



Boschstraat 35
4811 GB BREDA
Tel:076-7631553

info@worldclassmaintenance.com
www.worldclassmaintenance.com

Ministerie van Economische Zaken

10.2.e

Postbus 20401

2500 EK DEN HAAG

Datum : 2 september 2015
Referentie nr. : DIWCM2015/022
Behandeld door : AV/LB/sc
Onderwerp : Eindrapportage
DI-WCM

Geachte 10.2.e,

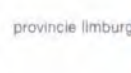
World Class Maintenance is inmiddels een bekend begrip in (Zuid-)Nederland. Door een subsidie van de drie zuidelijke provincies en het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) heeft het *Dutch Institute World Class Maintenance* (DI-WCM) en haar voorganger het *Program Office World Class Maintenance* (PO-WCM) de afgelopen zeven jaren de innovatie in de *assetmanagement* en *maintenance* sector gestimuleerd en vorm en inhoud gegeven. Alhoewel de economische crisis het tempo van de ontwikkelingen wat heeft gedrukt zijn er in de jaren 2014 en 2015 toch zodanige resultaten gecreëerd dat we kunnen terug kijken op een bijzonder geslaagd project.

Vele innovatieprojecten zijn er door de bedrijven, veelal in samenwerking met onderwijsinstellingen (MBO, HBO en WO) uitgevoerd. Deze projecten hebben bij de bedrijven gezorgd voor hogere beschikbaarheid van de installaties tegen optimale kosten respectievelijk voor nieuwe producten en diensten die vermarkt kunnen worden.

Daarnaast hebben de activiteiten van DI-WCM, in samenwerking met de ontwikkelingsmaatschappijen ook de regionale business development gestimuleerd. Door een bijzonder adequate public relation, promotie en communicatie campagne is de *maintenance* sector goed op de kaart gezet en wordt deze nu op grote schaal herkend.

Ik ben dan ook zeer verheugd op de resultaten die de afgelopen jaren gerealiseerd zijn en waarvan de verantwoording in het gevoegde eindrapport is beschreven. Het is een aantrekkelijk en lezenswaardig eindrapport geworden waarin ook de duidelijke conclusie verwoord wordt dat nu de bedrijven en onderwijsinstellingen de regie gaan oppakken en overnemen. Uiteraard blijft de derde O van overheid ook bij de

Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van Op-Zuid.





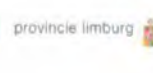
activiteiten betrokken. Ik bied u hierbij dan ook met trots het eindrapport, inclusief bijlagen aan.

Het onderhoudsproces is veelal een verborgen proces. Vele medewerkers zijn er dag en nacht in actief en zolang dit effectief verloopt blijft dit onbekend. Een van de PR activiteiten was dan ook het creëren van *awareness* bij de Nederlanders die niet alle dag bij de onderhoudsprocessen betrokken zijn. In een makkelijk leesbaar boekje "Je Maintiendrai, de waarde van het onderhoud" wordt beschreven dat Nederland feitelijk al vele eeuwen een onderhoud *minded* land is. Bovendien wordt de lezer meegenomen in het belang van goed onderhoud in relatie tot duurzaamheid, kosten, veiligheid en betrouwbaarheid. Kort voor het einde van het project, zoals verwoord in het eindrapport, kwam dit boekje van de drukpers. Ik bied u dit dan met veel plezier aan en wens u veel leesplezier, waarbij ik de hoop uit spreek dat ook u bewustzijn met betrekking tot het beklang van onderhoud toe zal nemen.

Met vriendelijke groeten,

10.2.e

Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van Op-Zuid.



Eindrapportage

WCM Management





Eindrapportage

WCM Management

OP-Zuid, Stimulus PROJ 32W016

Augustus 2015

Inhoud

MANAGEMENTSAMENVATTING	4
INLEIDING	6
HOOFDSTUK 1: AANLOOP	6
HOOFDSTUK 2: SUBSIDIEPROJECT WCM MANAGEMENT	7
2.1 Doel van het project	7
2.2 Subsidieaanvraag	7
2.3 Financiering	7
2.4 Governance	8
2.5 Liquiditeit	9
2.6 GO, NO-GO moment	9
HOOFDSTUK 3: RESULTATEN	10
3.1 Opdracht	10
3.2 Rapportages	10
3.3 Innovatieprojecten	10
Stopmanagement	11
Fysische faalmechanismen	11
Design for maintenance	11
Condition based maintenance	11
Performance based logistics contracting	11
Hands on Tool Time (HoTT)	11
Keteninnovatie	12
Asset management for remote installed base	12
Availability based maintenance (ABM)	12
Unmanned Aircraft Systems Maintenance Valley (UAS)	12
Maintenance Overhaul and Repair for Competitiveness of Regions in North West Europe (More4Core)	12
VITALE	13
iShare@Sea	13
Economy of chain	13
Maindelta	14
World Class Windturbine Maintenance (DAISY)	14
MaSelMa	15
PURGATIO	15
CAMPI	15
World Class Maintenance Infra	15
Project binnen food and beverages	16
Servitization	16
Robotica in maintenance	16
Project met Peters Mensen Management	17
HUMAIN	17
Corrosie onder isolatie	17
Werkstroombeheersing/Vakmanschap centraal	18
Dynamische onderhoud uitvoering	18
Simulatie in industrieel onderhoud	19
Daisy4Offshore	19
Sustainable service logistics for offshore wind farms	19
De Lerende Steen	19
Fieldlab Campione	20
Sustainment fase voor F35 (JSF)	20
3.4 Overige projecten en activiteiten	21
Techniek Freak	21
Verenigd Lectoraat	21
Samenwerking met universiteiten	21

WCM Summerschool	22
WCM Academy	22
3.5 Strategische Innovatie Agenda	23
3.6 Regionale Business Development	23
Maintenance Valuepark Terneuzen	23
Maintenance Valley/Businesspark Aviolanda	24
Maastricht Maintenance boulevard	24
Chemelot	24
Aerospace & Maintenancepark Midden-Brabant (Gate2)	25
Strategic Board Delta Region	25
Regio Werkendam	25
World Class Maintenance in Noordoost-Nederland	26
3.7 Public Relations, promotie en communicatie	26
Maintenance magazine	26
Jaarcongres DI-WCM	27
Presentaties	27
Beurzen, symposia en congressen	28
Boeken, flyers en brochures	28
Landelijke en regionale media aandacht	29
Website en WCM Update	29
Projectcommunicatie	30
Samenwerking	30
Subsidierichtlijnen	30
3.8 Samenwerkingsverbanden	30
Ontwikkelingsmaatschappijen EIZ, BOM, Rewin, Midpoint en LIOF	30
Institute for Sustainable Proces Industry (ISPT)	30
Kennis- en innovatiecentrum MVP Terneuzen	31
Maritieme Campus Nederland (MCN)	31
NVDO en Profion	31
iTanks	32
3.9 KPI's	32
HOOFDSTUK 4: STAATSSTEUN	33
HOOFDSTUK 5: FINANCIËLE VERANTWOORDING	34
5.1 Begroting en realisatie	34
5.2 Controle ter plaatse	35
5.3 Jaarrekening	35
5.4 Controle Rijksauditdienst	35
HOOFDSTUK 6: WAT STAAT ER NU?	36
6.1 Algemene conclusie	36
6.2 Partners	36
6.3 Toekomstige governance	36
6.4 Projecten	37
HOOFDSTUK 7: AFRONDING PROJECT	39
HOOFDSTUK 8: NAWOORD	40
8.1 Momentum	40
8.2 Fieldlabs	40
8.3 Brug naar Europa	40
8.4 Maintenance Valley en World Class Maintenance	40
8.5 Tot slot	41
COLOFON	43

MANAGEMENT SAMENVATTING

Het project WCM Management, voor de buitenwereld bekend als Dutch Institute World Class Maintenance, werd voor vijf jaar (augustus 2010 – juli 2015) gesubsidieerd door de drie zuidelijke provincies en EFRO (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling). De doelstelling was om innovaties in MRO (*Maintenance, Repair, Overhaul*)-gerelateerde activiteiten en bedrijven op gang te brengen, waardoor hogere beschikbaarheid van installaties ontstaat tegen optimale kosten. Daardoor worden *asset owners* (bijvoorbeeld procesfabrieken, vloot-eigenaren en infra-beheerders) competitiever tegenover concurrenten. Ook wordt er nieuwe *business* gegenereerd voor de *service providers* en kunnen productiebedrijven zich beter positioneren door meer servicegericht (ontzorgen van de klant) te opereren.

De subsidie is in twee fasen toegekend. Na een GO/NO-GO moment (GO september 2012) is verwoord dat er na vijf jaar een continuering moet zijn waarbij het bedrijfsleven *in the lead* is. De provincie Noord-Brabant was één van de cofinanciers in dit project maar heeft de gelden rechtstreeks in zeven termijnen aan DI-WCM voldaan waardoor er voor de opgerichte stichting liquiditeit ontstond. De halfjaarlijkse tussenrapportages voor Stimulus en de provincie Noord-Brabant zijn hiermee in lijn gebracht.

In deze vijf jaar heeft DI-WCM een groot aantal projecten geïnitieerd en is het overgrote deel ook tot uitvoering gekomen. Voor de regionale *business development* hebben we intensief meegewerkt aan het creëren van nieuwe business en eco-systemen in nauwe samenwerking met de regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Dit heeft er onder meer toe geleid dat we de gestelde KPI, het creëren van 25 nieuwe arbeidsplaatsen, ondanks de economische crisis ruimschoots behaald hebben (>100). Zoals in de periodieke rapportages is aangetoond, is het aantal leerlingen/studenten voor technisch georiënteerde (beroeps)opleidingen in deze jaren sterk toegenomen. Daarnaast is de samenwerking tussen de onderwijsinstellingen, zowel verticaal als horizontaal (zeker vanuit het Maintenance Education Consortium, MEC), sterk verbeterd, evenals met het bedrijfsleven. Samen met het MEC hebben we bovendien een nauwe en actieve samenwerking met zeven universiteiten bewerkstelligd.

Via goed geplande en uitgevoerde PR, promotie en communicatie activiteiten - in een aantal gevallen in samenwerking met externe partijen - is er in deze vijf jaar veel over innovaties in de maintenance sector gepubliceerd en gecommuniceerd. Het jaarlijkse hoogtepunt was ons goed bezochte en gewaardeerde congres (150 tot 250 deelnemers). Ook de frequent bezochte website en het goed gelezen Maintenance Magazine werden als zeer positief gewaardeerd. Gedurende de projectperiode zijn vele tientallen presentaties in binnen- en buitenland verzorgd waarbij steeds de financiële ondersteuning door de subsidieverstrekters werd gememoreerd.

De ter beschikking staande subsidie van € 7.100.192 was verdeeld over de provincie Noord-Brabant (€ 3.000.000), Limburg (€ 1.500.000) en Zeeland (€ 900.000) en het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (€ 1.700.192). Hiervan is uiteindelijk € 6.877.208 aangewend voor de uitgevoerde activiteiten. Omdat de drie provincies hun deel voor 100 procent hebben voorgefinancierd, ontvangen zij na het opstellen van de eindafrekening nog een beperkt bedrag terug.

Gedurende het project is er steeds halfjaarlijks gerapporteerd. Eventuele aanwijzingen van de programmamanagementorganisatie Stimulus zijn direct opgevolgd. Hierdoor is er steeds voldaan aan de algemene subsidievoorwaarden, zoals aanbestedingsregels, communicatie-uitingen etc.

In 2013 is er een *business model* opgesteld. Op basis hiervan is DI-WCM gestart om industriepartijen en onderwijsinstellingen als partner aan World Class Maintenance te binden. Omdat in het begin de economische crisis volop speelde, liep dit aanvankelijk stroef. Vanaf 2014 is hier een versnelling in gekomen en bij het opstellen van deze eindrapportage (augustus 2015) zijn inmiddels 23 partijen partner van World Class Maintenance of hebben concreet aangegeven partner te worden. Daarnaast is er een grote groep serieuze belangstellenden (>15) waarmee partnerschap gesprekken worden gevoerd.

Hoewel het bedrijfsleven, in combinatie met onderwijsinstellingen, nu de regie voert over de innovatieontwikkelingen, waarbij ook de drie partijen in de *triple helix* zijn aangesloten, blijven er desondanks altijd activiteiten die in eerste aanleg een overwegend publiek karakter hebben. Dit betreft bijvoorbeeld het ontwikkelen van de instandhoudingsfase voor de F35 of het activeren van *fieldlabs* in het kader van Smart Industry, waarvoor dus ook publieke financiële middelen nodig zijn. Het is dan ook erg bemoedigend dat DI-WCM het project CAMPIONE¹ met succes heeft kunnen opwerken en dat in juli 2015 de subsidie is toegekend. Voor het project De Lerende Steen² wordt dit in september/oktober 2015 eveneens met grote zekerheid verwacht. Bij de uitwerking van de instandhoudingsfase van de F35, zijn we als onafhankelijke organisatie nauw en intensief betrokken: de directeur, de voorzitter van de Raad van Toezicht (regiegroep Verhagen) en de wetenschappelijk directeur (gesprekken met Amerikaanse projectorganisatie en industrie).

Zoals tijdens het laatste jaarcongres is gezegd en ook in het laatste Maintenance Magazine is geschreven hebben we zeven jaar lang thanks de economische crisis tijdens de projectperiode, bewerkstelligd wat er verwacht werd. Het is wel noodzakelijk geweest dat de regionale overheid (in samenwerking met EFRO) in eerste instantie de financiële middelen ter beschikking heeft gesteld om ontwikkelingen in gang te zetten. Maar nu bij de afronding van het project is duidelijk merkbaar dat het momentum er is en ook de drive om door te pakken. Kortom DI-WCM was een nuttige besteding van subsidiegelden die rendement opgeleverd hebben. Niet alleen in de regio Zuid, maar in heel Nederland. Door de plannen kunnen ook in de toekomst nog vruchten worden geplukt van de zaadjes die zeven jaar geleden geplant zijn.

Dutch Institute World Class Maintenance geopend:

'De baby is geboren, nu moeten wij hem gezamenlijk grootbrengen'

'Het Dutch Institute World Class Maintenance brengt het benodigde licht in de duisternis en creëert gestructureerde samenwerking.' 'De spiraal gaat hier elke dag omhoog in plaats van omlaag.' 'Nu dit instituut is verzezen, moeten wij gezamenlijk doorpakken. Dit is pas het begin van de vele successen die zullen volgen.' Het zijn lovende woorden van bestuurders en ondernemers die de oprichting van het Dutch Institute World Class Maintenance (DI-WCM) als natuurlijke opvolger van het Program Office World Class Maintenance prijzen. Tegelijkertijd is Lex Besselink, directeur van het DI-WCM, klaar om de spreekwoordelijke hand aan de ploeg te slaan: 'Wij gaan de hoge ambities waarmaken en het niveau van maintenance in Nederland daadwerkelijk verhogen.'

Maintenance Magazine december 2010

¹ CAMPIONE: condition based maintenance in the process industry in an open network. Met als doel: 100 procent voorspelbaar onderhoud.

² De Lerende Steen: condition based maintenance in de ovens van afvalverbrandingsinstallaties, een project ingediend bij 'Kansen voor West'

INLEIDING

Dit document beschrijft en geeft een verantwoording over het project WCM Management. Voor de doelgroepen bekend als DI-WCM (Dutch Institute World Class Maintenance). Bij Stimulus, de programmamanagement organisatie, staat dit project geregistreerd onder PROJ 32W016. In de tekst van dit rapport wordt vooral de term DI-WCM gebruikt.

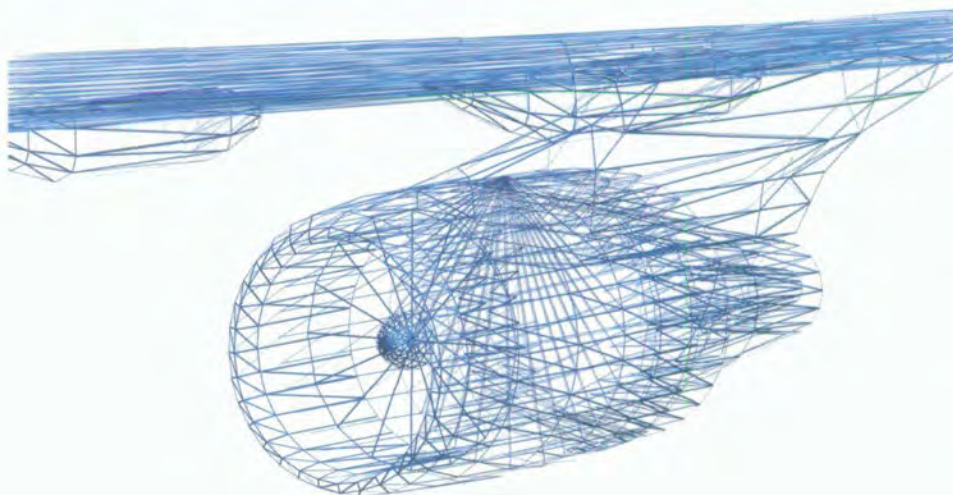
HOOFDSTUK 1 AANLOOP

Het programma van het ministerie van Economische Zaken 'Pieken in de Delta' waarin *maintenance* werd genoemd als één van de groei sectoren voor Zuidwest Nederland en het Maintenance Valley concept (motorenonderhoud van het nieuwe jachtvliegtuig F35 naar Nederland halen) hebben geleid tot het ontstaan van het concept 'World Class Maintenance'. In de jaren 2007 tot 2010 zijn er, in eerste instantie in Zuidwest Nederland, vele initiatieven ontplooid om invulling te geven aan innovaties in de *maintenance* sector voor kapitaalgoederen. Via het World Class Maintenance Consortium, Maintenance Education Consortium, Maintenance Competence Center en het Program Office World Class Maintenance hebben Ondernemers, Onderwijs en Overheden samengewerkt aan concrete projecten gericht op het bewerkstelligen van een toppositie van Nederland op het gebied van *maintenance*. Die initiatieven zijn samengegaan in het Innovatieprogramma World Class Maintenance waarvoor de plannen zijn vastgelegd in een Masterplan 2010-2014. Hierin werd tevens een nationale opschaling beschreven.

*Michel Weeda, BOM, over het doel van DI-WCM:
"World Class Maintenance gaat kennis ontwikkelen, die kennis vervolgens toepassen in de maintenance-keten en uiteindelijk omturnen in business. Business betekent dat we als BV Nederland nieuw werk aantrekken en ook dat we onze kennis op het gebied van maintenance internationaal gaan vermarkten."*

Om het genoemde innovatieprogramma voor een langere periode (er werd voorgesteld vijf jaar) professioneel te kunnen begeleiden en sturen was 'WCM Management' nodig. Alleen met een *dedicated* management kunnen projecten worden opgewerkt en begeleid. Projecten met belangrijke WCM doelstellingen zoals het creëren van meer hoogwaardige werkgelegenheid en bedrijvigheid. Maar ook het leveren van een significante bijdrage vanuit de industrie aan een duurzame samenleving.

Gelet op de discussie in die periode over de start van het stimuleren van de topsectoren, maar ook de opgedane ervaring in Zuid-Nederland en het aanwezige momentum in deze regio lag het voor de hand het *management* voor World Class Maintenance in Zuid-Nederland te laten starten. Hiervoor is een vijf jarig subsidieprogramma ingediend bij OP-Zuid in het kader van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkelingen binnen de prioriteit 2: Attractieve regio's.



HOOFDSTUK 2 SUBSIDIEPROJECT WCM MANAGEMENT

2.1 Doel van het project

In het projectplan en de –aanvraag staat fraai beschreven: “WCM wil vooral via het initiëren en het op gang houden van innovatieprojecten de deelnemende bedrijven binnen en buiten Zuid Nederland in staat stellen de MRO (*Maintenance, Repair, Overhaul*) activiteiten op World Class niveau te ontwikkelen. Het WCM Management zal het professioneel management verzorgen van het WCM innovatieprogramma. Daarnaast stuurt zij *maintenance* gerelateerde regionale *business development* activiteiten. Ook dient er nadrukkelijk aandacht besteed te worden aan *public relations*, promotie en communicatie. Hiervoor is een specifiek werkpakket ingericht.”

Nu terugkijkend kan het doel eigenlijk nog strakker worden geformuleerd. DI-WCM is er om door slim onderhoud de beschikbaarheid van de installaties bij de *asset owners* te verhogen tegen optimale kosten waardoor de concurrentiepositie wordt verbeterd. Daarnaast is DI-WCM er ook voor de *service providers*, door via innovatieprojecten voor deze partijen opgedane ervaringen en kennis nieuwe *business* te genereren. En tot slot is DI-WCM er voor de maakindustrie die ook *service* en onderhoud willen leveren bij hun geleverde producten om zo de koper (deels) te ontzorgen en te ondersteunen in dit proces. Deze drie doelen zijn alleen te behalen als we *cross-sectoraal* samenwerken in de keten, met ook de onderwijs- en kennisinstellingen.

2.2 Subsidieaanvraag

Voor dit project is een subsidieaanvraag opgesteld. In eerste instantie door de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM) nog als penvoerder, omdat de stichting Dutch Institute World Class Maintenance zich nog in de oprichtingsfase bevond. Kort na de toekenning van de subsidie en de start is dit overgedragen aan de stichting DI-WCM. De subsidieaanvraag inclusief projectplan, zoals ingediend bij Stimulus in het kader van OP-Zuid (2007-2013) is als bijlage 1 gevoegd. De provincies Noord-Brabant, Limburg en Zeeland fungeerden als co-financiers.

Voor de provincie Noord-Brabant zijn de gelden ter beschikking gesteld uit ‘Samen Investeren’ en wordt World Class Maintenance als één van de 11 majeure projecten gekarakteriseerd (zie bijlage 2). In de beschikking werd gesteld, dat voor de verantwoording kan worden aangesloten bij de verantwoordingssystematiek die DI-WCM heeft afgesproken met het bureau Stimulus in het kader van de regeling OP-Zuid (EFRO). Dit behelst dat er tweemaal per jaar (maart en september) een rapportage wordt ingediend.

2.3 Financiering

De totaal begrote projectkosten voor het project zijn ingeschat op € 7.100.192. Deze zijn onderverdeeld in:

a. Interne loonkosten	€ 3.064.192
b. Promotie, communicatie en PR	€ 1.100.000
c. Reis- en verblijfskosten	€ 137.500
d. Kosten aan derden verschuldigd	€ 2.798.500

De (co-)financiering is als volgt geregeld:

a. EFRO-bijdrage (OP-Zuid)	€ 1.700.192
b. Provincie Zeeland	€ 900.000
c. Provincie Noord-Brabant	€ 3.000.000
d. Provincie Limburg	€ 1.500.000

In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de gemaakte kosten en de financiële verantwoording.

2.4 Governance

Na twee jaar als penvoerder het project Program Office World Class Maintenance te hebben uitgevoerd, was het de wens van de BOM om voor dit project een separate *governance* op te zetten. Vanuit de stuurgroep, waarin vertegenwoordigd de *triple helix* alsmede de organisaties Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud (NVDO), de brancheorganisatie Professioneel Industrieel Onderhoud (Profion) en het Maintenance Education Consortium (MEC), die het projectplan mede hebben opgesteld, is besloten om hiervoor een nieuwe stichting op te richten. De stichting is op 17 september 2010 opgericht. De statuten zijn in bijlage 3 weergegeven. Om het penvoerderschap over te dragen van de BOM naar de stichting DI-WCM diende een aantal documenten te worden overlegd. Dit betrof:

- a. een AO/IC van de stichting waaruit de functiescheiding blijkt;
- b. een BTW-verklaring (stichting is niet BTW plichtig);
- c. statuten van de stichting;
- d. een bankverklaring van de stichting;
- e. een actueel officieel uittreksel van de Kamer van Koophandel;
- f. de laatst opgemaakt jaarrekening of openingsbalans.

Na overhandiging van deze documenten heeft Stimulus met de brief van 10 maart 2011 (bijlage 4) ingestemd met de wijziging van het penvoerderschap aan DI-WCM. De BOM is tijdens de looptijd van het project wel betrokken gebleven bij DI-WCM, zowel via een zetel in de programmaraad (dhr. M. Weeda) als via diverse projecten die in samenspel met DI-WCM zijn opgezet.

De stichting heeft een eigen aanbestedingsbeleid, verwoord in de AO/IC, waarbij zij de lijn van de provincie Noord-Brabant volgt (zie bijlage 5).

In de statuten is de mogelijkheid open gehouden om een Wetenschappelijke Adviesraad in te stellen. Gedurende de loop van het project is hiervan afgezien omdat via de wetenschappelijk directeur en de nauwe samenwerking met het Maintenance Education Consortium er een nauwe samenwerking is ontstaan met uiteindelijk zeven universiteiten, hogescholen en middelbaar beroepsonderwijs (zie ook Hoofdstuk 3 Overige projecten en activiteiten, pagina 21).

Om als directie de juiste projecten te kiezen is er conform statuten een Programmaraad (adviesraad) ingesteld. Hierin zaten vertegenwoordigers vanuit het bedrijfsleven, het onderwijs, NVDO en Profion. De leiding van de stichting was in handen van een algemeen directeur. Deze legde verantwoording af aan een Raad van Toezicht. Deze bestond uit een onafhankelijk voorzitter (dhr. A. Veenman, voormalig ambassadeur van de Maintenance sector), een vertegenwoordiger namens NVDO (dhr. C. Kloet), Profion (dhr. J. Sistermans), het MEC (dhr. P. Rüpp) en de drie provincies (mevr. S. Kwekkeboom).

Naast de directeur beschikte DI-WCM over een klein *back office* (*office management* en communicatie: 1,65 fte en financiële administratie: 0,5 fte) via betaalde detacheringen vanuit de provincie Noord-Brabant respectievelijk het ROC West-Brabant. Na de opwerkingsperiode (eind 2010) is de organisatie vanaf begin 2011 gevuld met programmamanagement (2,4 fte). In de loop van het project is het backoffice (secretariaat en communicatie) vanwege de toegenomen activiteiten (organiseren workshops, opzetten *customer relations* databank, toegenomen communicatie activiteiten voor projecten e.d.) gegroeid naar 3,55 fte. Voor de secretariële ondersteuning van het Kennis- en Innovatiecentrum (KIC) te Terneuzen heeft DI-WCM in de periode van 1 mei 2011 t/m 31 juli 2015 een medewerkster in dienst gehad. Vanaf 1 januari 2012 tot en met 31 juli 2015 zijn de loonkosten inclusief overheadkosten terugbetaald door het Valuepark Terneuzen. Deze kosten zijn dan ook niet meer bij Stimulus gedeclareerd.

Nadat het *business model* voor de nieuwe organisatie door de drie provincies was geaccordeerd is, na instemming van de Raad van Toezicht, een kwartiermaker aangetrokken om aan de doorontwikkeling uitvoering te gaan geven. De betrokken medewerker heeft dit uitgevoerd van 1 maart 2013 tot en met 12 juni 2015.

Om de juiste kwaliteit in de onderzoeksprojecten te brengen en bovendien een stevige verbinding te maken met universiteiten en hogescholen is een wetenschappelijk directeur (prof Henk Akkermans; universiteit van Tilburg) aangetrokken. Professor Akkermans bekleedt de leerstoel Supply Network Dynamics, waarbinnen het onderzoek zich richt op de vraag hoe interorganisationale ketens en netwerken, waarbinnen niet één speler de volledige controle heeft, toch hun gedrag effectief kunnen coördineren. Een situatie waar DI-WCM ook in verkeerd. Hij heeft daarbij bijzondere aandacht voor technische, door innovatie gedreven sectoren (zoals *electronics, aerospace*, telecom, procesindustrie, infrastructuur en maritiem), maar ook voor de gezondheidssector en publieke organisaties.

Henk Akkermans is diepgaand geïnteresseerd in de interacties tussen de feitelijke operations op de werkvloer en de klantvragen, en welke rol managementinformatie en cognitieve beperkingen in de besluitvorming hierbij spelen. Zijn belangstelling strekt zich uit vanaf het proces van nieuwe productontwikkeling tot dat van instandhouding en revisie. Om inzicht te krijgen in deze complexe vraagstukken ontwikkelt hij systeem dynamische simulatiemodellen van empirische bedrijfssituaties. In 2012 was professor Akkermans voor 16 uur per week gecontracteerd. Dit is in de loop der jaren met de toenemende activiteiten verhoogd naar 32 uur. Henk Akkermans is ook door de industrie en onderwijspartners gevraagd om de doorontwikkeling verder ten uitvoer te brengen.

Namens de drie provincies fungeert de provincie Noord-Brabant als primus inter pares.

2.5 Liquiditeit

De stichting is vanaf het begin gestart zonder eigen vermogen. Bij dergelijke subsidieprojecten moeten echter eerst kosten worden betaald, die vervolgens achteraf terug gedeclareerd kunnen worden. Om toch liquiditeit te genereren heeft de provincie Noord-Brabant haar cofinanciering deel in de periode september 2010 tot en met december 2013 in zeven gelijke delen aan de stichting voldaan (bijlage 6). Hierdoor waren er voor de eerste jaren voldoende liquide middelen. In 2013 en 2014 zijn respectievelijk door de provincies Limburg en Zeeland hun cofinanciering tot 90% en later tot 100% uitbetaald.

2.6 GO, NO-GO moment

In de separate beschikking van de provincie Noord-Brabant werd opgemerkt dat vanwege het ontbreken van een financieel *commitment* vanuit de Rijksoverheid voor de totale looptijd van het project er na 1,5 jaar een go/no-go moment volgt (bijlage 6). Na een verzoek om voortzetting van het project eind 2011 hebben de drie provincies verzocht om voor 1 maart 2012 een plan van aanpak in te leveren waarin concreet wordt aangegeven hoe DI-WCM vanaf 2015 onafhankelijk van regionale overheidsbijdragen kan opereren. Op basis hiervan heeft DI-WCM een verdienmodel/*business model* opgesteld waarin wordt beschreven hoe innovatieprojecten in de maintenance sector ook na medio 2015 zelfvoorzienend kunnen zijn. Dit heeft geleid tot een 'Go' (bijlage 7).

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN

Aad Veenman in Maintenance Magazine maart 2012: "Voor DI-WCM zie ik een jaar waarin de samenwerking richting een duurzame toekomst gaat, waarbij we in de driehoek Ondernemingen, Onderwijs en Overheid kort schakelen en dat ook nog eens cross-sectoraal. Daarbij kunnen we nog veel met elkaar verbeteren, door het samen over de inhoud te hebben, processen te optimaliseren en relaties te verstevigen."

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de opdracht zoals verwoord in de beschikking. Allereerst geven we kort weer wat er gevraagd werd en vervolgens worden de resultaten op hoofdlijnen besproken. In vijf jaar tijd hebben we vele activiteiten uitgevoerd. We willen het eindrapport compact houden, maar onze ervaringen en opgedane kennis willen we ook delen. Wij verwijzen u daarom voornamelijk naar de bijlagen.

3.1 Opdracht

De opdracht zoals (vrij vertaald) verwoord in de beschikking onderscheiden we in:

- Uitvoeren van innovatieprojecten ter stimulering van de *maintenance* sector. Omdat dit veelal loopt via de keten: *research* (kennis) en *competence* (kunde) naar *business* (kassa) is als projectindicator gedefinieerd: het creëren van 25 bruto arbeidsplaatsen.
- Aanjager van regionale *business development*.
- Via Public Relations en communicatie de '*maintenance* sector op de kaart zetten'. Daarnaast streven om versnippering van diverse *maintenance* partijen te reduceren door samenwerkingsverbanden op te zetten. Tot slot het opzetten van een actief *maintenance* netwerk waar partijen bij willen horen.
- De provincie Noord-Brabant heeft gesteld dat het project vóór 1 januari 2011 moet zijn begonnen en vóór 31 december 2013 moet zijn beëindigd, omdat het deel uit maakt van het programma "Samen Investeren". Dit is in 2015 verlengd naar de zomer 2015, waardoor het weer in lijn kwam met de "Stimulus periode". Daarnaast dient er gestreefd te worden naar een toename van 300-750 fte's in het werkingsgebied van WCM, waarbij wel de afhankelijkheid van het overwinnen van de economische crisis in Nederland wordt genoemd. Ook diende er gestreefd te worden (in samenwerking met het MEC) naar studenten groei op MBO (3/4 en 4), HBO en WO niveau.
- In de 'GO'-brief is ook de aanvullende opdracht neergelegd om er voor te zorgen dat na vijf jaar er een continuïteit gecreëerd is waarbij vooral het bedrijfsleven *in the lead* komt (bijlage 7) en men subsidieonafhankelijk door kan gaan.

3.2 Rapportages

Tijdens de halfjaarlijkse rapportages (tien rapportages) hebben wij steeds over de voortgang van voornoemde opdracht gerapporteerd en ook over de algemene subsidievoorwaarden zoals communicatie uitingen, aanbesteding etc. Iedere rapportage bevatte een tekstueel deel (formeel niet voorgeschreven) waarin werd ingegaan op de projecten, de regionale *business development*, de prestatie indicatoren en de uitgevoerde pr en communicatie. Daarnaast was er voor Stimulus een web applicatie die ingevuld moest worden (veelal financiële data en aanbestedingen). De rapportages zijn steeds gestuurd aan de drie provincies en Stimulus. Eventuele opmerkingen (eigenlijk alleen vanuit de managementorganisatie Stimulus) zijn direct of in de volgende rapportage verwerkt. Tot en met de negende rapportage (28 februari 2015) zijn slechts twee posten (van de vele honderden) als niet subsidiabel betiteld (bedrag: € 50,-). De constatering is dan ook dat voor dit deel het project en de projectadministratie naar behoren is uitgevoerd. De tiende rapportage vindt gelijktijdig met deze eindrapportage plaats, zo ook de controle hierop.

3.3 Innovatieprojecten

In deze paragraaf worden zeer kort de projecten benoemd waar wij als DI-WCM betrokken zijn geweest. Omdat een aantal projecten overliep van de Program Office periode naar de DI-WCM periode worden deze eveneens hier weergegeven. In bijlage 8 tot en met 12 is een selectie gemaakt van een aantal van deze projecten die nader toegelicht worden. Voor de overige kan men dit bij DI-WCM opvragen. In de begin periode van DI-WCM zijn door de wetenschappelijk directeur samen met een programmamanager diverse 'ronde tafels' georganiseerd om de behoefte vanuit de industrie in kaart te brengen. Ook is de Programmaraad van DI-WCM nauw bij betrokken geweest. Uiteindelijk heeft dit geleid tot de volgende projecten.

Stopmanagement

Stopmanagement gaat over *shutdowns*: fabrieken die stil gelegd worden voor groot onderhoud. Behalve de kosten van de *shutdown* zelf, is een ander belangrijk aspect de productieverliezen en de inkomstenderving. Per uur dat een installatie stil staat kan de inkomstenderving oplopen tot 20.000 euro of meer. Periodieke *shutdowns* en *turnarounds* van grote industriële installaties beter beheersen en kosten besparen, is het doel van de handleiding die dit project heeft opgeleverd.

Fysische faalmechanismen

In dit project is aangetoond dat kennis van fysische faalmechanismen invloed heeft op het onderhoud en bijdraagt aan het verbeteren van bestaande of ontwikkelen van nieuwe onderhoudsconcepten. De deelnemers leverden hiervoor case studies aan rondom veelvoorkomende storingen met onbekende oorzaak. Voor elke casus werd tot op het niveau van het falen een root cause analysis (rca) uitgevoerd om de basisoorzaak te achterhalen. De oplossing voor het probleem bleek vaak voor de hand te liggen als het faalmechanisme eenmaal goed werd vastgesteld.

Design for maintenance

In dit project is er samen met de universiteit van Twente een set aan richtlijnen ontworpen waar men bij het ontwikkelproces al rekening kan houden met de later uit te voeren *maintenance* werkzaamheden. Hiertoe zijn er drie categorieën beschreven: de verbetering van de *maintainability*, de *reliability* en de *supportability*. Deze zijn op een handige kaart weergegeven.

Condition based maintenance

Condition based maintenance (cbm) wordt in vele sectoren gezien als een centraal onderhoudsthema: een thema waarmee elk bedrijf te maken kan hebben en waar veel kansen liggen om onderhoud slimmer uit te voeren. In totaal heeft het project een beeld opgeleverd van de bestaande huidige toepassingen van conditie gebaseerd onderhoud in de Nederlandse industrie. Daarnaast heeft het project een netwerk rondom cbm opgebouwd.

Performance based logistics contracting

Onderhoud aan vliegtuigmotoren kan bijvoorbeeld afgerekend worden op basis van het aantal uren dat onderhoudsmonteurs werken en de materialen die daarvoor vervangen of gebruikt zijn, het zogenaamde uurtje factuurtje. Maar het kan ook anders: onderhoud op basis van prestatie. Betalen voor het aantal vlieguren dat een vliegtuigmotor blijft draaien bijvoorbeeld, anders gezegd: *power by the hour*. Betalen voor de uren dat een product wel werkt, in plaats van niet werkt. Zo'n onderhoudscontract op basis van prestatie wordt wel een PBL contract genoemd. Dit project heeft een groeimodel met assessment opgeleverd, vastgelegd in een publicatie die onderhoudsbedrijven inzicht geeft in wat er allemaal bij komt kijken als een bedrijf PBL contracten gaat afsluiten.

Hands on Tool Time (HoTT)

Gezien het tekort aan goed geschoold technisch personeel is het onderwerp effectiever werken met de mensen die je hebt, een interessant en belangrijk thema. Ook is het belangrijk dat de monteur maximaal zijn tijd kan besteden aan zijn feitelijke job (*efficiency*). Het project Hands on Tool Time (HoTT) zorgt ervoor dat de inzet van het huidige technische personeel zo optimaal mogelijk wordt benut. Een verbetering zorgt bij bedrijven namelijk al snel voor een kostenverlaging en betere beschikbaarheid van assets. In heel Nederland bekeken kan een verbetering van tien procent HoTT zelfs zorgen voor het oplossen van het totale tekort aan technisch personeel. Dit project geeft een inventarisatie van herkenbare knelpunten in organisaties waar gesleuteld wordt, én geeft verbetertrajecten en aanbevelingen hiervoor. HoTT is een methodiek die beschreven staat in een *manual*. De *manual* vond een gretige aftrek onder de bedrijven en heeft in 2015 een *update* gehad. Zie bijlage 8.



Keteninnovatie

De project, verwoord in een bondig boekje, beschrijft de nuttige kennis en *lessons learned* voor bedrijven die op zoek zijn naar manieren om de prestaties van hun onderhoudsbedrijf verder te verbeteren nadat zij hun interne processen geoptimaliseerd hebben.

Asset management for remote installed base

Reductie van *life cycle* kosten voor technische installaties krijgt een steeds toenemende prioriteit. In dit project is de integratie van de vakgebieden ontwerp en onderhoudsmanagement om de instandhoudingskosten te optimaliseren naar beheersbaarheid en betrouwbaarheid uitgediept.

Availability based maintenance (ABM)

ABM beschrijft een nieuwe onderhoudsmethodiek voor de optimalisatie van onderhoudsprocessen. De methode is specifiek gericht op het optimaliseren van de beschikbaarheid van kapitaalgoederen en doet dit door de keuze tussen het vervangen en repareren van onderdelen van deze systemen te laten sturen door beschikbaarheid en kostenafwegingen. Hierbij is de opgedane ervaring bij het verbeteren van het motorenonderhoudsproces van het Logistiek Centrum Woensdrecht gebruikt. De resultaten zijn in een plezierig leesbaar boekje beschreven.

Unmanned Aircraft Systems Maintenance Valley (UAS)

Inspecties van een grote brug, dijken, procesinstallaties of hoogspanningskabels: op plekken waar je als *maintenance manager* moeilijk bij kunt, zou je met een *drone* (ook wel UAS: *Unmanned Aircraft System*, of RPAS: *Remotely Piloted Aircraft System* genoemd) een prima voorinspectie kunnen doen. Het gebruik van deze op afstand bestuurbare luchtvaartuigen is uiteraard een stuk eenvoudiger, veiliger en goedkoper dan steigers bouwen. Concreet kent het project twee doelen: een kenniscentrum over UAS opzetten en daarnaast innovatieve oplossingen met gebruik van drones ontwikkelen en delen met de markt. Voor meer informatie wordt verwezen naar het eindrapport dat als bijlage 9. De vaststellingsbeschikking over dit project loopt in de afrondende fase met Rijksdienst voor Ondernemen (RVO).

Maintenance Overhaul and Repair for Competitiveness of Regions in North-West Europe (More4Core)

More4Core is een Interreg project dat *maintenance* als sector op de kaart van de Europese Unie wil zetten. BOM was initiatiefnemers van dit internationale project dat in samenwerking met DI-WCM, BEMAS (Belgian Maintenance Association) en andere partijen uit Duitsland en Frankrijk is opgezet en uitgevoerd. Dit project brengt industrie, dienstverleners, onderwijs- en onderzoeksinstituten en beleidsmakers uit heel Europa samen om gezamenlijk te werken aan de ontwikkeling van programma's ter ondersteuning van innovatie en de harmonisatie van normen en standaarden op het gebied van onderhoud. *Maintenance, Repair, Overhaul* is een multidisciplinair vakgebied dat kan zorgen voor een optimale operatie in termen van betrouwbaar

Wim Vancauwenberghe, directeur BEMAS, over More4Core: "De Europese MRO-sector levert een belangrijke bijdrage aan de wederopleving van de industrie in ons deel van de wereld. Zo zijn er zijn kansen voor de hightechindustrie, nanotechnologie en bio-based producten. Om dat mogelijk te maken is innovatie en hoog kwalitatieve techniek nodig."

heid, beschikbaarheid, onderhoud baarheid en veiligheid (RAMS). Daarnaast is MRO de sleutel tot modernisering van de Europese industriële *assets*.

VITALE (Value & Innovation Through Asset Lifetime Extension)

Een groot deel van de Nederlandse industriële installaties en infrastructuur nadert het einde van de levensduur. Vervanging ligt voor de hand, maar het kan vanuit bedrijfseconomisch oogpunt interessanter zijn om de levensduur te verlengen, waarbij dit vanaf vier invalshoeken wordt bekeken (technisch, economisch, *compliance* en commercieel). VITALE gaat over het goed en langer in stand houden van deze snel verouderende *assets*. De totale waarde van levensduur verlengend onderhoud voor de Nederlandse industrie tussen nu en 2020 wordt geschat op 1,9 miljard euro. Experts van bedrijven uit diverse branches (maritiem, energie, infrastructuur, procesindustrie, openbaar vervoer, *contractors* en technologie-ontwikkeling) hebben samengewerkt met deskundigen van gerenommeerde kennisinstellingen. Het resultaat is een brancheonafhankelijk referentiemodel voor levensduur verlengend onderhoud, waarmee gebruikers meer inzicht krijgen in de mogelijkheden van levensduurverlenging. Dit referentiemodel wordt onder meer ook gebuikt in het project WCM Infra.



iShare@Sea

Veel rederijen en offshore operators hebben behoefte aan informatie over bijvoorbeeld de scheepsmotoren, de besturingssystemen of de mate van corrosie op hun schepen of offshore platformen, om zo het onderhoud beter te kunnen uitvoeren. Daarnaast wil men het ongeplande onderhoud minimaliseren. Hiervoor worden sensoren ingezet die de cruciale installaties aan boord continu monitoren. Onderhoud kan zo beter worden voorspeld en uitgevoerd. Om de gegevens uit die sensoren goed te kunnen analyseren en interpreteren werkten de partners uit dit project aan een datastandaard die ervoor zorgt dat data beter uitwisselbaar wordt met de eigenaren van de schepen. Onderhoudsactiviteiten kunnen hierdoor beter worden voorspeld en op elkaar worden afgestemd. Het resultaat: een protocol voor de standaard uitwisseling van onderhoudsgegevens van de voortstuwingslijn van schepen.

Economy of chain

Een nieuwe vorm van verwerking en productie is de ontwikkeling van kleine, modulaire productie-eenheden die kunnen worden geschakeld en op die manier gecombineerd een fabriek vormen. Verschillende initiatieven in Europa streven naar de ontwikkeling van technologie die nodig is om chemische of bioraffinage fabriek-

“Als we grote breakdowns kunnen voorkomen, maar daarbij ook de onderhouds- en beheerskosten met een kwart kunnen verlagen, is windenergie ook zonder subsidie rendabel,” aldus Jan Louws, Delta Netwerkgroep, over DAISY

ken te bouwen in containers. Dit project is één van die initiatieven. Fabrieken bestaande uit verschillende containers hebben een veel kleinere fysieke *footprint* dan de traditionele grootschalige productie-installaties, kunnen op de plaats waar de grondstof gewonnen wordt, produceren, veel dichterbij producent en afnemer dus. Deze nieuwe methodiek vraagt ook om een andere onderhoudswijze.

Maindelta

Hoe organiseer je onderhoud aan de kenninfrastructuur van Nederland die 24 uur per dag beschikbaar moet zijn? Deze vraag stond centraal in dit onderzoek dat uiteindelijk geen doorgang heeft gevonden omdat er te weinig *drive* bij de deelnemers bestond.

World Class Windturbine Maintenance (Daisy)

Onderhoud aan windturbines bestaat voornamelijk uit standaard visuele inspecties en het periodiek smeren of vervangen van diverse onderdelen. Nieuwe technieken voor onderhoud worden nauwelijks ontwikkeld. Het gevolg is dat bestaande windturbines te weinig beschikbaar zijn omdat ze onverwacht uitvallen en dus ongepland onderhoud nodig hebben. De onderhoudskosten zijn dan ook hoog. In dit project werken 18 partijen samen om onderhoud aan windturbines slimmer en effectiever te maken zodat onderhoud beter voorspelbaar wordt en de kosten substantieel omlaag gaan. Op 27 mei 2014 organiseerde DI-WCM in samenwerking met de projectdeelnemers van het World Class Windturbine Maintenance project een slotconferentie in de ZeelandNet Studio's te Kamperland. Tijdens dit congres presenteerden de deelnemers de resultaten van het project onder de naam DAISY: een totaalpakket aan systemen en dienstverlening die het onderhoud van windturbines vele malen efficiënter en goedkoper maakt en een exploitatie van windturbineparken zonder subsidies in het vooruitzicht stelt. Een follow-up komt er via het project DAISY4Offshore (zie verderop in deze paragraaf).



MaSelMa

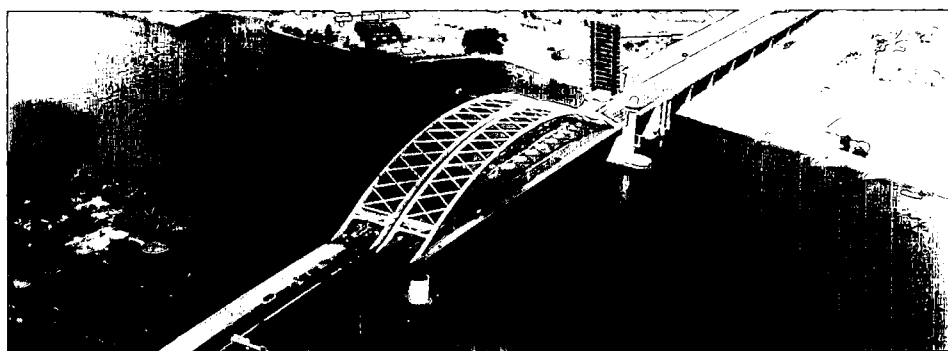
De instandhouding van kapitaalintensieve installaties vormt een complexe uitdaging. In de maritieme- en *offshore* sector maken een aantal typische karakteristieken dat de instandhouding van deze installaties nog lastiger is: denk aan installaties op zee in weer en wind. Een aantal kenmerken maakt dit project uniek; allereerst de integrale benadering van onderhoudswerkzaamheden. De projectdeelnemers bekijken de gehele keten vanaf voorspellend faalgedrag van installaties tot en met nieuwe samenwerkingsvormen met leveranciers. Daarnaast proberen de deelnemers niet alleen faalgedrag te verklaren, maar ook te voorspellen op basis van inzicht in gebruik, belasting, conditie, faalmodellen en foutanalyses. Ten derde probeert het project een *control tower/multi-actor* benadering toe te passen bij de toewijzing en uitvoering van service- en onderhoudsactiviteiten. Innovatieve en open samenwerkingsvormen tussen partijen in de keten zijn dan ook noodzakelijk. De initiator van dit project is Dinalog, waarbij DI-WCM de *maintenance* input levert.

PURGATIO

In het project Purgatio werken een aantal waterschappen, DI-WCM en de Tilburg University aan een onderzoek naar de meerwaarde van prestatiecontracten voor onderhoud van grote afvalwaterzuiveringsinstallaties. De afgelopen jaren komt het steeds vaker voor dat *asset owners* voor onderhoudsactiviteiten werken met prestatiecontracten. Meerjarige prestatiecontracten gaan vaak over miljoeneninvesteringen. Onderzoek waarmee waterschappen de kans op het afsluiten van succesvolle prestatiecontracten vergroten, heeft daarom grote toegevoegde waarde. Meer informatie in bijlage 10.

CAMPI

De procesindustrie is een grote en belangrijke sector in Nederland. Complexe installaties draaien 24 uur per dag. De vraag hierbij is: wat is het beste moment om onderhoud uit te voeren? Op dit moment werken de meeste bedrijven op basis van preventief onderhoud. In de sector bestaat echter een brede wens om meer conditiegestuurd onderhoud te plegen, om te voorkomen dat er te vroeg (of te laat) wordt ingegrepen. Dit project onderzoekt daarom mogelijkheden voor conditiegestuurd onderhoud. Het streven is hierbij om conditie gestuurd onderhoud te gebruiken naast (en in samenwerking met) de bestaande correctieve en periodieke activiteiten. Het nieuwe en inmiddels goedgekeurde project CAMPIONE (Fieldlab van Smart Industry) sluit hier naadloos op aan.



World Class Maintenance Infra (WCM Infra)

Kennis, ervaringen, technologie en methodieken uit verschillende sectoren kunnen soms helpen bij het oplossen van vraagstukken van een specifieke sector. In dit geval probeert DI-WCM om het *asset management* van civiele infrastructuur op een hoger plan te brengen met informatie verkregen uit andere sectoren. Hiervoor wordt het eerder ontwikkelde referentiemodel VITALE gebruikt. Een hoger plan betekent in dit project: hogere beschikbaarheid van de infrastructuur, betere voorspelbaarheid van de kosten en een beter inzicht in de benodigde budgetten voor instandhouding van de infrastructuur over een langere termijn. Aan dit project nemen *asset owners*,

dienst- en productleveranciers en kennispartners deel, die in een tweejarig traject leren van best practices binnen en buiten de infrastructuursector. Omdat zij de opgedane kennis over *asset management* delen, wint de gehele sector bij dit project.

Project binnen food and beverages

Binnen de Topsectoren agenda is *maintenance* ondergebracht in de topsector Chemie en is DI-WCM samenwerking aangegaan met de Topcluster Kennis en Innovatie *Institute for Sustainable Proces Technology* (TKI ISPT). Ter verkenning van de mogelijkheden om op dit vlak innovatieprojecten op te zetten zijn met samen ISPT-kansen geïdentificeerd. Dit werd bevestigd door de ontwikkelingen rond Smart Industry, waarbinnen de voedingsindustrie is aangemerkt als kansrijk innovatiegebied. Hoewel in de gesprekken met gerenommeerde bedrijven de innovatiethema's werden herkend en bevestigd als belangrijk, gaven de gesprekspersonen aan dat hun organisaties uitstekend zelf in staat zijn hiervoor interne innovatieprojecten op te zetten en daarbij geen samenwerking wensen met andere partijen en DI-WCM. Anders dan de bevestiging van de innovatiethema's leverden de gesprekken dus geen bruikbare input op voor proposities. De bijeenkomst om een project verder concreet te definiëren en uit te werken is vanwege een te geringe respons afgelast. De inspanningen op dit vlak zijn (voorlopig binnen de projectperiode van DI-WCM) stop gezet.

Servitization

De concurrentiepositie van producenten van industriële systemen staat mondiaal onder druk. Een kansrijke maar veeleisende *counter* strategie is het ontwikkelen en vermarkten van diensten (*servitization*). BOM heeft in samenspel met DI-WCM initiatief genomen om een roadmap en ondersteuningsprogramma voor maakbedrijven op te zetten om meer *service business* te kunnen ontwikkelen. Met een industriecluster en disseminatieactiviteiten biedt DI-WCM steun aan bedrijven met *servitization*-ambities, daarbij voortbouwend op de resultaten van haar eerdere betrokkenheid bij het Zuid-Nederlandse Servitization Program. Hoewel de belangstelling voor het onderwerp onverminderd groot is, is het aantal bedrijven dat daadwerkelijk in samenwerkingscluster kan deelnemen klein, merendeels vanwege het gebrek aan beschikbare tijd en mensen als gevolg van reorganisaties die veel bedrijven recent hebben ondergaan of momenteel doorvoeren.

Robotica in maintenance

Vanuit de samenwerking van DI-WCM met BOM en REWIN ontstond in de zomer van 2014 het plan om de kansen te onderzoeken van robotica-toepassingen in industrieel onderhoud. Bij diverse *asset owners* en *service providers* signaleerde men een toenemende interesse in dit onderwerp, wat werd bevestigd door contacten in de academische wereld. Daarop werd besloten op 23 oktober 2014 een verkennende bijeenkomst te organiseren. Tijdens de voorbereiding ervan ontstond in de Nederlandse media veel commotie over het oprukken van robots, hetgeen de indruk van BOM, REWIN en WCM bevestigde dat dit het goede moment was voor een bijeenkomst. Na de bijeenkomst zijn alle contacten, ervaringen en ideeën door de organisatoren tegen het licht gehouden en zijn vervolgstappen bepaald. Daarbij is gezocht naar een goede balans tussen *asset owners*, *service providers*, technologie aanbieders en kennisinstellingen. De bijeenkomst leverde interessante contacten en ideeën op, waaronder enkele punten voor specifieke opvolging, maar geen prospects voor concrete innovatieprojecten. Voor het bepalen van eventuele *follow-up* besloten BOM, REWIN en DI-WCM eerst de uitkomsten af te wachten van de marktverkenning 'Robotics – Ondersteunen, Assisteren en Samenwerken', uitgevoerd en in maart 2015 gepubliceerd door de BOM. Eén van de uitkomsten was dat de groei in schaalgrootte en diversiteit van robottoepassingen zich vooral zal voordoen bij industriële en service robots. Toepassingen in industrieel onderhoud zullen voorsnog voorbehouden zijn voor niches, door de versnipperde belangen en het conservatieve klimaat in deze sector, aldus de marktverkenning. Deze conclusie werd bevestigd tijdens presentaties en contacten op het jaarseminar van het KIC in Terneuzen op 4 december 2014, waar robotica één van de kernthema's was.

Andy Neely over de 3 succesfactoren voor servitization: "focus op resultaten: wat vindt de klant (en zijn klant) werkelijk waardevol? Daarnaast zijn data in sterk toenemende mate een key-enabler voor servitization en zijn ecosystemen van gezamenlijk opkomende bedrijven steeds belangrijker."

Al met al werd duidelijk dat er geen direct concrete vooruitzichten zijn voor projecten op korte termijn met substantiële meerwaarde ten opzichte van lopende initiatieven en een goed draagvlak voor projecten met voldoende kritische massa. Hoewel het KIC Terneuzen in samenwerking met BOM en Rewin hierover nog in gesprek zijn, heeft DI-WCM besloten de focus te verleggen naar thema's die op korte termijn meer kansen bieden op innovatieprojecten, maar de ontwikkelingen op robotica vlak wel blijft volgen.

Project met Peters Mensen Management

Het verhogen van het aantal technisch georiënteerde leerlingen op het mbo is één van de opdrachten van DI-WCM. Dhr. T. Peters is dan ook gevraagd om:

- activiteiten uit te voeren om verhoging van BOL³ leerlingen in de Maintenance Class Limburg te realiseren;
- een BBL⁴ variant van de Maintenance Class Limburg (MCL) op te zetten;
- een technische practicum MCL naar voorbeeld van Vakwijs in Schiedam in te richten;
- de haalbaarheid te onderzoeken naar een Maintenance Innovatie Centrum Oost-Brabant.

De stand per 1 oktober 2014 (start was 01-09-2011) was dat er 102 BOL leerlingen op niveau vier in MCL zaten. Voor de BBL variant (gestart op 01-10-2103) bedroeg het aantal leerlingen 22. Het practicum naar voorbeeld van Vakwijs Schiedam en later het Maintenance Innovatie Centrum Oost-Brabant zijn niet haalbaar gebleken. De reden zijn dat de initiatieven te vroeg kwamen vanwege de economische crisis en dat het *fieldlab* initiatief vanuit Smart Industry hier ook een adequate invulling aan kan geven. De toename in instroom van leerlingen is echter wel een positieve uitkomst (zie ook bijlage 11).



HUMAIN

Menselijke aspecten (Human factors) zijn een belangrijke issue voor de veiligheid, ook bij de proces industrie Dit thema wordt meegenomen in het Fieldlab project Campione.

Corrosie onder isolatie

In de procesindustrie is het borgen van de *License-to-Operate* van installaties van cruciaal belang. Corrosie onder isolatie is één van de meest bekende, omvangrijke faalmechanismen in de procesindustrie, die tevens zorgt voor een hoge kostenpost. Daarom voert DI-WCM gezamenlijk met vier partijen een project uit over hoe dit onderwerp het beste aan te pakken is binnen een bedrijf. Doel van het project is om een audit te ontwikkelen die bedrijven inzicht geeft in hun verbeterkansen en gezamenlijk moet leiden tot een goed beheerssysteem om structureel controle te

³ BOL: beroepsopleidende leerweg. Studenten volgen een dagopleiding.

⁴ BBL: beroepsbegeleidende leerweg. Studenten volgen een programma waarin leren en werken gecombineerd wordt.

“Hoe kan een werksituatie gerealiseerd worden, welke leidt tot een zo effectief en efficiënt mogelijke werkuitvoering door een onderhoudsmonteur?”

krijgen over het fenomeen van corrosie onder isolatie. Uiteindelijk is het doel om de audit beschikbaar te stellen voor de gehele industrie om incidenten met als oorzaak corrosie onder isolatie te minimaliseren en onveilige situaties te voorkomen. Gezamenlijk zetten we op die manier stappen om het probleem van corrosie onder isolatie voor de hele industrie op te lossen. In 2015 is het project tot volle tevredenheid afgerond.

Werkstroombeheersing/Vakmanschap Centraal

Als gevolg van een diversiteit van ‘administratieve’ en voorbereidende werkzaamheden is de effectieve tijdsbesteding van de onderhoudsmonteur laag. Deze extra maar wel noodzakelijke werkzaamheden beïnvloeden de moraal van deze groep werknemers negatief. De arbeidsvreugde uit het kunnen oplossen en voorkomen van issues is vaak ver te zoeken. Ideaal zou een situatie zijn, waarin als een ecosysteem, de onderhoudsmonteur maar naar de werkplek hoeft te komen en direct aan de slag kan. Alle noodzakelijke voorbereiding gedaan. Na afloop van de werkzaamheden een deling van nieuw geleerde inzichten als kennisborging naar de toekomst. De vraagstelling is: “Hoe kan een werksituatie gerealiseerd worden, welke leidt tot een zo effectief en efficiënt mogelijke werkuitvoering door een onderhoudsmonteur?” Hierbij is de verwachting dat dit onder meer zal uitmonden in een verlaging van de TCO (*Total Cost of Ownership*). Het draait in dit project in essentie om een transitie in gedrag van ‘los, ieder voor zich’ naar ‘met elkaar verantwoordelijk en het verschil maken’. Dit is niet alleen te realiseren door de onderhoudsmonteurs, maar kan alleen tot stand komen als ook alle betrokken stakeholders in de transitie meegaan. Dit project dat zich nu niet eens richt op de techniek maar veel meer op de bedrijfsprocessen en de mens hierin wordt uitgevoerd door Tata Steel, Spie en Stork Technical Services. Meer informatie in bijlage 12.



Dynamische onderhoud uitvoering

Het platform Dynamische Onderhoud Uitvoering (DOU) richt zich in eerste instantie op de Nederlandse railbedrijven. Lid zijn nu NS/NedTrain, GVB, RET, HTM en Regiotram Utrecht. Omdat het platform primair focust op dynamische onderhoudsconcepten voor materieel, met waar relevant cross-overs naar infrastructuur, telt het platform vooral leden die werkzaam zijn aan de materieelkant. Maar op termijn, mede afhankelijk van de onderwerpen die het platform in de toekomst ter hand zal nemen, is het denkbaar dat ook infrastructuur meer aandacht zal krijgen. Ook de focus op railbedrijven kan zich in de loop van de tijd verbreden naar andere sectoren waar dynamische onderhoudsconcepten blijken te winnen aan relevantie en uitwisselbaarheid met rail. Het platform Dynamische Onderhoud Uitvoering is officieus een feit en inmiddels hebben de eerste bijeenkomsten met de beoogde uitwisseling van kennis, ideeën en plannen plaats gehad. Tot dusver tonen de betrokken personen zich hierover tevreden, iets wat doorlopend zal worden gemonitord. Bovendien zal er jaarlijks een formele evaluatie zijn. Hierbij zal onder andere worden gekeken in hoeverre het platform *spin-off* activiteiten katalyseert. De directies hebben in

november 2014 hun goedkeuring gegeven aan de verdere ontwikkeling van het platform en de uitwerking van een concreet projectplan. Inmiddels is dit plan er en is het door de directies goedgekeurd tijdens hun overleg op 2 juli 2015. Daarbij hebben zij aangegeven gezamenlijk (GVB, HTM, RET, Regiotram Utrecht) het WCM platina partnerschap te willen aangaan.

Simulatie in industrieel onderhoud

DI-WCM signaleerde al enige tijd bij partijen uit haar netwerk groeiende belangstelling voor het gebruik van digitale middelen en daarvoor ontwikkelde simulaties van praktijksituaties voor trainings- en supportdoeleinden op het vlak van operatie en onderhoud. Mede om die reden onderhield DI-WCM al enige tijd nauwe contacten met leveranciers van dergelijke middelen, om zich een beeld te kunnen vormen van de mogelijkheden en voordelen. Omdat de provincie en de gemeente Tilburg ambities koesterden voor trainingscentra met simulatiemiddelen op nog te ontwikkelen locaties in Brabant, heeft DI-WCM samen met Gate 2 (Gilze Rijen) het plan opgevat activiteiten op te zetten op het vlak van simulatietoepassingen in industrieel onderhoud. Uit de workshops en de behoeftepeiling is naar voren gekomen dat met name op het vlak van *safety training, basic skill training, haptic skill training, procedure training* en procesplanning er behoeften bestaan bij de geïnteresseerde *asset owners* en *service providers*. Rond deze thema's is door DI-WCM samen met de technologie aanbieders Blue Tea en HIT een projectvoorstel uitgewerkt, waarbij de laatste twee hebben aangegeven graag bereid te zijn ook zelf te investeren in de ontwikkeling van simulatie-applicaties voor training en support voor inspectie- en onderhoudsdoeleinden. Extra interessant aan het projectvoorstel is dat ook een voorzet is gedaan voor een *business model* voor de projectdeelnemers dat, in nader afgestemde vorm, mogelijk model kan staan voor *business models* voor andere toekomstige WCM-projecten.

Daisy4Offshore

Het industriële DAISY Consortium wil de resultaten van het succesvolle World Class Wind Turbine Maintenance project tot implementatie brengen. Met DAISY hebben *asset owners, asset managers* en onderhoud *providers* een goedkope oplossing voor het proactief optimaliseren van de *Operations & Maintenance (O&M)* van windturbines op de korte en lange termijn (levenscyclus). De eerste resultaten zijn veelbelovend. Via dit project zal een oplossing worden ontwikkeld die in staat is om DAISY compatibel te maken met verschillende type windturbines; het optimaliseren van O&M op parkniveau en de DAISY oplossing voor specifieke uitdagingen te valideren en analyseren voor *offshore* windenergieparken.

Sustainable service logistics for offshore wind farms

Offshore windparken zullen in 2030 naar verwachting 14 procent leveren van de totale EU-vraag naar elektriciteit. De toekomst van deze sector ziet er rooskleurig uit. Echter, een afname in kosten van 40 procent wordt algemeen beschouwd als eerste voorwaarde om dit te realiseren. Aangezien 50 procent van de kosten tijdens de operationele fase zijn gerelateerd aan logistiek, willen we in dit project bijdragen aan het ontwikkelen van nieuwe innovatieve methoden voor het duurzame ontwerp en de exploitatie van de logistiek voor *offshore* windparken.

De Lerende Steen

In Nederland zijn diverse verbrandingsovens. Enerzijds voor de productie in de chemische industrie en anderzijds voor het verbranden van afval. De inwendige hittebestendige steen van deze ovens vraagt om veel onderhoud. Door DI-WCM is het idee opgepakt om samen met de in Nederland gerenommeerde firma (Gouda Vuurvast Services) op dit gebied te bezien welke nieuwe innovaties hier kunnen plaatsvinden omdat het huidige proces nog erg traditioneel (reactief) is ingericht. Naast een aantal MKB bedrijven en de Hogeschool Amsterdam, heeft ook ECN al aangegeven hierin te willen participeren. Dit project is in april ingediend in Noord-Holland. DI-WCM treedt hierbij op als penvoerder.

“Drie tot vijf procent van alle onderhoud is toestand-gestuurd, condition-based. Krijgen we dat naar 20, 50 of misschien zelfs 75 %, dan hebben we ontzettend veel gewonnen,” stelt Henk Akkermans, wetenschappelijk directeur DIWCM, over Campione.

Fieldlab Campione

In Duitsland staat het bekend als Industry 4.0, in Nederland wordt het Smart Industry genoemd. Een initiatief van FME-CWM c.s. dat onderschrijft dat innovaties in de Nederlandse (maak)industrie een *must* zijn. Zij constateren dat er ook veel potentie in Nederland aanwezig is. In de actieagenda zijn er drie actielijnen genoemd waaronder actielijn twee: inrichten van *fieldlabs*: test en demo faciliteiten. Vanuit DI-WCM opteren wij (als penvoerder) voor Fieldlab CAMPIONE (*condition based maintenance for the process industry in an open innovation*). Dit projectvoorstel is met veel enthousiasme ontvangen. Diverse gesprekken met industrieën hebben al plaats gevonden om het voorstel te concretiseren en het cluster te gaan vormen. Het ingediende projectvoorstel is in juli 2015 gehonoreerd met de toekenning van een subsidie van zes miljoen euro.

Sustainment fase voor de F35 (JSF)

Nadat de Nederlandse regering het besluit heeft genomen om het nieuwe jachtvliegtuig F35 Lighting II (ook wel bekend als *Joint Stright Fighter/JSF*) aan te schaffen is de focus op het uitwerken van de instandhoudingsfase toegenomen. DI-WCM is vanwege zijn onafhankelijkheid, maar ook vanwege het opgebouwde vertrouwen en kennis in de *maintenance* markt benaderd om hierbij te ondersteunen en participeren. De wetenschappelijk directeur heeft inmiddels diverse gesprekken gevoerd met het Amerikaanse projectbureau betreffende een mogelijk inrichting van die instandhouding (zijn vakgebied). Ook was hij voorzitter van de adviesgroep die het PWC onderzoek hebben begeleid. De voorzitter van de Raad van Toezicht en de directeur DI-WCM zijn vertegenwoordigd in de Regiegroep onder leiding van dhr. M. Verhagen, die vooral de positionering van de Nederlandse industrie richting de Verenigde Staten goed neer zet. Daarnaast is DI-WCM betrokken in de communicatiewerkgroep van de Regiegroep en bij diverse *deep dive* sessies in het kader van het PWC onderzoek. Er worden in dit PWC onderzoek ('De instandhouding van de F35: van kansen op onderhoud en logistiek naar een ecosysteem met innovatieclusters van wereldklasse') enerzijds instandhouding-clusters benoemd (Logistiek, Onderhoud aan motor, Onderhoud aan componenten, Light & Medium airframe onderhoud) en anderzijds innovatieclusters (Composieten, Legeringen en coatings, Prognostic health monitoring, Optimalisatie processen). Hierbij kan en zal er zeker een kruisbestuiving plaatsvinden met andere sectoren (civiele luchtvaart, automotivie, maritiem, energie, machinebouw en procesindustrie), de zogenaamde *spin over* en *spill over*. Maar niet ondenkbaar is ook een *spin in* vanuit *condition based maintenance* ervaringen naar het F35 programma. Uiteraard is de uitwerking van deze instandhoudings fase niet alleen een activiteit van DI-WCM, maar in de toekomst betrokken blijven zou wel een *must* moeten zijn.



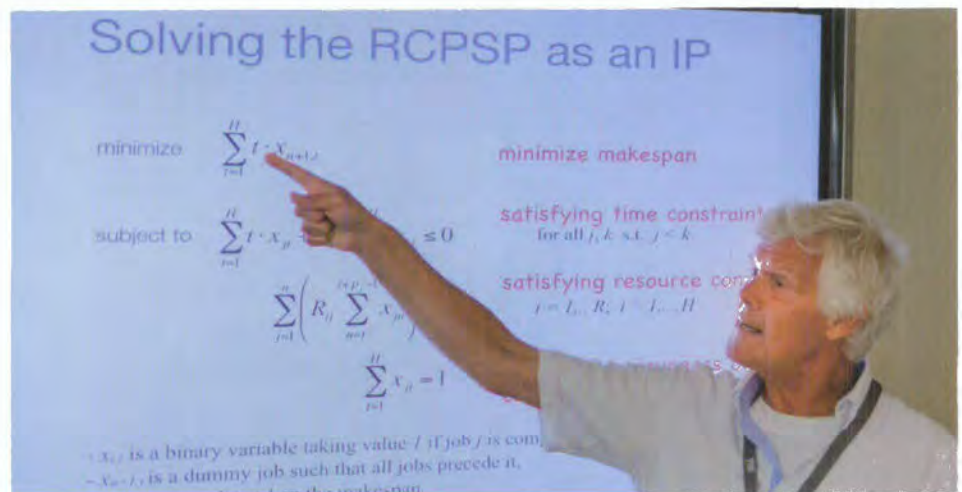


3.4 Overige projecten en activiteiten

Wij hebben als DI-WCM jarenlang intensief samengewerkt met het Maintenance Education Consortium (MEC). In deze periode zijn ook diverse projectactiviteiten gemeenschappelijk uitgevoerd. De belangrijkste hiervan zijn:

Techniek Freak

In de overgangperiode van PO-WCM naar DI-WCM is samen met het MEC de Techniek Freak truck ingericht. Een trekker-opleggercombinatie waarin de hoogste klassen van de basisschool en de eerste klassen van het voortgezet (beroeps)onderwijs op educatieve wijze het belang van techniek wordt gedemonstreerd. Doelstelling hierbij is om meer leerlingen te dirigeren naar en te motiveren voor een technische onderwijs-richting.



Verenigd lectoraat

Tijdens de diverse gesprekken met de hbo instellingen bleek dat deze in geringe mate met elkaar communiceren over de ontwikkelingen op het vlak van *maintenance* en *asset management*. In samenwerking met het MEC is gestart om dit te realiseren.

Samenwerking met universiteiten

De door het MEC ontwikkelde doorlopende leerlijn geeft aan dat het onderwijs model voor de technische en beroepsmatige studierichtingen moet lopen van basisschool tot wetenschappelijk onderwijs (zie bijlage 13). Via het MEC waren de contacten met MBO en HBO goed en hieraan gerelateerd ook -zei het in mindere

mate- met VMBO en VO. De verbinding met de universiteiten was er echter niet. DI-WCM en MEC zijn vervolgens een samenwerkingsverband aangegaan met diverse universiteiten. De wetenschappelijk directeur heeft hierin het voortouw genomen. Na de technische universiteiten en de Nederlandse Defensie Academie zijn hierbij ook aangesloten de Rijksuniversiteit van Groningen, de universiteit van Tilburg en de Erasmus universiteit. Hoogleraren en hun teamleden participeren geregeld in projecten, zijn bijzonder actief bij de WCM Summer School (zie volgende paragraaf) en werken mee om de *maintenance* sector meer erkenning te geven onder de noemer van World Class Maintenance.

"Challenge yourself in our multi-disciplinary Summer School on Maintenance Management & Engineering. Satisfy intellectual curiosity, gain new professional skills and extend your professional network by joining the WCM Summer School." Aldus Henk Akkermans, hoogleraar Tilburg University

WCM Summer School

Vanaf 2012 vindt jaarlijks in de zomer de WCM Summer School plaats, de 'pressure-cooker' van de meest actuele *maintenance* kennis. In een relatief korte tijd krijgen *young maintenance professionals* de kans om hun kennis en ervaring te vergroten. De WCM Summer School is er op gericht talentvolle jonge academici, die al enige werkervaring hebben in *maintenance* te interesseren om hun kennis bij te houden over het vakgebied *maintenance*. DI-WCM heeft in nauwe samenwerking met de Universiteit Twente in 2012 het initiatief genomen om hiermee te starten. Vanaf de eerste WCM Summer School is dit initiatief een succes gebleken. Alle Nederlandse universiteiten met *maintenance* als aandachtsgebied zijn betrokken (TU Delft, Universiteit Twente, Technische Universiteit Eindhoven, Rijksuniversiteit Groningen, NLDA, Erasmus Universiteit Rotterdam en Tilburg University). De meer dan 50 (binnen- en buitenlandse) deelnemers behandelen elk jaar in groepjes een op dat moment bestaande bedrijfscasus. De inbreng van casussen zorgt voor een gebalanceerd programma: de nieuwste theoretische inzichten, gecombineerd met actuele bedrijfsproblematiek. Daarnaast wordt elk jaar tijdens de WCM Summer School ook een leiderschapstraining gegeven. De leiderschapstraining wordt verzorgd door Defensie en bereidt de deelnemers voor op toekomstige leidinggevende functies. De deelnemers van vandaag zijn dan ook de leiders van de toekomst.



WCM Academy

De WCM Summer School zou een onderdeel worden van de WCM Academy. Daarnaast was het de intentie om ook *masterclasses* te organiseren waarin vooral het (meer uitgebreid) uitdragen van de resultaten uit de projecten aan de orde zou komen. DI-WCM is gestart met gesprekken met relevante organisaties om dit in een samenwerkingsvorm te gaan organiseren. Door personele capaciteit (langdurige ziekte) is dit niet tot wasdom gekomen.

3.5 Strategische Innovatie Agenda

Zoals eerder gememoreerd hebben veel van de projecten als basis een ronde tafel bijeenkomst of gesprekken met de industrie. Door de (subsidie)jaren heen heeft de *maintenance* sector zich natuurlijk verder ontwikkeld. Ook nieuwe initiatieven, zoals Smart Industry zijn ontstaan. Het was dan ook noodzakelijk (na het Masterplan van 2009) en de opgestelde Maintenance roadmap 2012-2016 in weer een *update* te geven. Er is dan ook besloten om een nieuwe Strategische Innovatie Agenda (SIA) op te stellen. De uitvoering hiervan is door de wetenschappelijk directeur ter hand genomen. De wetenschappelijk directeur heeft samen met emeritus hoogleraar prof. Ir. K. Smit een model opgesteld waarin de diverse technische systemen gerepresenteerd worden. Vervolgens zijn via de Delphi methodiek circa 80 experts geïnterviewd omtrent de toekomstige ontwikkelingen in de *maintenance* sector. Op basis van de analyse van deze informatie volgt er nog een plenaire sessie waarna de strategische innovatie agenda kan worden gefinaliseerd.

3.6 Regionale Business Development

Bij de start van het world class *maintenance* initiatief (2007/2008) zat de dynamiek vooral in West-Brabant en Zeeland. Dit had zijn oorsprong in het *Maintenance Valley* concept (regio Woensdrecht/Aviolanda) en de belangrijke sector procesindustrie die veel onderhoud vergt en hier ook substantieel vertegenwoordigd is (regio Terneuzen en West-Brabant). Later is daarbij ook de verbinding gemaakt naar de regio Midden-Brabant (regio Tilburg/Gilze-Rijen). Inmiddels was via de Regio West-Brabant en de provincie Zeeland het initiatief Strategic Board Delta Region ontstaan met onder meer een focus op de drie regionale topclusters: bio based, logistiek en *maintenance*. DI-WCM werd hiervoor de uitvoerende organisatie voor het *maintenance* cluster.



Maintenance Value Park Terneuzen

Ten tijde van het PO-WCM was er al sprake van dat DOW Benelux de *service providers* van haar *site* wilde verplaatsen. In nauwe samenwerking met DOW, de bedrijven in de regio van Terneuzen en het PO-WCM/DI-WCM is toen de gedachte ontstaan om een Maintenance Value Park (MVP) te gaan inrichten. Iets dat perfect aansloot bij de opkomende *world class maintenance* initiatieven. Van de start af heeft de directeur PO-WCM/DI-WCM geparticipeerd in het definiëren van de ambities en de uitwerking ervan. Hij was covoorzitter van de ingestelde stuurgroep tot medio 2015 en zat deze voor. Het project viel uiteen in:

- a. het feitelijke industriepark;
- b. het ontwikkelen van een Kennis- en Innovatie Centrum voor de procesindustrie; het onderdeel met een direct verband met het World Class Maintenance concept;
- c. het inrichten van een leer-werk omgeving.

De bestemmingsplannen, voorbereidingen voor de grondaankoop en infrastructuurele aanpassingen zijn allemaal gereed. De besluiten van de bedrijven om zich nu definitief te committeren op het MVP te gaan vestigen en het fysiek aanleggen en bouwen staan op het punt te beginnen. Het Kennis- en Innovatiecentrum is ingericht. Hiervoor is een coöperatieve vereniging opgericht. In het laatste jaar ontstond er tussen het KIC i.o. en DI-WCM een discussie omdat beide organisaties zich richten op de procesindustrie en dus op zoek waren naar betalende partners. Omdat het, ook vanuit de industrie aangegeven, van belang is dat er geen concurrentiestrijd ontstaat maar dat men de krachten bundelt, zijn er in de laatste maanden intensief besprekingen gevoerd om tot een samenwerking te komen. De vooruitzichten zijn gunstig en dit wordt na einde van de DI-WCM projectperiode vervolgd. De leerwerk omgeving liep projectmatig wat achter, maar dat wordt nu verder vorm gegeven. DI-WCM is daar minder bij betrokken.

De afgelopen vijf jaar heeft DI-WCM het project MVP intensief ondersteund. Zoals reeds verwoord bij de paragraaf governance heeft DI-WCM voor de secretariële ondersteuning gezorgd. In de begin fase (2011/2012) is er op incidentele basis programmamanagers capaciteit ter beschikking gesteld. Gedurende nagenoeg de gehele periode is er communicatiecapaciteit geleverd omdat dit ook paste in de WCM communicatie filosofie.



Maintenance Valley Businesspark Aviolanda

Gebaseerd op het *maintenance valley* gedachtengoed en het gegeven dat de Koninklijke Luchtmacht haar onderhoudsactiviteiten aan vliegtuigen en helikopters geconcentreerd heeft op de luchtmachtbasis Woensdrecht (de 'buurman' van het Aviolanda terrein) is het altijd de intentie geweest de (militaire) luchtvaart onderhoudstaken te concentreren rondom Aviolanda (in de gemeente Woensdrecht). Vanuit DI-WCM is vanaf de beginfase geparticipeerd in de diverse werkverbanden die zich hiermee bezig hielden. Daarnaast waren voor de gebiedsontwikkeling ook de REWIN en de BOM hierbij nauw betrokken. Tijdens de jaren van de economische crisis is de uitwerking traag verlopen. Daar kwam nog bij dat ook rond de regio Tilburg/Gilze Rijen plannen werden uitgewerkt voor een Aerospace & Maintenancepark Midden-Brabant waardoor er geen gemeenschappelijke strategie ontstond. Ondanks inspanningen van DI-WCM is dit nagenoeg niet veranderd, mede vanwege de diverse verantwoordelijkheidsstructuren die hier onder lagen. Na het definitieve besluit van de Koninklijke Luchtmacht om al het medium en hoger onderhoud te concentreren op de vliegbasis Woensdrecht plus het besluit het motorenonderhoud van de F35 op Woensdrecht te situeren en het verdwijnen van de economische crisis, is langzaam de samenwerking verbeterd.

Een ander aspect is dat bij Fokker Services in 2014 en 2015 ook het werkaanbod weer stijgt, hetgeen onder meer leidt tot een mogelijke bouw van een nieuwe hangaar. Ook het incubatorgebouw de 'Spirit' is inmiddels voor 100 procent gevuld. Daarnaast hebben een aantal partijen aangegeven een *pied a terre* op Aviolanda te willen openen, onder meer vanwege de instandhouding van de F35. Tot slot is er nog steeds de ambitie om hier ook een UAS kenniscentrum (in combinatie met een demosite) te gaan creëren.



Maastricht Maintenance Boulevard

Dit cluster heeft een subsidie ontvangen van Limburg Economic Development (L.E.D.) voor het maken en implementeren van het businessplan 'Institute for Aerospace Maintenance Maastricht' (IAMM). Vanuit het LED was ook de eis gesteld dat DI-WCM hierbij nauw werd betrokken. Dit *business plan* is ook begin 2015 opgeleverd.

Chemelot

Naast Pernis, Terneuzen en Moerdijk is Chemelot een grote (petro) chemische site in Nederland waar veel procesindustrie is vertegenwoordigd. Vanaf het begin van World Class Maintenance zijn de contacten met Chemelot, vooral via SITECH bijzonder goed geweest. Vanuit die hoek zijn ook diverse projecten voorgesteld die gemeenschappelijk met DI-WCM zijn opgesteld. SITECH is ook één van de vijf *founding fathers* van World Class Maintenance. Ook bij het project Campione is





SITECH nauw betrokken en een belangrijke ambassadeur voor dit project. Een van de SITECH medewerkers is voor een deel van zijn tijd vrijgemaakt om met WCM de innovaties in de *maintenance* sector verder vorm te geven en te stimuleren. Via SITECH worden ook toekomstige partners op de site van Chemelot benaderd.

Aerospace & Maintenancepark Midden-Brabant (Gate2)

DI-WCM heeft vanaf de beginfase de samenwerking gezocht met de regio Tilburg/Gilze Rijen. In de beginfase is getracht om diverse simulatoren (onder meer van de Koninklijke Luchtmacht) daar te concentreren. Door alle omstandigheden komt dit nu in 2015 tot zijn recht. Samen met het MEC lag daarnaast de samenwerking in eerste instantie op het gebied van helikopteropleidingen. Hiervoor is door de gemeentes Tilburg en Gilze Rijen Gate2 opgericht. In samenwerking met Gate2 heeft DI-WCM workshops georganiseerd zoals onder andere een bijeenkomst met industriepartijen en aanbieders van simulatietechnologie met als doel het identificeren van kansrijke innovatieve projecten. Het Aerospace & Maintenancepark Tilburg/Gilze Rijen is ook genoemd als voorziene vestigingslocatie voor het *fieldlab* CAMPIONE. Dit is vooral ingegeven omdat in de directe regio de procesindustrie, zoals Fuji daar is gevestigd, maar ook omdat er binnen het *fieldlab* veel gedaan wordt aan dataverdeling, data analyses en daarvoor ICT kennis en infrastructuur nodig is die bij de vestiging van Ericsson aanwezig is. Bovendien bevindt de universiteit van Tilburg (met onder meer het DaLab) zich in de directe omgeving. CAMPIONE is het eerste *fieldlab* binnen de *maintenance* sector.

Strategic Board Delta Region



Strategic Board Delta Regio (SBDR)

In 2012 heeft een strategische denktank binnen de Regio West-Brabant (samenwerkingsverband van de 18 West-Brabantse gemeenten en de gemeente Tholen) het initiatief gelanceerd om min of meer naar analogie van Brainport in de regio Eindhoven de Strategic Board Delta Region op te richten. In *triple helix* verband, maar vooral op initiatief van en behoefte vanuit het bedrijfsleven dient er richting en uitvoering te worden gegeven aan drie regionale topclusters: Biobased Economy, Logistiek en Maintenance. Voor elk van deze drie gebieden is een *triple helix* stuurgroep ingesteld. DI-WCM participeert in de stuurgroep Maintenance. De Strategic Board Delta Region in Zuidwest en Brainport in Zuidoost Nederland zijn door de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg gevraagd om verantwoordelijkheid te willen nemen voor de implementatie en het bevorderen van de realisatie van de -door het Europese EFRO fonds gesteunde- Slimme Specialisatie Strategie (RIS3) van Zuid Nederland en deze te verbinden met de innovatie agenda van Vlaanderen. Vervolgens is een Koepelvisie geschreven waarbij DI-WCM voor het topcluster *Maintenance* input heeft aangeleverd. Voor de uitwerking van de Koepelvisie is voor het topcluster *Maintenance* DI-WCM aangewezen als uitvoerende instantie. Als innovatiethema's van de Delta Region zijn benoemd:

- Duurzame procesindustrie
- Maritiem/Water
- Infrastructuur & Utilities
- Aerospace

Thema's die ook nauw aansluiten bij de nationale thema's die DI-WCM behandelt.

Regio Werkendam

Om de ambities te realiseren, treedt DI-WCM op als aanjager van innovatieve projecten op het gebied van onder andere maritieme *maintenance* en neemt het deel in de ontwikkeling van bedrijvenparken met een focus op *maintenance*. Het maritieme cluster is een cluster dat nog volop in ontwikkeling is. In de regionale nota EZ Land van Heusden en Altena (LvHA) uit 2008 is het belang van het scheepvaartcluster in Werkendam onderkend. Om dit aanwezige cluster verder uit te bouwen zijn in de SBDR stuurgroep Maintenance besproken twee actiepunten benoemd: enerzijds onderzoek doen naar een scheepvaart kenniscentrum en anderzijds een actieve inbreng in 'Maintenance Valley'. DI-WCM participeert in de stuurgroep Werkendam Maritime Industries en het proces gaat met kleine stapjes voorwaarts.

"Kunnen we door innoveren en slim organiseren concurrerend blijven? Het is belangrijk dat de grote, internationale spelers hun verantwoordelijkheid nemen en het mkb betrekken," aldus Cor Kloet, SBDR



World Class Maintenance in Noordoost Nederland

De door DI-WCM opgezette samenwerking (vergelijkbaar met het Maintenance Competence Centre model uit PO-WCM periode) voor Noordoost Nederland (regio Zwolle) heeft voorshands zijn eigen weg gekozen. Participanten in de regio zijn van mening dat DI-WCM 'eredivisie' is, terwijl zij nog 'Jupiler League' spelen. De contacten worden onderhouden en af en toe wordt DI-WCM gevraagd om aanwezig te zijn en een presentatie te verzorgen. Medio 2015 hebben een aantal partijen aangegeven nu de stap te willen maken naar World Class Maintenance. Met een aantal betrokkenen in die regio (onder andere IJsseltechnologie, Hogeschool Windesheim) worden gesprekken gevoerd om WCM partner te worden en aan te sluiten bij projecten.

3.7 Public relations, promotie en communicatie

Na bijna zeven jaar Program Office World Class Maintenance en vervolgens het Dutch Institute World Class Maintenance kijken we terug op een geslaagde periode. Waar aanvankelijk het accent lag op de drie zuidelijke provincies als doelgroepen en gericht aandacht werd besteed aan bijeenkomsten en publicaties betreffende WCM activiteiten, verschoof de aandacht naar landelijke communicatie met een hoger doel: Nederland draait met *maintenance*. De boodschap in de communicatie ging niet altijd over de activiteiten van onze organisatie, maar juist ook over het belang van *maintenance* als onderwerp voor de Nederlandse samenleving. Met behulp van diverse middelen en activiteiten zoals het kwartaalmagazine, de website, informatiebrochures, mediarelaties, korte promotiefilmpjes, deelname aan beurzen en congressen/seminars, voorlichtingsbijeenkomsten en presentaties, is DI-WCM erin geslaagd bij de beoogde doelgroepen goed en regelmatig onder de aandacht te komen. Ook buiten de directe doelgroepen hebben we op die manier meer bewustzijn en erkenning gecreëerd voor de Nederlandse onderhoudssector. Hierna volgt een korte opsomming van de vele pr, promotie en communicatie activiteiten.

Maintenance Magazine

Het kwartaaltijdschrift Maintenance Magazine is in de PO-WCM/DI-WCM periode 28 keer uitgebracht in samenwerking met IndustrieLinqs en heeft een vast abonneestand van bijna 3.000 lezers. De oplage is gemiddeld 4.000 exemplaren. Het blad wordt daarnaast verspreid via de leestafels en *displays* van partnerorganisaties zoals het MVP/Ki< Terneuzen, Aviolanda Business Park, ProcesTechniek Limburg, de BOM, Rewin, Impuls Zeeland, Strategic Board Delta Region, enkele KvK's en de bij het MEC aangesloten onderwijsinstellingen. Ook tijdens deelnames aan beurzen en congressen wordt het magazine beschikbaar gesteld als promotie van de DI-WCM activiteiten.

Uit een intern uitgevoerde enquête en het onderzoek van Policy Research (zie ook hoofdstuk 6, pagina 36) blijkt dat lezers het als zeer positief waarderen. De uitgave heeft zeker bijgedragen aan het toegenomen bewustzijn van het belang van *maintenance* voor de Nederlandse industrie en heeft hiermee ruimschoots voldaan aan de opdracht zoals verwoord in de beschikking.



Jaarcongres DI-WCM

Vanaf oktober 2009 tot en met april 2015 organiseerde DI-WCM jaarlijks een congres om de doelgroep te informeren en aan de WCM activiteiten te binden. Deze jaarcongressen hadden ook het doel om de samenwerking te bevorderen en een netwerk (*maintenance / asset management*) community te vormen. Gemiddeld werden deze jaarcongressen, die werden gehouden in Breda en Rotterdam, bezocht door ongeveer 200 vertegenwoordigers van bedrijven, overheden en onderwijs- en onderzoeksinstituten. Highlights uit deze jaren waren de presentaties van Leontien van Moorsel, André Kuipers, Daan Roosegaarde, Prins Carlos de Bourbon Parme, Atzo Nicolaï en uiteraard het vernieuwende karakter van het slotcongres waarbij de methodiek van *storytelling* succesvol is toegepast.



Tijdens het jaarcongres werden er twee awards uitgereikt. De Maintenance Innovation Award was voor de persoon of een groep personen die een scriptie, rapport of thesis hebben geschreven betreffende innovaties in industrieel *maintenance*. De Maintenance Awareness Award is voor een persoon of bedrijf die een activiteit hebben uitgevoerd die er toe heeft geleid of toe zal leiden dat het *maintenance* bewustzijn binnen het bedrijf, onderwijs, samenleving c.q. in de regio en/of Nederland is verbeterd of zal verbeteren.



Jan Fransoo @proflog · 22 mei
 Bram Westerweel @TUeindhoven #OML wins award for best Master Thesis on maintenance @diwcm in the Netherlands worldclassmaintenance.com/nl/nieuws-weer..

1
 1
 1



Presentaties

Gedurende de afgelopen jaren zijn er vele tientallen presentaties gehouden voor lokale, regionale, nationale gezelschappen. Ook op het internationale vlak zijn er spreekbeurten gehouden bij gerenommeerde congressen zoals Maritiem Maintenance Brussel en het European Federation of National Maintenance Societies (EFNMS) jaarcongres te Helsinki. De presentaties zijn overwegend gehouden door de directeur en de wetenschappelijk directeur. Het merendeel van deze presentaties en spreekbeurten werd gehouden voor bedrijven en hun medewerkers uit het netwerk. Maar ook de andere doelgroepen uit de *triple helix*, van burgemeesters en ambtenaren tot docenten, studenten en medewerkers van onderzoeksinstituten werden met grote regelmaat geïnformeerd over het wie, wat, waar, waarom en hoe van DI-WCM.

Deze presentaties kwamen bovenop de reguliere inhoudelijke bijeenkomsten, seminars, ronde tafels of projectbijeenkomsten die door DI-WCM zelf werden georganiseerd of in samenwerking met partners. Ook werden wij geregeld gevraagd om het dagvoorzitterschap op ons te nemen bij congressen en evenementen van derde partijen die te maken hadden met *maintenance* en *asset management* sector. Dit bood dan een mooie gelegenheid om World Class Maintenance te profileren en uit te dragen.



Beurzen, symposia en congressen

DI-WCM heeft gedurende de volledige periode - behalve de zelf georganiseerde seminars en congressen - met grote regelmaat actief deelgenomen aan beurzen, congressen, symposia en dergelijke van partners of 'derde' partijen. Bijzondere vermelding verdienen de tweejaarlijkse deelname aan Maintenance Next in Ahoy in Rotterdam, waar DI-WCM ook lid is van het Adviescomité. Ook het jaarlijkse tweedaagse AMC Seminar op wisselende locaties in Nederland heeft een vaste plaats in de agenda van DI-WCM. Behalve in de rol van dagvoorzitter, neemt doorgaans ook de kern van de DI-WCM doelgroep deel aan dit tweedaagse event, waarbij WCM wordt gepromoot. Andere noemenswaardige participaties zijn de jaarlijkse conferentie van de Maritieme Campus Nederland in Den Helder die gemeenschappelijk met DI-WCM wordt georganiseerd en waar de focus vooral ligt op de maritieme en *offshore* industrie. Ook de kwartaal bijeenkomsten van Profion MaintenanceLinqs, bijeenkomsten van het MVP/Ki< Terneuzen, seminars van Aviolanda Business Park, de IIR congressen, beurs/congres Maintenance & Services van het Mikrocentrum, evenementen van iTanks Rotterdam, de Ronde Tafels van IndustrieLinqs en de activiteiten van de Strategic Board Delta Region mogen niet ongenoemd blijven. De groeiende samenwerking met Profion en NVDO heeft zich geuit in het in april 2015 gezamenlijk georganiseerde seminar Energie Verenigd met de intentie dit voortaan jaarlijks te herhalen.



Boeken, flyers en brochures

We hebben veel geschreven de afgelopen jaren. Behalve de reguliere publicaties van DI-WCM en de vele tekstuele bijdragen aan publicaties van de provincie Noord-Brabant, zoals de provinciale pagina in Bedrijvig Brabant, publicaties van Europarlementariër Lambert van Nistelrooy en columns in (inter)nationale (vak)tijdschriften wordt met de uitgave van het boek 'Je Maintiendrai, de waarde van het Onderhoud' (geschreven door Henk Akkermans, Emmy Bakker en Lex Besselink) in de zomer van 2015 op een waardige en professionele wijze de voorlichting over het belang van onderhoud en de ambitie om deze op wereldklasse niveau te brengen met innovaties, afgerond. Het boek is vooral gericht op een bredere doelgroep om het belang van *maintenance* over het voetlicht te brengen. Bovendien wordt er in beschreven dat Nederland al vele eeuwen naam en faam heeft op dit gebied. Het World Class Maintenance gedachtengoed sluit hier naadloos op aan.





Henk Akkermans bij Omroep Brabant

Landelijke en regionale media aandacht

Onze intensieve benadering van journalisten heeft geresulteerd in verschillende artikelen in het Financiële Dagblad en De Telegraaf. Ook is samengewerkt met RTLZ voor het uitzenden van twee items in het zakenprogramma Friday Afternoon. Wetenschappelijk directeur Henk Akkermans werd in het voorjaar van 2015 uitvoerig geïnterviewd in een regionaal programma van Omroep Brabant over de instandhouding van de F35.



Werken bij NS WerkenbijNS 14 aug
 WerkenbijNS is Technisch #kennisdelen @NedTrain @dlwcm
werkenbijns.nl/nieuws/ns-betr



👍 2 🌟 1

Website, WCM Update en social media

De website van DI-WCM werd wekelijks gevoed met nieuwtjes, agendaonderwerpen, innovatieprojecten en zorgde voor tientallen bezoekers per dag. Samenwerkingspartners van DI-WCM, zoals KIC/MPI en iTanks overwegen hun websites in dezelfde stijl en *look&feel* aan te passen, zodat bezoekers duidelijk de overeenkomst en samenwerking kunnen zien. Uit frequente metingen blijkt dat het aantal bezoekers op de website, gemiddeld tussen de 1.500 en 2.000 bezoekers, per maand ligt en dat de belangstelling nog steeds groeiende is. Van deze aantallen zijn gemiddeld ongeveer 40 procent nieuwe bezoekers en 60 procent terugkerende bezoekers. Meer dan 30 procent van de bezoekers komt via zoekmachines, 50 procent komt door direct www.worldclassmaintenance.com in te typen, terwijl 15 procent via een verwijzing op andere websites komt. Via *social media*, voornamelijk via *LinkedIn* of *Twitter* komt vijf procent naar de website. Door het nieuws van de website te koppelen aan *LinkedIn interest* groepen, groeit het aantal bezoekers en benut DI-WCM steeds meer de kansen van *social media*. Ook de tweewekelijkse digitale nieuwsbrief WCM Update registreert een groeiende belangstelling en kan rekenen op bijna 2.000 abonnees.

Nieuwsbrief PURGATIO

1 Mei 2015



In het project PURGATIO werken we samen met Tilburg University en DI-WCM samen met een consortium van het service- en productieproces van onderhoud van grote machines. Zie voor meer informatie de nieuwsbrief van 2013 die beschikbaar is op www.purgatio.nl

Op 29 maart werd de vijfde projectbijeenkomst van Purgatio. Het was de laatste bijeenkomst van het project. De afsluitende verslagen zijn nu beschikbaar op www.purgatio.nl

Waterschap Aa en Maas (WAM)
Het WAM is momenteel aan het zoeken naar een nieuwe locatie voor de realisatie van de machineparken. Het WAM is momenteel aan het zoeken naar een nieuwe locatie voor de realisatie van de machineparken. Het WAM is momenteel aan het zoeken naar een nieuwe locatie voor de realisatie van de machineparken.

Waterschap Brabantse Delta (WB)
Het WB is momenteel aan het zoeken naar een nieuwe locatie voor de realisatie van de machineparken. Het WB is momenteel aan het zoeken naar een nieuwe locatie voor de realisatie van de machineparken.

Projectpartners



Projectcommunicatie

Naast de communicatie over onze eigen organisatie en algemene *maintenance* onderwerpen, hebben we ook nadrukkelijk ingezet op de communicatie over verschillende projecten. Zo waren diverse projecten groot genoeg om een eigen stijl en eigen middelen te hebben (bijvoorbeeld het project UAS Maintenance Valley). In samenwerking met meerdere partijen is er dan een website opgezet en werden nieuwsbrieven uitgegeven. Uiteraard met in achtnaam van de communicatie uitingen conform subsidiebeschikking. Voor kleinere projecten (bijvoorbeeld Purgatio) hebben we binnen de stijl van DI-WCM een projectstijl opgezet waardoor ook deze projecten via een nieuwsbrief met de eigen achterban konden communiceren en de relatie naar World Class Maintenance ook werd gelegd. Een laatste voorbeeld is het project WCM Infra waarvoor we een beursdeelneming aan de Innovatie Estafette van 2014 georganiseerd hebben.

Samenwerking

Door deelname in de communicatiewerkgroepen van het KIC/Maintenance Value Park Terneuzen en het Business Park Aviolanda en meer en meer afstemming met Profion, NVDO, IndustrieLinqs, IIR, Mikrocentrum, Strategic Board Delta Region, iTanks, Maritieme Campus Nederland, Noordelijke Productie Alliantie (NPAL) Noordoost-Nederland, Services Valley Oost-Brabant, Brainport Industries hebben we ingezet op een breed gedragen boodschap van *maintenance*. Dit geldt eveneens voor de permanente samenwerking met de ROM's EIZ, Rewin, BOM en LIOF in seminars, bijeenkomsten en *maintenance* innovatieprojecten. Bovendien geldt dit eveneens voor de samenwerking met Easy Fairs (Maintenance Brussel & Antwerpen) en de Vlaamse organisatie Belgian Maintenance Association (Bemas), onder andere in het project More4Core.

Subsidierichtlijnen

Bij iedere rapportage hebben we voorbeelden meegezonden om aan te tonen hoe we aan de communicatie uitingen zoals in de subsidiebeschikking is vermeld, hebben voldaan. Na de eerste rapportage is er een verduidelijking gegeven die ook onmiddellijk is opgevolgd. Daar waar het attribuut te klein was (bijvoorbeeld gadgets bij een congres) is in onderling overleg met Stimulus besloten dit op een andere wijze op te lossen (bijvoorbeeld een sticker met de verplichte uiting op de verpakking). Ter indicatie kunt u bijlage 14 bekijken.

3.8 Samenwerkingsverbanden

Een van de belangrijkste drivers bij open innovatie is samenwerking. Vanuit dit oogpunt heeft DI-WCM deze samenwerking nadrukkelijk opgezocht en getracht deze vorm en inhoud te geven. In deze paragraaf worden de belangrijkste samenwerkingen toegelicht.

Ontwikkelingsmaatschappijen EIZ, BOM, Rewin, Midpoint en LIOF

DI-WCM richt zich vooral op innovaties in de *maintenance* sector. Deze zijn in eerste aanleg niet locatie gebonden. Zodra deze innovaties echter gaan leiden tot clusterontwikkeling en er vestigingsruimte nodig is, is dit een taak die DI-WCM aan de expertise overlaat van de ontwikkelingsmaatschappijen. Het opwerken van innovatieprojecten is in diverse situaties ook in gemeenschappelijkheid (met een of meer ontwikkelingsmaatschappijen) uitgevoerd. Omdat er soms een overlap in de activiteiten zit blijft dit vragen om adequate afstemming. Op initiatief van DI-WCM is er in de begin jaren vaak op individuele of project basis overleg gevoerd. Later in de projectperiode is er een geregeld overleg met alle ontwikkelingsmaatschappijen in de Zuid-Nederlandse regio ingesteld.

Instituut for Sustainable Procestechology (ISPT)

Bij de vaststelling van het topsectorenbeleid is *maintenance* niet als een separate nationale topsector benoemd. Op zich ook begrijpelijk omdat *maintenance* proces





sen dwars door de topsectoren heen lopen. Wel is *maintenance* specifiek benoemd en onder gebracht bij de topsector Chemie. Omdat het ISPT hiervoor een belangrijke uitvoeringsinstantie is, werd er een samenwerking met hen aangegaan. Via ISPT is getracht om een *maintenance* lijn in de uitvoeringsagenda op te nemen. Dit is uiteindelijk niet goed van de grond gekomen omdat de industriepartijen binnen ISPT zich vooral erg focussen op R&D van primaire producten die worden geproduceerd. Tijdens gesprekken en presentaties voor de Raad van Toezicht van ISPT en de programma adviesraad werd het belang van een goed *maintenance* proces en organisatie onderkend, maar het heeft uiteindelijk niet geleid tot een goede uitvoeringsagenda, omdat gesprekpartners niet rechtstreeks verantwoordelijkheid hadden voor *maintenance* en zich onvoldoende committeerden dit te bewerkstelligen. Omdat DI-WCM inmiddels via de doorontwikkeling toch voldoende bedrijven uit de procesindustrie aan zich heeft gebonden is deze samenwerking met ISPT de laatste periode afgenomen.



Kennis- en Innovatiecentrum MVP Terneuzen (KIC/MPI)

Bij de paragraaf 'regionale Business Development/Maintenance Valuepark Terneuzen' is het KIC/MPI⁵ al gememoreerd. De afgelopen maanden heeft de directeur van DI-WCM met dhr. Rob Rutjens (*development manager* valuepark Terneuzen) intensief gezocht naar een goed samenwerkingsmodel. Na de zomer van 2015 wordt er met de beide besturen van de organisatie gesproken om dit verder te gaan uitwerken met als doel dat de activiteiten van de beide organisaties elkaar versterken en het hogere doel (verbeteren *maintenance* in Nederland) gezamenlijk ondersteunen uitdragen. Kennis en Innovatie Centrum van het Maintenance Value Park Terneuzen(KIC/MVP) is na de oprichting van de coöperatieve vereniging 'omgedoopt' in Kennis en Innovatie Centrum Maintenance Procesindustrie Terneuzen (KIC/MPI).



Maritime Campus Nederland (MCN)

In Noord-Nederland is de Maritiem Campus Nederland opgericht. Deze richt zich vooral op het maritieme en offshore domein. MCN heeft DI-WCM gevraagd om de *maintenance* component binnen hun organisatie vorm te geven. Hiervoor is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten. Dit heeft onder mee geleid tot de organisatie van een jaarlijks congres met *asset management* en *maintenance* gerelateerde thema's. Ook zijn er *workshops* georganiseerd om daar projecten uit te destilleren (bij iShare@Sea). Samen met het MEC is ook in het onderwijs verbeteringen aangebracht met betrekking tot *maintenance* opleidingen.



NVDO en Profion

In Nederland is er een versnippering van organisaties die in meer of mindere mate een verbinding hebben met de *maintenance* sector. De twee meest betrokken organisaties zijn de Nederlandse Vereniging van Doelmatig Onderhoud (NVDO) en de vereniging Professioneel Industrieel Onderhoud (PROFION). Zij zijn vanaf het begin bij de ontwikkelingen van World Class Maintenance betrokken (zie ook hoofdstuk 2, paragraaf governance). In de afgelopen jaren zijn met deze beide organisatie gesprekken gevoerd om tot nog meer samenwerking (en wellicht op de langere termijn) versmelting van de organisaties te komen. Met Profion zijn deze stappen het meest gevorderd. In 2015 is er al besloten om de Profion Maintenance-

⁵ Kennis en Innovatie Centrum van het Maintenance Value Park Terneuzen (KIC/MVP) is na de oprichting van de coöperatieve vereniging omgedoopt in Kennis en Innovatie Centrum Maintenance Procesindustrie Terneuzen (KIC/MPI).

Linqs (drie minisymposia) gemeenschappelijk met DI-WCM uit te voeren. In het najaar van 2015 wordt een voorstel besproken om de beide organisaties in 2016 intensief met elkaar te laten samenwerken (gemeenschappelijk *backoffice*, programmanager Profion stemt wekelijks uitvoeringsagenda af, continuering van de gemeenschappelijke Profion Maintencilinqs etc.). Indien in 2016 blijkt dat dit effectief is, is de intentie om in 2017 de beide organisaties samen te voegen.

De samenwerking met NVDO verloopt redelijk (zie onder meer pr en communicatie/beurzen, symposia en congressen), maar is nog niet zo ver als met Profion. NVDO (een organisatie die inmiddels meer dan 50 jaar bestaat en ruim 1700 leden telt) wil haar identiteit zo veel mogelijk behouden. Daarnaast zijn bij DI-WCM en Profion alleen bedrijven lid, terwijl bij NVDO dit meer individuele directie / managementleden en werknemers van bedrijven zijn. Voorshands is besloten om wel een jaarlijks gemeenschappelijk event te organiseren en ook te participeren in de upgrades van het NVDO onderhoudskompas.

iTanks

iTanks

In de Rotterdamse haven is, zeker na de ontwikkelingen bij Odfell en KvK bijeenkomsten als Innovatie Ontketend, het initiatief genomen om ook innovatie in het onderhoud aan opslagtanks ter hand te nemen en hiervoor is iTanks opgericht. Omdat dit initiatief ook deels *maintenance* gerelateerde activiteiten betreft, heeft DI-WCM de samenwerking met iTanks gezocht. Dit heeft er toe geleid dat we in 2014 gemeenschappelijk het jaarcongres hebben vorm gegeven. Ook heeft er geregeld afstemming plaats gevonden over de wederzijdse activiteiten. DI-WCM heeft in 2014 op beperkte mate ook ondersteuning in de backoffice activiteiten van iTanks verzorgd. Via de stuurgroep Maintenance van de SBDR wordt bezien hoe de samenwerking verder vorm kan worden gegeven.

3.9 KPI's

In de subsidiebeschikking van Stimulus staat verwoord dat aantal bruto gecreëerde arbeidsplaatsen gedurende het project moet zijn toegenomen met 25 stuks. Aan dit aantal wordt ruimschoots voldaan. De totale toename bedraagt circa 129 stuks. In bijlage 15 wordt dit nader onderbouwd. De KPI voor PR, promotie en communicatie is in voorgaande paragrafen belicht.



Innovatie Ontketend 2014

HOOFDSTUK 4 STAATSTEUN

In de beschikking van 10 maart 2011 geeft Stimulus aan dat voor de aanvraag van het project een staatssteunanalyse is opgeleverd waarin wordt gesteld dat de activiteiten met betrekking tot *business development*, staatssteunelementen kunnen bevatten. Deze kunnen op een geoorloofde manier worden uitgevoerd onder de Omnibus Decentraal Regeling. DI-WCM is voornamelijk opgericht om innovaties in de *maintenance* sector te ontwikkelen, hierbij eventueel de regionale *business development* te stimuleren en bovendien de pr, promotie en communicatie hierover te verzorgen. Dit zijn allemaal bezigheden die primair behoren tot niet-economische activiteiten.

“Binnen OP-Zuid is voor € 25 miljoen aan investeringen gedaan binnen Maintenance, hiervoor is voor € 7 miljoen EFRO-middelen ingezet. Dus € 1 euro EFRO staat voor € 3,5 euro landelijke investering.”

Pieter Liebrechts, Stimulus

Door het initiëren van projecten die door de bedrijven eventueel in samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen worden uitgevoerd kunnen er situaties ontstaan die voor deze bedrijven een voordeel opleveren. Op dat moment is staatssteun wel aan de orde. DI-WCM heeft over de projectperiode een transparante boekhouding opgezet om de diverse activiteiten weer te geven. Tijdens de rapportages is aangetoond dat er geen sprake is van ongeoorloofde staatssteun. Bij aanvraag was het *Unmanned Aircraft Systems (UAS)* project nog niet gedefinieerd. Gedurende de looptijd van het project (2013) is met Stimulus overlegd dat dit project onder de Omnibus Decentraal Regeling zou kunnen vallen. Dit was een project met een twintigtal partners waarvan DIWCM de penvoerder was. Dit project werd gefinancierd vanuit het nationale programma Pieken in de Delta (PID) en eigen bijdragen van de partners, dus ook een *in kind* bijdrage van DIWCM. Voor dit project is begin 2014 een staatssteunanalyse opgeleverd door Lysias, welke onder de Omnibus Decentraal Regeling viel. Deze analyse is gestuurd naar Stimulus en bij iedere periodieke rapportage is er over teruggekoppeld. Tevens is de rechtmatigheid van de *in-kind* bijdrage wederom gecontroleerd bij de controle door de Rijksaccountantsdienst. Ook is de rechtmatigheid van de staatssteun getoetst bij de afrekening en de accountantscontrole van het project UAS bij Rijksdienst Voor Ondernemen (RVO).



HOOFDSTUK 5 FINANCIËLE VER- ANTWOORDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de financiële verantwoording van het project. De gedetailleerde verantwoording wordt in een separaat document met de bijbehorende accountantsverklaring in september 2015 bij dit eindrapport gevoegd. Dit impliceert ook dat er kleine verschillen in de getallen kunnen ontstaan zoals hier verwoord en in het uiteindelijk document. De becijfering in het uiteindelijke document inclusief accountantsverklaring geeft vervolgens de juiste cijfers weer. In dit hoofdstuk zijn de getallen ook op hele euro's afgerond. Gedurende het project is er gewerkt conform het beschrevene in de Administratieve Organisatie/Interne Controle document (AO/IC) zoals door de programmamanagentorganisatie Stimulus is goedgekeurd. De accountant heeft hier ook geregeld op getoetst.

5.1 Begroting en realisatie

In de begroting, zoals ingediend bij de subsidieaanvraag en later ook in de beschikking worden vier kostensoorten benoemd. Aan de hand van deze kostensoorten is steeds gerapporteerd. In de eigen administratie van DI-WCM is een gedetailleerdere kostenplaatsadministratie gehanteerd. In onderstaande matrix treft u de begroting (per kostensoort) versus de realisatie aan.

BEGROTING VERSUS REALISATIE

Nr	Kostensoort	Begroting	Realisatie	Vershil	Percentage
1	Loonkosten	€ 3.064.192	€ 3.268.741	-€ 204.549	-6,68%
4	Promotie en PR	€ 1.100.000	€ 786.916	€ 313.083	28,46%
9	Reis en verblijfkosten	€ 137.500	€ 135.720	€ 1.781	1,29%
12	Kosten derden	€ 2.798.500	€ 2.685.831	€ 112.669	4,03%
	Totaal	€ 7.100.192	€ 6.877.208	€ 222.984	3,14%

Zoals uit voorgaande tabel blijkt is de subsidie nagenoeg volledig aangewend voor de doelstellingen zoals in de beschikkingen verwoord. Door langdurige ziekte van twee van de drie programmamanagers is er een verstoring geweest in activiteiten. Dit is wel opgevangen door inhuur van extra programmamanagement maar dit kost altijd enige tijd. Daarnaast diende de liquiditeit nauwlettend te worden gevolgd om de aangegane verplichtingen en de daardoor ontstane kosten ook mogelijk te maken. Er zijn in ieder geval geen geplande activiteiten blijven liggen of niet doorgegaan. In de volgende tabel zijn de gemaakte kosten per kostensoort over de diverse jaren heen uitgesplitst.

KOSTEN OVER DE JAREN

Jaar	1. Loonkosten	2. Promotie en PR	3. Reis- en Verbljfkosten	4. Kosten derden	Totaal
2010	€ 34.168	€ 4.178	€ 1.133	€ 54.957	€ 94.436
2011	€ 501.952	€ 108.754	€ 21.967	€ 348.954	€ 981.627
2012	€ 548.575	€ 196.782	€ 22.822	€ 549.687	€ 1.317.866
2013	€ 778.542	€ 145.131	€ 34.622	€ 471.503	€ 1.429.798
2014	€ 821.053	€ 135.262	€ 40.944	€ 636.779	€ 1.634.038
2015	€ 584.451	€ 196.809	€ 14.232	€ 623.951	€ 1.419.443
					€ 6.877.208
Totaal	€ 3.268.741	€ 786.916	€ 135.720	€ 2.685.831	€ 6.877.208

In de DI-WCM periode is er geparticipeerd in een drietal projecten waar ook een vergoeding voor werd ontvangen. Nu bij de afronding van het project DI-WCM management is ook de eindafrekening voor deze projecten opgesteld. Dit impliceert dat er bij de laatste projectrapportage een bedrag in mindering wordt gebracht op de gemaakte kosten van € 73.567.

In onderstaande tabel zijn voor de jaren 2010 tot en met 2015 de EFRO uitgaven en baten weer gegeven. Hier worden dan de eerder genoemde inkomsten vanuit de drie projecten in mindering gebracht. Uiteindelijk resulteert dit, na terugbetaling aan de drie provincies van het niet benutte subsidiegeld (Noord-Brabant: € 94.215; Limburg: € 47.107; Zeeland: € 28.264) nog een uitkering aan DI-WCM van € 71.627. Dit is overwegend de opgebouwde rente over de vijf jaar.

EFRO UITGAVEN EN BATEN

	EFRO uitgaven	EFRO baten	
2010	€ 94.436	€ -429.000	€ -334.564
2011	€ 981.627	€ -1.217.329	€ -235.702
2012	€ 1.317.867	€ -1.510.900	€ -193.033
2013	€ 1.429.798	€ -1.242.465	€ -187.333
2014	€ 1.634.038	€ -2.115.727	€ -481.689
2015	€ 1.419.443	€ -216.593	€ -1.202.850
inkomsten Purgatio/Campi/Windturbines		€ -73.567	€ -73.567
	€ 6.877.208	€ -6.805.581	€ 71.627

Nogte ontvangen
door DI-WCM

5.2 Controle ter plaatse

Ongeveer halverwege de subsidieperiode is er een 'Controle ter plaatse' uitgevoerd. Hier zijn geen substantiële tekortkomingen geconstateerd en de gemaakte opmerkingen zijn direct of bij de volgende rapportage gecorrigeerd. Deze opmerkingen betroffen veelal boekingsdiscrepanties die ontstaan zijn doordat de gemaakte kosten uit het boekhoudsysteem handmatig in de web applicatie moesten worden ingevuld. Een typefout of verkeerde datum invoer is dan snel gemaakt. Daarnaast waren een aantal posten onder de verkeerde categorie opgevoerd (zijn dagelijks heen en weer reiskosten nu loonkosten of reis- en verblijfkosten?). Na overleg met Stimulus is hier uniformiteit in aangebracht.

5.3 Jaarrekening

Jaarlijks (voor 2010 en 2011 in de vorm van een verlengd boekjaar) is er een jaarrekening opgesteld. Deze is ter goedkeuring voorgelegd aan de Raad van Toezicht en ook goedgekeurd. De jaarrekeningen zijn ook na goedkeuring aan Stimulus en de drie provincies overlegd. De jaarrekening over 2015 is gepland om in oktober / november 2015 te worden opgesteld. Deze wordt in de laatste Raad van Toezicht vergadering waarin ook de afronding van het project zal worden behandeld voorgelegd.

5.4 Controle Rijksauditedienst

Medio april 2015 heeft ook de Rijksauditedienst het project DI-WCM *at random* uitgekozen voor een controle. Na afloop van de controle waren er nog een paar aanvullende vragen die binnen zeer korte tijd zijn beantwoord. Vervolgens zijn er in mei / juni nog een paar vragen per mail gesteld, waarvan ook de beantwoording snel kon worden opgevolgd. Na een mondeling informele terugkoppeling zijn er geen substantiële zaken benoemd. Alhoewel de planning was dat er in juni/juli een rapport van bevindingen zou worden overhandigd aan DI-WCM, heeft dit bij de indiening van deze eindrapportage nog niet plaatsgevonden.

HOOFDSTUK 6 WAT STAAT ER NU?

6.1 Algemene conclusie

De zeven jaar (waarvan vijf vanuit dit project WCM Management) van coördinatie, sturing en aanjagen hebben bij DI-WCM de indruk gegeven dat de *maintenance* sector wordt herkend en erkend. De directie en het bestuur van DI-WCM hadden de behoefte aan een onafhankelijke toetsing van de toegevoegde waarde die DI-WCM de afgelopen jaren heeft geboden. Dit onderzoek is uitgevoerd door Policy Research eind 2014, begin 2015, waarbij zij een grote groep 'derden' benaderd hebben voor het onderzoek. In het onderzoeksrapport (januari 2015) wordt letterlijk geschreven dat DI-WCM het begrip *maintenance* op de kaart heeft gezet en verbindingen heeft gelegd tussen stakeholders in een versnipperd veld. Ook heeft DI-WCM een groot aantal thema's behandeld en heeft zij zich door de aandacht voor kennis, onderwijs en onderzoek onderscheiden van andere organisaties. De meeste stakeholders zijn dan ook positief over de prestaties van DI-WCM.

Het rapport beschrijft vervolgens ook een aantal aandachtspunten voor een succesvolle vervolgkoers. Gebaseerd op een duidelijke visie en strategie (daar dient de strategische *innovatie* agenda voor) kan de meerwaarde voor potentiële partners helder worden geformuleerd. Bovendien geeft het een duidelijke visie op de activiteiten en projecten waardoor de kern van de kansen en problemen in de sector beter doorgrond kunnen worden.

In aanvulling op de eigen visie zou samenwerking met andere organisaties gezocht moeten worden, waarbij het doel moet zijn de slagkracht van de organisaties te vergroten, overlap te voorkomen en waar mogelijk synergie te benutten. Er moet uiteindelijk een sterk nationaal *maintenance* cluster worden opgezet, waarna vervolgens naar de internationale samenwerking kan worden gekeken. Hoewel de bestaande subsidiegelden van de zuidelijke provincies stoppen, zou een 'vervolg WCM' in haar activiteiten continu actief subsidiegelden moeten nastreven in aanvulling op de financiering door partnerorganisaties aangezien haar activiteiten deels toch publiek blijven en resulteren in maatschappelijk rendement.

Het 'vervolg WCM' dient het momentum dat gezamenlijk met het Maintenance Education Consortium is bereikt te benutten om de rol van een WCM organisatie als facilitator met betrekking tot onderwijs te institutionaliseren waarbij het eigenaarschap bij het bedrijfsleven en de onderwijsinstellingen komt te liggen. De samenvatting van het Policy Research rapport is als bijlage 16 gevoegd.



6.2 Partners

Bij de afronding van dit project hebben inmiddels 25 organisaties zich als partner aangesloten bij het concept van WCM. Het overgrote deel hiervan zijn bedrijven gevolgd door (voormalige MEC) onderwijsinstellingen. Ook de derde partner in de *triple helix*, de overheid is (in kleiner aantal) vertegenwoordigd. In bijlage 17 zijn de organisaties weergegeven. In bijlage 18 staan de overige partijen die al serieus interesse hebben getoond en waarmee nu vervolg gesprekken plaatsvinden om de aansluiting te bewerkstelligen.

6.3 Toekomstige governance

Vanaf eind 2013 hebben vijf industriepartijen (onze *foundig fathers*) geloof getoond in de ambitie zoals die door DI-WCM in haar *business/verdienmodel* is gepresenteerd. Zij hebben zich geformeerd in een groep die in nauw overleg met DI-WCM projecten zijn gaan starten. Daarnaast ontwikkelen zij met DI-WCM een

nieuwe structuur om aan die innovaties in de *maintenance* sector invulling te kunnen geven. En tot slot hebben zij met DI-WCM gewerkt aan het vergroten van de groep partners tot de omvang zoals die in bijlage 17 is verwoord. Hiervoor zal een nieuwe stichting opgericht worden. De directeur van deze stichting wordt de huidige wetenschappelijk directeur waardoor continuïteit wordt gewaarborgd. Deze directeur zal verantwoording afleggen en gestuurd worden door een bestuur dat bestaat uit een vertegenwoordiging van de platina partners. Bij de afronding van dit project zitten in het bestuur vertegenwoordigers van: NedTrain, Stork Technical Services, Spie, Sitech, Tata Steel, Avans Hogeschool en ROC West-Brabant⁶. Parallel hieraan zal deze stichting ook de penvoerder worden voor de eerder genoemde en toekomstige subsidieprojecten.

6.4 Projecten

DI-WCM heeft het overgrote deel van de projecten afgerond. Slechts een aantal wordt door het eerder genoemde industrie/onderwijs consortium nog opgepakt. DI-WCM is wel nauw betrokken geweest bij het initiëren en opwerken van deze projecten, maar omdat het WCM Management project per 31 juli is beëindigd is het nu aan het bedrijfsleven om voor de continuïteit te zorgen. Het betreft de volgende projecten:

- DAISY4Offshore
- Fieldlab Campione
- De Lerende Steen
- Werkstroombeheersing/Vakmanschap centraal
- Corrosie onder isolatie
- twee onderwijsprojecten
- Hands on Tool Time
- Simulatie in industrieel onderhoud
- Duurzame servicelogistiek op offshore windfarms
- Dynamische onderhoud uitvoering

Daarnaast is het zaak dat ook de WCM Summer School jaarlijks wordt gecontinueerd vanwege het grote succes van deze formule. De laatste WCM Summer School die DI-WCM heeft georganiseerd in 2015 was weer een groot succes. Ook tijdens de openbare sessie waarbij de in teams ingedeelde deelnemers hun resultaten van de *case study* presenteerden werd door meer dan 50 externen (veelal uit het bedrijfsleven) bezocht. De continuering ervan is al ingeregeld met de Universiteit Twente. Toekomstige activiteiten die tot projecten gaan leiden liggen op het vlak van de sector infra, maritiem en de instandhoudingsfase van het jachtvliegtuig F35. Vooral de *spin offs* en *spill overs* nader benoemen en uitwerken vormt hier een grote opdracht. Maar ook de reeds genoemde sector infra biedt een fantastische en uitdagende aangelegenheid om de *maintenance* en *asset management* activiteiten nader vorm te geven en uit te werken. Veel van de infrastructuur *assets* zijn al vele jaren geleden aangelegd en zouden volgens de oude denkmethode nu vervangen moeten worden. Hierbij moet dan gedacht worden aan een *installed base* van 150 -200 miljard euro. Een gigantisch bedrag dat niet voor handen is. Dus zal dit door slim onderhoud (*monitoring, condition based*) en door levensduur verlengd onderhoud in de tijd moeten worden uitgespreid.

De Infra sector is ook een grote en diverse sector. De diverse vormen van infra zijn:

- Rail infra, zowel de rails als de sein- en beveiligingssysteem
- Weg infra, wegen, bruggen en tunnels
- Water infra, met name dijken en sluizen
- Vuil water infra, waterzuiveringen, energiefabrieken en rioleringen
- Drinkwater infra, met name pompstations en waterleiding netwerken
- Gasnetwerk
- Elektriciteitsnetwerk, zowel hoog, midden als laagspanning
- Vlieg infra, met name vliegvelden en ground support equipment
- Digitale netwerken, met name koper, glasvezel en coax netwerken
- (Petro) Chemische producten buis- en stoffen pijpleidingen netwerk

⁶ De 3 hogescholens scholen worden door één van hen vertegenwoordigd, hetgeen ook geldt voor de MBO opleidingen.

“Toekomstbestendige bedrijven verkopen geen producten meer, maar bieden integrale oplossingen, inclusief onderhoud,” aldus Ineke Dezentjé Hamming-Bluemink, FME

Na vele jaren wordt uiteindelijk in Nederland ook weer onderkend dat een land een concurrerende industrie nodig heeft om economisch te kunnen blijven voortbestaan. Smart Industry geeft dit voortreffelijk aan. Een concurrerende industrie ontstaat mede doordat het onderhoud smart wordt vorm gegeven. Het momentum is nu aanwezig om het World Class Maintenance gedachtengoed te continueren en verder uit te bouwen in het belang van de BV Nederland en de daarbinnen aanwezige bedrijven. Dit uitvoeren met behulp van *fieldlabs* (zoals DI-WCM CAMPIONE heeft laten ontstaan) kan verder worden uitgebouwd voor de infrastructuur, de maritieme en *aerospace* sector. Vele kansen die er nu liggen.



HOOFDSTUK 7

AFRONDING PROJECT

Het afronden van een vijf jarig project waarvan de organisatie in principe niet continueert, vraagt om een zorgvuldige voorbereiding. De DI-WCM organisatie heeft, een paar maanden na de start, personeel in dienst genomen. Hiervoor was met behulp van externe expertise een arbeidsvoorwaarden document opgesteld. Het personeel is steeds voor bepaalde tijd in dienst genomen. Maar na drie verlengingen of na drie jaar (oude regeling is op DI-WCM van toepassing) gingen de contracten voor de personen die in 2011 in dienst zijn genomen over in onbepaalde tijd. In nauw overleg met de Raad van Toezicht is besloten om (ondanks dat DI-WCM in feite een project-organisatie is) op een nette wijze afscheid te nemen van dit personeel. In juni 2014 is hen een beëindigingsovereenkomst aangeboden. Drie van de vijf medewerkers zijn hierop ingegaan. De andere twee zijn aan het UWV aangeboden voor ontslag hetgeen ook door het UWV is geaccordeerd.

Van de werknemers met een status bepaalde tijd zijn de contracten niet verlengd. De gedetacheerden werknemers keren terug naar de moederorganisatie.

Vanwege ervaring en continuïteit onder meer benodigd bij het uitvoeren van het penvoerderschap en bij PR, promotie en communicatie heeft de provincie Noord-Brabant aangegeven de detachering van een van de twee provinciale medewerkers te verlengen. Daarnaast worden twee medewerkers uit de huidige DI-WCM organisatie (communicatie en secretariële en administratieve ondersteuning) meegenomen naar de nieuw op te richten stichting.

Om vooral de financiële controle behapbaar te houden is in overleg met de Raad van Toezicht en Stimulus besloten om deze controle door de accountant in drie fasen uit te voeren. De eerste fase betrof de periode 1 augustus 2010 tot en met 31 augustus 2014. Fase twee loopt van 1 september 2014 tot en met 28 februari 2015. En fase drie is de periode van 1 maart 2015 tot en met 31 juli 2015. Alhoewel de accountant per fase zijn bevindingen weer geeft, komt er uiteindelijk een totale goedkeurende verklaring. Over de fase 1 en 2 waren er geen substantiële bemerkingen. Er is voldaan aan de subsidievoorwaarden (communicatieverplichtingen, aanbestedingen e.d.). Fase 3 wordt deels parallel uitgevoerd met het opstellen van dit eindrapport. Ook hier wordt uit de informele berichtgeving afgeleid dat er geen grote bijzonderheden zijn. Het definitieve eindrapport van de accountant, wordt echter na indiening van dit eindrapport opgesteld en wordt nadien separaat toegevoegd.

Na indienen van dit eindrapport (eind augustus 2015) zal dit worden voorgelegd aan de stuurgroep OP-Zuid. Gelijktijdig wordt er door de programmamanager 'Samen Investeren' van de provincie Noord-Brabant een verantwoordingsdocument voor intern gebruik voor de provincie geschreven. De verwachting is dat DI-WCM medio oktober 2015 een vaststellingsbeschikking zal ontvangen. In de tussentijd wordt de afronding verder uitgevoerd, zoals opstellen van een archief dat zeven jaar bewaard moet blijven, schonen van het (digitale) archief, afhechten van contracten en samenwerkingsovereenkomsten, opstellen jaarrekening 2015, afhechten van lopende projecten (die nagenoeg beëindigd zijn), voorbereiden laatste Raad van Toezichtvergadering en liquidatie van de stichting.

Zoals gememoreerd dient er een projectdossier (projectadministratie) te zijn van dit project dat zeven jaar ter inzage moet zijn en opgeslagen moet worden. Dit projectdossier zal worden opgeslagen bij de provincie Noord-Brabant. Omtrent de uitvoering hiervan is het overleg gestart.

HOOFDSTUK 8

NAWOORD

8.1 Momentum

DI-WCM heeft het momentum dat was gecreëerd door het Program Office WCM kunnen vasthouden. Door de economische crisis is de versnelling die verwacht werd in de eerste jaren wat vertraagd tot uitvoering gekomen. In de crisisperiode waren veel bedrijven met overleven en met zich zelf bezig en was er maar zeer beperkt aandacht voor actief participeren in innovatie. Medio 2013 werd een lichte kentering merkbaar, die zich in 2014 steviger doorzette. Bij het afsluiten van dit project is er weer een stevige stroming die innovaties in de *maintenance* sector stimuleert. Via DI-WCM en haar community is de afgelopen vijf jaar ook aangetoond dat innovaties in de *maintenance* sector ook daadwerkelijk verbeteringen brengen voor de bedrijven. Ook de hechtere band die er nu is ontstaan met de onderwijsinstellingen, het verbeteren van het wederzijdse begrip en de terugkoppeling van de resultaten van de innovaties naar de scholen zijn positieve ontwikkelingen die zeker gecontinueerd moeten worden.

8.2 Fieldlabs

Met de indiening en de acceptatie van het Campione Fieldlab project in het kader van het nationale Smart Industry programma onder leiding van de FME en gesteund door het ministerie van EZ, TNO en vele andere organisaties, worden de DI-WCM inspanningen om 100 procent voorspelbaar *maintenance* te gaan ontwikkelen erkent en gewaardeerd. In alle publiciteit die dit met zich meebrengt komt het begrip en het belang van *maintenance* binnen en voor de Nederlandse industrie steeds hoger op de agenda en dringt stap voor stap door in de *boardroom*.

8.3 Brug naar Europa

Rentmeesterschap is het Nederlandse woord. Als goed beheerder goed op je spullen passen. In het boek "Je Maintiendrai, de waarde van onderhoud" wordt al boeiend beschreven dat onderhoud Nederlanders in de genen zit. Door de voortgaande industrialisering en digitalisering is het adequaat uitvoeren van onderhoud uit het dagelijkse beeld verdwenen, maar achter de schermen wordt er nog hard en noodzakelijk onderhoud gepleegd. Nederland loopt hiermee vooruit ten opzichte van andere Europese landen, mede vanwege onze creativiteit, de wil om samen te werken en het onderhoud willen uitvoeren tegen geringe kosten. De installed base in Europa is vele malen hoger dan die van Nederland. Ook daar loopt men tegen de 'stuitnokken' aan dat vervangen niet steeds meer mogelijk is. De slimme methodieken en de innovaties die in Nederland op dit vlak tot successen hebben geleid kunnen we zonder meer gebruiken om Europa hierbij te ondersteunen. Het project More4Core heeft hiervoor een goede basis gelegd.

8.4 Maintenance Valley en World Class maintenance

World Class Maintenance is ontstaan vanuit het Maintenance Valley concept. In de eerste jaren van WCM was, door de vertraagde besluitvorming over de keuze van het nieuwe jachtvliegtuig, het ten uitvoer brengen van het *maintenance valley* concept, dat inmiddels bij DI-WCM was ondergebracht, moeizaam. Het bedrijfsleven was afwachtend, hetgeen door de reeds gememoreerde economische crisis nog werd versterkt. Regionale ontwikkelingen rondom Woensdrecht en Gilze-Rijen/Tilburg verliepen dan ook bijzonder stroef. Na de positieve besluitvorming over de aankoop van de F35 Lighting II/JSF en daarop volgend eind 2014 het besluit dat het motorenonderhoud naar Nederland komt ontstond er weer een enorme *drive* en stroomversnelling. DI-WCM is daarbij, zoals in dit rapport beschreven, actief betrokken en (de rechtsopvolger) zou daar in de toekomst (in samenwerking met ontwikkelingsmaatschappijen, Strategic Board Delta Region, provincie Noord-Brabant e.d.) ook bij betrokken moeten blijven. Het netwerk, de *cross-sectorale* aanpak en vooral ook de onafhankelijkheid die de organisatie bezit zijn noodzakelijke elementen om de instandhoudingsfase een goede invulling te geven, maar vooral ook om de *spin offs* en *spill overs* tot wasdom te laten komen. Daarnaast is het zeker niet ondenkbaar dat er vanuit de Nederlandse (*maintenance*) industrie ook spin ins voor dit programma worden gegeneerd.

Belangrijk hierbij is wel om op te merken dat deze activiteiten, zeker in de beginfase een sterk publiek karakter hebben en dus ook *funding* vragen van de publieke sector.

Het fraaie is wel dat de cirkel betreffende Maintenance Valley, de nucleus van World Class Maintenance nu nagenoeg gesloten is. We zijn er uit ontstaan en we participeren nu actief in de uitwerking ervan.

8.5 Tot slot

Zijn we er nu? Nee zeker niet. Het verbeteren van de samenwerking tussen de bedrijven en scholen moet doorgaan. De mogelijkheden die het *internet of things* biedt voor de *maintenance* sector moeten verder worden ontwikkeld. Het verder creëren van wederzijds vertrouwen en het willen inzien dat *cross*-sectorale verbindingen tot nieuwe en onverwachte ideeën en oplossingen kunnen leiden mag niet stoppen. DI-WCM heeft aangetoond dat deze wijze van werken haalbaar en uitvoerbaar is en daar een stevige aanzet toe gegeven. De vijfjarige funding vanuit de drie zuidelijke provincies en EFRO heeft een goede bestemming gehad en rendeert absoluut.

Als aftredend directeur van DI-WCM wens ik iedereen veel succes toe met het vervolg. Het is niet altijd een makkelijke weg, maar wel een weg die tot iets leidt. Onze projecten van innovatief onderhoud zorgen ervoor dat vliegtuigen blijven vliegen, wegen en viaducten begaanbaar blijven, dat de producten die wij als maatschappij vragen, gemaakt blijven worden. Kortom, ons gedachtengoed zorgt ervoor dat Nederland blijft draaien. En dat is iets om trots op te zijn. Ik heb onderweg veel plezier beleefd en ook heb ik er ontzettend veel voldoening van gekregen.

Lex Besselink

 **Lex Besselink** Directeur bij OPZuid | [View his work history](#)

OPZuid kent € 6 miljoen toe aan fieldlab CAMPIONE

Het OPZuid programma kent een bedrag van bijna € 6 miljoen (totale investering € 12 miljoen) toe aan het Smart Industries project CAMPIONE. Het doel van het project is onderhoud 100% voorspelbaar maken met slimme technieken op het [more](#)

OPZuid kent € 6 miljoen toe aan fieldlab CAMPIONE

[View the article](#) [more](#) [more](#) Ondanks 100% voorspelbaar maken stap dichterbij met project CAMPIONE Het OPZuid programma kent een bedrag van bijna € 6 miljoen (totale investering € 12 miljoen)

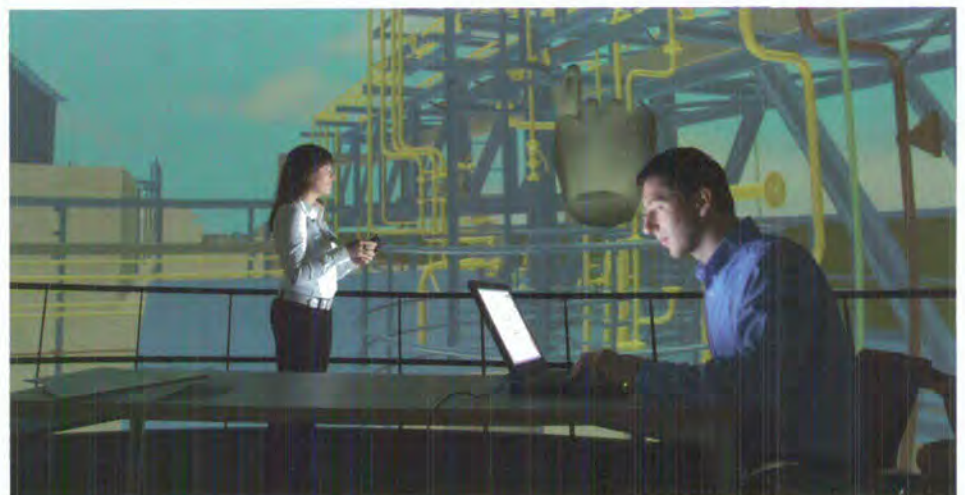
Comment | Like | Unfollow

[Gertjan Edelijn](#), [Maunce Jiderds](#), [Bot Fleuren](#) +5 like this

 **Maurice Jilderds**

En ook Salsch Services BV. Planten en partners gaan er een mooie livinglab van maken! [View the article](#) [more](#)

Add a comment



COLOFON

Samenstelling, inhoud en vormgeving
Dutch Institute World Class Maintenance

Bezoekadres
Boschstraat 35, Breda

Telefoon
076 76 31 553

E-mail
info@worldclassmaintenance.com

Website
www.worldclassmaintenance.com



Europese Unie

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Hier wordt geïnvesteerd in uw toekomst!

Provincie Noord-Brabant



Provincie Zeeland



provincie limburg





Bijlagen bij eindrapportage

WCM Management





Bijlagen bij eindrapportage

WCM Management

OP-Zuid, Stimulus PROJ 32W016

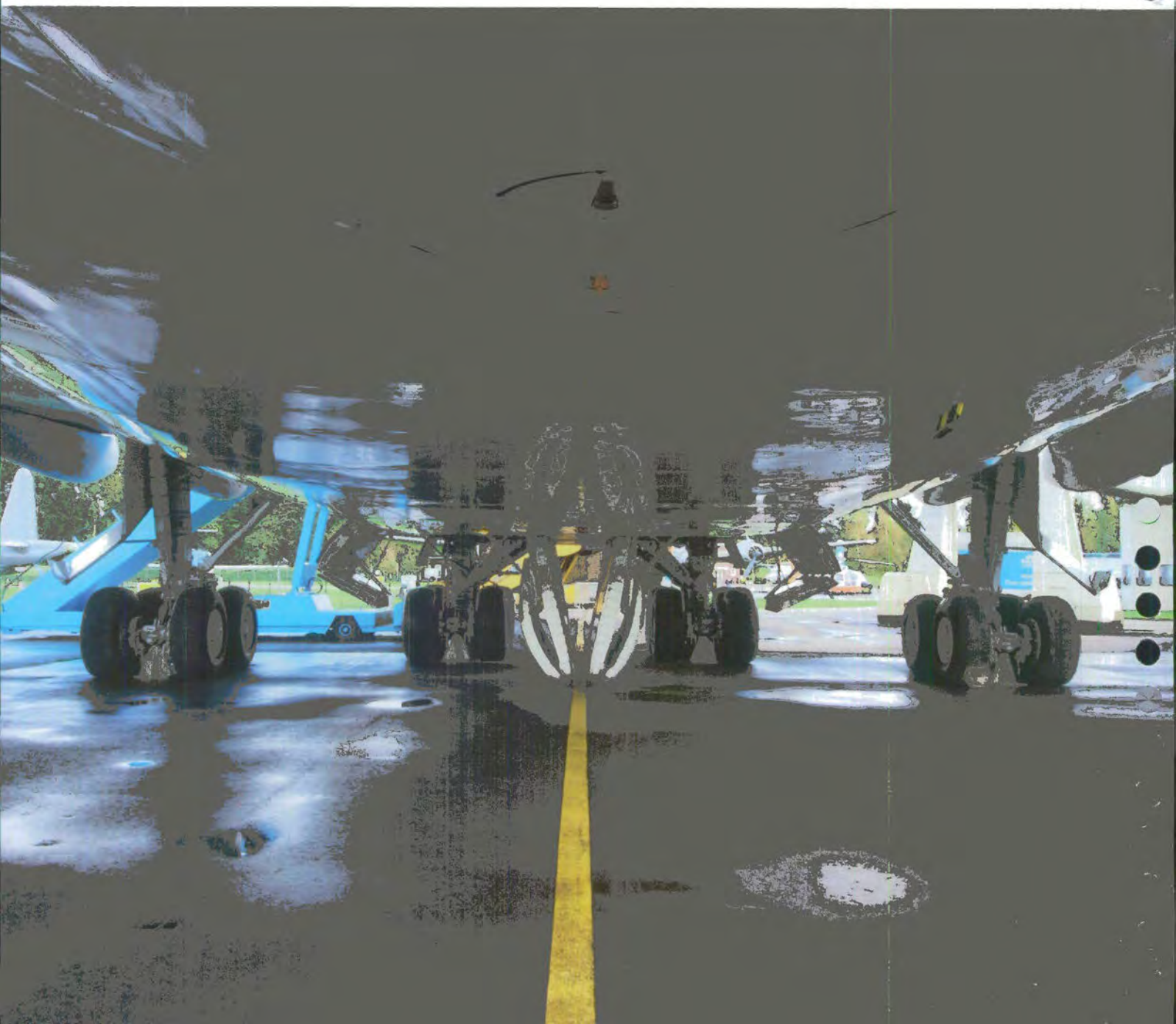
Augustus 2015

INHOUD BIJLAGEN

- Bijlage 1: Subsidieaanvraag
- Bijlage 2: Cofinanciering provincie Noord-Brabant uit 'Samen Investeren'
- Bijlage 3: Statuten DI-WCM
- Bijlage 4: Herbeschikking project 'WCM Management - 32W.016'
- Bijlage 5: Aanbestedingsregels DI-WCM
- Bijlage 6: Beschikking project 'World Class Maintenance' provincie Noord-Brabant
- Bijlage 7: Instemming met continuering project DI-WCM
- Bijlage 8: Hands on Tool Time
- Bijlage 9: UAS Maintenance Valley
- Bijlage 10: Purgatio
- Bijlage 11: Maintenance Class Limburg (MCL)
- Bijlage 12: Project Werkstroombeheersing/Vakmanschap centraal
- Bijlage 13: Doorlopende leerlijn Maintenance Education Consortium (MEC)
- Bijlage 14: Voorbeelden communicatie-uitingen
- Bijlage 15: KPI Arbeidsplaatsen
- Bijlage 16: Samenvatting Policy Research rapport (januari 2015)
- Bijlage 17: Aangesloten partners WCM
- Bijlage 18: Potentiële partners WCM

BIJLAGE 1


SUBSIDIEAANVRAAG



Bijlage bij paragraaf 1 van de
Subsidieregeling operationeel
programma Zuid-Nederland 2007-2013

OP-Zuid
Europees Ervenisprogramma

AANVRAAGFORMULIER SUBSIDIE
PERIODE 2007 - 2013

 **Europese Unie**
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Versie: 6.0
Datum: 17 mei 2010
Status: definitief

Aanvragor: BOM NV, namens Stichting World Class Maintenance te Tilburg
I.o.¹

Projecttitel: World Class Maintenance Management

Dit aanvraagformulier geldt voor de subsidies in het kader van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in de periode 2007 - 2013 betreffende de deelregio Zuid Nederland, zoals verwoord in het Operationeel Programma Zuid 2007 - 2013 en de Subsidieregeling Operationeel Programma Zuid-Nederland.

Met dit aanvraagformulier kunt u subsidie aanvragen voor de Algemene subsidies, zoals beschreven in paragraaf 1 van de Subsidieregeling.

Uw aanvraag zal in behandeling worden genomen wanneer een volledige aanvraag is ingediend. Een volledige aanvraag bevat het volledig ingevulde en ondertekende aanvraagformulier en de in de checklist bij dit formulier genoemde verplichte bijlagen.

Geef aan voor welke prioriteit u subsidie aanvraagt.	<input type="checkbox"/> Prioriteit 1: Kenniseconomie, ondernemerschap & Innovatie
	<input checked="" type="checkbox"/> Prioriteit 2: Attractieve regio's
	<input type="checkbox"/> Prioriteit 3: Stedelijke dimensie

Volledige en ondertekende aanvragen worden ingediend bij de Beheersautoriteit OP-Zuid, p/a Stimulus Programmanagement, postbus 585, 5600 AN te Eindhoven.

¹ NV BOM (Tilburg) dient nu de subsidieaanvraag in omdat er nog geen stichting WCM is. NV Bom draagt dit project over aan de Stichting WCM, zodra deze is opgericht

A. ALGEMENE GEGEVENS SUBSIDIEAANVRAGER	
1. NAW gegevens aanvrager	
Organisatie	
Naam:	NV Brabantse Ontwikkelings Maatschappij
Telefoonnummer:	088 8311185
Faxnummer:	088 8311121
E-mail adres:	Info@bom.nl
Website:	www.bom.nl
Contactpersoon	
Naam en voorletters:	M.G. Weeda
Titel:	Ir.
Functie binnen de organisatie:	Programma manager
Functie binnen het project:	coördinator
Telefoonnummer:	088 8311185
Mobiel nummer:	06 52633045
E-mailadres:	mweeda@bom.nl
Adresgegevens	
Postadres	
Straat en huisnummer:	Postbus 3240
Postcode:	5003 DE
Plaats:	Tilburg
Verblijfsadres	
Straat en huisnummer:	Golrieseweg 15
Postcode:	5026 PB
Plaats:	Tilburg
2. Nummer Kamer van Koophandel	
Is aanvrager ingeschreven bij de Kamer van Koophandel?	
Indien ja:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Inschrijvingsnummer:	18033506
Code Bedrijfsindeling (BIK):	Ontwikkelingsmaatschappij
3. Bankgegevens aanvrager	
(Post)bankrekeningnummer:	101019564
Tenaamstelling rekening:	NV BOM
Onder vermelding van:	WCM Management, Michel Weeda
4. Contact steunpunt	
Heeft u contact gehad met een van de medewerkers van een steunpunt?	Ja
Zo ja, welk steunpunt en wie was uw contactpersoon?	Pieter Liebregts
Zo nee, waarom niet?	

De subsidieaanvrager wordt geadviseerd contact op te nemen met het regionale steunpunt (informele status) ter voorbereiding van een subsidieaanvraag. De contactgegevens voor de regionale steunpunten kunt u vinden op de website www.brabant.nl.

B. SUBSIDIEREGELING Operationeel Programma Zuid-Nederland

1. Doelgroep (art. 1.2 subsidieregeling)

<p>Geef aan tot welke doelgroep u behoort.</p> <p>Toelichting art. 1.2 lid 1: Subsidie voor het versterken van de innovativiteit van de Zuid-Nederlandse economie en het direct of indirect bijdragen aan een veilig en aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat kan worden aangevraagd door a. natuurlijke personen, b. rechtspersonen of c. samenwerkingsverbanden van onder a. en b. bedoelde doelgroepen (art. 1.2 lid 1).</p>	<input type="checkbox"/> Natuurlijke personen, als vertegenwoordiger van: - een vennootschap onder firma - een commanditaire vennootschap - een conmanszaak
<p>Geef aan tot welke doelgroep u behoort.</p> <p>Toelichting art. 1.2, lid 2: Subsidie voor het direct of indirect bijdragen aan een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat voor alle bewoners van de GSB-steden in Zuid-Nederland kan worden aangevraagd door de GSB-steden.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Rechtspersonen <input type="checkbox"/> Samenwerkingsverbanden <input type="checkbox"/> Venlo <input type="checkbox"/> Breda <input type="checkbox"/> Tilburg <input type="checkbox"/> Eindhoven <input type="checkbox"/> Sittard-Geleen <input type="checkbox"/> Heerlen <input type="checkbox"/> Maastricht <input type="checkbox"/> 's-Herlogenbosch <input type="checkbox"/> Helmond
<p>Geef aan of u deel uitmaakt van een samenwerkingsverband in het kader van uw subsidieaanvraag.</p> <p>Toelichting art. 1.2, lid 3 en 4: Indien er sprake is van een samenwerkingsverband treedt een van de deelnemers op als penvoerder en draagt de subsidiabele activiteit de instemming van alle deelnemers van het samenwerkingsverband (art. 1.2, lid 3).</p> <p>Een voorbeeld van een samenwerkingsovereenkomst is te downloaden via www.brabant.nl.</p> <p>De samenwerkingsovereenkomst dient als verplichte bijlage bij de aanvraag te worden meegestuurd. Deze samenwerkingsovereenkomst dient door alle projectpartners te worden getekend.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> NV, Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij nee nee

2. Subsidiabele activiteiten (art. 1.3)

<p>Geef de geplande start- en einddatum van het project.</p>	start tussen 01-05-2010 -- 01-08-2010 tussen 31-04-2015 - 30-07-2015
<p>Formuleer de doelstelling van het project.</p>	Via het World Class Maintenance Consortium, Maintenance Competence Center, Maintenance Education Consortium en Program Office World Class Maintenance hebben Ondernemers, Ondernemers en Overheden samen gewerkt aan concrete projecten, gericht op een toppositie van Nederland op het gebied van maintenance. Inmiddels zijn genoemde initiatieven samengegaan in het innovatieprogramma World Class Maintenance, waarvoor de plannen zijn vastgelegd in een Masterplan 2010 - 2014 (zie bijlage 1). Dit impliceert enerzijds een consolidatie en tegelijkertijd een (nationale) opschaling. Op de assen 'Rotterdam-Antwerpen' en 'Vlissingen-Venlo' bevinden zich vele bedrijven uit de proces-, energie-, infra-, luchtvaart- en maakindustrie, waaronder tal van 'asset owners' waarvoor maintenance het industriële instrument is om te blijven concurreren op wereldschaal, en daarmee de werkgelegenheid in Nederland zeker te stellen. Het is

dan ook niet verwonderlijk dat binnen de regio Zuid-Nederland momenteel vanuit het meeste momentum rondom het thema maintenance bestaat. Ook de resultaten van de samenwerkingsprojecten zijn tot op heden hoofdzakelijk neergeslagen in Zuid-Nederland (werkgelegenheid, publicaties, kennisuitwisselingsbijeenkomsten, internationale profilering, etc.). Vele bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen uit Zuid-Nederland hebben zich dan ook gecommiteerd voor het WCM Innovatieprogramma en zijn bereid te investeren in bijbehorende innovatieprojecten.

Eén van de succesfactoren tot op heden betreft de aandacht voor zowel kennisontwikkeling, als kennisdeling, -toepassing en -commercialisering. Dit zal ook binnen het nieuwe WCM programma zo blijven. De deelnemers krijgen op die manier toegang tot World Class kennis als gevolg van gerichte kennisontwikkeling en -innovatie. Bovendien is er een terugkoppeling vanuit deze kennisontwikkeling en -innovatie richting het onderwijs, waardoor wordt geborgd dat het onderwijs in de toekomst de juiste studenten blijft afleveren. Andersom levert het bedrijfsleven haar bijdrage via het aanbieden van stages, waarmee ook wordt gewerkt aan het motiveren van jongeren voor maintenance en techniek. De WCM deelnemers kunnen bovendien snel de vertaalslag maken van World Class kennis naar de praktijk via de kennisdelingsactiviteiten van WCM en concrete, toepassingsgerichte samenwerkingsprojecten. Ten slotte wordt via de WCM-pijler 'kassa' gewerkt aan commercialisering van de World Class kennis, waardoor resultaten van de pijlers kennis en kunde zich uiteindelijk ook dovertalen richting business resultaten voor de WCM deelnemers. Dit is cruciaal voor het handhaven van het momentum en draagvlak bij WCM deelnemers. Via terugkoppeling vanuit de kassapijler naar de oorspronkelijke strategie, wordt geborgd dat de ontwikkelingen binnen de kennispijler afgestemd zijn op de bedrijfsbehoeften. Op die manier is er sprake van een soort van vliegwiol dat continue innovatie en verbetering blijft stimuleren.

De afgelopen drie jaar hebben vele grootbedrijven, het MKB, onderwijs- en kennisinstellingen samengewerkt en heeft een groot deel daarvan zich inmiddels bereid verklaard circa € 3,5 miljoen te investeren in projecten, in het kader van de innovatieagenda zoals omschreven in het WCM Masterplan. Voor deze projecten is co-financiering door het Ministerie van Economische Zaken voorzien.

Om het bijbehorende innovatieprogramma de komende 5 jaar professioneel te managen is WCM Management nodig. Alleen via dedicated management kunnen onder WCM-vlag projecten worden opgevoerd en begeleid, gericht op belangrijke WCM-doelstellingen om het creëren van meer hoogwaardige werkgelegenheid en bedrijvigheid, en het leveren van een significante bijdrage vanuit de industrie aan een duurzame samenleving.

Gezien de opgedane kennis en ervaring in Zuid-Nederland, en het aanwezige momentum in deze regio, ligt het voor de hand dat het management over World Class Maintenance in Zuid-Nederland blijft. Voor de regio heeft dit als voordeel dat hiervoor tevens wordt geborgd dat resulterende effecten op de werkgelegenheid en bedrijvigheid mede blijven neerslaan in de regio.

Het voorgestelde project 'WCM Management' gaat in op de behoefte aan (i) professioneel management voor het WCM innovatieprogramma, (ii) het handhaven en uitbreiden van de dynamiek die in Zuid-Nederland rondom maintenance is ontstaan naar Nederland als geheel, (iii) sturing te behouden op de lopende, regionale business development initiatieven, (iv) nieuwe regionale business development activiteiten aan te jagen en

	<p>(v) professionele PR & Communicatie en kennisdeling te verzorgen vanuit WCM.</p> <p>Het WCM Management zal worden opgezet ter coördinatie van de sterk met elkaar verbonden pijlers research (kennis), competence (Kunde), business (kassa) en education (onderwijs) uit het WCM Masterplan.</p> <p>Dankzij vestiging van het WCM Management in Zuid-Nederland kan de business development mede gericht zijn op nog lopende en nieuwe regionale ontwikkelingen. Tevens wordt hiermee een fundament gelegd voor de duurzame profilering van Zuid-Nederland als topregio op het gebied van maintenance, en daarmee als attractieve regio voor hoogwaardige bedrijvigheid en werkgelegenheid.</p>
<p>Geef aan bij welke subsidieto activiteit de doelstelling van het project aansluit.</p>	<p><input type="checkbox"/> Het versterken van de innovativiteit van de Zuid-Nederlandse economie en de positie van Zuid-Nederland als toptechnologische regio in het bijzonder.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Het direct of indirect bijdragen aan een veilig en aantrekkelijk vestigingsklimaat.</p> <p><input type="checkbox"/> Het direct of indirect bijdragen aan een aantrekkelijk woon- en werkomgeving voor alle bewoners van GSB-steden in Zuid-Nederland.</p>

3. Subsidieveroisten (art 1.5 t/m 1.7)

<p>Geef aan in welke regio en gemeente u gevestigd bent (art 1.5, lid 1a).</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Limburg <input checked="" type="checkbox"/> Oost-Brabant <input checked="" type="checkbox"/> West-Brabant <input checked="" type="checkbox"/> Zeeland</p> <p>NV BOM (Tilburg) dient nu de subsidieaanvraag in omdat er nog geen stichting WCM is. NV BOM draagt dit project over aan de Stichting WCM, zodra deze is opgericht.</p> <p>De projectactiviteiten betreffen naast de aansturing van het nationale World Class Maintenance Innovatieprogramma, levens maintenance gerelateerde, regionale business development activiteiten.</p> <p>Op de assen 'Rotterdam-Antwerpen' en 'Vlissingen-Vento' bevinden zich vele bedrijven uit de proces- en maakindustrie, waaronder tal van 'asset owners' waarvoor maintenance het industriële instrument is om te blijven concurreren op wereldschaal, en daarmee de werkgelegenheid in Nederland zeker te stellen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat binnen de regio Zuid-Nederland momenteel vanuit het meeste momentum rondom het thema maintenance bestaat. Ook de resultaten van de samenwerkingsprojecten zijn tot op heden hoofdzakelijk neergeslagen in Zuid-Nederland (werkgelegenheid, publicaties, kennisuitwisselingsbijeenkomsten, internationale profilering, etc.). Vele bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen uit Zuid-Nederland hebben zich dan ook geëngageerd voor het WCM Innovatieprogramma en zijn bereid te investeren in bijbehorende innovatieprojecten.</p> <p>Het voorgestelde project betreft tenminste een aantal activiteiten die zich concentreren op een aantal specifieke locaties, zogenaamde hotspots. Het project voorziet in de verdere ondersteuning van deze hotspots, alsook het aanjagen van nieuwe, regionale initiatieven.</p>
<p>Geef aan op welke manier de subsidiebetale activiteit ten goede komt aan Zuid-Nederland (art. 1.5, lid 1b).</p>	<p>Het project levert een bijdrage aan de OP-Zuid programmadoelstelling om een beter (vestigings) klimaat te creëren voor mensen en bedrijven. In het OP-Zuid wordt gesteld: "Attractieve regio's en steden zijn een randvoorwaarde om vernieuwing, dynamiek en ondernemerschap te faciliteren. De regio moet aantrekkelijk zijn en blijven voor kenniswerkers en als vestigingsplaats voor zowel internationaal opererende bedrijven als de meer lokaal georiënteerde bedrijven."</p> <p>Dit project levert een bijdrage aan deze doelstelling door voor maintenance bedrijven een propositie uit werken, waaruit duidelijk wordt waarom bedrijven zich in de hotspots in Zuid-Nederland (zoals Aviolanda, Maintenance ValuePark, en nieuw te ontwikkelen initiatieven onder het WCM programma) zouden moeten vestigen. De noodzakelijke randvoorwaarden worden door de partners in samenwerking ingevuld. Het aanbod wordt actief uitgedragen en bedrijven worden gericht benaderd.</p> <p>Het project levert een bijdrage aan de programma indicator om de ontwikkeling van de werkgelegenheid in spoorpunt sectoren zich gunstiger dan nationaal te laten ontwikkelen.</p>
<p>Geef een korte beschrijving van de projectactiviteiten.</p> <p><i>Geef een korte opsomming van de aard van de werkzaamheden die in het kader van (het subsidiebetale doel van) het project uitgevoerd worden en sluit hierbij aan bij artikel. 1.5-1.7 van de Subsidieregeling. De activiteiten dienen nadar te worden toegelicht te worden in het</i></p>	<p>Vanuit de lopende maintenance initiatieven is een WCM stuurgroep geformeerd die o.b. opdracht heeft gegeven tot het ontwikkelen van het WCM Masterplan 2010-2014 (waarschijnlijk juli/aug 2010 tot juni/juli 2015). De stuurgroep is levens bezig met de voorbereidingen voor het</p>

AANVRAAGFORMULIER SUBSIDIE OP-ZUID

<p><i>projectplan.</i></p>	<p>inrichten van het WCM Management voor deze periode, alsmede de transitie daar naartoe. De resultaten hiervan (inrichting organisatie, begroting, etc.) zijn verwerkt in deze projectaanvraag.</p> <p>Het WCM Management dient medio august-sept 2010 volledig en professioneel te worden ingericht om de continuïteit van WCM te borgen; overgens wel met een begrotingsprofiel dat in de loop van de tijd wordt opgebouwd (zie punten 10 en 11 en bijlage II).</p> <p>Het project betreft dus vooral het voeren van management over het WCM programma en regionale business development voor de periode van 2010 tot 2014 (met uitloop activiteiten in 2015).</p>
<p>Geef een korte beschrijving van de publiciteits- en pr-activiteiten.</p> <p><i>Het betreft communicatieactiviteiten die uitgevoerd gaan worden om de Europese bijdrage die het project gaat ontvangen kenbaar te maken. Zie voor een toelichting op de communicatievereisten de website www.op-zuid.nl. Dit dient nader toegelicht te worden in het projectplan.</i></p>	<p>Er is een specifiek werkpakket PR & Communicatie onder het WCM Management. PR & Communicatie krijgt dus nadrukkelijk de aandacht. Op alle publicaties, in het WCM Magazijn, WCM congressen, etc. zal de Europese bijdrage die het project haal ontvangen kenbaar worden gemaakt, conform de vereisten zoals aangegeven op de website van OP-Zuid.</p>
<p>Geef een beschrijving van de effecten van uw project op de duurzaamheidsaspecten PEOPLE, PLANET en PROFIT. Dit dient nader toegelicht te worden in het projectplan.</p>	<p>WCM management verzorgt professioneel management van het WCM Innovatieprogramma. Op deze manier wordt gestuurd op belangrijke duurzaamheidsdoelstellingen van het WCM programma. Allereerst wordt gewerkt aan het behoud en uitbreiding van hoogwaardige werkgelegenheid voor komende generaties (People). Maintenance is immer gekoppeld aan de langste fase van de levenscyclus van hoogwaardige kapitaalgoederen (voor een periode van 30 – 50 Jaar). Bovendien is het WCM programma sterk gericht op het vertalen van kennis (via kunde) naar kassa. Het WCM Management zal dus sterk sturen op business resultaten (Profit).</p> <p>Tonslotta is maintenance het Industriële instrument voor duurzaamheid (Planet). Immers via maintenance kunnen belangrijke doelstellingen worden bereikt ten aanzien van duurzaamheid, reductie van energieverbruik, verschuiving van het uitputtingsmoment van belangrijke grondstoffen, reductie van emissies en levensduurverlenging van kapitaalgoederen.</p> <p>De activiteiten van WCM Management zijn hard gekoppeld aan de doelstellingen van het WCM Innovatieprogramma.</p>
<p>Geef aan dat u de beginselen van gelijke behandeling van mannen en vrouwen, en van het verbod op discriminatie op grond van geslacht, ras of etnische afkomst, godsdienst of overtuiging, leeftijd of seksuele geaardheid binnen uw project respecteert.</p> <p>Dit dient nader toegelicht te worden in het projectplan.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>
<p>Geef aan op welke wijze uw project toegankelijk is voor gehandicapten. Dit dient nader toegelicht te worden in het projectplan.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>

C. PROJECTKOSTEN (ART 1.8)		
<p><i>Deze tabel geeft een overzicht van alle projectkosten. Gebruik alleen de opgegeven kostensoorten (art 1.8). Zorg ervoor dat deze begroting aansluit bij die in het projectplan en dat de totale investering (van de subsidiebele kosten) overeenkomt met de totale financiering volgens het financieringsplan.</i></p> <p><i>De in artikel 1.8 van de subsidieregeling en de artikelen 10 en 10a van de Regeling EFRO bepaalde kostensoorten dienen in het projectplan nader onderbouwd te worden.</i></p>		
Projectkosten Inclusief / exclusief BTW	Exclusief BTW	Inclusief BTW (als vraag C1= Nee)
	Bedragen in Euro	Bedragen in Euro
Interne loonkosten o.b.v. integraal uurtarief Loonkosten op basis van een vast tarief		
Interne loonkosten o.b.v. brutoloon verhoogd met sociale lasten Overhead (maximaal 20% van de totale projectkosten)		€ 3.084.192
Kosten promotie en PR		€ 1.100.000
Kosten aankoop grond		
Kosten aankoop gebouwen en onroerend goed		
Kosten aankoop machines, apparatuur en productiemiddelen		
Kosten gebruik machines en apparatuur		
Kosten verbruikte materialen en hulpmiddelen		
Kosten van financiële transacties		
Reis- en verblijfskosten		€ 137.500
Andero aan dorden verschuldigde kosten		€ 2.798.500
Niet verrekenbare BTW		
Af:		
Ombrengsten		
Totale subsidiebele kosten		€ 7.100.192
Niet subsidiebele kosten		
Totale projectkosten		€ 7.100.192
1. Bent u BTW-plichtig voor dit project?	<input type="checkbox"/> Ja	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nee*	

	<i>*De Stichting WCM is nog niet opgericht. Bij de oprichting zal op dit punt een keuze worden gemaakt.</i>		<i>BTW kunt u opvoeren als subsidiabele kosten. Verklaring van de belastingverklaring of externe deskundige bijvoegen.</i> Toelichting <i>U kunt voor dit project afzonderlijk aangemerkt worden als ondernemer voor de belastingdienst. Voor overheden geldt dat de BTW die voor het BTW-compensatiefonds in aanmerking komt niet subsidiabel is.</i>
2.	Is het project waarop deze aanvraag betrekking heeft onderdeel van een groter project, waarvoor (niet-subsidiabele) kosten gemaakt worden?	<input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, u dient in de label met betrekking tot de kostensoorten de kostensoort 'niet subsidiabele kosten' in te vullen.	
3.	Indien de subsidie niet zou worden verkregen, zou het project dan doorgang vinden?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee; als de subsidie niet wordt verstrekt, zal de in 3 jaar opgebouwde dynamiek binnen de maintenance sector snel verdwijnen. Enkele zaken zullen dan nog wel door gaan, maar op een veel lagere en minder ambitieuze wijze. Het gevolg is dat de doelstellingen die gesteld zijn in het WCM programma (een world class maintenance sector met behoud en groei van werkgelegenheid) niet gehaald worden omdat er voldoende massa, samenhang en coördinatie gecreëerd moet worden om dit programma te realiseren.	

Uitgavenplanning projectkosten		
Bedragen in Euro		
Jaar		Totaal
2010		€ 710.020
2011		€ 1.420.038
2012		€ 1.420.038
2013		€ 1.420.038
2014		€ 1.420.038
2015		€ 710.020
Totaal		€ 7.100.192

Geef in de uitgavenplanning de verdeling van de totale projectkosten over de jaren en genoemde perioden.

D. PROJECTFINANCIERING (art. 1.13-1.15)		
<p>In het financieringsplan wordt een overzicht gegeven van alle financiers van het project. Geef per financier aan om welk percentage van de dekking het gaat. De gevraagde bijdrage is de subsidie die wordt gevraagd.</p> <p>De eigen inbreng van de aanvrager is ook onderdeel van de financiering van projectkosten en dient hieronder ook te worden ingevuld om de financiering sluitend te maken.</p> <p>Houd bij het invullen van de gevraagde EFRO-bijdrage rekening met artikel 1.13 tot en met 1.15 van de Subsidieregeling.</p>		
Financiering projectkosten	Financieringsmethode	Bedragen in Euro
a. Provincie Zeeland	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input checked="" type="checkbox"/> proportioneel bedrag % 13	900.000,-
b. Provincie Noord-Brabant (West)	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input checked="" type="checkbox"/> proportioneel bedrag % 32	2.250.000,-
c. Provincie Noord-Brabant (Oost)	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input checked="" type="checkbox"/> proportioneel bedrag % 10	750.000,-
d. Provincie Limburg	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input checked="" type="checkbox"/> proportioneel bedrag % 20	1.500.000,-
e.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
f.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
g.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
h.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
i.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
j.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
k.	<input type="checkbox"/> vast bedrag <input type="checkbox"/> proportioneel bedrag %	
l.	<input type="checkbox"/> vast bedrag	

AANVRAAGFORMULIER SUBSIDIE OP-ZUID

m	<input type="checkbox"/> proportioneel bedrag	%	
	<input type="checkbox"/> vast bedrag		
	<input type="checkbox"/> proportioneel bedrag	%	
Gevraagde EFRO-bijdrage	(maximaal percentage in acht nemen) % 25		1.700.102,-
Totale investering	100%		7.100.102,-

Vast bedrag: een vast bedrag onafhankelijk van de daadwerkelijk gerealiseerde kosten.
 Proportioneel bedrag: indien lagere gerealiseerde kosten dan begroot, wordt de bijdrage proportioneel verlaagd.

1. Is voor het project al eerder Europese subsidie aangevraagd en/of verstrekt?	<input type="checkbox"/> Ja, graag toelichten
	<input checked="" type="checkbox"/> Nee
Zo ja, graag toelichten:	
Is voor het project al eerder nationale of regionale subsidie aangevraagd en/of verstrekt?	<input type="checkbox"/> Ja, graag toelichten
	<input checked="" type="checkbox"/> Nee
Zo ja, worden hier specifieke voorwaarden aan gesteld?	

E. AANBESTEDING

Voor informatie over aanbesteding wordt u verwezen naar de website van het ministerie van Economische Zaken, www.minez.nl en het Operationeel Programma Zuid-Nederland, www.brabant.nl.

1	Besteedt u ten behoeve van het project externe opdrachten aan?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee, ga verder bij onderdeel F.
2	Waar hebben de aanbestedingsregels betrekking op? NB Binnen één project kunnen meerdere aanbestedingsregels van toepassing zijn. In het projectvoorstel dient een nadere planning te worden opgenomen die betrekking heeft op het doen van de aanbestedingen in het kader van het project.	<input type="checkbox"/> Werken <input type="checkbox"/> Leveringen <input checked="" type="checkbox"/> Diensten <input type="checkbox"/>
3	Bent u een aanbestedende dienst?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
4	Zo nee, wordt uw organisatie dan wel het project, voor meer dan 50% met overheidsmiddelen gefinancierd?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, u wordt aangemerkt als aanbestedende dienst, derhalve rijt de aanbestedingsrichtlijnen op uw organisatie van toepassing. <input type="checkbox"/> Nee.

F. STAATSTEUN

Voor algemene informatie over staatssteun verwijzen we u naar de website <http://www.europadecentral.nl> en www.brabant.nl. In het projectplan dient een staatssteunanalyse opgenomen te worden. Hierin dient onderbouwd te worden of er al dan niet sprake is van staatssteun. Indien er sprake is van goedgekeurde staatssteun, dient ook dit nader onderbouwd te worden.

G. OVERIGE BENODIGDE INFORMATIE

Ruimtelijke ordening	
1. Past het project binnen het vigorand bestemmingsplan?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee Wanneer wordt goedkeuring verwacht? Graag in het projectplan een nadere specificatie van de planning uitwerken. <input checked="" type="checkbox"/> Niet van toepassing
Vergunningen en ontheffingen	
1. Zijn er vergunningen, ontheffingen en/of andere wettelijke goedkeuringen vereist waarvan de afgifte nog tot vertraging van het project kan leiden?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee Geef in onderstaande tabel aan welke vereiste vergunningen en/of ontheffingen nodig zijn voordat met de uitvoering van het project mag worden aangevangen. Hierbij kan gedacht worden aan: bodemsonderingen, vergunningen Wet Milieubeheer, Milieu Effect Rapportages etc. Indien de vergunning of ontheffing nog niet is afgegeven wordt bij "datum afgegeven", de datum ingevuld waarop de beschikking wordt verwacht. Daarnaast dient in het projectplan een nadere specificatie van de planning met betrekking tot de vergunningen te worden uitgewerkt waarin tevens de risico's worden beschreven.

Vergunning/ontheffing	Van toepassing	Datum afgifte

H. ONOERTKENING

1. Verklaring

Ondergetekende verklaart:

- bevoegd te zijn voor het indienen van de subsidieaanvraag;
- alle gegevens in het aanvraagformulier en de bijlagen naar waarheid te hebben ingevuld;
- dat de subsidie noodzakelijk is als resterende financiering van de kosten van het project;
- dat er geen sprake is van andere financiering uit Europese subsidieprogramma's;
- op de hoogte te zijn en zich te houden aan de voorwaarden en verplichtingen, zoals bedoeld in het aanvraagformulier, de subsidieovereenkomst en de afsluitende overeenkomst van toepassing zijnde regeling;
- de aanvraag verklaart zich verantwoordelijk en aansprakelijk voor een goed verloop van de activiteiten in het kader van het project, de naleving van de voorwaarden die in de regeling zijn vastgelegd en de nakoming aan de subsidieverplichtingen verbonden en verplichtingen;
- ervan op de hoogte te zijn dat de aanvraag zelf verantwoordelijk is en blijft voor het verkrijgen van de noodzakelijke vergunningen en het echafo voorvoelend uit het niet verkrijgen daarvan voor rekening is van de aanvrager;
- op verzoek alle gewenste informatie te verschaffen aan functionarissen die door de subsidieverstrekker daartoe zijn aangewezen; niet in surseco van betaling of in staat van falissement te zijn.

2. Ondertekening

Midue naar waarheid ingevuld en ondertekend

Plaats	Datum	Naam
Tilburg	30 augustus 2010	Drs. H.S.M. (Erik) van Oerschoot

Stempel organisatie: Functie:

Titeld Ontwikkeling en Innovatie

Handtekening:

Volliedige aanvragen worden ingediend bij de Behoorsautoriteit OP Zuid, pla Stimulus Programmamanagement, Posibus 685, 5800 AN te Eindhoven.

BIJLAGE 1	
Checklist verplichte bijlagen bij de aanvraag	
1.	<input checked="" type="checkbox"/> Projectplan <i>De aanvraag dient altijd vergezeld te gaan van een projectplan. De criteria waaraan het projectplan dient te voldoen zijn te downloaden via www.op-zuid.nl, in de toelichting op de subsidieregeling.</i>
2.	<input checked="" type="checkbox"/> Kopie van Statuten De statuten van NV, BOM zijn op aanvraag beschikbaar en roede in bezit van Stimulus. <i>(Niet van toepassing voor gemeenten)</i>
3.	<input checked="" type="checkbox"/> Do laatst opgemaakte jaarrekening als bedoeld in artikel 361 van het Burgerlijk Wetboek, dan wel de balans en de staat van baten en lasten en de toelichting daarop of, indien deze beschikbaar ontbreken, een verslag over de financiële positie op het moment van de aanvraag. <i>De aanvraag dient altijd vergezeld te gaan van beschikbare vanuit de financiële positie van de aanvrager blijkt. (Niet van toepassing voor gemeenten)</i> De meest actuele jaarrekening van de NV, BOM staan op de website: www.bom.nl. Cijfers van 2008 zijn bijgevoegd.
4.	<input checked="" type="checkbox"/> Een verklaring van de bank dat het opgegeven rekeningnummer bij de betreffende bank bekend is en op naam van de aanvrager staat, of een recent bankafschrift. NV, BOM en het bankrekening nummer zijn bekend bij Stimulus.
5.	<input type="checkbox"/> Kopie samenwerkings- c.q. uitvoeringsovereenkomst getokend door alle projectpartners <ul style="list-style-type: none"> • <i>Samenwerkingsovereenkomst: indien aanvrager betrokken is bij een juridisch samenwerkingsverband voor het project.</i> • <i>Uitvoeringsovereenkomst: indien aanvrager als private partij een onderhoudstaak uitvoert en daarbij een uitvoeringsovereenkomst is gesloten.</i> NVT
6.	<input checked="" type="checkbox"/> Belastingverklaring of accountantsverklaring afgegeven door een RA of AA accountant. <i>Indien de aanvrager niet-verrekenbare BTW als subsidiabele kosten opvoert.</i> NV, BOM is vrijgesteld. Echter de N.V. BOM is als coördinator van de stuurgroep WCM waarin alle partijen zijn vertegenwoordigd (o.l.v. Aad Veenman, onderwijs, bedrijfsleven, branche en ontwikkelingsmaatschappijen) de voortopgepenvoerder. Zodra het project is goedgekeurd zal een vanuit de stuurgroep WCM een transitie naar een zelfstandige organisatie (Stichting WCM) met toezichthouders ingeragd worden. Bij oprichting van de Stichting dient op dit punt nog een keuze te worden gemaakt.
7.	<input checked="" type="checkbox"/> Bewijzen van toegezegde financiering. <i>De aanvraag dient altijd vergezeld te gaan van bewijs waaruit blijkt dat de financiering van het project gedekt is. Dit geldt ook als er sprake is van een eigen bijdrage. Zie rubriek C3, financieringsplan project.</i>
8.	<input type="checkbox"/> Indien aankoop onroerend goed en/of tweedehands apparatuur van toepassing is op uw project, dient er een verklaring van verkoper bijgevoegd te worden, dat er de afgelopen 10 jaar geen nationale of communale subsidie is ontvangen. NVT
9.	<input checked="" type="checkbox"/> Ingevulde bijlage 2 Indicatoren. De onderbouwing van de Indicatoren en wijze van monitoring dienen in het projectplan te worden toegelicht.
10.	<input checked="" type="checkbox"/> Beschrijving AOIC van aanvrager of partner De administratieve processen en interne controle van de NV, BOM zijn bekend bij Stimulus.

Indien sprake is van een samenwerkingsverband, dan dienen alle bijlagen die van toepassing zijn, van alle projectpartners te worden bijgevoegd.

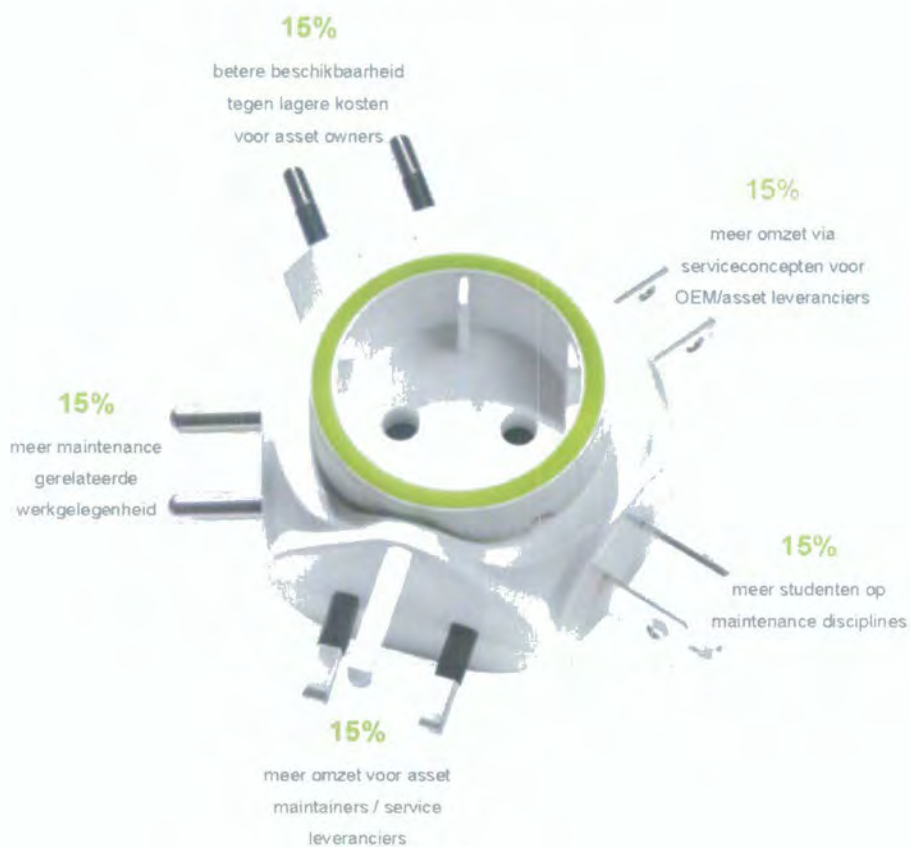
BIJLAGE 2			
Indicatoren			
Geef in onderstaande tabel per indicator, behorend bij de prioriteit waarbinnen uw project valt, de verwachte prestatie aan.			
Maatregel	Indicator	Prestatie	Eenheid
Prioriteit 1: Innovatie & Ondernemerskracht			
Indirect; zie paragraaf 6.0 van het project plan.	<input type="checkbox"/> Aantal R&D projecten		aantal
	<input type="checkbox"/> Uitgelokte private R&D investeringen		bedrag
	<input type="checkbox"/> Uitgelokte publieke R&D investeringen		bedrag
	<input type="checkbox"/> Aantal ondersteunde startende bedrijven en kleine bedrijven < 5 jr.		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal ondersteunde MKB-bedrijven		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en kennis-/oorschijnstellingen		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal bruto gecreëerde arbeidsplaatsen		Fte
Prioriteit 2: Attractieve regio's			
	<input type="checkbox"/> Aantal projecten gericht op verbetering van natuur, landschap of cultureel erfgoed		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal toeristisch-recreatieve projecten		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal projecten gericht op verbetering bereikbaarheid		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal hectare bedrijfstrookken gemoderniseerd		Ha
	<input type="checkbox"/> Aantal projecten gericht op milieu (inclusief externe veiligheid en luchtkwaliteit)		aantal
	<input checked="" type="checkbox"/> Aantal bruto gecreëerde arbeidsplaatsen	15% meer maintenance gerelateerde werkgelegenheid	Fte
Prioriteit 3: Attractieve steden			
	<input type="checkbox"/> Aantal projecten gericht op ondernemerschap, stads/vijkeconomie.		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal projecten gericht op participatie, leefbaarheid, of sociale activering		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal m2 bedrijfslocatie gemoderniseerd		m2
	<input type="checkbox"/> Aantal gerealiseerde of nieuwe stedelijke voorzieningen		aantal
	<input type="checkbox"/> Aantal bruto gecreëerde arbeidsplaatsen		Fte

WCM Management

Ten behoeve van WCM Masterplan 2010-2014

Creating sustainable business together!

PROJECT PLAN



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 1 -

Dit project plan voor WCM Management is opgesteld in opdracht van de stuurgroep World Class Maintenance (voor samenstelling, zie bijlage I).

Contact persoon namens de WCM partners en ontwikkelingsmaatschappijen:

Michel Weeda MSc. MMO

N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij

T: +31 - 88 - 83 111 51

E: mweeda@bom.nl

De N.V. BOM is als coördinator van de stuurgroep WCM waarin alle partijen zijn vertegenwoordigd (o.l.v. Aad Veenman, onderwijs, bedrijfsleven, branche en ontwikkelingsmaatschappijen) de voorlopige penvoerder. Zodra het project is goedgekeurd zal een vanuit de stuurgroep WCM een transitie naar een zelfstandige organisatie (Stichting WCM) met toezichhouders ingeregeld worden.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 2 -



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Voorwoord	5
1. Inleiding.....	6
1.1. Leeswijzer.....	6
1.2. Belang van maintenance in Zuid Nederland	7
1.3. World Class Maintenance.....	10
2. Aanleiding en noodzaak	15
3. Doelstellingen en meerwaarde	16
3.1. Meerwaarde.....	16
4. Aanpak en activiteiten	18
4.1. Voorbereidingen	18
4.1.1. Oprichten van een stichting WCM, met statuten en huishoudelijk reglement.....	18
4.1.2. Opzetten van een organisatiestructuur (projectorganisatie)	19
4.1.3. Bemensen van de WCM organisatie	19
4.1.4. Plannen en budgetteren van activiteiten	20
4.2. Uitvoeren WCM Management en regionale business development	21
4.2.1. Bestuur	21
4.2.2. Personeel van het programmabureau	23
4.2.3. WCM projecten	24
4.3. Projectorganisatie	27
4.3.1. Administratieve organisatie	27
4.3.2. Aanbestedingen.....	27
4.3.3. Communicatie.....	27
5. Resultaten.....	28
6. Kosten en financiering	30
7. Planning en transitie.....	34
8. Aansluiting bij bestaand beleid	36
8.1 Europees en Nationaal beleid	36
8.2 Regionaal beleid	37



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 3 -

8.3	Synergie met Doelstelling 2 programma Zuid-Nederland	38
8.4	Relatie naar het OP-Zuid	40
8.4.1.	Bijdrage aan hoofddoelstelling OP-Zuid	40
8.4.2.	Relatie tot regionale beleids- / innovatie-agenda's	40
8.4.3.	Relatie tot doelstellingen van gekozen prioriteit	40
8.4.4.	Uitstraling	41
8.4.5.	Duurzaamheidstoets	41
8.4.6.	Horizontale doelen	42
8.4.7.	Indicatoren	42
8.5.	Wet- en regelgeving	43
8.5.1.	Milieu NVT	43
8.5.2.	Ruimtelijke ordening NVT	43
8.5.3.	Staatssteun	43
	Afkortingen	44
	Referenties	44
	Bijlage I: WCM Stuurgroep	45
	Bijlage II: Projectoverzicht	46
	Bijlage III: Financiering WCM Management	47
	Bijlage IV: Cofinancieringverklaringen provincies	48



World Class Maintenance Management

mei 2010

Voorwoord

Onderhoud als hefboom voor de economie

Onderhoudsbewust ontwerpen van installaties. Fysisch faalgedrag van systemen begrijpen en daarop kunnen anticiperen. Langer uitnutten van installaties en daarmee investeringen uitstellen of voorkomen. De conditie op afstand bewaken. Uitvoering en logistiek rondom onderhoud effectief en efficiënt organiseren. En daar als land ijersterk in blijven, zo de concurrentiepositie van de eigen industrie te verstevigen én deze onderhoudskennis, -producten en -diensten internationaal vermarkten. Dat zijn de ambities van World Class Maintenance in een notendop: een innovatieprogramma opgezet voor en door de sector, ondersteund door professioneel programmamanagement, waardoor gezamenlijk (bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden) en doelgericht gewerkt wordt aan belangrijke bijdragen van maintenance aan de samenleving.

Hoogwaardig onderhoud levert immers de hefboom, en draagt bij aan duurzame uitnutting van kapitaalgoederen, levert energie efficiency, leidt tot emissie reducties en resulteert in hogere veiligheidsniveaus.

Maintenance creates sustainable business!

De ambities van World Class Maintenance zijn uitgewerkt in het Masterplan. De uitvoering hiervan impliceert regionale verankering en tegelijkertijd (inter-)nationale opschaling van de huidige maintenance gerelateerde initiatieven.



Dr. Ir. A.W. (Aad) Veenman

Vrz. Bestuur i.o.
World Class Maintenance

De project plan beschrijft het voorstel voor het voeren van professioneel management voor het WCM innovatieprogramma en het aansturen van lopende en nieuwe regionale business development initiatieven.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 5 -

1. Inleiding

1.1. Leeswijzer

Via het World Class Maintenance Consortium, Maintenance Competence Center, Maintenance Education Consortium en Program Office World Class Maintenance hebben Ondernemers, Onderwijs en Overheden samen gewerkt aan concrete projecten, gericht op een toppositie van Nederland op het gebied van maintenance.

Inmiddels zijn genoemde initiatieven samengegaan in het **Innovatieprogramma World Class Maintenance**, waarvoor de plannen zijn vastgelegd in een **Masterplan 2010 – 2014** (zie ref. [1]). Dit impliceert enerzijds een consolidatie en tegelijkertijd een (nationale) opschaling.

Op de assen 'Rotterdam-Antwerpen' en 'Vlissingen-Venlo' bevinden zich vele bedrijven uit de proces- en maakindustrie, waaronder tal van 'asset owners' waarvoor maintenance het industriële instrument is om te blijven concurreren op wereldschaal, en daarmee de werkgelegenheid in Nederland zeker te stellen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat binnen de regio Zuid-Nederland momenteel veruit het meeste momentum rondom het thema maintenance bestaat. Ook de resultaten van de samenwerkingsprojecten zijn tot op heden hoofdzakelijk neergeslagen in Zuid-Nederland (werkgelegenheid, publicaties, kennisuitwisselingsbijeenkomsten, internationale profilering, etc.). Vele bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen uit Zuid-Nederland hebben zich dan ook geëngageerd voor het WCM Innovatieprogramma en zijn bereid te investeren in bijbehorende innovatieprojecten. Hoewel het World Class Maintenance initiatief duidelijk een internationale ambitie heeft, is de kiem hiervoor overduidelijk in **Zuid Nederland** gelegd.

In dit project plan wordt uitgewerkt hoe het Innovatieprogramma uit het WCM Masterplan professioneel kan worden gemanaged en huidige en nieuwe regionale business development activiteiten in Zuid Nederland kunnen worden gestimuleerd en gecoördineerd.

Daarnaast wordt de achtergrond en noodzaak voor het project beschreven. Ook is er achtereenvolgens aandacht voor de doelstellingen van het WCM Management, bijbehorende aanpak en verwachte resultaten. Ten slotte wordt ingegaan op de aansluiting bij bestaand beleid, planning, kosten en financiering van het WCM Management.



Zuid Nederland kenmerkt zich door duurzame, hoogwaardige en kapitaalintensieve bedrijvigheid in de luchtvaart, de procesindustrie, de energiesector, de maritieme industrie, en infrastructuur en logistiek. Deze bedrijfstakken vragen om Maintenance, die staat voor kwaliteit, reparatie en modifities / optimalisatie. Samenrijde en duurzame kapitaalobjecten. Het gaat daarbij zowel om faciliteiten (zoals vliegtuigen, schepen, wagens, tuig) als om productie-installaties (zeker in de procesindustrie en energie sector). De aanpak is kapitaalintensief en gericht op kwaliteit. Maintenance is een cruciale ondersteunende functie voor deze activiteiten. Een belangrijke van de kostenstructuren in de maritieme competitie.

Figuur 1 WCM bouwt voort op de sterkten in Zuid Nederland



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 6 -

1.2. Belang van maintenance in Zuid Nederland

Maintenance neemt een centrale plaats in binnen de levenscyclus van kapitaalgoederen

Een samenleving zonder onderhoud komt letterlijk tot stilstand. Installaties, systemen, producten hebben onderhoud, reparaties en revisies (Maintenance, Repair & Overhaul, MRO of kortweg maintenance) nodig om duurzaam te kunnen blijven functioneren.

In kapitaalintensieve industrieën – zoals de **proces industrie**, de **luchtvaart** sector, de **maritieme** sector, de **energie** sector en de **infrastructuur** sector – neemt het onderhoud¹ van kapitaalgoederen een centrale rol in gedurende de hele levenscyclus. Deze duurt vele jaren, soms zelfs vele tientallen jaren. Veel bedrijven verleggen geleidelijk de focus van de aanschaf van nieuwe kapitaalgoederen naar de operationele fase van de levenscyclus, inclusief het verlengen daarvan. Bedrijfseconomisch gezien is deze fase zeer interessant, gezien de lange duur van deze fase en de bijdrage aan de bijbehorende levensduurkosten. Onderhoudsactiviteiten zijn gekoppeld aan deze fase, wat een duurzaam economisch perspectief impliceert voor de bedrijven die hierin actief zijn, met regionale, nationale en internationale kansen. Onderhoud speelt hierbij op twee manieren een cruciale rol: (i) als randvoorwaarde voor het excellent uitvoeren van de eigen operatie (ook wel **operational excellence** genoemd) en (ii) als kans voor het ontwikkelen van nieuwe omzet (**business development**) door het onderhoud van buitenlandse kapitaalgoederen in Zuid Nederland uit te voeren dan wel door het exporteren van kennis, producten en diensten.

Maintenance is een grote, multidisciplinaire markt

De omvang van de totale MRO markt in Nederland wordt geschat op **€18 miljard**, met circa **150.000 medewerkers**². Op basis van een onderzoek uitgevoerd door REWIN in 2007 blijkt dat alleen al in Zuid Nederland circa 1.500 organisaties actief zijn op het gebied van onderhoud, aan de vraag- en aan de aanbodzijde. Een substantieel deel daarvan behoort tot het MKB.

Onderhoud raakt vele sectoren (cross-sectoraal) en heeft een multidisciplinair karakter. Slechts door innige samenwerking van alle spelers over de hele waardeketen kan onderhoud op excellente wijze worden uitgevoerd. Deze verschillende spelers zijn te groeperen als (i) eigenaren van kapitaalgoederen, de **asset owners**, (ii) leveranciers van kapitaalgoederen, de **asset providers of OEM's**³, (iii) leveranciers van onderhoudsdiensten, de **service leveranciers** en (iv) **onderwijs- en kennisinstellingen**.

De asset owners zijn de eigenaren van mobiele en stationaire kapitaalgoederen die nodig zijn bij de operationele bedrijfsvoering. Voorbeelden zijn eigenaren en exploitanten van vliegtuigen (KLM, Koninklijke Luchtmacht), schepen (Vroon, Boskalis), procesinstallaties (Shell, Dow Chemical, DSM, Total), energiecentrales (Delta, Essent, Nuon) en infrastructuur (Rijkswaterstaat, Gasunie).

Deze kapitaalgoederen worden geleverd door asset providers of OEMs eventueel aangevuld met leveranciers van reserveonderdelen en logistieke ondersteuning voor gebruikers. Daarnaast zijn er nog leveranciers van onderhoudsdiensten en personeel.

¹ Onderhoud, in het Engels: Repair, Maintenance and Overhaul - MRO - of kortweg maintenance

² Gebaseerd op ref. [2] en ref. [3]

³ Original Equipment Manufacturers - oorspronkelijke leveranciers van installaties, systemen, equipment en producten



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 7 -

Ten slotte spelen de onderwijs- en kennisinstellingen een belangrijke rol in het kader van kennisontwikkeling, training en opleiding van personeel voor de eerder genoemde hoofdgroepen (World Class Maintenance Instituut).

Een verfijning van deze groepen is weergegeven in figuur 1, almede de factoren van invloed die bepalend zijn voor de toekomst van onderhoud.



Figuur 2: MRO markt en haar spelers

Maintenance is cruciaal voor hoogwaardige business en werkgelegenheid

Een hoogstaande onderhoudssector is van cruciaal belang om kapitaalintensieve industrieën voor Nederland te behouden, gezien de significante bijdrage ervan op de operatie. Hoogwaardig onderhoud, of World Class Maintenance, leidt immers tot een **optimale beschikbaarheid van kapitaalgoederen tegen minimale kosten**. Bovendien is onderhoud bepalend voor de **levensduur en economische restwaarde van kapitaalgoederen**. Gecombineerd levert dit een significante bijdrage aan de concurrentiepositie van eigenaars van de kapitaalgoederen.

Een hoogstaande onderhoudssector is tevens de drijvende kracht voor nieuw te ontwikkelen **service business** voor toeleveranciers van producten of diensten, met stabiele marges. Ten slotte kan hoogstaande onderhoudskennis vertaald in producten en diensten zich ontwikkelen tot een belangrijk **export** product voor Nederland en kunnen verschillende goed onderhouden Nederlandse 'end-of-life' assets worden verkocht aan het buitenland.

Maintenance is *het* industriële instrument voor duurzaamheid

Naast de bijdrage aan werkgelegenheid is onderhoud bij uitstek de discipline om verbeteringen te realiseren ten aanzien van de **veiligheid, milieuaspecten** en het **energieverbruik** van kapitaalgoederen. Onderhoud is immers bepalend voor de betrouwbaarheid, efficiency, operationele output en residuen van industriële kapitaalgoederen en bijbehorende processen. Bovendien kan onderhoud in de vorm van **levensduurverlengende** maatregelen een belangrijke bijdrage aan de duurzaamheid van kapitaalgoederen leveren, in tijden dat (nieuwbouw)investeringen achterblijven.


World Class Maintenance Management
 mei 2010
 - 8 -

De 'roots' van World Class Maintenance liggen in Zuid Nederland

Overheden, Onderwijs en Ondernemers in de provincies Brabant, Limburg en Zeeland werken momenteel hard aan de gezamenlijke ambitie om een World Class Maintenance cluster in de regio te ontwikkelen. De provincies hebben nu al een sterk profiel voor de sectoren maritiem, procesindustrie, infrastructuur, energie, luchtvaart en logistiek. Gecombineerd met de strategische positie tussen twee wereldhavens, een goede verbinding met het achterland en centrale ligging ten opzichte van regionale, nationale en internationale luchthavens is Zuid Nederland bij uitstek de locatie om kansen op het gebied van onderhoud te verzilveren.

De bedrijvigheid op het gebied van onderhoud is sterk geconcentreerd in Zuid Nederland en vindt daar een natuurlijke omgeving om verder tot bloei te komen. Hoewel het World Class Maintenance initiatief duidelijk een **internationale ambitie** heeft, is de kiem hiervoor in Zuid Nederland gelegd.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 9 -

1.3. World Class Maintenance

World Class Maintenance verlost de consolidatie van de lopende maintenance initiatieven

Om kennis en kunde van de regio Zuid Nederland en daarbuiten op onderhoudsgebied optimaal te ontwikkelen en mobiliseren is in een eerder stadium een drietal complementaire initiatieven gestart, te weten: het **World Class Maintenance Consortium** (WCMC), het **Maintenance Competence Center** (MCC) en het **Maintenance Education Consortium** (MEC).

Daarnaast is sinds medio 2008 voor een periode van 2 jaar ook een **Program Office World Class Maintenance** opgericht. De taken van dit programmabureau zijn het coördineren van de business development projecten en de public relations, communicatie en 'branding' van WCM in brede zin. Onderstaande tabel vat deze initiatieven samen:

Initiatief	Ambitie
» WCMC	» Ontwikkeling hoogwaardige onderhoudskennis, cross sectorale innovatie en strategieontwikkeling.
» MEC	» Meer geschoold onderhoudspersoneel en kennisontwikkeling.
» MCC	» Betere samenwerking, kennisoverdracht en innovatie. Projectontwikkeling en community ontwikkeling.
» PO WCM	» Creëren van World Class Maintenance Value Parken ⁴

Tabel 1: Lopende WCM initiatieven

Bij het opstarten van de initiatieven is via een gezamenlijke intentieverklaring meteen vastgesteld dat uiteindelijk de krachten gebundeld dienen te worden om (i) overlap te voorkomen, (ii) een helder en herkenbaar onderhoudsmerk te creëren, (iii) en daadwerkelijk op World Class Maintenance niveau te acteren.

Als resultaat van deze krachtenbundeling is een WCM Masterplan opgesteld voor de periode 2010 – 2014 (met mogelijke uitloop tot in 2015).

Voor de onderliggende WCM onderzoek- en ontwikkelingsprojecten is co-financiering van het Ministerie van Economische Zaken beoogd (zie WCM Masterplan 2010-2014, pagina 47). De aan WCM deelnemende bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen (reeds geëngageerd) zullen daartoe gezamenlijk met het Ministerie zorgen voor een budget van ongeveer €8.500.000,- per jaar voor de WCM onderzoek- en ontwikkelingsprojecten. Dit projectplan betreft het WCM Management dat benodigd is om het WCM programma professioneel uit te voeren en de stimulering en coördinatie van regionale business development.

⁴ Business development/bedrijvenparken



Het MRO cluster in Zuid Nederland uitstekend is gepositioneerd voor World Class Maintenance

Een SWOT analyse, waarbij de positie van Zuid Nederland op het gebied van MRO is bekeken, levert het onderstaande beeld op.



S – Strengths	W – Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ■ ZW Nederland beschikt over een zeer volledig maintenance cluster zowel cross sectoraal als over de hele waardeketen ■ Er is momentum voor maintenance binnen de regio en daarbuiten gezien de maatschappelijke relevantie ■ Er is initiele ervaring met samenwerken en de bereidwilligheid om dit naar het volgende niveau te ontwikkelen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Er is sprake van een structureel krappe arbeidsmarkt, o.a. vanwege het slechte imago ■ De MRO kennis is zeer heterogeen en versnipperd, zowel over de hele waardeketen, crosssectoraal en in het onderwijs ■ Er is geen nationaal, ondersteunend beleid op het gebied van maintenance. Beschikbare instrumenten zijn versnipperd en daardoor onvoldoende effectief
O – Opportunities	T – Threats
<ul style="list-style-type: none"> ■ De MRO markt is groot, groeiende en kent relatief hoge, stabiele marges ■ Maintenance is een key enabler om de economische bedrijfsdoelen (omzet resp. winstgevendheid) te realiseren ■ Maintenance is een key enabler om een bijdrage te leveren aan duurzaamheid, veiligheid en emissiereductie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Nederland is sprake van relatief starre arbeidsmarkt met relatief hoge loonkosten ■ De concurrentie uit lage loonlanden drijft industrieën (en dus assets) weg uit Nederland, maar ook het onderhoud op m.n. mobiele assets ■ Versnipperde / conflicterende belangen van de verschillende stakeholders, leidend tot suboptimalisatie en waste

Tabel 2: SWOT analyse MRO Zuid Nederland

Bovenstaand beeld rechtvaardigt de aandacht op maintenance als focusgebied en ondersteunt de vorming van een World Class Maintenance initiatief ter verzilvering van de kansen die Nederland op dit gebied heeft. De bijbehorende missie, visie, doelstellingen van het totale WCM programma, zoals omschreven in het WCM Masterplan, worden hierna uitgewerkt.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 11 -

Missie WCM

WCM heeft als missie de ketenregisseur te zijn die zowel strategische sturing als operationele support geeft aan de ontwikkeling en innovatie van "MRO supply chains" & "MRO Value Parken". De **ontwikkeling en uitvoering van innovatieve projecten** is hierbij cruciaal.

WCM wil internationale (h)erkenning voor Nederland als World Class regio op het gebied van MRO bereiken.

Visie WCM

Het World Class Maintenance platform wil alle relevante partijen in de Maintenance, Repair en Overhaul (MRO) sector in één cluster bij elkaar brengen ter (i) **innovatie en ontwikkeling**, (ii) **delling en operationele toepassing** en (iii) **commerciële exploitatie** van **MRO kennis** op World Class niveau.

Het cluster richt zich op uiteenlopende partijen. Deze kunnen:

- gelijksoortig zijn (bijv. de groep service leveranciers);
- samen een deel van de waarde keten afdekken (bijv. de asset owners en leveranciers van producten);
- uit één sector komen (bijv. maritiem);
- uit verschillende sectoren komen (cross-sectoraal).

Vooraf de cross-sectorale samenwerking is uniek en niet iets dat als vanzelfsprekend in het kader van het dagelijkse werk tot stand komt. Tegelijkertijd vertegenwoordigt deze samenwerking veel potentie en pleit dit voor de initiërende rol van WCM.

WCM is geworteld in Zuid Nederland, maar heeft een bovenregionale en zelfs internationale ambitie⁵.

WCM wil dit op effectieve en efficiënte manier organiseren, waarbij dubbelures met bestaande initiatieven worden vermeden en door samenwerking de MRO sector sterker wordt gemaakt en doorontwikkeld.

WCM heeft een open karakter en wil voor de deelnemende partijen bijdragen aan:

- Optimale beschikbaarheid van kapitaalgoederen, tegen minimale kosten over de gehele levensduur voor de gebruikers.
- Uitbreiden van business van Nederlandse asset leveranciers / OEM's via innovatieve producten met geïntegreerde MRO / service concepten.
- Uitbreiden van business van Nederlandse service leveranciers via innovatieve / flexibele organisatieconcepten en technologie ontwikkeling.

⁵ Bijvoorbeeld voor wat betreft het aantrekken van buitenlandse partijen naar Nederland of het exporteren van Nederlandse maintenance kennis.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 12 -

Doelstelling WCM

WCM wil de deelnemende bedrijven binnen en buiten de regio Zuid Nederland in staat stellen de MRO activiteiten op World Class niveau te ontwikkelen. Dit wil WCM vooral doen via het initiëren en op gang houden van innovatieprojecten.

Uiteindelijk dienen resultaten hiervan zich voor de bedrijven te vertalen in **een optimale beschikbaarheid van kapitaalgoederen tegen de laagste levensduurkosten (Life Cycle Costs, LCC)**. In deze hoogste doelstelling komen de gezamenlijke inspanningen van alle partijen in de keten samen⁵.

Bij deze doelstelling gaat het uiteraard om de specifieke bijdrage die onderhoud kan leveren aan de beschikbaarheid van kapitaalgoederen. Duurzaamheidsaspecten zoals levensduurverlenging, energieverbruik en milieubelasting worden daarbij meegenomen in de integrale levensduurkosten. Ook de bijdrage van onderhoud aan veiligheid wordt meegewogen.

WCM wil internationale (h)erkenning voor Nederland als World Class regio op het gebied van MRO, met het kloppend hart in Zuid Nederland.

Daarnaast wil WCM bijdragen aan:

- » onderkenning van het belang van de sector en alle onderhoudsvakgebieden binnen de directies van **bedrijven**.
- » onderkenning van het belang van alle onderhoudsvakgebieden als specifiek aandachtsgebied binnen **onderwijs- en kennisinstellingen**.
- » onderkenning van het belang van de sector en alle onderhoudsvakgebieden als specifiek beleidsterrein voor **overheden**.

Voor de verschillende deelnemersgroepen vertaalt dit zich in de '**5 x 15% doelstelling**' zoals geïllustreerd in onderstaande figuur.

Samen dragen de subdoelstellingen bij aan de hoofdoelstelling: **optimale beschikbaarheid van kapitaalgoederen, bij de laagste levensduurkosten**.

⁵ Dit zijn de eerder genoemde eigenaren van kapitaalgoederen, leveranciers van kapitaalgoederen, leveranciers van onderhoudsdiensten en onderwijs- en kennisinstellingen



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 13 -



Figuur 3. WCM draagt bij aan de '5 x 15%' voor de programmaduur van 5 jaar

Belangen WCM deelnemers

- » **Bedrijven** verbinden zich aan de hoogste doelstelling: optimale beschikbaarheid bij laagste levensduurkosten. De bedrijven zijn te onderscheiden in Asset owners en Toeleveranciers.
 - » **Asset owners:** het operationeel toepassen van MRO kennis voor een slimmere, goedkopere en uiteindelijk **World Class operatie** en zodoende het verbeteren van de overall concurrentiepositie.
Doel: optimale beschikbaarheid van assets bij de laagste levensduurkosten (LCC)
 - » **Toeleveranciers:** het commercieel exploiteren van MRO kennis in **World Class proposities** (producten, diensten en kennis): zowel binnen Zuid Nederland, maar ook export ver daarbuiten.
Doel: ontwikkeling van omzet en winstgevendheid.
- » **Onderwijsinstellingen:** het bundelen van MRO kennis in de vorm van **World Class onderwijs** om voldoende aanbod van competente studenten & werknemers te realiseren. Dit vraagt overigens tevens een inspanning van de bedrijven en overheden.
Doel: meer aantal (buitenlandse) studenten en afgestudeerden (naar tevredenheid van bedrijfsleven met betrekking tot kwaliteit en kwantiteit), realisatie van een World Class Maintenance Instituut.
- » **Overheden en ontwikkelmaatschappijen:** het aanbieden van een **World Class infrastructuur** voor MRO om zodoende duurzame werkgelegenheid te ontwikkelen en welvaart te creëren.
Doel: groei BNP, groei werkgelegenheid, nieuwe bedrijven die zich in (Zuid) Nederland vestigen.

Realisatie van de verschillende doelstellingen betekent dat maintenance een bijdrage levert aan een betere maatschappij via:

- » Efficiënter, duurzamer en veiliger gebruik van kapitaalgoederen;
- » Reductie van emissies en verbetering energie efficiency;
- » Toename hoogwaardige werkgelegenheid en business.

2. Aanleiding en noodzaak

De afgelopen drie jaar hebben vele grootbedrijven, het MKB, onderwijs- en kennisinstellingen samengewerkt en heeft een groot deel daarvan zich inmiddels bereid verklaard jaarlijks circa € 3,5 miljoen te investeren in projecten, in het kader van de innovatieagenda zoals omschreven in het WCM Masterplan. Voor deze projecten is co-financiering door het Ministerie van Economische Zaken voorzien.

Om het bijbehorende Innovatieprogramma de komende 5 jaar professioneel te managen is WCM Management nodig. Alleen via dedicated management kunnen onder WCM-vlag projecten worden opgewerkt en begeleid, gericht op belangrijke WCM-doelstellingen als het creëren van meer hoogwaardige werkgelegenheid en bedrijvigheid, en het leveren van een significante bijdrage vanuit de industrie aan een duurzame samenleving.

Gezien de opgedane kennis en ervaring in Zuid-Nederland, en het aanwezige momentum in deze regio, ligt het voor de hand dat het management over World Class Maintenance in Zuid-Nederland blijft. Voor de regio heeft dit als voordeel dat hiermee tevens wordt geborgd dat resulterende effecten op de werkgelegenheid en bedrijvigheid mede blijven neerslaan in de regio.

Eén van de succesfactoren van World Class Maintenance tot op heden betreft de aandacht voor zowel kennisontwikkeling, als kennisdeling, -toepassing en -commercialisering. Dit zal ook binnen het nieuwe WCM programma zo blijven. De deelnemers krijgen op die manier toegang tot World Class kennis als gevolg van gerichte kennisontwikkeling en -innovatie. Bovendien is er een terugkoppeling vanuit deze kennisontwikkeling en -innovatie richting het onderwijs, waardoor wordt geborgd dat het onderwijs in de toekomst de juiste studenten blijft afleveren. Andersom levert het bedrijfsleven haar bijdrage via het aanbieden van stages, waarmee ook wordt gewerkt aan het motiveren van jongeren voor maintenance en techniek. De WCM deelnemers kunnen bovendien snel de vertaalslag maken van World Class kennis naar de praktijk via de kennisdelingsactiviteiten van WCM en concrete, toepassingsgerichte samenwerkingsprojecten. Ten slotte wordt via de WCM-pijler 'kassa' gewerkt aan commercialisering van de World Class kennis, waardoor resultaten van de pijlers kennis en kunde zich uiteindelijk ook doorvertalen richting business resultaten voor de WCM deelnemers. Dit is cruciaal voor het handhaven van het momentum en draagvlak bij WCM deelnemers. Via terugkoppeling vanuit de kassapijler naar de oorspronkelijke strategie, wordt geborgd dat de ontwikkelingen binnen de kennispijler afgestemd zijn op de bedrijfsbehoeften. Op die manier is er sprake van een soort van vliegwiel dat continue innovatie en verbetering blijft stimuleren.

WCM Management is nodig om dit mechanisme op gang te houden en te borgen dat het WCM programma in samenhang wordt uitgevoerd, gericht op de strategische doelstellingen die hiervoor zijn gedefinieerd.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 15 -

3. Doelstellingen en meerwaarde

Het voorgestelde project 'WCM Management' gaat in op de behoefte aan (i) professioneel management voor het WCM innovatieprogramma, (ii) het handhaven en uitbreiden van de dynamiek die in Zuid-Nederland rondom maintenance is ontstaan, (iii) sturing te behouden op de lopende, regionale business development initiatieven, (iv) nieuwe regionale business development activiteiten aan te jagen en (v) professionele PR & Communicatie en kennisdeling te verzorgen vanuit WCM.

Het WCM Management zal worden opgezet ter coördinatie van de sterk met elkaar verbonden pijlers research (kennis), competence (kunde), business (kassa) en education (onderwijs) uit het WCM Masterplan.

Dankzij vestiging van het WCM Management in Zuid-Nederland kan de business development mede gericht zijn op nog lopende en nieuwe regionale ontwikkelingen. Tevens wordt hiermee een fundament gelegd voor de duurzame profilering van Zuid-Nederland als topregio op het gebied van maintenance, en daarmee als attractieve regio voor hoogwaardige bedrijvigheid en werkgelegenheid.

Via het WCM Management zullen onderstaande zaken worden gerealiseerd:

- » professioneel management voor het WCM Innovatieprogramma en ten behoeve van de inrichting van het World Class Maintenance Instituut, conform de organisatie zoals vastgelegd in het WCM Masterplan voor de periode 2010-2014 (mogelijke uitloop in 2015)
- » het handhaven en uitbreiden van de dynamiek die in Zuid-Nederland rondom maintenance is ontstaan, binnen de driehoek van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden.
- » sturen en coördineren van lopende, regionale business development initiatieven.
- » aanjagen van nieuwe regionale business development activiteiten aan te jagen.
- » verzorgen van professionele PR & Communicatie vanuit WCM (regionaal, nationaal en internationaal).
- » verzorgen van kennisdeling vanuit WCM.

3.1. Meerwaarde

WCM Management stuurt op een professionele wijze onderzoek, innovatie, kennisdeling, onderwijsvernieuwing en business development ten aanzien van onderhoud, zoals vastgelegd in het WCM Masterplan 2010-2015. Via strategische sturing op deze elementen, gecombineerd met strategische gebiedsontwikkelingen waaronder Maintenance Value Park Terneuzen, Aviolanda Woensdrecht, Aerospace & Maintenance Value Park Tilburg, Chemelot Campus, Maastricht Maintenance Boulevard, wordt een solide basis gelegd voor een duurzame toekomst voor de sectoren procesindustrie, maritiem, luchtvaart, infrastructuur en energie. Daarbij wordt aangesloten op de regionale speerpunten van het Zuiden.

Via gerichte sturing en activiteiten vanuit WCM Management kunnen de in de WCM Innovatieagenda (opgenomen in het WCM Masterplan) beoogde projecten worden opgewerkt, begeleid en gerealiseerd, gericht op het creëren van hoogwaardige werkgelegenheid en bedrijvigheid en een duurzame samenleving.

Hiermee kan Zuid Nederland een attractieve regio (OP Zuid prioriteit 2) worden c.q. blijven en kan het internationale "vestigingsklimaat" (aantrekken buitenlandse investeringen) een impuls krijgen.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 16 -

Bovengenoemde activiteiten worden door bestaande (landelijke) organisaties als NVDO (Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud) en Profion (de Branchevereniging voor Professioneel Industrieel Onderhoud) nog niet integraal aangepakt.

Het WCM Masterplan is in nauwe samenwerking met NVDO en Profion opgesteld, juist ook om te voorzien in de behoefte vanuit deze organisaties om via een WCM programma met bijbehorend WCM Management integraal te werken aan de strategische doelstellingen op het gebied van werkgelegenheid, bedrijvigheid, opleidingen en duurzaamheid, zoals vastgelegd in dit plan. In het Masterplan is ook scherp omschreven wat de scope van activiteiten van WCM Management is, complementair en versterkende aan de traditionele rollen van NVDO en Profion.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 17 -

4. Aanpak en activiteiten

Vanuit de lopende maintenance initiatieven is een WCM stuurgroep geformeerd die o.a. opdracht heeft gegeven tot het ontwikkelen van het WCM Masterplan 2010-2014 (waarschijnlijk april/juli 2010 tot maart/juni 2015). De stuurgroep is tevens bezig met de voorbereidingen voor het inrichten van het WCM Management voor deze periode, alsmede de transitie daar naartoe. De resultaten hiervan (inrichting organisatie, begroting, etc.) zijn vastgelegd en verwerkt in dit project plan.

Volgens het WCM Masterplan dient het WCM Management medio april-juli 2010 volledig en professioneel te worden ingericht om de continuïteit van WCM te borgen; overigens wel met een begrotingsprofiel dat in de loop van de tijd wordt opgebouwd (zie hoofdstuk 6).

Ter volledigheid worden in dit hoofdstuk de lopende voorbereidingen op het WCM management beschreven. Hiervoor wordt echter geen verzoek tot financiering gedaan. Het verzoek tot financiering betreft uitsluitend het daadwerkelijk uitvoeren van management over het WCM programma en regionale business development voor de periode van 2010 tot 2014 (met uitloop activiteiten in 2015).

4.1. Voorbereidingen

In het kader van de voorbereidingen op het WCM Management zijn een aantal zaken van belang:

- » oprichten van een stichting WCM, met statuten en huishoudelijk reglement
- » opzetten van een organisatiestructuur (conform het WCM masterplan)
- » bemensen van de WCM organisatie
- » huisvesting WCM en praktische zaken als ICT en kantoorbenodigdheden
- » plannen en budgetteren van activiteiten voor de periode 2010-2014

Een 'transitiewerkgroep' (werkgroep namens de WCM stuurgroep) is momenteel bezig met de voorbereidingen op bovenstaande punten, zodanig dat het WCM management in 2010 daadwerkelijk kan starten zodra de gelden hiervoor vrijkomen.

Hierna wordt nader ingegaan op bovengenoemde punten.

4.1.1. Oprichten van een stichting WCM, met statuten en huishoudelijk reglement

In 2010 zal conform het WCM Masterplan een stichting WCM worden opgericht, met bijbehorende statuten en huishoudelijk reglement.

In het WCM Masterplan zijn reeds zaken uitgewerkt betreffende de bevoegdheden van en verantwoording door de bestuursleden, directie en WCM staf, alsmede de onderlinge relaties.

Daarnaast zijn reeds 'spelregels' betreffende de omgang met de WCM deelnemers uitgewerkt.

Dit zal input vormen voor de uiteindelijke statuten en huishoudelijk reglement. Het laten opstellen hiervan door een notaris is de eerste activiteit van het WCM management, zodra de gelden hiervoor vrijkomen.



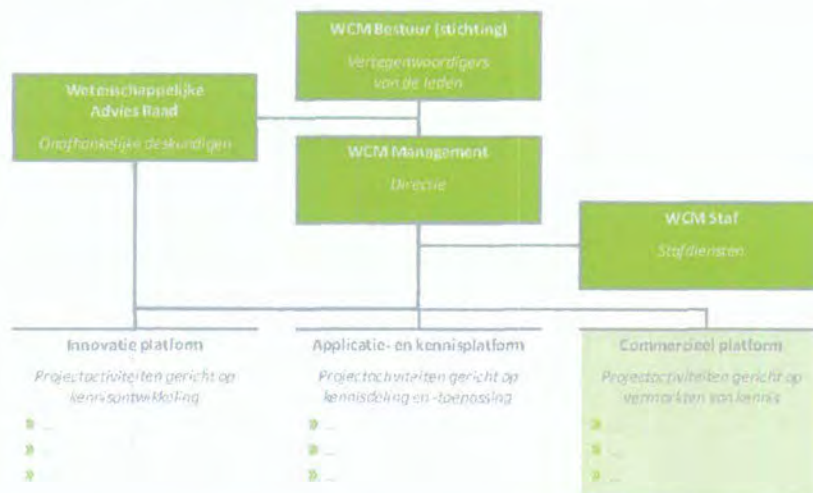
World Class Maintenance Management

mei 2010

- 18 -

4.1.2. Opzetten van een organisatiestructuur (projectorganisatie)

De organisatie en besturing van WCM is uitvoerig beschreven in het WCM Masterplan. De uiteindelijk door de WCM stuurgroep verkozen organisatievorm is hieronder weergegeven.



Figuur 4: Structuur van de WCM Organisatie zoals omschreven in het WCM Masterplan

4.1.3. Bemensen van de WCM organisatie

De hierboven beschreven WCM organisatie kent de volgende bemensing:

- Bestuur, circa 7-11 personen
- Wetenschappelijke Advies Raad, 15 personen
- Directie (1FTE)
- Programma managers/directeuren (2 FTE)
- Secretariaat (1 FTE)
- PR & Communicatie medewerker (1 FTE)
- Controller (1 FTE)

In 2010 zal gestart worden met het werven van de mensen voor de WCM organisatie. Naar verwachting zullen 2010 en 2015 gebroken jaren zijn (6 maanden). Als onderdeel van de voorbereidingen zullen alvast individuen voor het Bestuur en de Wetenschappelijke Advies Raad worden gezocht en geworven. Werving van overig personeel zal starten zodra de gelden voor het WCM Management vrij komen. De profielen hiervoor worden uitgewerkt door de transitiewerkgroep.

4.1.4. Plannen en budgetteren van activiteiten

Het plannen en budgetteren van de WCM Management activiteiten is (tot op zeker detailniveau) gedaan in het WCM Masterplan en dit project plan.

De fasering van het WCM Management is hieronder weergegeven, alsmede de belangrijkste activiteiten van het WCM Management voor de periode 2010-2014 (met uitloop in 2015).

Er wordt rekening gehouden met een totale looptijd van 5 jaar, met een start medio april - juli 2010 en een afronding medio maart – juni 2015.

De directie van het WCM Management zal samen met de WCM staf jaarlijks een operationeel plan opstellen dat dient te worden geaccordeerd door het WCM bestuur.

2010 (opstart WCM)	2011	2012
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Oprichting stichting WCM ✦ Instellatie bestuur ✦ Bepalen WCM organisatie ✦ Bepalen innovatieagenda 2010-2011 ✦ 1 tenderronde innovatieprogramma ✦ 1 WCM congres/plenaire meeting ✦ 2 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Programmbureau operationeel 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Verder bevestigen WCM organisatie ✦ Bepalen innovatieagenda 2012 ✦ 2 tenderronde s innovatieprogramma ✦ 2 WCM congres/plenaire meeting ✦ 4 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Programmbureau operationeel 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bepalen innovatieagenda 2013 ✦ 2-4 tenderronde s innovatieprogramma ✦ 2 WCM congres/plenaire meeting ✦ 4 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Programmbureau operationeel
2013	2014	2015 (afsluitend jaar)
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bepalen innovatieagenda 2014 ✦ 2-4 tenderronde s innovatieprogramma ✦ 2 WCM congres/plenaire meeting ✦ 4 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Programmbureau operationeel 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bepalen innovatieagenda 2015 ✦ 2-4 tenderronde s innovatieprogramma ✦ 2 WCM congres/plenaire meeting ✦ 4 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Voorbereiding transitie na uitvoering WCM Masterplan ✦ Programmbureau operationeel 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ 2-4 tenderronde s innovatieprogramma ✦ 2 WCM congres/plenaire meeting ✦ 4 WCM magazines ✦ Coördinatie regionale business development ✦ Voorbereiding transitie na uitvoering WCM Masterplan ✦ Programmbureau operationeel

Tabel 3: WCM Activiteiten

Meer details over de budgettering en planning zijn te vinden in respectievelijk hoofdstukken 6 en 7.



4.2. Uitvoeren WCM Management en regionale business development

Het WCM Management betreft het opereren van een programmabureau met een bestuur, Wetenschappelijke Advies Raad, directie, staf en bestuur, met bijbehorende huisvesting en faciliteiten en budget voor externe ondersteuning en specifieke, regionale business development activiteiten.

In lijn hiermee zijn de volgende werkpakketten gedefinieerd:

- **Bestuur (governance), incl. wetenschappelijke adviesraad**
 - Onder dit werkpakket vallen de inspanningen van het Bestuur en de Wetenschappelijke Adviesraad van de Stichting WCM
- **Personeel (programmabureau) - personeel; bestaande uit directie en staf⁷**
 - Onder dit werkpakket vallen de inspanningen van het vaste personeel binnen het programmabureau
- **Aanjagen van regionale business development activiteiten**
 - Dit werkpakket is specifiek gereserveerd voor het initiëren van nieuwe business development activiteiten. Dit betreft regionale business development, aangaande het aantrekken van nieuwe bedrijven, ontwikkeling van maintenance value parken, en projectactiviteiten gericht op het vermarkten van kennis en kunde.
- **Huisvesting, ICT, PR & Communicatie**
 - Binnen dit werkpakket vallen verschillende zaken die nodig zijn voor het functioneren van het WCM programmabureau. Hieronder vallen huisvesting, ICT, kantoorinventaris, verzekeringen, inhuur flexkrachten, PR & Communicatie, congressen, etc.

De werkpakketten worden hieronder nader uitgewerkt.

4.2.1. Bestuur

De governance van het WCM Management (en dus het gehele WCM programma) is geregeld via een Bestuur en Wetenschappelijke Advies Raad.

Hieronder zijn voor het Bestuur en de Wetenschappelijke Adviesraad de belangrijkste taken weergegeven:

Bestuur: circa 7-11 personen

Het WCM Bestuur is eindverantwoordelijk voor de realisatie van de strategische doelen van WCM. Hieronder vallen de volgende taken en verantwoordelijkheden:

- Het goedkeuren en bewaken van de lange termijn strategie en het businessplan van WCM.
- Het benoemen van de directie / sleutelfunctionarissen van het WCM Bureau.
- Het beoordelen en aansturen van het WCM Bureau op basis van jaarlijks te toetsen KPI's van het totale WCM programma zoals omschreven in het WCM Masterplan.

⁷ Het personeel is met name bezig met het opwerken en managen van projecten van het WCM programma. Daarnaast coördineert het personeel ook de lopende regionale business development activiteiten.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 21 -

- » Het toekennen van financiële middelen aan projecten.
- » Het goedkeuren van de financiële verantwoording door de directie van het WCM Management.
- » Het bewaken van het WCM concept;
- » Het onderhouden van strategische externe relaties van WCM.
- » Het inrichting van het WCMi en het verder mobiliseren van het WCM Institute (regisseren coördineren van onderzoek, onderwijs en kennisdeling).

Samenstelling

Het Bestuur bestaat uit een oneven aantal leden - minimaal zeven, maximaal elf - waaronder een voorzitter en een secretaris. De bestuursleden zullen een goede afspiegeling zijn van de leden van WCM, te weten (i) het bedrijfsleven (asset owners en service providers), (ii) het onderwijs, (iii) brancheorganisaties en (iv) de overheid⁸. Minimaal 50% van het Bestuur is afkomstig uit het bedrijfsleven. De brancheorganisaties NVDO en Profion alsook Stichting MEC (of zijn rechtsopvolger) zijn als partner vertegenwoordigd in dit Bestuur. Alle bestuursleden zullen hiervoor een passende vergoeding ontvangen, waardoor het daadwerkelijke bestuur vanuit de sector geborgd kan worden. Vernieuwing van het Bestuur vindt plaats door middel van coöptatie⁹.

Besluitvorming en overleg

Het Bestuur komt zo vaak als nodig geacht samen en beslist met een gewone meerderheid van stemmen. Het Bestuur zal één maal per jaar verantwoording afleggen aan alle leden van WCM. De bestuursvergaderingen worden voorbereid door de Directie van het WCM Management, in overleg met de secretaris van het Bestuur.

Wetenschappelijke Advies Raad: circa 15 personen

De Wetenschappelijke Advies Raad (WAR) zal als adviseur van WCM de innovatie agenda inhoudelijk toetsen. De WAR is verantwoordelijk voor:

- » De jaarlijkse toetsing van de innovatieagenda.
- » De jaarlijkse toetsing van de inhoudelijke bijdrage van individuele projecten aan het realiseren van de innovatieagenda.
- » Gevraagd en ongevraagd advies geven aan de het Bestuur van de WCM stichting, resp. de directie van het WCM Management.

Samenstelling

Leden van de Wetenschappelijke Advies Raad zijn onafhankelijk en worden benoemd door het Bestuur. De Adviesraad bestaat uit minimaal vijf leden (streefgetal is 15).

⁸Invoeling in overleg met het Ministerie van Economische Zaken
⁹Coöptatie betekent dat nieuwe leden door de huidige leden worden gekozen



4.2.2. Personeel van het programmabureau

Het programmabureau heeft een directie en een staf bestaande uit twee programmamanagers/directeuren, secretariaat, een PR & Communicatie medewerker en een controller. Hieronder worden de functies nader omschreven.

Directie WCM Stichting: Directeur, 1FTE

De Stichting WCM is verantwoordelijk voor de uitvoering van het WCM businessplan. De Directie WCM is onder meer verantwoordelijk voor de dagelijkse uitvoering van onderstaande activiteiten:

- » Leiding geven aan WCM Management en staf
- » Het opstellen van een toetsingskader voor de projecten.
- » Het bieden van ondersteuning bij subsidieaanvragen en overige voorbereiding van projecten.
- » Het monitoren van de voortgang van de projecten (op hoofdlijnen), en eindverantwoordelijk voor de financiële administratie WCM.
- » Communicatie / PR & marketing, lobby.
- » Kwartaalrapportages aan het WCM Bestuur.
- » Opstellen business plan & budget.
- » Opstellen financiële verantwoording.
- » Onmiddellijke rapportage aan het Bestuur in geval van bijzondere, afwijkende, zaken.
- » Het koppelen van kennisvraag en -aanbod binnen de WCM community.
- » Onderhouden van contacten met NVDO en Profion.

Samenstelling

Het WCM Bureau heeft een eenhoofdige directie. Voor een professionele ondersteuning van de taken beschikt de Stichting WCM over een eigen staf, de **WCM Staf**. Deze bestaat onder andere uit twee programmamanagers/directeuren: één voor de kennispijler en één voor de gecombineerde kunde- en kassa pijlers (zie hieronder).

Besluitvorming en overleg

De directie van WCM Management legt verantwoording af aan het Bestuur en staat in contact met de Wetenschappelijke Adviesraad. De bestuursvergaderingen worden voorbereid door de Directie van het WCM Management.

WCM staf: Programma managers/directeuren (2 FTE), Secretariaat (1 FTE), PR & Communicatie medewerker (1 FTE), Controller (1 FTE)

De WCM staf is onder meer verantwoordelijk voor de uitvoering van onderstaande operationele taken binnen het WCM businessplan:

- » Identificeren en voorbereiden van nieuwe projecten.
- » Bieden van ondersteuning bij subsidieaanvragen en overige voorbereiding van projecten.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 23 -

- » Ondersteunen van projecten: voeren van het projectsecretariaat, de projectadministratie en/of de projectleiding en financieel beheer.
- » (Mede) organiseren van congressen en plenaire meetings
- » Communicatie / PR & marketing (o.a. WCM magazines, permanente online website, publicaties, etc.)
- » Afstemming en communicatie voor wat betreft kennisdisseminatie met NVDO

Samenstelling

De WCM Staf bestaat uit: programmamanagers, secretariaat, financiële administratie, communicatie, PR & Marketing en project leiders.

Bestuivorming en overleg

De WCM Staf valt onder de verantwoordelijkheid van de Directie van het WCM Management.

De WCM organisatie zal (zeker in het begin) worden ondersteund door externe partijen, waaronder:

- » Juristen ivm oprichting stichting WCM, aannemen personeel, regelen van aansprakelijkheden, etc.
- » Consultants ivm advisering, onderzoek, interim werkzaamheden, etc.
- » Specialisten op het gebied van HR management en ICT ondersteuning
- » Accountant voor onafhankelijke financiële en administratieve eindcontrole

4.2.3. WCM projecten

In het kader van het WCM Innovatieprogramma kunnen twee typen projecten worden onderscheiden binnen WCM:

- » **Research** - projectactiviteiten gericht op nieuwe, innovatieve kennisontwikkeling op het gebied van Maintenance, Repair & Overhaul.
- » **Competence** - projectactiviteiten gericht op kennisdeling en -toepassing. Zowel gericht op de resultaten uit innovatieprojecten als het verspreiden en toepassen van best practices binnen de community.

In het kader van het nieuwe WCM Innovatieprogramma zullen door WCM Management nieuwe research en competence projecten worden geïnitieerd. Het WCM Management neemt tevens de coördinerende rol van de huidige WCM stuurgroep over voor wat betreft lopende projecten die ontstaan zijn vanuit de huidige initiatieven als het MCC en/of met raakvlakken hebben met het Pieken in de Delta programma.

Bijlage II toont een overzicht van de huidige en toekomstige (reeds aangekondigde) WCM gerelateerde projecten.

Naast de research en competence projecten zijn er nog **Business** georiënteerde projecten die vallen onder het WCM Management. Dit betreft regionale business development, aangaande het aantrekken van nieuwe bedrijven, ontwikkeling van maintenance value parken, en projectactiviteiten gericht op het vermarkten van kennis en kunde, zowel voor toepassing binnen het eigen bedrijf (verlagen van de LCC) als voor vermarkten naar derden (business development). WCM Management neemt ook de huidige initiatieven over die nu onder PO-WCM lopen.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 24 -

Projecten kunnen zowel top-down geïnitieerd worden vanuit b.v. de innovatieagenda zoals beschreven in het WCM Masterplan, waarna het WCM programmabureau deelnemers hiervoor zal werven, als bottom-up worden aangedragen door individuele bedrijven en kennisinstellingen dan wel combinaties hiervan. Projecten dienen te voldoen aan voorop gestelde criteria, die door het WCM Bestuur worden vastgesteld. Voor kleine projecten wordt een verkorte goedkeuringsprocedure ontwikkeld. Projecten kunnen op elk moment aangedragen worden, maar zullen getoetst worden op de kwartaalvergaderingen door het Bestuur. Hiermee ontstaan voor een nominaal jaar als het ware 4 'tenderrondes' waarin projectvoorstellen van de WCM deelnemers beoordeeld kunnen worden.

Per project wordt een aparte overeenkomst opgesteld, die aanvullend is op de spelregels zoals beschreven in dit hoofdstuk. Projecten rapporteren op kwartaalbasis aan het WCM programmabureau, zowel over het budget als over de inhoudelijke voortgang. De wijze van rapporteren zal t.z.t. bekend gesteld worden. Dit zal onder meer afhankelijk zijn van de eisen van de subsidiegever.

WCM Management ontplooit business development activiteiten om (i) nieuwe projecten te ontwikkelen, (ii) nieuwe business voor het WCM cluster te acquireren en (iii) nieuwe WCM deelnemers te werven.

Verdeling van de middelen

Om ruimte te laten voor initiatieven uit het bedrijfsleven wordt een gedeelte van de middelen verdeeld volgens van tevoren top-down opgestelde lijnen van een projectenprogramma, maar blijft een deel beschikbaar voor projecten die bottom-up worden aangedragen. Zo blijft er ruimte voor innovatieve ideeën die niet van tevoren in de programma's waren te voorzien.

Jaarlijks wordt door het WCM Bestuur vastgesteld hoe de verdeling van het WCM budget over de pijlers research-competence-business zal zijn.

Dit project plan definieert echter reeds de budgetten voor regionale business development voor de komende vijf jaar. Dit betreft aanjagen nieuwe initiatieven en coördineren lopende initiatieven.

De lopende business development initiatieven zijn:

- Maintenance Value Park Terneuzen; een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van de procesindustrie
- Aviolanda Woensdrecht; een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van de luchtvaartsector (landingsbaangebonden, militair en civiel)
 - WCAA, doorontwikkeling World Class Aviation Academy; de WCAA is een uitvloeisel van het World Class Maintenance (WCM) programma in Zuid West Nederland waarin de overheid, onderwijs en ondernemingen (3 O's) samenwerken en de krachten hebben gebundeld om te komen tot een center of excellence in maintenance. De WCAA biedt verschillende trainingen aan die voldoen in de behoefte van zijn klanten en zijn toegesneden op maat naar de behoefte van de klanten. Er wordt luchtvaartonderwijs, basic- en type training aangeboden voor zowel de militaire als civiele luchtvaartsector. Alle trainingen en curricula voldoen aan part-147 en part-66 AML certificatie eisen. Training wordt gegeven in avionics, airframe, engines, electronic warfare systems



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 25 -

- Aerospace & Maintenance Value Park Tilburg; voorheen Wijkevoort - een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van de luchtvaartsector (niet landingsbaangebonden, civiel en militair)
- Maritiem Maintenance Platform Zeeland; een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van de maritieme sector
- Maintenance Boulevard Maastricht; een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van de luchtvaartsector (landingsbaangebonden, regionale, civiele jets)
- Maintenance Campus; het creëren van een ecosysteem dat open innovatie stimuleert (met als voorbeeld de High Tech Campus Eindhoven) waarin testfaciliteiten, onderzoekslaboratoria en een stimulerende leer-werk omgeving met grotere bedrijven, MKB en onderwijs- en kennisinstellingen samenkomen. Zo mogelijk met "maintenance experience" elementen waarin zowel t.b.v. instroom in techniek als voor onderwijs- en professionele doeleinden "modern maintenance" zichtbaar gepresenteerd kan worden voor een (inter)nationaal publiek.
- Praktijk- en Ontwikkel Centrum Condition Based Maintenance Zeeland; een concentratie van maintenance kennis en kunde ten behoeve van o.a. de procesindustrie op het thema Condition Based Maintenance
- EKC, de haalbaarheidsstudie naar een onafhankelijk Europees Kenniscentrum voor Onderhoudsmethoden en Technieken op Composieten in Zuid Nederland
- PMSRA, het Opzetten van een Process, Maintenance, Safety & Reliability Academy (PMSRA) voor en met de (proces)industrie en opleidingen in Zuid Nederland. Via Excellente Training Centra voor de proces- en energiesector in het kader van maintenance wordt ook business gecreëerd door deze opleidingen ook (inter)nationaal te vermarkten en de PMSRA levert de juiste kwaliteit en kwantiteit studenten voor behoud (en onderhoud) van de eigen industrie.
- WCMi; World Class Maintenance institute realiseert World Class Maintenance door regisseren en coördineren van onderzoek, onderwijs en kennisdeling. WCMi is een deels virtuele organisatie binnen WCM die een gezicht krijgt door een cross-sectorale leerstoel en het Verenigd Maintenance Lectoraat.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 26 -

4.3. Projectorganisatie

De beoogde projectorganisatie voor het uitvoeren van dit voorgestelde project WCM Management, is conform de organisatie zoals eerder beschreven in paragraaf 4.2.

4.3.1. Administratieve organisatie

Er komt een Stichting World Class Maintenance met een toezichtorgaan (Raad van Toezicht/Raad van Bestuur) en een (wetenschappelijke) Raad van Advies. Daarnaast komt er een directie (lees programmabureau), als uitvoerend orgaan.

Jaarlijks zal de stichting het proces doorlopen van opstellen begroting, uitvoeren begroting, administratie en rapportage. In de organisatie van het "programmabureau" is dan ook voorzien in een controller. Het aangaan van financiële verplichtingen zal vanaf een nader vast te stellen bedrag vooraf worden voorgelegd aan de Raad van Toezicht. Voor gedelegeerde activiteiten zal de verplichting altijd door 2 personen worden ondertekend.

4.3.2. Aanbestedingen

Er komt een Stichting World Class Maintenance met een toezichtorgaan (Raad van Toezicht/Raad van Bestuur) en een (wetenschappelijke) Raad van Advies. Daarnaast komt er een directie (lees programmabureau), als uitvoerend orgaan.

Voor de stichting zullen regels worden opgesteld voor het verstrekken van opdrachten. Deze zullen worden opgesteld conform de nationale en Europese wetgeving en worden afgestemd met de specialisten van Stimulus.

4.3.3. Communicatie

Zoals eerder aangegeven zijn binnen WCM Management zijn PR & Communicatie activiteiten voorzien. PR & Communicatie krijgt dus nadrukkelijk de aandacht. Te denken valt o.a. aan publicaties, congressen, nieuwsbrieven, websites en het WCM Magazine.

Op alle publicaties, in het WCM Magazine, WCM congressen, etc. zal de Europese bijdrage die het project gaat ontvangen kenbaar worden gemaakt, conform de vereisten zoals aangegeven op de website van OP-Zuid.



World Class Maintenance Management

mei 2010

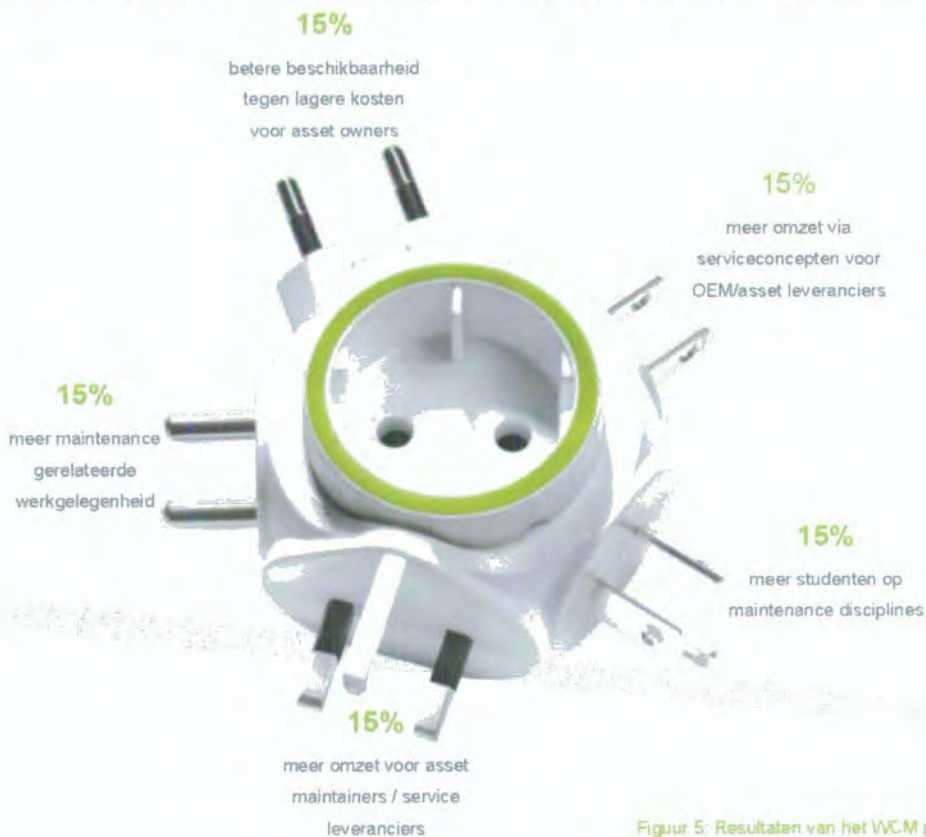
- 27 -

5. Resultaten

In lijn met het WCM Masterplan zijn de resultaten van de inspanningen van het WCM Management op verschillende niveaus merkbaar voor zowel bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen als overheden. Het totale WCM programma draagt bij aan de '5x15%' **doelstellingen** zoals eerder aangegeven.

Professioneel WCM Management is cruciaal om deze doelstellingen uiteindelijk daadwerkelijk te behalen. Via het WCM Management wordt een innovatieagenda vastgesteld en wordt via concrete research, competence, education en business projecten gericht en gecoördineerd gewerkt aan een toppositie van Zuid Nederland op het gebied van maintenance, met bijbehorende positieve effecten voor de maatschappij.

Binnen Zuid Nederland bestaat momenteel het meeste momentum rondom het thema maintenance. Via het WCM Management wordt World Class Maintenance verder uitgebouwd vanuit de sterktes in deze regio. Het is dan ook de verwachting dat de resultaten van het WCM programma bovengemiddeld zullen neerslaan in Zuid Nederland.



Figuur 5: Resultaten van het WCM programma

Hieronder zal worden ingegaan op de specifieke resultaten en impact van het WCM Management.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Projecten¹⁰						
Opwerken en managen WCM relevante projecten (geïndiceerde omvang van totaal aantal projecten per jaar in MEURO)	2,5	5	5	5	5	2,5
Opwerken en managen WCM complexe projecten (geïndiceerde omvang van totaal aantal projecten per jaar in MEURO)	1,75	3,5	3,5	3,5	3,5	1,75
Afstemming en coördinatie WCM situatie projecten	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Business Development						
Opwerken en managen business projecten (geïndiceerde omvang van totaal aantal projecten per jaar in MEURO)	125	175	250	250	250	125
Coördinatie en nazorg regionale business projecten	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bijdrage aan de 5x15% doelstellingen van het WCM Programma						
Betera beschikbaarheid begin tagere kosten voor Asset Owners	Nominaal 15% voor deelnemers aan het WCM programma aan het einde van het programma					
Meer groei via service contracten voor OEM's/Asset Owners	-					
Meer groei voor asset maintainers/ service providers	-					
Marktaandeel gebiedsdekkende waterpluigenheid	-					
Meer studenten op master/doctoral disciplines	-					
Overig						
WCM Vapels + subsidies	5	5 (updates)	5 (updates)	5 (updates)	5 (updates)	5 (updates)
Communicatiemiddelen	Divers, incl 2 WCM magazines	Divers, incl 4 WCM magazines	Divers, incl 4 WCM magazines	Divers, incl 4 WCM magazines	Divers, incl 4 WCM magazines	Divers, incl 2 WCM magazines
Bezoekbezoeken	20	40	50	50	50	20
Substantieel financieel	2	4	5	5	5	2
Training en opleiding (leids management personeel (potentiele contractors))	20	40	50	50	50	20
Operationeel programma (inkoop)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 2: Resultaten WCM Management

¹⁰ Financiering van deze projecten is voorzien via de deelnemende partijen en het Ministerie van Economische Zaken. De onderwijsprojecten hebben eveneens eigen financieringsbronnen. Dit project plan betreft het management over het totale WCM programma (incl. opwerken en managen van het totale projectenportfolio) en regionale business development.



World Class Maintenance Management

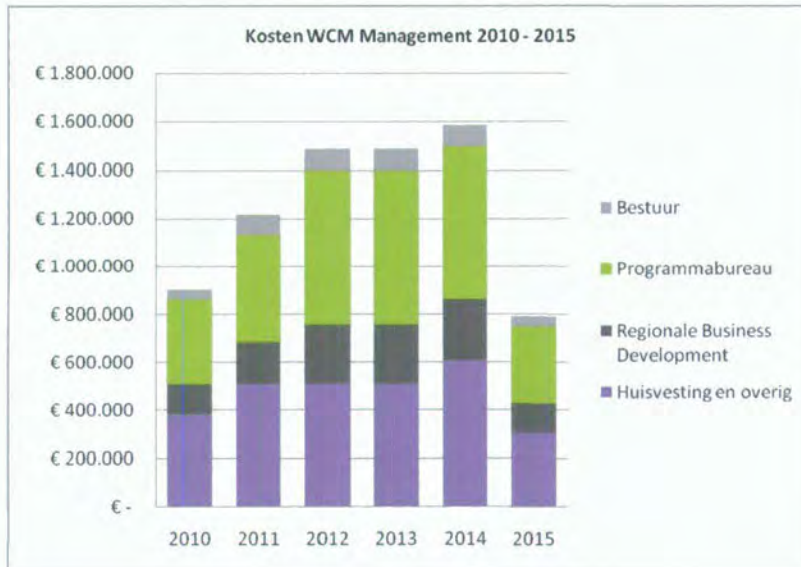
mei 2010

- 29 -

6. Kosten en financiering

De kosten van het WCM Management zijn onder te verdelen in 4 hoofdonderdelen. Dit zijn (i) kosten van het bestuur (incl. wetenschappelijke adviesraad), (ii) het programmabureau (personeel), (iii) kosten voor het aanjagen van regionale business development activiteiten en (iv) overige kosten als huisvesting.

Uitgaande van een start medio april – augustus 2010 ziet de ontwikkeling van deze kosten in de periode 2010-2015 er als volgt uit:



Figuur 6. Kosten WCM Management 2010 – 2015

De jaren 2010 en 2015 zijn gebroken jaren.
Onderstaand overzicht toont de kosten voor een nominaal jaar (2012).

De gehanteerde uurtarieven zijn gebaseerd op marktconforme uurtarieven, zoals gangbaar binnen vergelijkbare organisaties en besturen.

Nominiaal jaar	Bereikt	Omschrijving	Periode	Totaal kosten (excl. BTW)	Uitvoerder	Subtotaal
A. Bestuur	Raad van Bestuur	min 6 pers + 10000 2 maanden Verzitter 1x 10 per maand	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 57.000	WCM raad van bestuur	€ 84.000
	Wetenschappelijke Advies Raad	15 pers met 10000 x 1 maand	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 77.000	Leden raad van advies	
B. Programmbureau (overeenkomst)	Directie	1 FTE directeur	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 150.000	WCM Management	€ 640.000
	Management	2 FTE manager	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 250.000	WCM Management	
	Directoraat	1 FTE	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 65.000	WCM Management	
	PR & Communicatie medewerker	1 FTE	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 65.000	WCM Management	
	Controler	1 FTE	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 60.000	WCM Management	
E. Aanpak regionale Business Development projecten	Aanpak regionale business development projecten	10000 en 10000 2 maanden	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 250.000	WCM Management	€ 250.000
	Contra sturing op regionale projecten	21 maanden programma's	01-01-12 t/m 31-12-12	€ -	WCM Management	
F. Huishouding, ICT, PR & Communicatie	Huishouding, IT en kantoorkosten (incl. verzekeringen)	kantoorruimte, elektriciteit, internet, etc. Verzekeringen resp. 0 FTE en 1 verbodsbuurt	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 122.000	WCM Management	€ 510.000
	Interne boekhouding, reizen, voorstellen, representatiekosten	Interne kosten	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 120.000	WCM Management	
	Juridische support, accountant	Externe kosten	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 30.000	WCM Management	
	HR kosten (ENH, training, werving, verzekeringen, etc.)	Externe kosten	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 20.000	WCM Management	
	PR & Communicatie kosten, incl. WCM magazine	4 magazines per jaar	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 120.000	WCM Management	
	Plenaire meetings, congressen, etc	2 congressen en 2 andere meetings	01-01-12 t/m 31-12-12	€ 100.000	WCM Management	
	Totaal			€ 9.684.800		

WCM Management
1.484.500

De totale projectkosten voor het WCM Management bedragen € 7.500.000,- (5 jaar). De totaal benodigde financiering bedraagt eveneens € 7.500.000,- (5 jaar). Voor de financiering van de onderliggende WCM onderzoek- en ontwikkelingsprojecten is co-financiering van het Ministerie van Economische Zaken voorzien (zie WCM Masterplan 2010-2014, pagina 47). De aan WCM deelnemende bedrijven (reeds geïmplementeerd) en het Ministerie zullen gezamenlijk zorgen voor een budget van ongeveer € 8.500.000,- per jaar voor deze projecten.

Totale projectkosten: € 7.500.000,- (5 jaar)

Totaal benodigde financiering: € 7.500.000,- (5 jaar)

Verdeelsleutel, met EFRO subsidie:

Nominaal jaar	Zeeland (20%)	West Brabant (50%)	Oost Brabant (10%)	Limburg (20%)	Totaal
Bijdrage provincie	€ 180.000,-	€ 450.000,-	€ 150.000,-	€ 300.000,-	€ 1.080.000,-
Bijdrage EFRO	€ 120.000,-	€ 300.000,-	0	0	€ 420.000,-
Totaal	€ 300.000,-	€ 750.000,-	€ 150.000,-	€ 300.000,-	€ 1.500.000,-

Periode t/m 31-12-2011	Zeeland (20%)	West Brabant (50%)	Oost Brabant (10%)	Limburg (20%)	Totaal
Bijdrage provincie	€ 270.000,-	€ 675.000,-	€ 225.000,-	€ 450.000,-	€ 1.620.000,-
Bijdrage EFRO	€ 180.000,-	€ 450.000,-	0	0	€ 630.000,-
Totaal	€ 450.000,-	€ 1.125.000,-	€ 225.000,-	€ 450.000,-	€ 2.250.000,-

N.B. Eind 2011 is er een evaluatiemoment met de betrokken provincies voorzien. Op basis van de realisatie ten opzichte van de doelstellingen zal dan besloten worden of de co-financiering van WCM management gecontinueerd wordt. De provinciale intenties zijn om WCM Management t/m de beoogde eindperiode (5 jaar) te co-financieren. De provincies hebben zich hiervoor garant gesteld (zie bijlage IV).

Totaal gevraagde cofinanciering provincies: € 5.400.000,- (5 jaar).

Totaal gevraagde EFRO-subsidie: € 2.100.000,- (5 jaar).

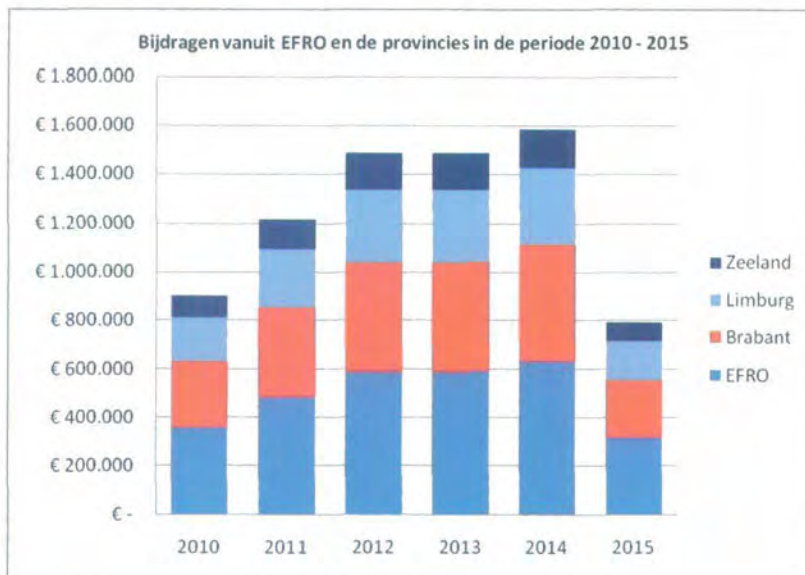


World Class Maintenance Management

mei 2010

- 32 -

Onderstaand overzicht toont voor de totale periode de financiering door de provincies.



Figuur 7: Financiering WCM Management 2010 – 2015 inclusief EFRO

De exacte cijfers zijn opgenomen als bijlage III.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 33 -

7. Planning en transitie

Nu het Masterplan met daarin verwoord de innovatieplannen voor de maintenance sector voor de komende 5 jaar is overhandigd aan het ministerie van Economische Zaken zijn de werkzaamheden voor de stuurgroep nog niet ten einde. Om de samensmelting van lopende (project)organisaties soepel te laten verlopen worden diverse activiteiten reeds voorbereid. De transitithema's op hoofdlijnen betreffende personeel, processen, ICT, Communicatie en PR en faciliteiten. Zo worden de profielen voor het stichtingsbestuur, de wetenschappelijk adviesraad (WAR) en het WCM management team en staf worden opgesteld. Tevens worden stichtingsstatuten, detailbegroting e.d. opgesteld en vindt voorbereiding plaats voor de projectvoering (verantwoording, projecttemplates, call for proposal). Daarnaast worden de benodigde ICT en (kantoor)faciliteiten in detail voorbereid en voor de Communicatie en PR van WCM dienen een uitgebreid communicatieplan en de continuering van het blad Maintenance e.d. geregeld te worden.

Voor deze transitie is een transitieteam actief, met vertegenwoordiging vanuit WCMC, MCC, MEC en PO WCM. Dit team bereid de activiteiten voor een soepele overgang van de huidige naar de beoogde nieuwe organisatie voor. Het transitieteam zal de diverse activiteiten benoemen en hieraan een prioriteitsvolgorde toekennen. Daarnaast zal het team deze onderwerpen verder uitwerken. Zodra er besluiten genomen moeten worden zullen deze aan de stuurgroep WCM (o.l.v. Aad Veenman) worden voorgelegd. Het transitieteam zal ook bezien in hoeverre er al gebruik gemaakt kan worden van ervaringen opgedaan bij DINALOG. Het streven van het team zal erop gericht moeten zijn om uiterlijk eind april/begin mei een groot aantal activiteiten te hebben voorbereid, het team zal daartoe tweewekelijkse werkbesprekingen houden.

Beoogd is om in het 2e kwartaal 2010 de nieuwe WCM organisatie daadwerkelijk te kunnen mobiliseren. Dit betekent dat de inspanningen erop gericht zijn om uiterlijk in april/mei goedkeuring te hebben vanuit zowel de nationale als de regionale (co)financieringspartijen om daarmee WCM een soepele "doorstart" te kunnen geven.

De planning van de WCM Management activiteiten is weergegeven in figuur 8.





Figure 3. Planning WCM Management 2010 - 2015



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 35 -

8. Aansluiting bij bestaand beleid

8.1 Europees en Nationaal beleid

In maart 2000 heeft de Europese Raad in Lissabon een nieuwe strategische doelstelling voor het daaropvolgende decennium vastgesteld, de zogenaamde "Lissabon-strategie". Het doel is om van de Unie in 2010 "de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie van de wereld te maken die in staat is tot duurzame economische groei met meer en betere banen en een hechtere sociale samenhang".

De strategische richtsnoeren voor cohesie zijn bedoeld als indicatief kader voor de lidstaten ter voorbereiding van de nationale strategische kaders en operationele programma's voor de periode 2007 – 2013 die mede uitvoering moeten geven aan de Lissabon-strategie. In de richtsnoeren voor het cohesiebeleid is vastgelegd dat de middelen uit de structuurfondsen op drie prioriteiten geconcentreerd moeten worden:

- lidstaten, regio's en steden aantrekkelijker maken door de toegankelijkheid te vergroten, een hoge kwaliteit en adequaat niveau van dienstverlening te garanderen en het milieu te beschermen;
- innovaties, ondernemerschap en de groei van de kenniseconomie aanmoedigen door onderzoeks- en innovatiecapaciteit, waaronder nieuwe informatie- en communicatietechnologieën; en
- meer en betere banen scheppen door meer mensen aan het werk te helpen of tot het ondernemerschap te bewegen, het aanpassingsvermogen van werknemers en bedrijven te vergroten en meer te investeren in menselijk kapitaal.

De activiteiten van het WCM Management sluiten hier goed bij aan. In het nationale beleid voor regionale innovatie staat het programma Pieken in de Delta centraal. De activiteiten van WCM Management sluiten met name aan bij de doelstelling voor de procesindustrie uit het programmadocument "Pieken in Zuidwest Nederland" en specifiek binnen de programmalijn Maintenance.



Figuur 9: Pieken in Zuid Nederland

De lijnen zoals die in het actieprogramma Pieken in de Delta voor Zuidwest-Nederland zijn uitgezet richten zich voor de speerpuntsectoren op innovatie, vakmanschap (kwaliteit arbeid), ruimte en bereikbaarheid. In de procesindustrie betreft het ondermeer het verbeteren van de concurrentiepositie van het MKB rond de regionale procesindustrie, bijvoorbeeld met de uitvoering van het programma Process It en het uitbouwen van het concept Maintenance (Valley)¹⁰, alsmede het beter aansluiten van de onderwijsinfrastructuur op de kansen binnen het cluster.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 36 -

8.2 Regionaal beleid

Pieken in de Delta Zuid-West Nederland

In samenwerking met het ministerie van economische zaken drie actielijnen beschreven:

- Actielijn 1 Ontwikkelen en implementeren van geavanceerde kennis op het gebied van maintenance.
- Actielijn 2 Verzamelen, ontsluiten en vermarkten van maintenance-kennis en -toepassingen
- Actielijn 3 Inrichting promotie en samenhang maintenance opleidingen
- Actielijn 4 Stimuleren van nieuwe bedrijvigheid uit bestaande bedrijven op het gebied van maintenance en de daarmee direct samenhangende bedrijvigheid binnen de maintenance-keten.

Zeeland

Onder de titel "Versterken, Vernieuwen en Verbinden: een duurzaam perspectief voor de Zeeuwse economie" hebben Gedeputeerde Staten 27 januari 2009 het Provinciaal Sociaal-Economisch Beleidsplan (PSEB) 2009-2012 vastgesteld. In het PSEB worden duidelijke keuzes gemaakt op basis van het huidige collegeprogramma Nieuwe Verbindingen. In Zeeland wil men een prettig-, woon-, werk- en leefklimaat behouden met een evenwichtige groei van de Zeeuwse economie. Daarnaast vindt het provinciaal bestuur het van groot belang duurzaamheid te verbinden aan de projecten die vanuit het provinciebestuur worden ondersteund.

Hieruit blijkt dat de provincie streeft naar structuurversterking van het haven- en industriecluster, waaronder de maintenance sector. Hierbij gaat het om het stimuleren van innovatie met de vernieuwing van producten en productieprocessen, het bevorderen van samenwerking tussen bedrijven, het stimuleren van ketenbenadering, en het bevorderen van een verdere versterking van de clustering. Naast de procesindustrie (waar de maintenance sector onder valt) wil de provincie in dit beleid ook nadrukkelijk de maakindustrie betrekken c.q. de positie van de maakindustrie versterken. Hierbij gaat het om eindassemblage van componenten die op termijn mogelijk via containers worden aangevoerd.

De provincie Zeeland wil in samenwerking met andere regionale overheden, het bedrijfsleven en de nationale overheid maximaal profiteren van de unieke ligging tussen de wereldhavens Rotterdam en Antwerpen en excelleren als topregio voor procesindustrie, logistiek en toerisme.

De ambitie is om de sterke posities van onder andere de procesindustrie verder uit te bouwen.

De voor Zeeland belangrijke sectoren procesindustrie, energie, maritiem en infrastructuur zijn specifiek opgenomen in het WCM Masterplan.

Noord-Brabant

Het provinciaal beleid van Noord-Brabant wordt van 2007-2011 geënt op het Bestuursakkoord Vertrouwen in Brabant. In dit document worden een aantal uitvoeringsprogramma's beschreven die vorm geven aan de provinciale ambities.

In het uitvoeringsprogramma Dynamisch Brabant worden de door de provincie beoogde acties benoemd.

- "...De economische kernzones Zuid-Oost Nederland (Brainport kennisindustrie) en Zuid-West Nederland (maintenance, procesindustrie en logistiek) zoals genoemd in de rijksnota Pieken in de Delta worden verder ontwikkeld. Naast de gevestigde bedrijven en de nieuwkomers moet daarbij vooral ingezet worden op innovatiebevordering bij de kleinere bedrijven en het MKB, ook in internationaal verband. Samen met de BOM, MKB Brabant en de Kamers van Koophandel werken wij dit verder uit."



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 37 -

- "...Ook worden er nadrukkelijk verbanden gelegd tussen onderwijs, arbeidsmarkt en ontwikkelingen als Maintenance Valley, .. 'de Ideale Connectie'..."

De voor Noord-Brabant belangrijke sectoren aerospace, energie, procesindustrie en infrastructuur zijn specifiek opgenomen in het WCM Masterplan.

Limburg

Een van de kerntaken binnen het economisch domein van de provincie is het stimuleren van ondernemerschap en innovatie. Onder innovatie verstaat de provincie vernieuwing voor de Limburgse markt die neerslaat in producten, diensten, processen of organisatievormen. Innoveren is mensenwerk en vergt niet alleen de ontwikkeling van technologie. De Provincie Limburg richt zich o.a. op het stimuleren van Innovatie in het MKB. Daarnaast wil Limburg zich positioneren als een Europese Technologische Top Regio (TTR Euregio). De provincie wil de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen in Limburg en de omliggende provincies in Nederland, Duitsland en België stimuleren om ons samen sterk te maken als de technologische regio in Europa. De Versnellingsagenda speelt hierin een belangrijke rol. In de Versnellingsagenda komen termen voor als 'Clusters van Kracht'. De Provincie Limburg wil hiermee bundeling van economische bedrijvigheid in een bepaalde regio bereiken. Het geheel van de bedrijven is meer dan de som der delen.

Samenwerking in de provincie, maar ook met bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen buiten de provincie past daarbij. De provincie Limburg is medio 2009 ook toegetreden tot World Class Maintenance. Het samenwerkingsverband van ondernemingen, onderwijsinstellingen en overheden in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg dekt daarmee de hele Zuidelijke regio af. Limburg heeft ook een grote concentratie van bedrijven in de onderhoudssector en wil door toetreding de innovatiekracht en werkgelegenheid in deze sector versterken. Onder andere het Aviation Competence Centre op de luchthaven Maastricht Aachen Airport (maintenance boulevard), de procesindustrie rondom DSM / Chemelot en de ontwikkelingen in de duurzame energie (zonnecel technologie en aanverwant) en high tech bedrijven met groeiende service- en onderhoudsdienstverlening passen uitstekend bij het World Class Maintenance programma en haar ambities.

De voor Limburg belangrijke sectoren aerospace, procesindustrie en energie zijn specifiek opgenomen in het WCM Masterplan.

8.3 Synergie met Doelstelling 2 programma Zuid-Nederland

Er is een duidelijke relatie tussen de projectactiviteiten en doelstellingen en activiteiten zoals beschreven in prioriteit 2 'Attractieve regio's'. Met die de prioriteit wordt gewerkt aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat in brede zin. Een belangrijk doel van de activiteiten is het versterken van het imago van Zuid-Nederland als vestigingslocatie.

Binnen de prioriteit kan daarom gewerkt worden aan het **versterken en uitbouwen van het karakter en imago van Zuid-Nederland** en de verschillende deelregio's en steden daarin. Hierdoor wordt het vestigingsklimaat van de regio versterkt, zowel extern (aantrekken van bedrijven) als intern (verankeren van bedrijvigheid en werknemers, (her)ontwikkelen eigen regio-specifieke producten).



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 38 -

Een activiteit die in het programma wordt genoemd en direct aansluit bij dit projectvoorstel is **regiopromotie en branding**, gericht op bedrijfsvestiging.

De structuur, inrichting en werkwijze van het programmabureau WCM leidt tot een consistente (inter)nationale regio branding en marketingcommunicatie ter realisatie van de collectieve ambities en doelen en levert daarbij voor alle stakeholders ook voldoende eigen vrijheid en middelen ter realisatie van de lokale doelstellingen. Een waardevolle en zeer goed passende relatie met prioriteit 2 is daarmee geborgd.

De projectactiviteiten sluiten ook aan op onderdelen van prioriteit 1 van OP Zuid, zoals:

1. **Stimuleren marktgerichte samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen**, waardoor een intensivering van het innovatieproces mogelijk is. Dit houdt onder meer de versterking van de relatie tussen onderwijs en het bedrijfsleven in, waardoor onderwijs en werk beter op elkaar aansluiten en de drempel voor werknemers om te studeren lager wordt. Het gaat hierbij niet alleen om de universiteiten en multinationals, maar ook om het MKB, de hogescholen en ROC's.

Het programmabureau WCM Zuid kan de centrale PR & communicatie activiteiten voor de lopende projecten (WCMC, MCC en MOC) en begeleiding van events mee uitvoeren.

2. **Organiseren van clusters** van bedrijven en kennisinstellingen rondom combinaties van product, markt en technologie (PMT) en door het vormen van toegesneden netwerken op het snijvlak van technologiegebieden en toepassingen. Het realiseren van synergie tussen verschillende bedrijven en instellingen staat hierbij centraal.

Ook hier ligt een link met het WCM Management aangezien er door focus en bestemmingsplannen ook daadwerkelijk fysieke clusters (maintenance value parken) van bedrijven en kennisinstellingen zullen ontstaan in Zuid Nederland (Terneuzen, Woensdrecht, Breda, Tilburg, Maastricht e.a.).



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 39 -

8.4. Relatie naar het OP-Zuid

8.4.1. Bijdrage aan hoofddoelstelling OP-Zuid

De kerndoelstelling van het OP-Zuid programma is het versterken van Zuid-Nederland als toptechnologische regio. Zuid-Nederland wil dit realiseren door de reeds aanwezige sterke vermogens verder te ontwikkelen en zich als kenniseconomie te profileren.

Realisatie van het WCM Management borgt dat de reeds opgebouwde dynamiek tussen ondernemers, onderwijs en overheid op het gebied van maintenance wordt gehandhaafd en uitgebouwd, voor wat betreft kennisontwikkeling, -deling en -toepassing en -commercialisering.

Gezien de huidige consolidatie- en opschalingslag van de huidige maintenance initiatieven, impliceert dit dat Zuid-Nederland zich nog nadrukkelijker als kenniseconomie kan ontwikkelen en profileren op het gebied van maintenance en de sterke sectoren in de regio waarop maintenance zijn effecten zal hebben.

8.4.2. Relatie tot regionale beleids- / innovatie-agenda's

WCM Management richt zich op de verdere versterking van de zogenaamde pieken (sterke) sectoren in Zuid-Nederland. Maintenance (als sterk aangemerkt in het kader van de pieken procesindustrie en logistiek) heeft immers effecten op geïdentificeerde sterke sectoren als:

- » procesindustrie (incl. chemie)
- » maritiem
- » luchtvaart
- » energie
- » infrastructuur
- » logistiek

8.4.3. Relatie tot doelstellingen van gekozen prioriteit

Het WCM Management draagt vooral bij aan Prioriteit 2 van het OP-Zuid Programma.

WCM Management stuurt het WCM innovatieprogramma en draagt daarmee bij aan het stimuleren van de kenniseconomie, ondernemerschap en innovatie. Het WCM innovatieprogramma richt zich immers op het versterken van de innovatiekracht van de Nederlandse economie (incl. bedrijven) en het verder versterken en uitbouwen van de positie van Nederland als toptechnologische regio. Gezien het zwaartepunt van het programma in Zuid-Nederland zullen de effecten van het programma voor een groot gedeelte in Zuid-Nederland neerslaan.

Dit, gecombineerd met de regionale business development functie voor Zuid-Nederland, maakt dat het WCM Management vooral bijdraagt aan Prioriteit 2 (attractieve regio's). Dankzij de business development component van WCM (ondergebracht onder WCM Management) zullen immers concrete business resultaten met maintenance worden geboekt en zal Zuid-Nederland verder uitgroeien tot een attractieve regio voor asset owners (eigenaren van kapitaalgoederen o.a. uit de sectoren procesindustrie, maritiem, luchtvaart, energie en infrastructuur), systeem/equipment-leveranciers en onderhoudsbedrijven.

Dankzij continue verbetering, innovatie en ontwikkeling via het WCM Innovatieprogramma, zal Zuid-Nederland ook op langere termijn een attractieve regio blijven voor hoogwaardige bedrijvigheid en werkgelegenheid.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 40 -

8.4.4. Uitstraling

Op de assen 'Rotterdam-Antwerpen' en 'Vlissingen-Venlo' bevinden zich vele bedrijven uit de proces- en maakindustrie, waaronder tal van 'asset owners' waarvoor maintenance het industriële instrument is om te blijven concurreren op wereldschaal, en daarmee de werkgelegenheid in Nederland zeker te stellen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat binnen de regio Zuid-Nederland momenteel veruit het meeste momentum rondom het thema maintenance bestaat. Ook de resultaten van de WCM gerelateerde samenwerkingsprojecten zijn tot op heden hoofdzakelijk neergeslagen in Zuid-Nederland (werkgelegenheid, publicaties, kennisuitwisselingsbijeenkomsten, internationale profilering, etc.). Vele bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen uit Zuid-Nederland hebben zich dan ook geïnteresseerd voor het WCM Innovatieprogramma en zijn bereid te investeren in bijbehorende innovatieprojecten.

De afgelopen drie jaar hebben vele grootbedrijven, het MKB, onderwijs- en kennisinstellingen samengewerkt en heeft een groot deel daarvan zich inmiddels bereid verklaard circa € 3,5 miljoen te investeren in projecten, in het kader van de innovatieagenda zoals omschreven in het WCM Masterplan. Voor deze projecten is cofinanciering door het Ministerie van Economische Zaken voorzien.

Om het bijbehorende Innovatieprogramma de komende 5 jaar professioneel te managen is WCM Management nodig. Alleen via dedicated management kunnen onder WCM-vlag projecten worden opgewerkt en begeleid, gericht op belangrijke WCM-doelstellingen als het creëren van meer hoogwaardige werkgelegenheid en bedrijvigheid, en het leveren van een significante bijdrage vanuit de industrie aan een duurzame samenleving. Gezien de opgedane kennis en ervaring in Zuid-Nederland, en het aanwezige momentum in deze regio, ligt het voor de hand dat het management over World Class Maintenance in Zuid-Nederland blijft. Voor de regio heeft dit als voordeel dat hiermee tevens wordt geborgd dat resulterende effecten op de werkgelegenheid en bedrijvigheid mede blijven neerslaan in de regio.

Via WCM Management verkrijgt Zuid-Nederland de uitstraling van een topregio op wereldniveau (World Class), met een uitstekend klimaat voor asset owners uit o.a. de sectoren procesindustrie, luchtvaart, maritiem, energie en infra. Daarnaast biedt de regio via WCM uitstekende condities (kennis, samenwerkingsverbanden, onderwijs, Etc.) om maintenance business op te zetten en uit te bouwen door service leveranciers en producenten van installaties, equipment en producten.

8.4.5. Duurzaamheidstoets

Dankzij WCM Management zullen de duurzaamheidsdoelstellingen van het WCM Innovatieprogramma (zie WCM Masterplan) worden behaald. WCM management verzorgt immers professioneel management van het WCM Innovatieprogramma, waardoor gestuurd kan worden op deze doelstellingen. Allereerst wordt gewerkt aan het behoud en uitbreiding van hoogwaardige werkgelegenheid voor komende generaties (People). Maintenance is immer gekoppeld aan de langste fase van de levenscyclus van hoogwaardige kapitaalgoederen (voor een periode van 30 – 50 jaar). Bovendien is het WCM programma sterk gericht op het vertalen van kennis (via kunde) naar kassa. Het WCM Management zal dus sterk sturen op business resultaten (Profit).

Tenslotte is maintenance het industriële instrument voor duurzaamheid (Planet). Immers via maintenance kunnen belangrijke doelstellingen worden bereikt ten aanzien van duurzaamheid, reductie van energieverbruik, verschuiving van het uitputtingsmoment van belangrijke grondstoffen, reductie van emissies en levensduurverlenging van kapitaalgoederen.

De activiteiten van WCM Management zijn hard gekoppeld aan de doelstellingen van het WCM Innovatieprogramma



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 41 -

8.4.6. Horizontale doelen

Niet van Toepassing.

8.4.7. Indicatoren

WCM Management draagt met name bij aan prioriteit 2: Attractieve regio's. Via WCM Management wordt bijgedragen aan de doelstelling om 15% meer maintenance gerelateerde werkgelegenheid te realiseren in 5 jaar. De werkgelegenheidseffecten betreffen (i) nieuwe vestigers, (ii) uitbreiding van werkgelegenheid bij service providers (nationale en internationale business), (iii) meer service gerelateerde werkgelegenheid bij OEMs/asset leveranciers en (iv) werkgelegenheid bij asset owners dankzij een verbeterde concurrentie positie via maintenance.

Het aantal nieuwe arbeidsplaatsen wordt gemonitord aan de hand van nieuwe en bestaande bedrijven uit bovenstaande groepen maal het aantal personen dat werkzaam is in Zuid Nederland.

De projectactiviteiten leveren een bijdrage aan de verdere groei en professionalisering van de organisatie van de maintenance sector. Dit is noodzakelijk om de ambities van de sector te kunnen realiseren. De groei zal voornamelijk complementaire bedrijven en dienstverlening, inclusief kennisinstellingen, betreffen, zowel nationaal als internationaal.

WCM Management sturing aan de innovatieprojecten (opwerken en begeleiden) onder het WCM Innovatieprogramma. Hoewel de deze projecten op een andere wijze gefinancierd worden, heeft WCM Management indirect ook een erg grote bijdrage aan alle indicatoren onder prioriteit 1: Innovatie & Ondernemerskracht. Ter informatie geeft onderstaande figuur nog eens de hoofddoelstellingen van het WCM Innovatieprogramma weer.



Figuur 10. WCM draagt bij aan de '5 x 15%' voor de programmaduur van 5 jaar

8.5. *Wet- en regelgeving*

8.5.1. Milieu

NVT.

8.5.2. Ruimtelijke ordening

NVT.

8.5.3. Staatssteun

Er is geen sprake van staatssteun omdat WCM Management de coördinatie en aansturing van een open (innovatie) programma betreft, waarin eenieder (bedrijf en schoolinstellingen) kan participeren.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 43 -

Afkortingen

EFRO	Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling
KPI	Key Performance Indicator
LCC	Life Cycle Costs
MEC	Maintenance Education Consortium
MRO	Maintenance Repair & Overhaul
PO WCM	Program Office World Class Maintenance
WCM	World Class Maintenance
WCMC	World Class Maintenance Consortium
WCMi	World Class Maintenance institute

Referenties

- [1] WCM Masterplan 2010-2014, Creating sustainable business together!, december 2009
- [2] Toekomstvisie op de Maintenance Repair & Overhaul-markt, Mainnovation, Mark Haarman & Arthur Verhoev, november 2007
- [3] De Arbeidsmarkt van maintenance in Zuidwest Nederland, SEOR, Kees Zandvliet, Tim Berretty, Olivier Tanis, juni 2009.



World Class Maintenance Management

mei 2010

- 44 -

Bijlage I: WCM Stuurgroep

Emmy Bakker
Stichting Maintenance Education Consortium

Menno Bekker
Gasunie, World Class Maintenance Consortium

Lex Besselink
Program Office World Class Maintenance

Louis Grubben
Essent, World Class Maintenance Consortium

Kees de Graauw
Defensie Materieel Organisatie, World Class Maintenance Consortium

Bas Kimpel
Fluor, Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud
Maintenance Competence Center

Pieter Kolen
Total, Maintenance Competence Center

Harry Koopman
Stichting Maintenance Education Consortium

Ad Reijnen
Philp Morris, Maintenance Competence Center

Stefan van Seters
N.V. REWIN West Brabant

Hans Slijp
Siemens, Profion, Maintenance Competence Center

Aad Veenman
Voorzitter Bestuur i.o.

Adri Voogdt
Dow, Maintenance Competence Center

Gerbert van der Wai
N.V. Economische Impuls Zeeland

Michel Weeda
N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij

Contact persoon namens de WCM partners:

Michel Weeda MSc. MVO
N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij
T: + 31 - 88 - 83 111 51
E: mweeda@bom.nl

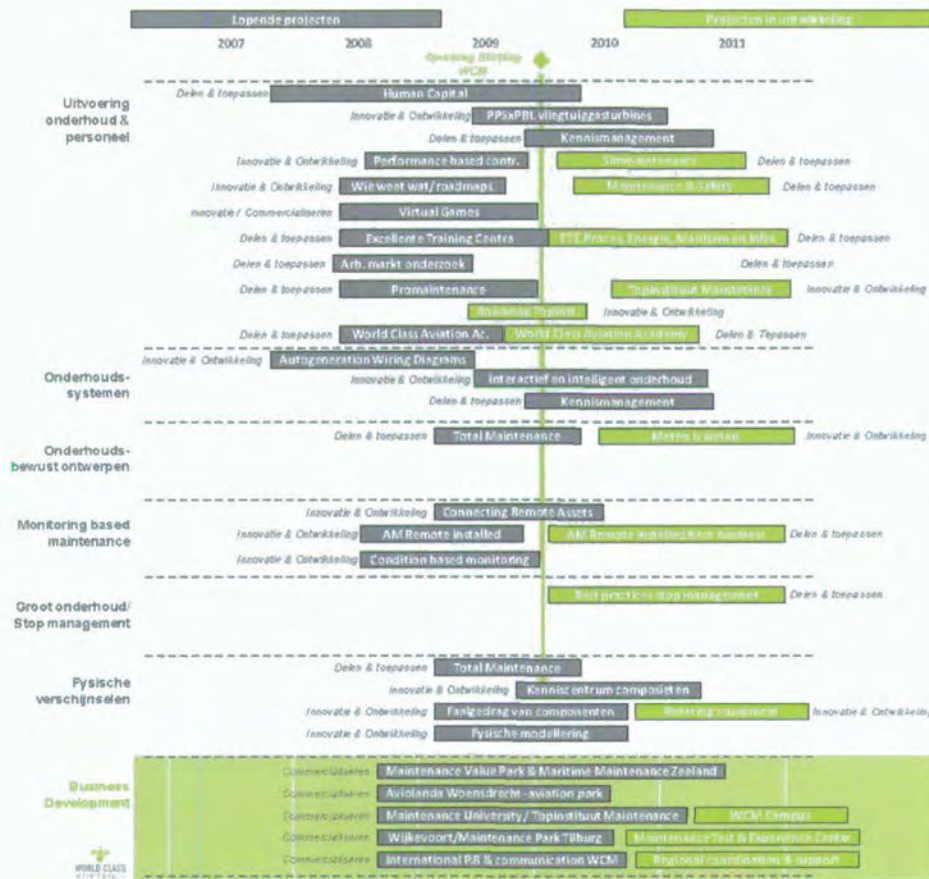


World Class Maintenance Management

mei 2010

- 45 -

Bijlage II: Projectoverzicht



Figuur 11. Huidige en toekomstige WCM projecten

Bijlage III: Financiering WCM Management

	Doorkijk 2010 - 2015, inclusief EFRO									
	2010					2011				
	Benodigd budget	EFRO	Brabant	Limburg	Zeeland	Benodigd budget	EFRO	Brabant	Limburg	Zeeland
Bestuur	€ 42.300	€	18.920	€	12.690	€	8.440	€	4.230	
Programmebureau	€ 850.000	€	140.000	€	104.000	€	70.000	€	35.000	
Reg. business des projecten	€ 125.000	€	50.000	€	37.500	€	25.000	€	12.500	
Huisvesting en overige kosten	€ 385.000	€	154.000	€	115.500	€	77.000	€	38.500	
TOTAAL	€ 902.300	€	362.920	€	270.690	€	180.440	€	90.230	
	2012					2013				
Bestuur	€ 84.600	€	33.840	€	25.360	€	16.920	€	8.460	
Programmebureau	€ 640.000	€	214.000	€	192.000	€	128.000	€	64.000	
Reg. business des projecten	€ 250.000	€	100.000	€	75.000	€	50.000	€	25.000	
Huisvesting en overige kosten	€ 610.000	€	204.000	€	153.000	€	102.000	€	51.000	
TOTAAL	€ 1.484.600	€	551.840	€	445.360	€	296.920	€	148.460	
	2014					2015				
Bestuur	€ 84.600	€	33.840	€	25.360	€	16.920	€	8.460	
Programmebureau	€ 640.000	€	214.000	€	192.000	€	128.000	€	64.000	
Reg. business des projecten	€ 250.000	€	100.000	€	75.000	€	50.000	€	25.000	
Huisvesting en overige kosten	€ 610.000	€	244.000	€	183.000	€	122.000	€	61.000	
TOTAAL	€ 1.584.600	€	693.840	€	575.360	€	316.920	€	158.460	
	Benodigd budget	EFRO	Brabant	Limburg	Zeeland	Benodigd budget	EFRO	Brabant	Limburg	Zeeland
TOTAAL 2010 - 2015	€ 7.466.000	€	2.386.400	€	2.239.800	€	1.493.200	€	736.600	



Bijlage IV: Cofinancieringverklaringen provincies



World Class Maintenance Management
mei 2010
- 48 -

BIJLAGE 2

COFINANCIERING

PROVINCIE NOORD- BRABANT UIT

'SAMEN INVESTEREN'

Foto: het gebied rondom Aviolanda Woensdrecht



Stimulus Programmamanagement
 t.a.v. drs. R.P. Reisinger
 Postbus 585
 5600 AN EINDHOVEN

Onderwerp
 World Class Maintenance en OP-Zuid

Geachte heer Reisinger,

Het economisch stimuleringsprogramma OP-Zuid wordt heropend op 17 mei. Op die datum dient de Brabantse OntwikkelingsMaatschappij (NV BOM) een subsidieverzoek in bij Stimulus Programmamanagement inzake 'World Class Maintenance Management'. Bij dit subsidieverzoek is aangegeven dat (onder meer) de Provincie Noord-Brabant co-financiering zal leveren aan dit project.

Met dit schrijven bevestigen wij dat wij financiële middelen beschikbaar hebben als co-financieringsbijdrage voor het project "World Class Maintenance Management".

Het gaat om een maximale bijdrage van € 3.000.000. Deze middelen zijn, in het kader van 'Samen investeren in (West)-Brabant', gereserveerd binnen het Fonds voor Regionale Structuurversterking. Als voorwaarde voor dit fonds geldt dat de realisatie begonnen moet zijn vóór 31 december 2011 en de realisatie afgerond moet zijn op 31 december 2013.

Op 30 juni 2009 hebben wij voor 11 majeure projecten middelen gereserveerd. Eén van deze majeure projecten is World Class Maintenance.

In de beschikking zullen afspraken met de aanvragende partij (NV BOM als penvoerder) worden vastgelegd omtrent beoogde resultaten, meerjarenbegroting en bevoorschotting.

Brabantlaan 1
 Postbus 90151
 5200 MC 's-Hertogenbosch
 Telefoon (073) 681 28 12
 Fax (073) 614 11 15
 info@brabant.nl
 www.brabant.nl
 Bank ING 67 45.60.043

Datum
 11 mei 2010
Ons kenmerk
 1681964
Uw kenmerk

Contactpersoon
 M.P. Reinders
Directie
 Economie & Mobiliteit
Telefoon
 (073) 680 80 29
Fax
 (073) 680 76 47
Bijlage(n)
E-mail
 MReinders@brabant.nl

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis of met de treintaxi.




Ook zullen Provinciale Staten worden betrokken bij de besluitvorming over onze beschikking. Alvorens over te gaan tot de definitieve beschikking van provinciale middelen, zal Provinciale Staten dienen in te stemmen met de benodigde begrotingswijziging. In dat verband zullen wij ook met Stimulus Programma-management nader overleg voeren. Onze contactpersonen zijn de heer Michel Reinders (telefoon 073-6808029) en de heer Marcel van Osch (073-6812098).

Datum
11 mei 2010
Ons kenmerk
1681964

Wij vertrouwen erop u hiermee voorlopig voldoende te hebben geïnformeerd.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

 , voorzitter

 , secretaris



BIJLAGE 3 STATUTEN DUTCH INSTITUTE WORLD CLASS MAINTENANCE



Afschrift akte van

Oprichting

Stichting Dutch Institute World Class Maintenance



2010T66271JT

OPRICHTING STICHTING

"Stichting Dutch Institute World Class Maintenance"

Heden, zeventien september tweeduizend tien,-----
verschenen voor mij, Mr JOANNES WILLEM THEODORUS THOMASSEN,-----
notaris met plaats van vestiging BREDA:-----

1. de heer Adriaan Willem Veenman, geboren te Bleiswijk op zeventien juni negentien- -----
honderd zeven en veertig (Nederlands Paspoort nummer: NN7338720, afgegeven te ---
Laren op 14 januari 2010), gehuwd, wonende Werkdroger 5 te 1251 CM Laren; -----
2. de heer Jacobus Jan PELLE, geboren te Arkel op twintig juni negentienhonderd vier en -
vijftig (Nederlands Paspoort nummer: NUCRJ1R09, afgegeven te Roosendaal op twaalf
maart tweeduizend acht), ongehuwd, niet geregistreerd als partner en ook niet als -----
zodanig geregistreerd geweest, wonende Burgemeester Schoonheijtstraat 64 te -----
4701LW Roosendaal,-----
te dezen handelend als alleen/zelfstandig bevoegd bestuurder van de naamloze -----
vennootschap: **N.V. BRABANTSE ONTWIKKELINGS MAATSCHAPPIJ**, gevestigd te --
Tilburg, feitelijk gevestigd Golriese Weg 15, 5026 PB Tilburg, Ingeschreven in het -----
handelsregister onder nummer 18033506, en als zodanig bevoegd deze vennootschap -
te vertegenwoordigen. -----

De comparanten, handelend als gemeld, verklaarden bij deze akte een stichting op te richten
en daarvoor de volgende statuten vast te stellen: -----

Naam en Zetel

Artikel 1

1. De stichting draagt de naam: **Stichting Dutch Institute World Class Maintenance**. ---
2. Zij heeft haar zetel in de gemeente **Breda**. -----

Doel

Artikel 2

1. De stichting heeft ten doel: -----
 - a. een bijdrage te leveren aan een sterke Europese competitieve economie zoals -----
beschreven in "Europe 2020", waarbij aandacht is voor de enorme belangen en -----
kansen in de Delta tussen Rotterdam, Antwerpen en Venlo en de provincies -----
Zeeland, Noord Brabant en Limburg;-----
 - b. een bijdrage te leveren aan een verbeterde "life cycle cost" van kapitaal intensieve -
goederen in tenminste vijf (5) samenhangende sectoren (Procesindustrie, energie, -
Infra, maritiem en luchtvaart), waarbij de "4 O gedachte" (een structurele -----
samenwerking en afstemming tussen Ondernemingen, Onderwijs, Onderzoek en ---
Overheid) zal worden gehanteerd; -----
 - c. via het initiëren van innovatieprogramma's het naar "world class niveau" brengen en
houden van de maintenance sector in Nederland van kapitaal dure goederen; -----



2010T66271JT

- 2
- d. het verspreiden van de hiervoor genoemde ontwikkelde kennis onder andere door --
middel van wereldwijd erkende topopleidingen; -----
 - e. het verrichten van alle verdere handelingen, die met vorenstaande in de ruimste zin
verband houden of daartoe bevorderlijk kunnen zijn. -----
 2. De stichting tracht haar doel onder meer te bereiken door: -----
 - a. het bevorderen van cross sectorale innovatie en strategieontwikkeling; -----
 - b. het bevorderen van verantwoord en duurzaam ondernemen en onderhoud; -----
 - c. het promoten van het werkzaam zijn in de maintenance branche, het stimuleren van
hen die onderwijs en opleiding volgen en geven in maintenance activiteiten, het ----
bevorderen van meer geschoold onderhoudspersoneel en kennisontwikkeling; -----
 - d. het bevorderen van kennisoverdracht, innovatie, samenwerking, projectontwikkeling
en community ontwikkeling; -----
 - e. het creëren van maintenance value parken; -----
 - f. het bevorderen van kennis en kunde en business binnen de maintenance. -----
 3. De Stichting zal hiertoe nauw samenwerken met de brancheorganisaties de -----
verenigingen met volledige rechtsbevoegdheid : "NVDO, Nederlandse Vereniging voor --
Doelmatig Onderhoud" en "Branchevereniging voor Professioneel Industrieel Onderhoud
PROFION". -----
 4. De Stichting beoogt onder meer voor wat betreft innovatieactiviteiten een -----
samenwerkingsvorm en overlegstructuur te zijn tussen haar deelnemersvelden, te weten
(1) overheden, (2) bedrijfsleven, (3) onderwijs (waaronder het Maintenance Education ---
Consortium), Opleidings- en kennisinstellingen en (4) onderzoekinstellingen. -----
 5. En voorts al hetgeen met een en ander verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn. --
Directie, Raad van Toezicht, Programmaraad en Wetenschappelijke Commissie -----

Artikel 3 -----

1. De stichting kent een Directie, een Raad van Toezicht en een Programmaraad. -----
2. De Directie kan voorts een Wetenschappelijke Commissie instellen. -----
3. Het lidmaatschap van één van de in lid 1 genoemde organen is onverenigbaar met het --
lidmaatschap van een ander van de in lid 1 genoemde organen, behoudens het in artikel
10 lid 2 bepaalde. -----

Directie: Samenstelling, wijze van benoemen en beloning -----

Artikel 4 -----

1. De directie bestaat uit een door de Raad van Toezicht vast te stellen aantal directeuren -
met een minimum van een (1). Alleen natuurlijke personen zijn benoembaar. -----
2. Directeuren worden benoemd, geschorst en ontslagen door de Raad van Toezicht, die --
tevens de arbeidsvoorwaarden vaststelt. -----
3. Voor de in lid 2 van dit artikel genoemde besluiten is een drie/vierde meerderheid van de
in functie zijnde leden van de Raad van Toezicht vereist. -----

Directie: Taken en bevoegdheden -----

Artikel 5 -----



2010T66271JT

3

1. De Directie is belast met het besturen van de Stichting.
2. Alle bevoegdheden die niet krachtens deze statuten of de wet aan een ander zijn opgedragen komen toe aan de directie.
3. De Directie is bevoegd de Stichting te vertegenwoordigen.
Indien er één directeur in functie is is deze zelfstandig vertegenwoordigingsbevoegd. Als er meerdere directeurs in functie zijn, zijn twee gezamenlijk handelende directeurs bevoegd de stichting te vertegenwoordigen.
4. De Directie is, mits met voorafgaande toestemming van de Raad van Toezicht, bevoegd tot het aangaan van overeenkomsten tot verkrijging, vervreemding en bezwaring van registergoederen en tot het aangaan van overeenkomsten waarbij de Stichting zich als borg of hoofdelijk medeschuldenaar verbindt of zich voor een derde sterk maakt of zich tot zekerstelling van een schuld van een ander verbindt.
5. Erfstellingen mogen slechts onder het voorrecht van boedelbeschrijving worden aanvaard.
6. Ingeval van ontstentenis of belet van de Directie, berust het bestuur van de Stichting tijdelijk bij de Raad van Toezicht die bevoegd is daarmee onder zijn verantwoordelijkheid één of meer personen te belasten.
7. In een Directiereglement kunnen regels worden vastgelegd omtrent de besluitvorming door, de werkwijze van en taakverdeling binnen de Directie alsmede betreffende het overleg met de Raad van Toezicht. Het Directiereglement wordt vastgesteld of gewijzigd door de Directie na voorafgaande toestemming van de Raad van Toezicht. Bepalingen in dit reglement die in strijd zijn met de statuten zijn ongeldig.

Raad van Toezicht: Samenstelling

Artikel 6

1. De Raad van Toezicht bestaat uit zes (6) natuurlijke personen waaronder een onafhankelijk voorzitter.
2. De leden van de Raad van Toezicht worden benoemd, geschorst en ontslagen door de Raad van Toezicht. Indien een voorstel tot ontslag of schorsing enig lid van de Raad van Toezicht betreft heeft hij ter zake van dat voorgenomen besluit geen stemrecht. Bij vervulling van hun taak richten de leden van de Raad van Toezicht zich naar het belang van de Stichting.
3. De stichting: Stichting "Maintenance Education Consortium" (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 20148275 en hierna te noemen "MEC") heeft het recht tot het doen van een voordracht voor de benoeming van één (1) lid van de Raad van Toezicht. Indien in de betreffende zetel als gevolg van het ontstaan van een vacature weer dient te worden voorzien zal de Raad van Toezicht de Stichting Maintenance Education Consortium daaromtrent berichten waarna deze twee maanden de tijd heeft om een voordracht te doen. De voordracht is niet bindend. Indien niet wordt over gegaan tot benoeming van voorgedragen kandidaat wordt in overleg met de voorzitter van de Raad van Toezicht de voordrager in de gelegenheid gesteld opnieuw een kandidaat voor



2010T66271JT

4

- te dragen.....
4. De branche organisatie: NVDO, Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud ----
voornoemd (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 40411706 en hierna te
noemen "NVDO"), heeft het recht tot het doen van een voordracht voor de benoeming --
van één (1) lid van de Raad van Toezicht.
Indien in de betreffende zetel als gevolg van het ontstaan van een vacature weer dient --
te worden voorzien zal de Raad van Toezicht het NVDO daaromtrent berichten waarna -
deze twee maanden de tijd heeft om een voordracht te doen. De voordracht is niet -----
bindend.
Indien niet wordt over gegaan tot benoeming van voorgedragen kandidaat wordt in -----
overleg met de voorzitter van de Raad van Toezicht de voordrager in de gelegenheid ----
gesteld opnieuw een kandidaat voor te dragen.
 5. De brancheorganisatie: Branchevereniging voor Professioneel Onderhoud PROFION ---
voornoemd (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 27278331 en hierna te -
noemen "PROFION"), heeft het recht tot het doen van een voordracht voor de -----
benoeming van één (1) lid van de Raad van Toezicht.
Indien in de betreffende zetel als gevolg van het ontstaan van een vacature weer dient --
te worden voorzien zal de Raad van Toezicht PROFION daaromtrent berichten waarna -
deze twee maanden de tijd heeft om een voordracht te doen. De voordracht is niet -----
bindend.
Indien niet wordt over gegaan tot benoeming van voorgedragen kandidaat wordt in -----
overleg met de voorzitter van de Raad van Toezicht de voordrager in de gelegenheid ----
gesteld opnieuw een kandidaat voor te dragen.
 6. De Programmaraad heeft het recht tot het doen van een voordracht voor de benoeming
van één (1) lid van de Raad van Toezicht. Indien in de betreffende zetel als gevolg van -
het ontstaan van een vacature weer dient te worden voorzien zal de Raad van Toezicht
de Programmaraad daaromtrent berichten waarna deze twee maanden de tijd heeft om
een voordracht te doen. De voordracht is niet bindend. Indien niet wordt over gegaan tot
benoeming van voorgedragen kandidaat wordt in overleg met de voorzitter van de Raad
van Toezicht de voordrager in de gelegenheid gesteld opnieuw een kandidaat voor te --
dragen.
 7. De publiekrechtelijke rechtspersoon de Provincie Noord Brabant, mede ten behoeve van
de behartiging van de belangen van de provincies Limburg en Zeeland, heeft het recht --
tot het doen van een voordracht voor de benoeming van één (1) lid van de Raad van ----
Toezicht. Indien in de betreffende zetel als gevolg van het ontstaan van een vacature ---
weer dient te worden voorzien zal de Raad van Toezicht de Provincie Noord Brabant ----
daaromtrent berichten waarna deze twee maanden de tijd heeft om een voordracht te ---
doen. De voordracht is niet bindend. Indien niet wordt over gegaan tot benoeming van --
voorgedragen kandidaat wordt in overleg met de voorzitter van de Raad van Toezicht de
voordrager in de gelegenheid gesteld opnieuw een kandidaat voor te dragen.



2010T66271JT

6

- g. het aanvragen van surséance van betaling dan wel faillissement.
5. De Raad van Toezicht kan andere besluiten en/of rechtshandelingen aanwijzen
waarvoor de Directie voorafgaande goedkeuring van de Raad van Toezicht behoeft.
6. In een reglement voor de Raad van Toezicht kunnen regels worden vastgelegd omtrent
de besluitvorming door, de werkwijze van en taakverdeling binnen de Raad van
Toezicht.
7. Het reglement voor de Raad van Toezicht wordt vastgesteld of gewijzigd door de Raad --
van Toezicht.
8. Bepalingen in dit reglement die in strijd zijn met de statuten zijn ongeldig.

Programmaraad: Samenstelling

Artikel 8

1. De Programmaraad bestaat uit een door de Directie te bepalen aantal minimaal zeven --
(7) en ten hoogste zestien (16) natuurlijke personen.
2. De leden van de Programmaraad worden benoemd, geschorst en ontslagen door de ---
Directie.
3. Bij het benoemen van de leden van de Programmaraad zal worden gelet:
- op betrokkenheid van die organisaties die belang hebben bij de continuïteit van de -
Stichting;
 - op het belang van handhaving van de kwaliteit van de werkzaamheden van de -----
Stichting.
4. De benoeming tot lid van de Programmaraad geldt voor maximaal vier jaar. Aftredende -
leden zijn éénmaal herbeneembaar. Door de Programmaraad wordt een rooster van ----
aftreden vastgesteld.
5. De voorzitter van de Programmaraad wordt door de Directie in functie benoemd. De ----
Programmaraad benoemt uit zijn midden een vicevoorzitter die bij afwezigheid van de ---
voorzitter diens bevoegdheid uitoefent
6. De Programmaraad dient een evenwichtige samenstelling te hebben waarbij:
- a. minimaal een (1) lid afkomstig te zijn uit casu quo representant dient te zijn van -----
overheden of semi overheden; en
 - b. minimaal een kwart afkomstig dient te zijn uit casu quo representant dient te zijn van
dat deel van het bedrijfsleven dat met name actief is op het gebied van -----
maintenance; en
 - c. minimaal een kwart afkomstig dient te zijn uit casu quo representant dient te zijn van
dat deel van het bedrijfsleven die betiteld kunnen worden als asset owners; en -----
 - d. minimaal een (1) lid afkomstig dient te zijn uit casu quo representant dient te zijn ----
van de Stichting Maintenance Education Consortium; en
 - e. minimaal een (1) lid afkomstig dient te zijn uit casu quo representant dient te zijn ----
van:
- de vereniging met volledige rechtsbevoegdheid: "NVDO, Nederlandse -----
Vereniging voor Doelmatig Onderhoud" (ingeschreven in het handelsregister ---



2010T66271JT

V

- onder nummer 40411706); en.....
- de vereniging met volledige rechtsbevoegdheid: "branchavereniging voor Professioneel Industrieel onderhoud PROFION (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 27278331); en
 - f. minimaal een (1) lid afkomstig dient te zijn uit casu quo representant dient te zijn --- van de universitaire wereld en/of kennisinstituten.
7. Teneinde de programmaraad en de activiteiten uit te voeren door de Directie goed en --- effectief tot zijn recht te laten komen, is een degelijk commitment aan het programma en een hoge attendance betreffende het bijwonen van de vergaderingen noodzakelijk. Indien hier door een lid niet aan kan worden voldaan, zal de voorzitter van de Programmaraad betrokkene verzoeken zijn/haar plek ter beschikking te stellen voor een andere kandidaat.
8. In geval van één of meer vacatures in de Programmaraad vormen de overige leden de -- Programmaraad.

Programmaraad: Taken en bevoegdheden

Artikel 9

1. De Programmaraad brengt – gevraagd en ongevraagd – advies uit aan de Directie met - betrekking tot de volgende onderwerpen:
- a. Strategisch- en operationeel plan;
- b. exploitatie-en investeringsbegroting;
- c. hoofdlijnen van het door de Directie te voeren en gevoerde beleid;
- d. voorgenomen strategische samenwerkingsverbanden;
- e. voorstellen voor door de overheid te financieren onderzoeks- en innovatieprogramma's;
- f. de kwaliteit en bruikbaarheid van de onderzoeks- en innovatieprogramma's; Indien - er een Wetenschappelijke Commissie wordt ingesteld wordt deze bevoegdheid door de Wetenschappelijke Commissie overgenomen;
- g. overige, naar de mening van de Programmaraad relevante onderwerpen
2. De Directie brengt de door de Programmaraad uitgebracht adviezen ter kennis van de -- Raad van Toezicht. Indien de directie meent te moeten afwijken van de door de Programmaraad uitgebrachte adviezen dient zij hiervoor instemming te krijgen van de -- Raad van Toezicht. Zij zal daarna de Programmaraad informeren.

Wetenschappelijke Commissie

Artikel 10

1. De Directie kan een Wetenschappelijke Commissie (met internationale vertegenwoordiging) benoemen.
2. De Directie regelt bij separaat reglement de taken en bevoegdheden van de Wetenschappelijke Commissie en de wijze waarop haar leden worden benoemd, geschorst en ontslagen. Een lid van de Programmaraad wordt benoemd tot voorzitter --- van de Wetenschappelijke Commissie.



2010T68271JT

8

Boekjaar en Jaarstukken

Artikel 11

1. Het boekjaar van de stichting is gelijk aan het kalenderjaar, met dien verstande dat het -- eerste boekjaar eindigt op eenendertig december tweeduizend elf (31-12-2011).
2. De Directie is verplicht van de vermogenstoestand van de stichting en van alles betreffende de werkzaamheden van de stichting, naar de eisen die voortvloeien uit deze werkzaamheden, op zodanige wijze een administratie te voeren en de daartoe behorende boeken, bescheiden en andere gegevensdragers op zodanige wijze te bewaren, dat daaruit te allen tijde de rechten en verplichtingen van de stichting kunnen worden gekend.
3. De Directie is verplicht jaarlijks binnen zes maanden na afloop van het boekjaar de balans en de staat van baten en lasten van de stichting te maken, op papier te stellen en door de Raad van Toezicht te laten vaststellen. De Directie zal de balans en de staat --- van baten en lasten laten onderzoeken door een door de Directie (na voorafgaande goedkeuring van de Raad van Toezicht) aangewezen registeraccountant, accountant- --- administratieconsulent dan wel een andere deskundige in de zin van artikel 2:393 Burgerlijk Wetboek. Deze deskundige brengt omtrent zijn onderzoek verslag uit aan de - Directie en geeft de uitslag van zijn onderzoek weer in een verklaring omtrent de getrouwheid van de in het vorige lid bedoelde stukken).
4. De Directie is verplicht de in de voorgaande leden bedoelde boeken, bescheiden en ---- andere gegevensdragers gedurende zeven jaren te bewaren.
5. De op een gegevensdrager aangebrachte gegevens, uitgezonderd de op papier gestelde balans en staat van baten en lasten, kunnen op een andere gegevensdrager --- worden overgebracht en bewaard, mits de overbrenging geschiedt met juiste en volledige weergave der gegevens en deze gegevens gedurende de volledige bewaartijd beschikbaar zijn en binnen redelijke tijd leesbaar kunnen worden gemaakt.

Reglement

Artikel 12

1. De Directie kan, na instemming van de Raad van Toezicht, reglementen vast stellen ---- waarin die onderwerpen worden geregeld, die naar het oordeel van de Directie (nadere) regeling behoeven.
2. een reglement mag niet met de wet of deze statuten in strijd zijn.
3. De directie is bevoegd een reglement te wijzigen of te beëindigen.
4. Op de vaststelling, wijziging en beëindiging van een reglement is het bepaalde in artikel 13 lid 1 van toepassing.

Statutenwijziging

Artikel 13

1. De Directie is bevoegd om tot statutenwijziging te besluiten. Een besluit hiertoe van de -- directie behoeft de voorafgaande goedkeuring van de Raad van Toezicht. Een besluit daartoe van de Raad van Toezicht dient te worden genomen met

4
0
1
0
1
2
0
1
4
E



2010T66271JT

9

- twee/derde meerderheid.
2. De wijziging moet op straffe van nietigheid bij notariële akte tot stand komen. Iedere directeur afzonderlijk is bevoegd de desbetreffende akte te doen verlijden.
 3. De directeuren zijn verplicht een authentiek afschrift van de wijziging en de gewijzigde statuten neer te leggen ten kantore van het handelsregister.

Ontbinding en vereffening

Artikel 14

1. De Directie is bevoegd de stichting te ontbinden.
2. Op het besluit van de directie tot ontbinding is het bepaalde in artikel 13 lid 1 van overeenkomstige toepassing.
3. Indien de Directie besluit tot ontbinding wordt tevens de bestemming van het liquidatiesaldo vastgesteld. In andere gevallen van ontbinding wordt de bestemming van het liquidatiesaldo door de vereffenaars vastgesteld.
4. Na ontbinding geschiedt de vereffening door de directeuren, tenzij bij het besluit tot ontbinding anderen tot vereffenaars zijn aangewezen.
5. Na afloop van de vereffening blijven de boeken en bescheiden van de ontbonden stichting gedurende de bij de wet voorgeschreven termijn onder berusting van de door de vereffenaars aangewezen persoon.
6. Op de vereffening zijn overigens de bepalingen van Titel 1, boek 2 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Geheimhouding

Artikel 15

Op de leden van de Raad van Toezicht en de leden van de Programmaraad rust – zowel tijdens als na hun lidmaatschap – de verplichting tot geheimhouding van die informatie welke zij uit hoofde van hun lidmaatschap hebben verkregen en waarvan zij het vertrouwelijke karakter kennen of redelijkerwijs dienen te beseffen.

Slotbepalingen

Artikel 16

In alle gevallen, waarin zowel de wet als deze statuten niet voorzien, beslist de Directie.

Slotverklaring en overgangsbepalingen

Tenslotte verklaarden de comparanten, handelend als gemeld, dat bij deze oprichting:

- a. de eerste Directie bestaat één (1) persoon. Voor de eerste maal wordt tot directeur benoemd: de heer Ir. Alexander Cornelis Johannes BESSELINK, geboren te Hedel op drie augustus negentienhonderd vijftig, gehuwd, wonende Giraffestraat 8 te 4817 BV Breda.
 - b. in afwijking van het in artikel 6 lid 1 bepaalde bestaat de Raad van Toezicht voor de eerste maal uit twee (2) leden onder de verplichting om zo spoedig voordrachten te laten doen om het aantal leden aan te vullen tot zes (6).
- Voor de eerste maal worden tot leden van de Raad van Toezicht benoemd:
- de heer Adriaan Willem Veenman voornoemd, als onafhankelijk voorzitter.



2010T66271JT

10

- de heer Robby Charles Franken, geboren te Heerlen op twee mei negentienhonderd negenenveertig, wonende Kardinaal van Rossumstraat 114 te 5104 HN Dongen. ----
Indien hij defungeert heeft de MEC het recht tot het doen van een voordracht voor --
de betreffende vacature.-----
 - c. De Directie zal zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk leden van de Programmaraad -----
benoemen. -----
 - d. Het eerste (verlengde) boekjaar eindigt een en dertig december tweedulzend elf. -----
De comparanten zijn mij, notaris, bekend en de identiteit van de bij deze akte betrokken-----
comparanten/partijen is door mij, notaris, aan de hand van het hiervoor gemelde en daartoe --
bestemde documenten vastgesteld.-----
- WAARVAN AKTE, -----
opgemaakt in minuut, is verleden te Breda, ten dage als in het hoofd dezer akte is vermeld. --
Na zakelijke opgave van, en een toelichting op de inhoud van deze akte aan de verschenen --
personen, hebben deze eenparig verklaard tijdig van de inhoud van deze akte te hebben ----
kennisgenomen, met de inhoud in te stemmen en op volledige voorlezing daarvan geen prijs
te stellen.-----
Onmiddellijk daarna is deze akte na beperkte voorlezing door de comparanten en mij, -----
notaris, ondertekend. -----

(volgt ondertekening)

UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT:



BIJLAGE 4 HERBESCHIKKING PROJECT 'WCM MANAGEMENT - 32W.016'



Dutch Institute World Class Maintenance
T.a.v. de heer ir. A.C.J. Besselink
Princenhagelaan 13
4813 DA BREDA

Uw kenmerk
E-mail 3 maart 2011

Ons kenmerk:
OP/PROJ-00856/PL/jp/UP-11-00424

Datum:
10 maart 2011

Onderwerp:
Herbeschikking subsidie Operationeel Programma Zuid-Nederland (OP-Zuid) voor project "World Class Maintenance Management" – 32W.016.

Geachte heer Besselink,

Met onze brief van 26 oktober 2010, met kenmerk OP/PROJ000856/PL/jp/UP-10-01625, hebben wij voor project "World Class Maintenance Management" – met projectnummer 32 W 016- / PROJ-00856 - in het kader van het Doelstelling 2-programma Operationeel Programma voor Zuid-Nederland, Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling 2007-2013 (OP-Zuid) een subsidie verleend van € 4.100.192,-. Dit is 57,76% van de totale subsidiabele kosten van het project, welke op € 7.100.192,-, werden begroot.

Op 2 maart 2010 heeft u een wijzigingsverzoek ingediend bij Stimulus Programmamanagement. Hierin vraagt u om een overdracht van penvoerderschap van N.V. BOM naar de Stichting Dutch Institute World Class Maintenance. Bij de subsidieaanvraag is hiermee rekening gehouden en aangegeven dat eerst gewacht zou worden op toezegging van de subsidie, alvorens een nieuwe stichting op te richten.

Uw verzoek om wijziging wordt middels deze herbeschikking gehonoreerd. Hiermee vervalt de eerder verzonden beschikking.

Op 4 juni 2010 heeft u een volledige aanvraag ingediend in het kader van de subsidieregeling Operationeel Programma Zuid-Nederland (hierna de Regeling). Op 15 september 2010 hebben wij uw aanvraag ter advisering voorgelegd aan de Stuurgroep Zuidwest. De belangrijkste overwegingen of conclusies uit het advies luiden:

- Het project sluit aan bij de subsidiabele activiteit, die is gericht op het direct of indirect bijdragen aan een veilig en aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat;
- Het project sluit aan bij de vereisten zoals genoemd in artikel 1.6, lid 1a;
- Het project sluit aan bij artikel 1.6, lid 2 h.

Wij sluiten ons aan bij de bevindingen in het bedoelde advies. Voorts hebben wij uw aanvraag getoetst aan de overige aspecten van de Regeling. Alles overwegende hebben wij besloten om u – in overeenstemming met het advies van de Stuurgroep Zuidwest - voor het project "World Class Maintenance Management" een subsidie te verlenen.



De vanuit het OP-Zuid toegekende subsidie voor dit project is eenmalig, bedraagt maximaal € 4.100.192,- en wordt gefinancierd door:

Subsidie	Bedrag	Percentage van de totale subsidiabele kosten
EFRO	€ 1.700.192,-	23,95 %
Provincie Limburg	€ 1.500.000,-	21,13 %
Provincie Zeeland	€ 900.000,-	12,68 %

Genoemde bedragen betreffen maximale bijdragen. Dit is een (procentuele) bijdrage in de totale geraamde subsidiabele projectkosten van € 7.100.192,-, conform uw ingediende volledige aanvraag van 3 juni 2010 en door u nader toegelicht op 27 augustus 2010. De betaalde BTW over de ingediende kosten is subsidiabel.

De uiteindelijke vaststelling van de subsidie na afloop van de projectperiode wordt procentueel berekend ten opzichte van de daadwerkelijk gerealiseerde en goedgekeurde subsidiabele kosten en bedraagt maximaal € 7.100.192,-.

Doel project

Het World Class Maintenance Management zal worden opgezet ter coördinatie van de, sterk met elkaar verbonden pijlers research (kennis), competence (kunde), business (kassa) en education (onderwijs) uit het WCM Masterplan. Dankzij vestiging van het WCM Management in Zuid-Nederland kan de business development mede gericht zijn op nog lopende en nieuwe, regionale ontwikkelingen. Tevens wordt hiermee een fundament gelegd voor de duurzame profilering van Zuid-Nederland als topregio, op het gebied van maintenance en daarmee als attractieve regio voor hoogwaardige bedrijvigheid en werkgelegenheid. Het programmabureau WCM neemt een belangrijke plaats in binnen de ontwikkeling van het maintenance cluster in Zuid Nederland.

Projectindicatoren

Indicator	Doelstelling
Aantal projecten gericht op verbetering van natuur, landschap of cultureel erfgoed	0
Aantal toeristisch-recreatieve projecten	0
Aantal projecten gericht op verbetering bereikbaarheid	0
Aantal projecten gericht op milieu (inclusief externe veiligheid en luchtkwaliteit)	0
Aantal bruto gecreëerde arbeidsplaatsen	25

Kosten

Kostensoorten	Subsidielabel (€)
Interne loonkosten o.b.v. brutoloon verhoogd met sociale lasten	€ 3.064.192,-
Kosten promotie en PR	€ 1.100.000,-
Reis- en verblijfskosten	€ 137.500,-
Andere aan derden verschuldigde kosten	€ 2.798.500,-
Totale subsidiabele kosten	€ 7.100.192,-
Niet subsidiabele kosten	n.v.t.
Totale projectkosten	€ 7.100.192,-



Financiering

Totale financiering	Bedrag €	%
Via Stimulus		
- EFRO	€ 1.700.192,-	23,95%
- Provincie Zeeland	€ 900.000,-	12,68%
- Provincie Limburg	€ 1.500.000,-	21,13%
Subtotaal Stimulus Programmamanagement	€ 4.100.192,-	57,75%
Overige financiering		
- Provincie Noord Brabant	€ 3.000.000,-	42,25%
Subtotaal overig	€ 3.000.000,-	42,25%
Totaal	€ 7.100.192,-	100,00%

VERPLICHTINGEN

Aan deze subsidieverlening is een aantal verplichtingen verbonden. Deze verplichtingen zijn vastgelegd in de Subsidieregeling Operationeel Programma Zuid-Nederland. Deze regeling is op 28 april 2010 in werking getreden en is te downloaden via www.op-zuid.nl.

Algemene verplichtingen

U bent verantwoordelijk voor de juistheid en de volledigheid van de bij Stimulus Programmamanagement ingediende voortgangsrapportages. Stimulus Programmamanagement voert de administratieve deskcontrole uit op deze voortgangsrapportages en, indien akkoord, keurt zij de verantwoorde kosten goed. Vervolgens neemt Stimulus Programmamanagement de goedgekeurde kosten mee in de betaalaanvraag naar de Europese Commissie. Indien achteraf blijkt dat (een deel van) de bij de Europese Commissie gedeclareerde kosten niet subsidiabel zijn, is de Beheersautoriteit verplicht het toegekende subsidiebedrag naar beneden bij te stellen. De opgelegde korting kan niet worden gecompenseerd met de eventuele overrealisatie in het project. Het is daarom van groot belang dat u uiterste zorg draagt voor de juistheid en de volledigheid van de voortgangsrapportages.

Indien uit controle (ter plaatse) door Stimulus Programmamanagement of andere bevoegde controlerende instanties blijkt dat opgevoerde kosten in voortgangsrapportages niet voldoen aan de voor het OP Zuid geldende subsidiabiliteitsregels, dan zal de oorspronkelijke beschikking naar beneden worden bijgesteld met dat bedrag.

Specifieke verplichtingen

- Aangezien de uitvoering van het project door een nog op te richten Stichting zal worden uitgevoerd, dienen aanvullende stukken te worden aangeleverd bij Stimulus Programmamanagement.
- Dit betreft de volgende bijlagen:
 - o Een AO/IC van de Stichting, waaruit projectspecifiek kan worden opgemaakt hoe de functiescheiding wordt gewaarborgd;

- o Een BTW verklaring waaruit kan worden opgemaakt of de Stichting wel of geen BTW kan verrekenen;
- o Statuten van de opgerichte Stichting;
- o Een bankverklaring van de Stichting;
- o Een actueel, officieel uittreksel van de Kamer van Koophandel;
- o De laatst opgemaakte jaarrekening of de openingsbalans van de Stichting.

Nadat deze stukken zijn ontvangen bij Stimulus Programmamanagement, zal de BOM een ontheffingsformulier invullen om het verzoek te doen tot wijziging van de eindbegunstigde. Dit ontheffingsformulier zal Stimulus Programmamanagement beoordelen en opnieuw voorleggen aan de Stuurgroep Zuidwest.

- Er is een staatssteunanalyse opgeleverd waarin wordt gesteld dat de activiteiten, met betrekking tot de business development, staatssteunelementen kunnen bevatten. Deze kunnen op een geoorloofde manier worden uitgevoerd onder de Omnibus Decentraal Regeling. Echter, deze projecten zijn nog niet gedefinieerd, dus gedurende de looptijd zal er op toegezien worden dat dit op een rechtmatige manier gebeurt. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de aanvrager en zal door Stimulus Programmamanagement getoetst worden tijdens elke voortgangsrapportage. Stimulus Programmamanagement zal het project melden bij Europa Decentraal conform de Omnibus Decentraal Regeling;
- Als ontvanger van EFRO subsidie bent u gehouden aan de instandhoudingsplicht conform artikel 57 1083/2006 i.o. artikel 98 1083/2006. Dit houdt in dat de subsidie alleen wordt gehandhaafd indien het subsidieproject gedurende vijf jaar na vaststelling van het project, geen belangrijke wijzigingen ondergaat:
 - a) die strijdig zijn met de aard van het project of met de uitvoeringsvoorwaarden die ervoor gelden, of die een onderneming of overheidsinstantie onrechtmatig voordeel opleveren en;
 - b) die het gevolg zijn van, hetzij een verandering in de aard van de eigendom van een infrastructuurvoorziening, hetzij de beëindiging van een productieactiviteit.
- Elk jaar dient een jaarplan te worden ingediend, dat in overleg met de provincies is besproken en gemaakt, zodat in de verantwoording de activiteiten goed gemonitord kunnen worden. Dit jaarlijkse activiteitenplan dient elk jaar vóór 31 januari te zijn ontvangen bij Stimulus Programmamanagement.
- In de aanvraagfase is aangegeven dat u het aanbestedingsbeleid van de provincie Noord Brabant zal volgen. Tijdens de voortgangsrapportage zal hier op worden getoetst;
- Halverwege de projectperiode zal door de aanvrager een midterm review opgeleverd moeten worden, met daarin de inhoudelijke en financiële voortgang van het project. In de midterm review dient ook de continuïteit van de Stichting te worden beschreven. Deze midterm review dient uiterlijk 31 december 2012 te zijn ontvangen bij Stimulus Programmamanagement;
- Er dient een nulmeting voorafgaand aan de start van het project plaats te vinden om de indicatoren tijdens en na het project te kunnen monitoren;
- Er geldt een voorbehoud in geval van interne loonkosten: de begroting is gebaseerd op de uurtarieven zoals opgegeven in de aanvraag. Verantwoording vindt plaats op basis van daadwerkelijke gemaakte bruto loonkosten, plus sociale lasten en pensioenen.

- In de tussentijdse voortgangsrapportages dient de begunstigde een geactualiseerde uitgavenplanning aan te leveren inclusief toelichting op afwijkingen ten opzichte van de eerdere planning.

De startdatum van de subsidiabele kosten is 1 augustus 2010 en het project dient op 31 juli 2015 te zijn afgerond. De in aanmerking komende subsidiabele kosten van deze periode kunnen in rekening worden gebracht. De projectuitgaven dienen binnen de looptijd van het project gedaan te worden.

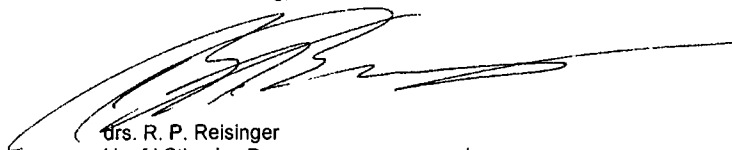
Informatie

Relevante documenten en informatie voor de uitvoering van uw project kunt u downloaden van de website www.op-zuid.nl. Voor nadere informatie betreffende dit besluit kunt u zich wenden tot Stimulus Programmamanagement, bezoekadres: Gebouw Vierlander, Fellenoord 27 in Eindhoven, postadres: Postbus 585, 5600 AN te Eindhoven. Uw contactpersoon voor dit project is de heer Pieter Liebregts, e-mail: p.liebregts@stimulus.nl en te bereiken onder telefoonnummer 040-2370100.

Uw project is geregistreerd onder projectnummer 32W.016 / PROJ-00856. Wij verzoeken u in alle correspondentie naar aanleiding van dit besluit, het kenmerk, de genoemde projectnaam en het projectnummer te vermelden.

Tot slot wensen u veel succes bij de uitvoering van het project.

De Beheersautoriteit voor het grondgebied Noord-Brabant, Zeeland en Limburg, namens deze,



drs. R. P. Reisinger
Hoofd Stimulus Programmamanagement

Rechtsbescherming

Als u het met de inhoud van dit besluit niet eens bent, kunt u bezwaar maken. U moet dan binnen zes weken na dagtekening van deze brief een bezwaarschrift indienen. Op deze procedure is de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten: de naam en het adres van de indiener; de datum; een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht alsmede de redenen van het bezwaar (motivering). Het bezwaarschrift moet worden gericht aan:

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
T.a.v. Hoor- en Adviescommissie voor Bezwaar en Beroep
Postbus 90151
5200 MC in 's-Hertogenbosch



BIJLAGE 5

Aanbestedingsregels

DI-WCM

Foto: Bilfinger Industrial Services



AANBESTEDINGSBELEID DI-WCM

Dit is beschreven in het document Administratieve Organisatie/Interne Controle (AO/IC) van DI-WCM

4.2 Aanbesteding

DI-WCM heeft een eigen aanbestedingsreglement vastgesteld. De algemene uitgangspunten die de stichting hierbij hanteert zijn transparantie, non-discriminatie en objectiviteit. Het reglement is opgenomen in bijlage 3.

Het aanbestedingsreglement is afgeleid van het door de provincie Noord-Brabant vastgestelde inkoopbeleid.

Hierbij worden de volgende drempels gehanteerd:

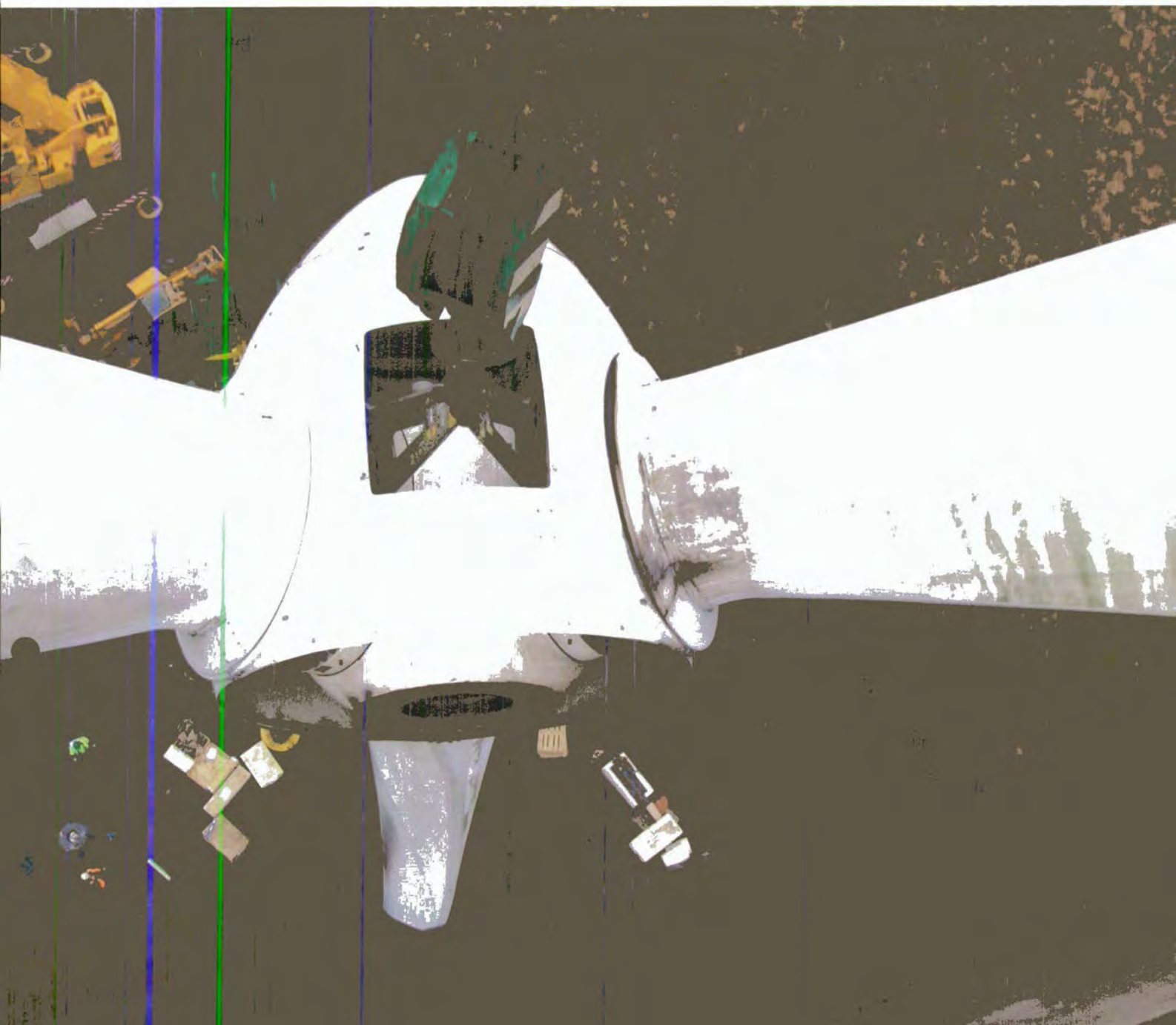
<u>Aanbestedingsvorm</u>	<u>Werken</u>	<u>Levering en diensten</u>
Enkelvoudige aanbesteding	=< € 50.000	=< € 50.000
Meervoudige aanbesteding	> € 50.00 en =< € 193.000	> € 50.000 en =< € 193.000
Nationaal openbaar en niet openbaar	> € 193.000 en =< € 4.845.000	--
Europees	> € 4.845.00	< € 193.000

Indien de provincie Noord Brabant deze drempelbedragen wijzigt, volgt de stichting deze wijzigingen. Ook wettelijke wijzigingen worden vanzelfsprekend gevolgd.

BIJLAGE 6

Beschikking project 'World Class Main- tenance' provincie Noord-Brabant

Foto: Lotus Energy Systems



Stichting Dutch Institute World Class Maintenance
t.a.v. ir. A.C.J. Besselink
Princenhagelaan 13
4813 DA BREDA

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67 45 60 043



VERZONDEN 07 FEB. 2011

Onderwerp

Beschikking subsidie voor het project 'World Class Maintenance'

Datum

10 december 2010

Ons kenmerk

2346149

Uw kenmerk

PBWCM/2010010

Contactpersoon

M.J.J. van Osch

Directie

Ruimtelijke Ontwikkeling &
Handhaving

Telefoon

(073) 681 20 98

Fax

(073) 680 76 45

Bijlage(n)

-

E-mail

MvOsch@brabant.nl

Geachte heer Besselink,

Inleiding

Op 24 september 2008 werd door de provincie en de negentien samenwerkende gemeenten in West-Brabant de intentie-overeenkomst 'Samen investeren in (West-) Brabant' ondertekend. Op 30 juni 2009 werd door ons, als uitvloeisel van de intentie-overeenkomst, een elftal majeure projecten vastgesteld. Eén van die projecten betreft World Class Maintenance. In het kader van voornoemde intentie-overeenkomst heeft u d.d. 14 oktober 2010 een subsidieverzoek bij ons ingediend. In antwoord op uw verzoek voor het verlenen van een subsidie voor het project 'World Class Maintenance' delen wij u het volgende mee.

Besluit

Wij hebben besloten u voor bovenvermeld project een incidentele projectsubsidie te verlenen voor in totaal € 3.000.000,- maximaal. Dit als voortvloeisel van het besluit van Provinciale Staten d.d. 10 december j.l. tot wijziging van de begroting hiertoe.

Bevoorschotting

Wij verlenen u voor het eerste half jaar op het subsidiebedrag een voorschot van € 429.000,- op basis van de prognose (liquiditeitsplanning) zoals door u aangeleverd. Daarna zal de volgende bevoorschotting worden gehanteerd:

2011	€ 857.000,-
2012	€ 857.000,-
2013	€ 857.000,-

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis of met de treintaxi.



Deze bedragen worden toegekend aan het begin van het genoemde jaar. Als basis daarvoor geldt de tussentijdse financiële verantwoording die ingediend dient te worden voor 31 januari van het daaropvolgende jaar. Voor de verantwoording kan worden aangesloten bij de verantwoordingssystematiek die uw organisatie ook reeds heeft afgesproken met het bureau Stimulus, in het kader van de regeling OP-Zuid (EFRO). De voorschotten maken wij over naar uw rekeningnummer 15.76.23.963 ten name van Stichting Dutch Institute World Class Maintenance; inzake management. Het voorschot voor 2010 zal binnen 30 dagen na verlening van deze beschikking aan u worden overgemaakt.

Datum

10 december 2010

Ons kenmerk

2346149

Bijstelling van de jaarprognoses vindt plaats wanneer de feitelijke realisatie daartoe aanleiding geeft (blijkend uit de verantwoordingsdocumenten). Wanneer de feitelijke uitvoering sterk achterloopt bij de prognose, dan kan de betaling van verdere voorschotten opgeschort worden en kunnen verstrekte voorschotten teruggevorderd worden.

Subsidievoorwaarden

Aan de ontvangst van deze subsidie, stellen wij de hoofdvoorwaarde dat deze moet worden besteed aan de activiteiten, zorgen voor de totstandkoming van de prestaties en het bijbehorende tijdsplan, zoals opgenomen in het projectfiche evenals de onderliggende nadere documenten, met name het Masterplan WCM Management (2010).

Aan dit project stellen wij de verder nog de volgende voorwaarden:

- Het project moet vóór 1 januari 2011 zijn begonnen en vóór 31 december 2013 afgerond zijn. Als per 31 december 2013 blijkt dat niet is voldaan aan de afgesproken resultaten wordt het investeringsbedrag teruggevorderd;
- Het project is van nationaal belang en dient vooral gedragen te worden door het bedrijfsleven en de onderwijsinstellingen. Partijen zetten zich maximaal in om de betrokkenheid van het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen in alle facetten (aansturing, lobby, uitvoering en financieel) te waarborgen;
- De werkelijke subsidie is in beginsel evenredig aan de werkelijke kosten in relatie tot de begrote kosten van het project waarbij bovengenoemd bedrag het maximum is;
- De zichtbaarheid van de provincie dient nadrukkelijk aanwezig te zijn in communicatie-uitingen, bij evenementen en in het gebouw van World Class Maintenance. Contactpersoon bij de provincie hiervoor is mevrouw Y. Hafmans, telefoonnummer 073-6808620 / emailadres: YHafmans@brabant.nl.



Projectfiche

Leidend voor ons besluit is het projectfiche zoals door u ingediend d.d. 6 mei 2010. Deze is integraal hieronder opgenomen.

Datum

10 december 2010

Ons kenmerk

2346149

Naam project

World Class Maintenance

Uitvoering

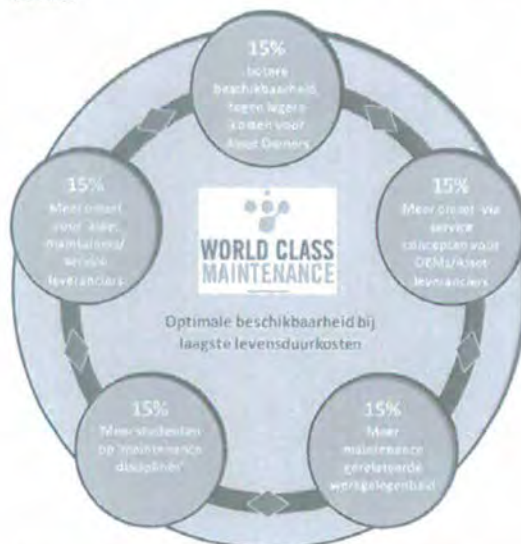
Start project 15 september 2010

- start project
- planning

Looptijd september 2010 - december 2013.

Output, mijlpalen prestatieafspraken

Centrale doelstelling van het Programma World Class Maintenance is optimale beschikbaarheid van duurzame kapitaalgoederen (energie- en proces-installaties, vliegtuigen, schepen, etc.) tegen de laagst mogelijke levensduurkosten. Dit is nader uitgewerkt in de 5 x 15 doelen:



Met name ten aanzien van werkgelegenheid en instroom van studenten in het beroepsonderwijs, zijn deze globale doelstellingen geconcretiseerd in de volgende beoogde resultaten:

- voor de looptijd van het programma rekent men op verhoging van omzet bij asset owners en asset maintainers. Dit vertaalt zich onder meer in een toename van de werkgelegenheid. Gebaseerd op ervaringsgegevens over de afgelopen periode streeft men voor de komende periode naar een groei van werkgelegenheid in het werkingsgebied van WCM van +/- 300-750 ften. Een en ander is wel in belangrijke mate afhankelijk van hoe snel in Nederland de



- economische crisis wordt overwonnen;
- Groei van het aantal studenten in het beroepsonderwijs (maintenance relevant): afgaande op ervaringsgegevens in het verleden is het streven gericht op:
 - Groei op WO-niveau met circa 150;
 - Groei op HBO-niveau met circa 100;
 - Groei op MBO 4 niveau met circa 500;
 - Groei op MBO 3/4 niveau met circa 400 studenten.

Datum
 10 december 2010
Ons kenmerk
 2346149

Aanjager en centraal loket van dit Programma is het Programmabureau World Class Maintenance (verder WCM Management). Doelen van WCM Management zijn:

- professioneel management voor het WCM Innovatieprogramma en ten behoeve van de inrichting van het World Class Maintenance Instituut, conform de organisatie zoals vastgelegd in het WCM Masterplan (niet bijgevoegd, op verzoek beschikbaar)
- het handhaven en uitbreiden van de dynamiek die in West-Brabant c.q. Zuid-Nederland rondom maintenance is ontstaan, binnen de driehoek van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden.
- sturen en coördineren van lopende, regionale business development initiatieven.
- aanjagen van nieuwe regionale business development activiteiten aan te jagen.
- verzorgen van professionele PR & Communicatie vanuit WCM (regionaal, nationaal en internationaal).
- verzorgen van kennisdeling vanuit WCM.

Om deze doelen te bereiken, streeft het programmabureau naar de volgende op te leveren resultaten:

	2010	2011	2012	2013
<i>Projecten¹</i>				
Opwerken en managen WCM research projecten (gemiddelde omvang van totaal aantal projecten per jaar in MEURO)	2,5	5	5	5
Opwerken en managen WCM competence projecten (gemiddelde omvang van totaal aantal projecten per	1,75	3,5	3,5	3,5

¹ Financiering van deze projecten is voorzien via de deelnemende partijen en het Ministerie van Economische Zaken. De onderzoeksprojecten hebben een eigen financieringsbronnen. Dit project plan betreft het management over het totale WCM programma, incl. opwerken en managen van het totale project portfolio en regionale business development.



om WCM Management voor de gehele looptijd te co-financieren.

Datum

10 december 2010

Ons kenmerk

2346149

Projectorganisatie,
projectbeschrijving

De projectorganisatie wordt gevormd door de Stichting Dutch Institute World Class Maintenance. Dit is de bestuursorganisatie van het nationale Innovatieprogramma World Class Maintenance. Deze besturing ligt in West-Brabant, meer specifiek in Breda (per 22 september 2010 gehuisvest in kantoor DINALOG). Het Innovatieprogramma heeft de eerder geschetste 5 x 15% doelstelling. Het programma bestaat financieel uit:

- WCM Management (EFRO, 3 provincies): EUR 7,1 mln.
- bijdragen bedrijfsleven, zowel in R&D uren als in out-of-pocket kosten: EUR 17,5 mln
- bijdrage Rijksoverheid, hetzij via reguliere middelen (o.a. Pieken in de Delta) hetzij via gelabelde middelen Ministerie EZ*: EUR 25 mln
- Totaal: EUR 49,6 mln.

** Belangrijk om op te merken is dat de Rijksoverheid nog geen uitsluitend heeft gegeven over haar financiële commitment voor de gehele looptijd van 5 jaar. Voor de komende 1,5 jaar is die er wel. De provincies hebben daarop bedongen dat er over 1,5 jaar een go/no-go moment volgt voor de verdere looptijd van het project. Mocht de overige dekking (m.n. Rijk) onvoldoende gestand worden gedaan, dan behouden de provincies zich het recht voor om hun bijdrage naar rato bij te stellen. Dit wordt ook opgenomen in de beschikking.*

Financiering (bedragen in miljoenen euro)	totale	gemeente	provincie	Derden
	kosten			- EFRO - Provincie Zeeland - Provincie Limburg
	EUR 7,1 mln.	n.v.t. (in kind bijdragen gemeenten Breda en Woensdrecht)	EUR 3 mln.	EUR 4,1 mln
Huidige stand van zaken bijdragen		n.v.t.		Toegezegd (besluit 15 september 2010)
Verantwoording - hoe - wanneer				Verantwoording geschiedt door de Stichting World Class Maintenance. Verantwoording aan de Provincie Noord-Brabant zal worden gekoppeld aan de jaarlijkse verantwoording aan Stimulus in het kader van de OP-Zuid subsidie.



- aan wie

Jaarlijks geeft de Stichting WCM voor 31 januari voor het project een geactualiseerde jaarprognose voor het lopende en volgende jaren (liquiditeitsplanning). Op basis van deze liquiditeitsplanning vindt bevoorschotting aan de Stichting WCM plaats. Anders dan de uitgangspunten in de regeling Samen Investeren in West-Brabant geldt voor deze subsidieën voorschot per jaar (jaarschijf).

Datum
10 december 2010
Ons kenmerk
2346149

De Stichting WCM zal vóór 1 oktober van elk jaar een afwijkingenrapportage indienen. In deze afwijkingenrapportage rapporteert de Stichting WCM over die delen van het project waarvan de verwachting is dat op het einde van het jaar minder dan 80% van de vooraf afgesproken middelen is ingezet en/of waarbij minder dan 80% van de vooraf afgesproken prestaties wordt behaald.

Jaarlijks geeft de Stichting WCM voor 31 januari voor het project inzicht in de daadwerkelijk gerealiseerde financiële lasten betreffende het voorgaande jaar.

Zichtbaarheid provincie, afspraken

De opening van het nieuwe programmabureau World Class Maintenance is gepland op 18 november 2010. Gedeputeerde Jacobs is daarbij aanwezig vanuit haar portefeuille Economie (w.o. Maintenance, ook voorzitter van het Platform Maintenance). Met het programmabureau World Class Maintenance zijn afspraken gemaakt over de zichtbaarheid van de provincie; daar waar (vanwege EFRO/OP-Zuid) de vlag van de EU wordt gebruikt in communicatie-uitingen, zal dat ook gelden voor de Provincie Noord-Brabant als co-financier.

Datum 11 mei 2010

Begroting OP-Zuid aanvraag BOM 'WCM Management'

Looptijd project: 01-08-2010 t/m 31-12-2013

Kostensoort

Interne loankosten o.b.v. brutoloon verhoogd met sociale lasten

Omschrijving kosten

Omschrijving kosten	Bedrag
Directie (1FTE)	€ 707.055
Senior projectmanager (2FTE)	€ 1.110.250
Senior secretariaat (1FTE)	€ 312.050
Senior Communicatie (1FTE)	€ 463.970
Senior financieel (0,6FTE)	€ 314.844
Junior financieel (0,5FTE)	€ 156.023
TOTAAL	€ 3.064.192
WCM magazines (4 per jaar)	€ 300.000
Brochures&drukwerk, website, promotiemateriaal etc	€ 300.000
Jaarcongressen en plenaire meetings	€ 350.000

Kosten promotie en pr



	Workshopsessies	€ 150.000
	TOTAAL	€ 1.100.000
Kosten aankoop grond		€ 0
Kosten aankoop gebouwen en onroerend goed		€ 0
Kosten aankoop machines, apparatuur en productiemiddelen		€ 0
Kosten gebruik machines en apparatuur		€ 0
Kosten verbruikte materialen en hulpmiddelen		€ 0
Kosten van financiële transacties		€ 0
Reis- en verblijfkosten	Dienstreizen binnenland	€ 75.000
	Dienstreizen buitenland	€ 62.500
	TOTAAL	€ 137.500
Kosten derden	Senior bestuurders/directie (5p)	€ 60.000
	Directie/senior management (15p)	€ 120.000
	Hoogleraar/wetenschap (15p)	€ 120.000
	Haalbaarheidsstudies, businessplannen, marketingsupport businessclusters	€ 500.000
	Procesbegeleiding businessclusters, supportontwikkeling	€ 500.000
	Internationale acquisitie bedrijven en kennisinstellingen	€ 250.000
	Kantoorhuur incl. servicekosten	€ 480.000
	Telefoon, netwerk, computers, e.o.	€ 170.000
	Juridische support en accountantskosten	€ 25.000
	training, werving, inhuur flexkrachten, stagiaires e.o.	€ 536.000
	Representatiekosten	€ 37.500
	TOTAAL	€ 2.798.500
Totale projectkosten		€ 7.100.192
EFRO-bijdrage (OP-Zuid)		€ 1.700.192
Cofinanciering Provincie Zeeland		€ 900.000
Cofinanciering Provincie Noord-Brabant		€ 3.000.000
Cofinanciering Provincie Limburg		€ 1.500.000
Totaal		€ 7.100.192

Subsidieverplichtingen

Aan deze subsidieverlening verbinden wij in afwijking van artikel 10 van de Algemene subsidieverordening Provincie Noord-Brabant de volgende verplichtingen:

- Voor 1 oktober van enig jaar zendt u ons een afwijkingen rapportage toe. In deze afwijkingenrapportage rapporteert u over het project indien verwacht wordt dat op het einde van het jaar minder dan 80% van de vooraf afgesproken middelen is ingezet en/of waarbij minder dan 80% van de vooraf afgesproken prestaties wordt behaald.
- Jaarlijks voor 31 januari geeft u voor het project inzicht in de daadwerkelijk gerealiseerde financiële lasten betreffende het voorgaande jaar en indien van toepassing een geactualiseerde jaarprognose voor het lopende jaar.



Van toepassing zijnde provinciale regelingen

Wij wijzen u erop dat voor deze subsidieverlening - onverminderd de in deze beschikking opgenomen afwijkende bepalingen - het volgende kader eveneens van toepassing is:

- de Algemene subsidieverordening provincie Noord-Brabant².

Datum

10 december 2010

Ons kenmerk

2346149

Van toepassing zijnde Europese regelingen

Het bekostigen van economische activiteiten met overheidsmiddelen kan beschouwd worden als het verlenen van (ongeoorloofde) staatssteun. Volledigheidshalve merken wij daarom op, dat u verantwoordelijk bent voor de beoordeling hiervan en voor de eventuele melding/kennisgeving van de voorgenomen steunmaatregelen aan de Europese Commissie (EC). Voor advies over de procedure bij de EC kunt u contact opnemen met het coördinatiepunt staatssteun van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, telefoonnummer 070-426 66 18/426 82 18. Voor overige informatie over staatssteun kunt u terecht bij Europa Decentraal, www.europadecentraal.nl.

Bezwaar


Als u het met dit besluit niet eens bent, kunt u schriftelijk bezwaar maken binnen zes weken na de bekendmaking van dit besluit. Het bezwaarschrift moet voorzien zijn van een handtekening, naam en adres, datum, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht en waarom u het met dat besluit niet eens bent. Het bezwaarschrift moet worden gericht aan:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Het secretariaat van de Hoor- en Adviescommissie
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

Wij verzoeken u om in de linkerbovenhoek van de envelop het woord 'bezwaarschrift' te vermelden.

Het secretariaat van de Hoor- en Adviescommissie is bereikbaar op telefoonnummer (073) 680 83 04, faxnummer (073) 680 76 16 en e-mailadres bezwaar@brabant.nl.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,


J.H.J.M. ten Doeschate MPM
Directielid Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving

² Een exemplaar van de Algemene Subsidieverordening Provincie Noord-Brabant is bij deze projectbeschikking gevoegd.



BIJLAGE 7

Instemming met continuering project DI-WCM



Dutch Institute World Class Maintenance
De heer ir. A.C.J. Besselink
Princenhageaan 13
4813 DA BREDA

Onderwerp

Instemmen met continuering provinciale cofinanciering project Dutch Institute World Class Maintenance (DI-WCM) tot en met 2013

Geachte heer Besselink,

Op 10 december 2010 heeft de Provincie Noord-Brabant u in het kader van bovenstaand project subsidie toegekend. In de subsidiebeschikking is opgenomen dat medio 2012 een Go/NoGo besluit ten aanzien van continuering van onze financiering zal plaatsvinden. Een zelfde besluit zal ook worden genomen door twee andere co-financiers, te weten de provincies Zeeland en Limburg.

Ter ondersteuning van ons besluit biedt u ons, als bijlage bij uw brief van 28 juni 2012, het 'verdienmodel/businessmodel DI-WCM' aan. In dit model is het de bedoeling dat DI-WCM vanaf 2013 inkomsten vanuit de eigen achterban gaat genereren, om na 2015 zelfvoorzienend te opereren.

Op 4 september 2012 hebben wij ingestemd met continuering van cofinanciering (Go) voor het project DI-WCM tot en met eind 2013. Wij verzoeken u ons elk half jaar te informeren over de voortgang van het transitieproces en de daarbij behorende stappen die worden gezet.

Wij wensen u succes met de verdere uitwerking naar een zelfvoorzienende organisatie.



Brabonllaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043



Datum

3 oktober 2012

Ons kenmerk

3274779

Uw kenmerk

Contactpersoon

B. van de Sonde

Directie

Economie & Mobiliteit

Telefoon

06-55686611

Fax

(073) 680 76 47

Bijlage(n)

E-mail

BvdSonde@brabant.nl

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis, met de treintaxi en met de OV-fiets.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

10.2.e

Datum
3 oktober 2012
Ons kenmerk
3274779



BIJLAGE 8

HANDS ON TOOL TIME

Foto: Van den Elshout & De Bont





Innovatieproject: Hands on Tool Time

Het tekort aan technisch personeel oplossen door effectiever werken

Gezien het tekort aan goed geschoold technisch personeel is het onderwerp effectiever werken met de mensen die je hebt, een interessant thema. Het project Hands on ToolTime (HoTT) zorgt ervoor dat het huidige technische personeel zo optimaal mogelijk wordt benut. Een verbetering zorgt bij bedrijven namelijk al snel voor een kostenverlaging en betere beschikbaarheid van assets. In heel Nederland bekeken kan een verbetering van 10 procent zelfs zorgen voor het oplossen van het totale tekort aan technisch personeel.

"HoTT maakt een onderhoudsproces inzichtelijk. Iedereen wil graag goed werk afleveren en het is lastig als dat niet kan. HoTT is echt een middel om tot verbetering te komen."

Niko van Kessel, Tata Steel

Alleen betrokkenheid zorgt voor een echte verandering

De grootste verbeterkans van effectiever werken zit in het verminderen van tijd besteed aan transport, overleg, administratie en andere niet direct productieve uren. Het onderhoudsmanagement is verantwoordelijk voor de organisatie van het werk en daarmee ook voor het aantal effectieve uren dat wordt geseuteld. Verbeterprogramma's op dit punt bestaan al langer, maar het is de kunst dat mensen over de resultaten in gesprek gaan en vervolgens ook echt aan de slag gaan. Het vergt dan ook betrokkenheid van boven tot onder in de organisatie.



"10% meer Hands on ToolTime levert een kostenverlaging van 15% en een verhoging van 15% van beschikbaarheid. De moeite waard dus."

Toast van den Brekel, PDM Group

Doe mee!

Uw installaties vaker beschikbaar en beter betrouwbaar? En tegelijkertijd uw onderhoudskosten naar beneden? Sluit u aan bij de innovatieprojecten van World Class Maintenance. Kijk op www.worldclassmaintenance.com/joinus voor meer informatie.

www.worldclassmaintenance.com

Niet sneller maar effectiever werken

Dit project gaat over effectiever werken. Het geeft een inventarisatie van herkenbare knelpunten in organisaties waar gesleuteld wordt, én verbetertrajecten en aanbevelingen hiervoor. HoTT is een methodiek die beschreven staat in een manual, een handboek dat bedrijven helpt.

Digitale technieken

Monteurs blijken vaak veel tijd kwijt te zijn aan het opzoeken van instructies en handleidingen voordat ze met hun onderhoudswerkzaamheden kunnen beginnen. Een documentatie-app die monteurs kunnen raadplegen met een tablet, zorgt voor een tijdsbesparing en dus voor

een verbetering van de Hands on ToolTime. Dit zijn de conclusies van het afstudeerproject van Joris Wondergem, student Industrieel Product Ontwerpen van de TU Delft. Hij onderzocht de mogelijkheden van een digitale applicatie bij twee Nederlandse energieproducten. Het product dat Wondergem bedacht heet 'Documate'. Samen met onder andere PDM wordt gekeken naar de doorontwikkeling van het product.

Hands on Tool Time

Looptijd: 2009-2010

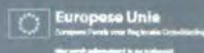
Doelstelling: Onderhoudsmonteurs effectiever laten werken

Projecteigenaar: PDM Group

Contactpersoon: Joost van den Brekel, PDM, joost.van.den.brekel@pdm-group.com



Partners:



Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) in het kader van OP-Zuid.

BIJLAGE 9 UAS MAINTENANCE VALLEY

Foto: University of Southampton



Efficiënter onderhoud door inzet drones

Inspecties van een grote brug of van dijken: op plekken waar je als maintenance manager moeilijk bij kunt, zou je met een drone (ook wel UAS: Unmanned Aircraft System, of RPAS: Remotely Piloted Aircraft System) een prima voorinspectie kunnen doen. Het gebruik van deze op afstand bestuurbare luchtvaartuigen zijn uiteraard een stuk eenvoudiger, veiliger en goedkoper dan steigers bouwen. De mogelijkheden zijn ongekend: vanuit de lucht kijken naar rampen of grote branden bijvoorbeeld, maar denk ook aan het in de gaten houden van de status van gewassen.



Onderhoud aan of met drones biedt de onderhoudssector interessante perspectieven. Dit project neemt het voortouw om de kansen te inventariseren en te concretiseren. Voor bijna elk vakgebied is wel een toepassing te verzinnen.

Kenniscentrum en innovatie

Concreet kent het project twee doelen: een kenniscentrum over UAS opzetten en daarnaast innovatieve oplossingen met gebruik van deze kleine luchtvaartuigen ontwikkelen en delen met de markt. Het kenniscentrum verzamelt kennis, valoriseert en deelt deze kennis. Daarnaast fungeert het centrum ook als portaal voor bedrijven en instanties die meer over het onderwerp willen weten. De toegevoegde waarde van een UAS kenniscentrum zit in de onafhankelijke en unieke positie. Het centrum verbindt vragende en aanbiedende partijen en verzorgt desgevraagd objectief advies. Voor zover bekend zijn er geen andere kenniscentra specifiek gericht op UAS. De bedoeling is dat het UAS Kennis-centrum eind 2014 zelfstandig kan functioneren. Het ontwikkelen van nieuwe toepassingen gebeurt door middel van innovatieprojecten waarin UAS-bedrijven, (potentiële) gebruikers en kennisinstellingen samenwerken. Deelnemers aan het project kunnen via het UAS Kenniscentrum nieuwe innovatievoorstellen indienen.

Licht, klein, goedkoop maar toch robuust en veilig

Bij aanvang van het project is één innovatieproject gedefinieerd: het RPAS Multirotor Kwalificatie en Robuustheid project. De overheid stelt strenge restricties aan het gebruik van lichtgewicht UAS en RPAS, omdat de robuustheid en veiligheid van deze systemen nog niet is aangetoond.

Join us

Uw installaties vaker beschikbaar en beter betrouwbaar?
En daardoor uw concurrentiepositie verbeteren en uw opbrengsten verhogen?
Sluit u aan bij de innovatieprojecten van World Class Maintenance. Kijk op worldclassmaintenance.com voor onze aanpak en projecten.

www.worldclassmaintenance.com

Het ontbreekt aan kennis en ervaring met de eisen waaraan deze systemen moeten voldoen. Innovatief onderzoek is nodig om een set van eisen vast te stellen waaraan deze toestellen moeten voldoen. Tegelijkertijd vraagt de markt om robuustere luchtvaartuigen, zeker als ze in de buurt van bebouwing en mensenmenigten vliegen. De uitdaging ligt in het bereiken van een voldoende niveau van veiligheid en robuustheid, terwijl de toestellen zo licht, klein en goedkoop mogelijk moeten zijn. Hiervoor is meer kennis van en

ervaring met de technische eigenschappen van dergelijke vliegtuigen nodig. Doel van het RPAS Multirotor Innovatieproject is dan ook de kwalificatie-eisen voor een multirotor-toestel te bepalen en een methode hiervoor op te zetten. Ten slotte identificeert het project de aspecten om de robuustheid te verbeteren. Het doel is om dit multirotor-project binnen de looptijd van het overkoepelende project af te ronden.

Unmanned Aircraft Systems (UAS) Maintenance Valley Woensdrecht

Looptijd: tot eind 2014

Doelstelling: opzetten UAS kenniscentrum en ontwikkelen van toepassingen van UAS

Projecteigenaar: DI-WCM

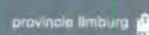
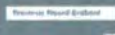
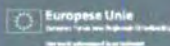
Contactpersoon: Kees van der Hoop, kvanderhooop@worldclassmaintenance.com



Partners:



Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door:



World Class Maintenance wordt mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) in het kader van OP-Zuid.

BIJLAGE 10 PURGATIO

Foto: RWZI



Nieuwsbrief PURGATIO

Mei 2015



In het project PURGATIO werken waterschappen, Tilburg University en DI-WCM samen aan een onderzoek naar het werken met prestatiecontracten voor onderhoud aan grote afvalwaterzuiveringsinstallaties. U ontvangt bij deze de tweede nieuwsbrief van 2015 die uitsluitend naar deelnemende partners wordt verstuurd.

Op 26 maart vond de vijfde projectbijeenkomst van Purgatio plaats op de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) in Venlo. In aanwezigheid van alle vier de waterschappen gaf promovendus Fang Fang een update over het project:

Waterschap Aa en Maas (WAM)

Voor WAM is recentelijk een nieuwe case toegevoegd aan het onderzoeksproject Purgatio. Het gaat om de renovatie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) in 's-Hertogenbosch. Het ontwerp, de engineering en de bouw van de installatie, inclusief een garantieperiode van één jaar, is toegewezen aan de Belgische aannemer Besix-Heseman. De mogelijkheid bestaat om daarbovenop nog een 14-jarig onderhoudscontract gegund te krijgen. In de aanbestedingsfase hiervan heeft WAM een nieuwe aanpak toegepast: onder andere hebben er, voorafgaand aan maken van de offertes, twee dialoogrondes plaatsgevonden. Het idee was dat een dergelijke aanpak zou leiden tot meer kennisdeling en vertrouwen. Echter, kort na de voorlopige gunning spande een van de vier biedende aannemers een procedure aan op grond van het feit dat zij de beste offerte hadden, maar dat die offerte door WAM terzijde werd geschoven omdat die in hun ogen onrealistisch was. Deze procedure werd in december vorig jaar afgerond, waarbij WAM in het gelijk werd gesteld. Momenteel bereiden aannemer Besix-Heseman en WAM de start van de bouw voor, de oplevering staat gepland voor begin 2018.

Waterschap Brabantse Delta (WBD)

Voor het onderhoudsproject voor rwzi Nieuwveer (Breda) is WBD nog altijd niet tevreden met de financiële prestaties van aannemer Cofely. De oorzaak van de discussies over de financiële prestaties hebben te maken met de scope van het contract: waar bepaalde werkzaamheden door WBD worden gezien als binnen de scope van het contract, zoet Cofely deze werkzaamheden als meerwerk, hetgeen resulteert in hogere kosten voor WBD. Daarnaast heeft WBD twijfels bij

Projectpartners



Contactgegevens projectmanagement:

World Class
Maintenance
078 5311 090
[E-mail](#)

de door Cofely gerapporteerde cijfers omtrent beschikbaarheid van de installatie. Om de problemen ontstaan door onduidelijkheden in het contract op te lossen en de relatie tussen beide partijen te verbeteren, is een onafhankelijke derde partij uitgenodigd om het contract te onderzoeken. Doel is om middels een duidelijke en wederzijds geaccepteerde afbakening van eenieders taken en verantwoordelijkheden de huidige problemen op te lossen.



Waterschap De Dommel (WDD)

In het EnergieFabriek-project (rwzi Tilburg) is er al enige tijd discussie tussen WDD en aannemer Heijmans. Onderwerp van deze discussie is of Heijmans het ontwerp, op basis waarvan WDD het contract aan Heijmans heeft gegund, zonder instemming van WDD mag aanpassen. Inmiddels is WDD al bij twee arbitragezaken over in het gelijk gesteld. Aannemer Heijmans is het echter oneens met beide uitslagen (die zelfs zonder de penalties al geleid hebben tot grote verliezen), en heeft aangekondigd opnieuw in beroep te gaan. Ondanks de discussies op het financiële vlak zijn beide partijen wel tot overeenstemming gekomen voor wat betreft de technische aspecten van het project. De bouwactiviteiten zijn inmiddels van start gegaan, en Heijmans doet er alles aan om de tijdsoverschrijding te beperken. De samenwerking voor de aankomende onderhoudsfase blijft echter een uitdaging.

Waterschapsbedrijf Limburg (WBL)

In het TDH (Thermische Druk-Hydrolyse) project heeft in mei 2013 een vrij rigoureuus contractherontwerp plaatsgevonden. Dit herontwerp stelde aannemer GMB in staat om de technologie te vervolmaken en prestatieverbeteringen te realiseren, alsmede om de extra investeringen die men moest doen om het project voort te kunnen zetten terug te verdienen. In 2014 werden de prestatiedoelstellingen nog niet gehaald, wat resulteerde in een penalty. Echter, voor 2015 verwacht GMB de eerste bonussen.

Innovatief project

Frank Verkuijlen (Senior Adviseur Asset Management, WBL) geeft aan dat de TDH technologie bij de rwzi in Venlo heeft geleid tot zowel kostenbesparingen als tot duurzame bedrijfsprestaties. Wederzijds vertrouwen en intensieve samenwerking tussen WBL en aannemer GMB is essentieel gebleken voor het succes.

BIJLAGE 11 MAINTENANCE CLASS LIMBURG (MCL)



Ga naar de [online versie](#) als deze nieuwsbrief niet juist wordt weergegeven.

Gefeliciteerd!!!



Beste Lex Besselink,

In deze nieuwsbrief aandacht voor de 57 gediplomeerden OperatorClass Limburg en MaintenanceClass Limburg van 2015.

Wij feliciteren Jeremy, Jesper, Luuk, Rick, Kay, Dennis, Stan, Joris, Etienne, Alkjej, Jerry, Arno, Piet, Mari, Benoit, Remco, Ivo, Remco, Dean, Thomas, Ralph, Remi,

Stijn, Bjorn, Nils, Ard, Hay, Russell, Rick, Rik, Rian, Roel, Eloi, Sean, Jordi, Dzeno, Maikel, Marco, Mitchel, Gido, Fadi, Joshua, Niels, Sean, Javed, Wahid, Bunci, Rob, Alex, Tommy, Thijs, Indyh, Eddy, Dave, Danny, Tom en Bosko en wensen hen veel succes toe met hun vervolgopleiding of hun carrière bij een Procestechniek- of Maintenancebedrijf.

Wij wensen iedereen een fijne vakantie en een hele mooie zomer toe!

Met vriendelijke groet,
Paul Jessen – directeur Procestechniek & Maintenance Limburg

MaintenanceClass Limburg krijgt diploma

Op 9 juli 2015 vond in het prachtige Stadstheater van Heerlen de diploma uitreiking plaats voor de afgestudeerde Maintenance Technicians. Eerst werden de aanwezige leerlingen en familieleden in de grote schouwburgzaal gefeliciteerd door Roy Palmen, directeur sector techniek Leeuwenborgh. Na deze mooie woorden gingen de diverse technieksectoren uit elkaar en vond in de foyer de uitreiking van de diploma's plaats voor de 19 Maintenance Technicians. Roy Ramackers, coördinator van de Leeuwenborgh MaintenanceClass Limburg hield voor iedere leerling een persoonlijk praatje waarin enkele leuke voorvallen en anekdotes over de betreffende leerling werden aangehaald, waarna het diploma in ontvangst werd genomen.

Diploma-uitreiking OperatorClass Limburg

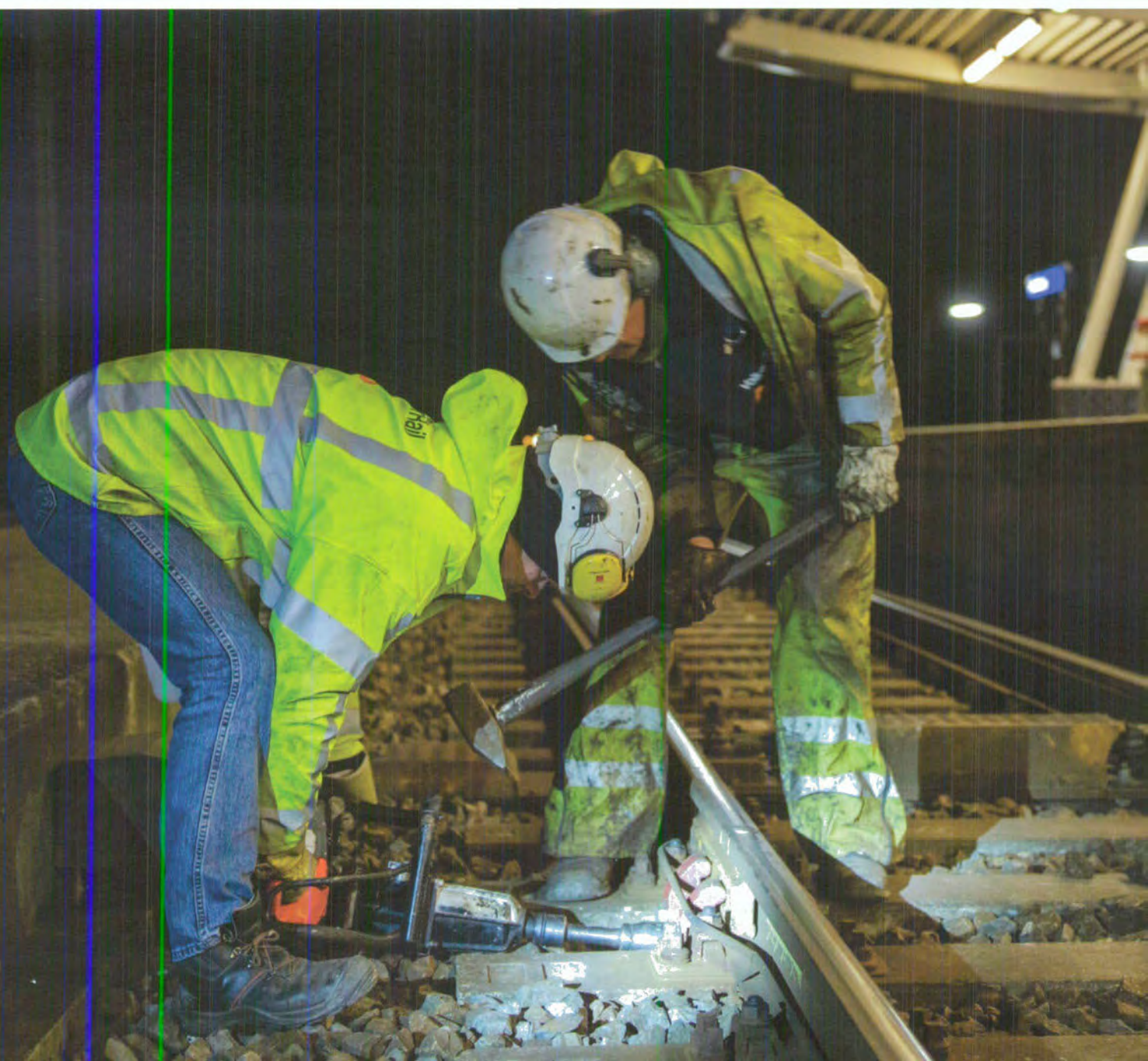
Op maandag 6 juli jl. vond de diploma-uitreiking van het Arcus College/OperatorClass Limburg plaats op de techniek locatie in Heerlen. In totaal hebben 38 leerlingen hun diploma operator A, B of C ontvangen. Docent René Kikken en zijn collega-docenten hadden voor elke leerling een passend woordje over hun stage of schoolperiode. Van de 38 gediplomeerden studeren er 9 door naar een hoger mbo/operator niveau of hbo chemische technologie. De rest heeft reeds een baan of is bezig met solliciteren. Aan het einde werd door docenten, leerlingen en alle aanwezigen met champagne getoast op dit

moie succes.



BIJLAGE 12 PROJECT WERKSTROOM- BEHEERSING / VAKMAN- SCHAP CENTRAAL

Foto: ProRail



TRANSITIE-AGENDA

Van		Naar
"leeg"	<i>Productiviteit van Maintenance</i>	"optimaal"
Sporadisch	<i>Kennisborging</i>	Continu ven & met elkaar leren
Uitvoerder	<i>Opdrachtnemer</i>	Partner
Serie van ad-hoc activiteiten	<i>Workflow</i>	Soepel afgestemd proces
Frustatie	<i>Arbeidsvreugde</i>	Verskil maken vanuit betrokkenheid
"ad-hoc"	<i>Werkplanning & afspraken</i>	optimaliseren & standaardiseren
beschikbare handjes (?)	<i>Inzet van monteurs</i>	afgestemd op kennis, ervaring
?	<i>Interne "certificering" van monteurs</i>	leer- & ervaringlijnen
"Ios, ieder voor zich"	<i>Cultuur</i>	Met elkaar verantwoordelijk en het verschil maken

"Werk is 80% mensen en slechts 20% techniek"

De Context & Gewenste Uitkomst is vertaald in bovenstaande transitie agenda. In het geval van onderhoud aan installaties die vol-continu in bedrijf moeten zijn, is het afstemmen wat wanneer waar hoe kan worden uitgevoerd van cruciaal belang. Elk oponthoud betekent niet-productieve tijd voor de onderhoudsmonteur, maar evenzo voor de opdrachtgever en uiteindelijk voor de klant.

Het draait in dit project in essentie om een transitie in gedrag van "Ios, ieder voor zich" naar "Met elkaar verantwoordelijk en het verschil maken". Dit is niet alleen te realiseren door de onderhoudsmonteurs, maar kan alleen tot stand komen als ook alle betrokken stakeholders in de transitie meegaan.

De transitie-agenda beschrijft de stappen waar men vanuit de huidige situatie naar toe moet.

VOORWAARDEN VOOR SUCCES: 1- TEAM COHESIE



Hoe groot is jouw team?

Een Cultuur van samen verantwoordelijk en het verschil maken is een cultuur waarin er vanuit teams focus op resultaten is. Focus op resultaten is het gevolg van de keten onderling vertrouwen - op basis van vertrouwen het gezonde conflict met elkaar aangeen - vanuit het gezonde conflict commitment tonen - vanuit commitment verantwoording oppekken - wat leidt tot focus op resultaat.

Centraal thema is de vraag aan eenieder: "Hoe groot is jouw team?" In de gewenste situatie gaat het om het geheel van opdrachtgever en opdrachtnemer(s).

Het startpunt voor vertrouwen in elkaar is ZELFVERTROUWEN.

Samenwerking begint met wederzijds vertrouwen.

VOORWAARDEN VOOR SUCCES: 2 - ZELFBEWUSTZIEN

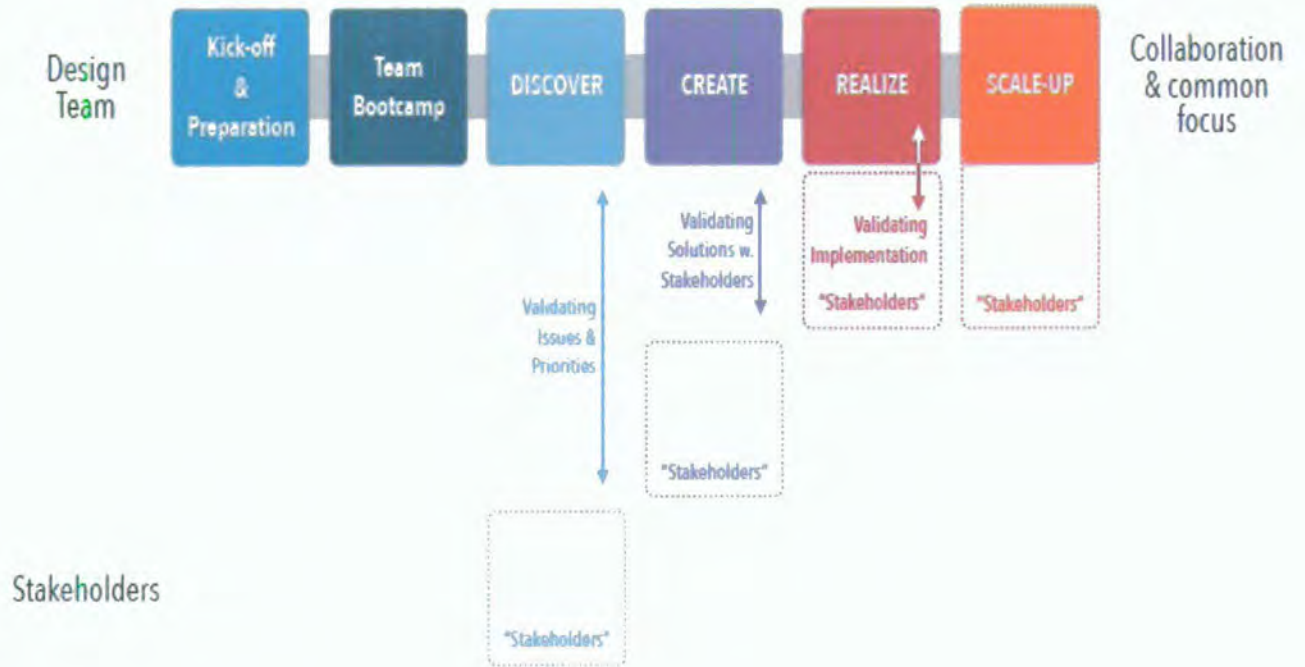


Elk mens doorloopt in zijn/haar leven de psychologische ontwikkeling van Socialised Mind naar Self-Authoring Mind en uiteindelijk Self-Transforming Mind. Door allerlei omstandigheden kan deze groei geblokkeerd zijn door ontwikkelde (vaak onbewuste) angsten en vastzittende overtuigingen. Samen willen groeien en leren, start daarom met het individueel ervaren van de eigen angsten, overtuigingen, gedrag om daar vervolgens bewust keuzes in te maken.

De mens doorloopt bij een goed samenwerkingsproces/project een drietal stappen.

VOORSTEL PLAN VAN AANPAK

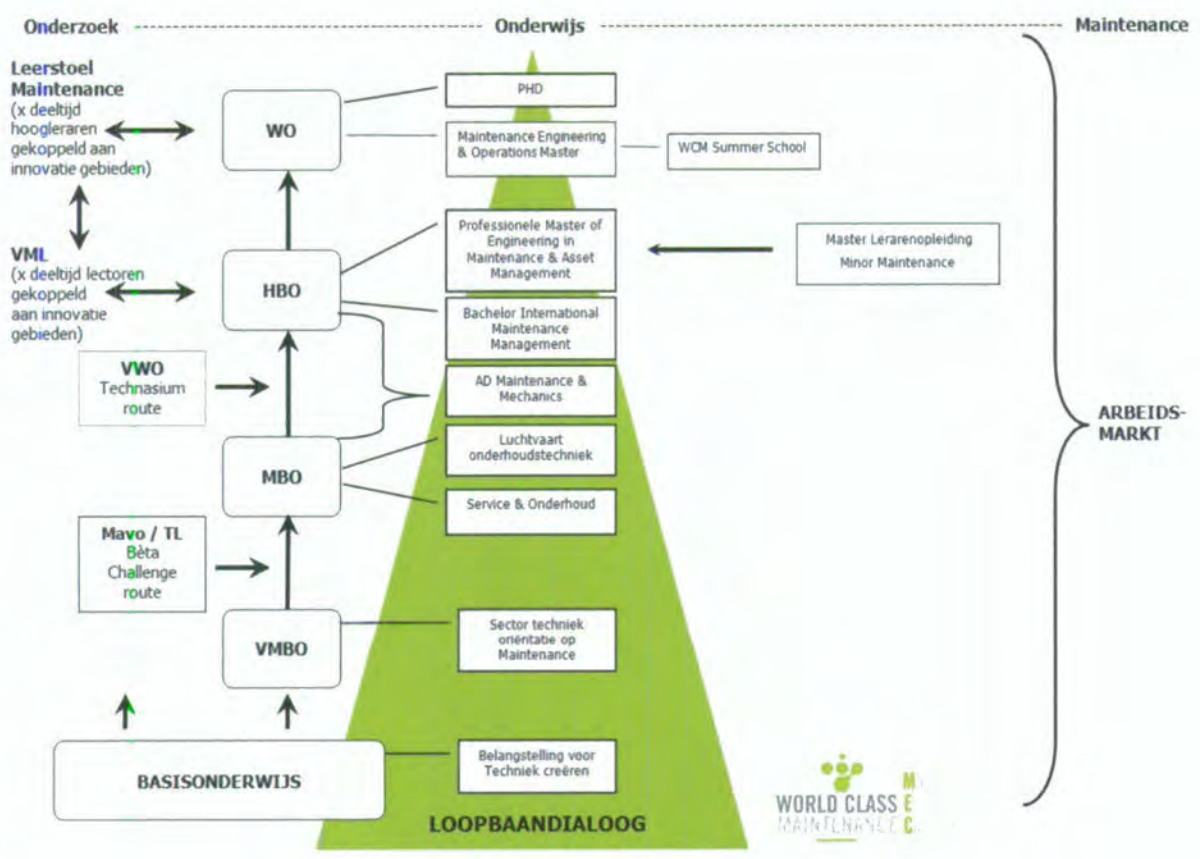
De aanpak gaat uit van het 'trainen & transformeren' van het Design Team - het team dat met elkaar de basis bouwt voor de gewenste cultuur. In de Discover fase worden de stakeholders al betrokken in het achterhalen van de issues en hun prioriteit in het licht van de gewenste cultuur. In de fasen Create en Realize worden de stakeholders steeds meer het project ingetrokken in de uitvoering, dat het op te leveren implementatie-plan geen enkele verrassing mag zijn, maar bevestiging van de gemaakte afspraken.



BIJLAGE 13
DOORLOPENDE LEER-
LIJN MAINTENANCE
EDUCATION
CONSORTIUM (MEC)



1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12



BIJLAGE 14 VOORBEELDEN COMMUNICATIE- UITINGEN

Foto: aftrap project WCM Infra



VOORBEELD POWER POINT PRESENTATIE

Contact?



www.worldclassmaintenance.com

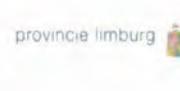
Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van Op-Zuid.

WEBSITE

The screenshot shows the homepage of the World Class Maintenance website. At the top left is the logo. A search bar and a 'Mijn WCM' button are on the right. A navigation menu includes Home, Over ons, Partners, Resultaten, Actueel, and Contact. The main content area features several news items: 'Vierde editie WCM Summer School zeer geslaagd met 31 gedreven deelnemers' with a photo of participants; 'OPZuid kent € 6 miljoen toe aan faciliteit CAMBRONNE' with a 'smart industry' logo; 'Upcoming' events for 'VSV Breda Airshow 2015' and 'Technische Industriële Vakbeurs'; 'WCM sluit haar deuren' with a text block; 'Je Maintiendat: de waarde van onderhoud' with a 'GAIN TIME' logo; 'Summer School' on '3-7 augustus'; and 'Breda Airshow' on '28 augustus'. The footer contains logos for OP-Zuid, Technische Unie, Provincie Noord-Brabant, Provincie Zeeland, and Provincie Limburg, along with a small text block about funding.

VOORBEELD STICKER DAT OP VERPAKKING VAN KLEINERE ARTIKELEN WERD GEPLAATST

Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van OP-Zuid.



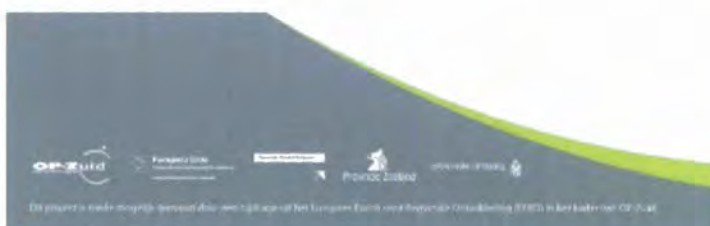
VOORBEELD NIEUWSBRIEF (ACHTERZIJDE)

WCM-partner SPIE neemt Numac over

Onze partner SPIE, de onafhankelijke Europese leider in multitechnische diensten op het gebied van energie en communicatie, maakt de acquisitie bekend van de Numac Groep. Een strategische overname, waarmee SPIE zijn positie versterkt in het oosten van Nederland. Numac, opgericht in 1984, is een toonaangevende dienstverlener op het gebied van industrieel onderhoud voor de Industrie in Nederland. [Lees meer](#)



[in](#) Share [T](#)weet [F](#)orward



COLOFON MAINTENANCE MAGAZINE

Colofon

Maintenance is een uitgave van het Dutch Institute World Class Maintenance. Voor meer informatie zie www.worldclassmaintenance.com

Uitgever
Industriële pers en platform
Mark Oosterveer
mark.oosterveer@industrielinqs.nl

industrielinqs
pers en platform

Redactie
Rien Puyenbroek (Hoofdredacteur), Stefi Celis, Moniek Schoofs, David van Baarle, Mark Oosterveer, Liesbeth Schipper, Dagmar Aarts, Miriam Rock

Redactieraad
Rien Puyenbroek, Stefi Celis, Stefan van Sebbers, Gerard Blom, Jaap Haukelom, Chris Rijdsdijk, Coen Sanderink, Moniek Schoofs en Mark Oosterveer

Redactieadres
Dutch Institute World Class Maintenance
Princenhagelaan 13
4813 DA Breda
T. 076-5311090
E. info@worldclassmaintenance.com

Oplage
3.000 exemplaren

Vormgeving
V&P Amsterdam

Traffic
Breg Schoen

Druk
PreVision

Eindverantwoordelijke
Lex Besselink

Advertentieverkoop
Jetvertising
Rob Kappenol
T. 070 3990000
E. rob@jetvertising.nl



Mede mogelijk gemaakt door:



provincie limburg 



Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) in het kader van OP-Zuid:



BIJLAGE 15

KPI ARBEIDSPLAATSEN

Foto: Heerema



BIJLAGE 16
SAMENVATTING POLICY
RESEARCH RAPPORT
(JANUARI 2015)



Policy Research Corporation

MANAGEMENT SOLUTIONS FOR COMPANIES AND GOVERNMENTS

Samenvatting

World Class Maintenance

Toetsing en vooruitblik strategische koers



23 januari 2015

In opdracht van:
World Class Maintenance



Samenvatting

Momenteel bevindt WCM zich in een transitiefase van een subsidiegedreven organisatie (Stichting Dutch Institute World Class Maintenance (DI-WCM)) naar een (grotendeels) door het bedrijfsleven en onderwijsinstututen gedragen organisatie (Stichting World Class Maintenance (WCM)). Deze transitiefase is voor WCM hét moment om de resultaten van de afgelopen jaren in kaart te brengen en nieuwe accenten te leggen op de ingezette koers voor de komende jaren. De directie en het bestuur van WCM hebben behoefte aan een onafhankelijke toetsing van de toegevoegde waarde die WCM de afgelopen jaren heeft geboden en een vooruitblik op de nieuw ingezette koers.

In dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen kwalitatief beantwoord:

1. Welke toegevoegde waarde heeft DI-WCM de afgelopen jaren gecreëerd voor de onderhoudssector?
2. Welke lessen kunnen worden getrokken uit de afgelopen jaren?
3. Welke aandachtspunten zijn belangrijk voor een succesvolle nieuwe koers van World Class Maintenance?

Deze onderzoeksvragen zijn beantwoord op basis van een combinatie van bestudering van beschikbaar gestelde documenten van WCM over de koers en gesprekken met 43 stakeholders ten behoeve van een kwalitatieve analyse van de toegevoegde waarde van WCM in de afgelopen jaren, de 'lessons learned' en de aandachtspunten voor de nieuw ingezette koers.

1. Oude koers: toegevoegde waarde

De meeste stakeholders zijn positief over de prestaties van DI-WCM. Daarbij worden verschillende toegevoegde waarden genoemd:

- DI-WCM heeft het begrip maintenance op de kaart gezet;
- DI-WCM heeft verbindingen tussen stakeholders heeft gelegd in een versnipperd veld;
- In haar projecten heeft DI-WCM een groot aantal thema's behandeld;
- Door de aandacht voor kennis, onderwijs en onderzoek heeft WCM zich onderscheiden van andere organisaties.

2. Oude koers: lessons learned

Stakeholders noemen verschillende verbetermogelijkheden voor de toekomst:

- Het doorgronden van de kern van de problemen en kansen die spelen bij partners is belangrijker dan het aantal projecten dat wordt uitgevoerd;
- De inbedding van resultaten in partnerorganisaties is essentieel voor de succesbeleving van partners;
- Om cross-sectorale kennisdeling plaats te laten vinden moet hier meer tijd en aandacht aan worden besteed;
- Brede en gerichte communicatie is van belang voor kennisdeling en het versterken van het draagvlak onder bestaande en potentiële partners;
- Een nationale focus is belangrijk voor WCM om zich te onderscheiden van andere organisaties en om de Nederlandse maintenancesector goed te positioneren;
- WCM moet in haar projecten het accent meer evenwichtig verdelen over grote en MKB-bedrijven.

3. Nieuwe koers: aandachtspunten

Verschillende aandachtspunten zijn belangrijk voor WCM om een succesvolle nieuwe koers in te zetten:

- Allereerst is het belangrijk dat WCM een duidelijke visie en strategie uitdraagt, dit biedt om verschillende redenen een meerwaarde.
 - o Het biedt duidelijkheid aan bestaande en potentiële partners over de toegevoegde waarde die WCM kan en wil bieden;
 - o Het geeft WCM zelf een duidelijke visie op de activiteiten en projecten die zij wil opstarten waardoor de kern van kansen en problemen in de sector beter doorgrond kan worden.
- In haar projecten moet WCM voldoende aandacht besteden aan de inbedding van de resultaten en communicatie daarover, zodat zo veel mogelijk toegevoegde waarde kan worden geboden.
- In aanvulling op de eigen visie zou samenwerking met andere organisaties gezocht moeten worden, waarbij het doel moet zijn de slagkracht van de organisaties te vergroten, waar mogelijk synergiën te benutten en overlap tussen organisaties zo veel mogelijk te voorkomen;
- Er moet een sterk nationaal maintenancecluster worden opgezet. Vervolgens kan worden gekeken naar internationale samenwerking om de Nederlandse maintenancecluster naar een hoger niveau te brengen en kennis te vermarkten;
- Hoewel de bestaande subsidies van de zuidelijke provincies stoppen, zou WCM in haar activiteiten continu actief subsidiegelden moeten nastreven in aanvulling op de financiering door partnerorganisaties aangezien haar activiteiten resulteren in maatschappelijk rendement. In plaats van een transitie van een volledige publiek gefinancierde organisatie naar een privaat gefinancierde organisatie past een PPS-constructie wellicht beter bij de rol en doelen van WCM;
- WCM dient het momentum dat gezamenlijk met het Maintenance Education Consortium is bereikt te benutten om de rol van WCM als facilitator met betrekking tot onderwijs te institutionaliseren, waarbij het eigenaarschap bij de onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven komt te liggen.

BIJLAGE 17

AANGESLOTEN

PARTNERS WCM

Foto: DOW Terneuzen



ORGANISATIES AANGESLOTEN BIJ VOORTZETTINGSORGANISATIE

<u>Naam</u>	<u>Partnerschap</u>	<u>Opmerking</u>
<u>Bedrijven</u>		
NedTrain	Platina	
Stork Technical Services	Platina	
SPIE Nederland	Platina	
TATA Steel	Platina	
Sitech Services	Platina	
Eneco	Goud	
Mainnovation	Goud	mondelinge toezegging, moet nog geformaliseerd worden
PDM	Goud	
Momentive/Hexion	Goud	
Liander	Zilver	
Shell	Zilver	
Sabic	Zilver	
<u>Onderwijsinstellingen</u>		
Avans hogeschool	Platina	
Hogeschool Zeeland	Platina	
Hogeschool Utrecht	Platina	
ROC West Brabant	Platina	
ROC Tilburg	Goud	
ROC Albeda/Zadkine	Goud	
ROC Leeuwenborg	Goud	
ROC Scalda	Goud	
<u>Overheid</u>		
Provincie Noord Brabant	Platina	mondelinge toezegging, moet nog geformaliseerd worden
Gemeente Breda	Zilver	mondelinge toezegging, moet nog geformaliseerd worden

BIJLAGE 18

POTENTIËLE PARTNERS

WCM

Foto: augmented reality, Dung vo Trung



**ORGANISATIES DIE SERIEUZE BELANGSTELLING HEBBEN GETOOND EN WAAR GESPREKKEN MEE
LOPEN**

USG

IJsseltechnologie

Structon

DOW

SKF

RET (Vervoerbedrijf Rotterdam e.o.)

GVB (Vervoerbedrijf Amsterdam e.o.)

BRU (Vervoerbedrijf regio Utrecht)

KLM

Fokker Technology

Waterschap Brabantse Delta

Waterschap AA en Maas

Waterschap de Dommel

Aerborne Composites

KMWE

Hogeschool Windesheim

KIWA

SPM

Oxplus

URReason

COLOFON

Samenstelling, inhoud en vormgeving
Dutch Institute World Class Maintenance

Bezoekadres
Boschstraat 35, Breda

Telefoon
076 76 31 553

E-mail
info@worldclassmaintenance.com

Website
www.worldclassmaintenance.com



J E

M A I N

T T E N

D R A



**De waarde
van
onderhoud**



**WORLD CLASS
MAINTENANCE**



J
E

Henk Akkermans Emmy Bakker Lex Besselink

M
A
N

T
T
E
N

D
R
A



**De waarde
van
onderhoud**

Meer informatie over deze en andere uitgaven kunt u verkrijgen bij:
BIM Media B.V.
Postbus 16262
2500 BG Den Haag
Tel. (070) 304 67 77
www.bimmedia.nl
© 2015 BIM Media, Den Haag

1e druk, 1e oplage juli 2015

Ontwerp omslag & binnenwerk: Inez Navarro
Zetwerk: Inez Navarro
Druk- en bindwerk: Drukkerij Wilco, Amersfoort

ISBN 9789462451650
NUR 804

Dit project is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van Op-Zuid.



Alle rechten voorbehouden. Alle intellectuele eigendomsrechten, zoals auteurs- en databankrechten, ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij BIM Media B.V. en de auteur(s). Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich te wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro). Voor het overnemen van een gedeelte van deze uitgave ten behoeve van commerciële doeleinden dient men zich te wenden tot de uitgever.

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de afwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the publisher's prior consent.

While every effort has been made to ensure the reliability of the information presented in this publication, BIM Media B.V. neither guarantees the accuracy of the data contained herein nor accepts responsibility for errors or omissions or their consequences.

INHOUD

Voorwoord	05
-----------	----

Deel 1 Onderhoud in Nederland

Hoofdstuk 1	Stel je eens voor ...	09
Hoofdstuk 2	Van wegwerpeconomie naar onderhoudseconomie	13
Hoofdstuk 3	De kunst van het onderhoud	17
Hoofdstuk 4	De homo maintainicus	23
Hoofdstuk 5	Een kleine geschiedenis van het groot onderhoud	27
Hoofdstuk 6	De Nederlandse onderhoudsmarkt en -sector	35

Deel 2 10 onderhoudsthema's

Hoofdstuk 7	Een dag uit het onderhoudsleven	41
Hoofdstuk 8	Niets zo praktisch als een onderhoudsinformatiesysteem	47
Hoofdstuk 9	Geen weten zonder meten, geen meten zonder weten	53
Hoofdstuk 10	Slim ontwerp, geen onderhoud	59
Hoofdstuk 11	3, 2, 1, o ... Alle stekkers eruit!	65
Hoofdstuk 12	Moleculen en materialen	71
Hoofdstuk 13	Werken in het onderhoud	75
Hoofdstuk 14	Niet alleen onderhoud, maar oplossingen graag!	79
Hoofdstuk 15	Veilig en gezond werken dankzij goed onderhoud	85
Hoofdstuk 16	De natuur als onderhoudsmonteur	91

Epiloog	95
---------	----

VOOR- WOORD



Twijfelt u weleens als u over de snelweg rijdt of plotseling een viaduct zou kunnen instorten? Of dat de fabriek in uw gemeente ontploft? Wij denken dat de kans daarop te verwaarlozen klein is. Dit komt doordat in Nederland vele honderdduizenden mensen 24 uur per dag bezig zijn om zorgvuldig onderhoud te plegen aan onze infrastructuur, transportmiddelen, installaties en machines. Toch is onderhoud nog te vaak negatief in het nieuws. Installaties en apparaten bevatten immers bewegende delen die uit balans kunnen raken, elektronica die kortsluiting kan geven en materialen die roesten of slijten. Heel soms wordt een menselijke fout gemaakt. Ondanks goed onderhoud kunnen installaties dus plotseling defect raken. Onderhoud is een verborgen proces. Het komt pas in de schijnwerpers te staan als het verkeerd gaat.

Het onderhoudsproces kan niet los gezien worden van het primaire proces van de organisatie. Het kan ook niet los gezien worden van veiligheid en duurzaamheid. En het heeft nadrukkelijk te maken met energieconsumptie. Het moet van al deze zaken een geïntegreerd onderdeel zijn. Nog belangrijker: het moet hier toegevoegde waarde aan leveren.

Het denken over onderhoud start al bij het ontwerpen van installatie, apparaat of product. Al in deze fase worden keuzes gemaakt die later niet of nauwelijks nog veranderen. Welke materialen? Welke mechanismen? En hoe goed zijn die bereikbaar? Dit binnende context van de geplande levensduur als de machine of het apparaat te zijner tijd moet worden afgevoerd. Hierbij moet worden gedacht aan hergebruik van materialen die steeds schaarser worden. Ook moet nagedacht zijn over het gemak waarmee het onderhoud kan worden uitgevoerd en hoe kan worden bepaald wanneer we het onderhoud moeten uitvoeren.

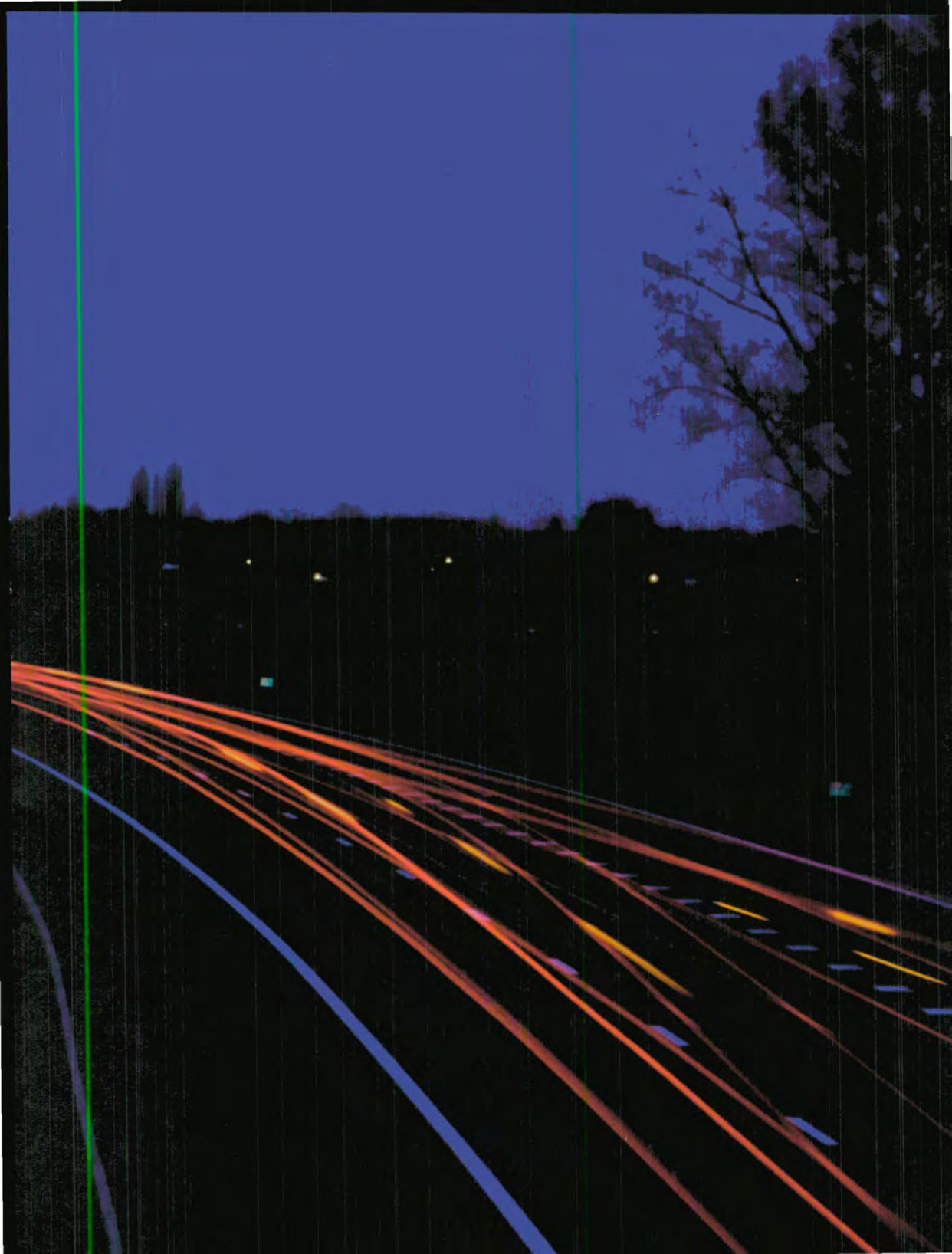
Voor de onderhoudsman of -vrouw zijn dit feiten die al lang bekend zijn. Dit boek zal voor hen een bevestiging zijn. *Je maintiendrai, de waarde van onderhoud* is dan ook vooral bedoeld voor mensen die níét dagelijks bezig zijn met onderhoud. Voor veel mensen is onderhoud een verborgen wereld, waar je geen zicht op krijgt vanwege bordjes met 'verboden toegang', door het nachtelijke tijd-

stip waarop het gebeurt of vanwege het onregelmatige karakter ervan. Onbekend maakt onbemind. En dus is het voor de meeste mensen buiten de onderhoudswereld niet duidelijk hoe vergaand onderhoud kan ingrijpen in ons dagelijkse leven als we het niet goed organiseren, en is het belangrijk om er met visie mee aan de slag te gaan. Dit is in de eerste plaats een boek dat deze verborgen wereld toegankelijk en inzichtelijk maakt voor eenieder die zich niet realiseert dat gewone dingen eigenlijk niet zo gewoon zijn zonder goed onderhoud. Maar het is zeker ook een boek voor beleidsmakers en voor het onderwijs. Onderhoud moet proactief innoveren, waardoor dit professionele vakgebied nog aantrekkelijker is voor jongeren om hierin hun opleiding en baan te zoeken. En zoals *Je maintiendrai, de waarde van onderhoud* ook beschrijft, zit goed onderhoud in de genen van de Nederlanders. De afgelopen jaren is die aandacht voor onderhoud wel wat weggezakt. We hopen dat mede dankzij deze publicatie onderhoud weer de aandacht krijgt die het verdient. Van harte hopen wij dat de kunst van het onderhoud na lezing van dit toegankelijke boek voor u niet langer zwarte magie is, maar simpelweg een vakkundige activiteit die er elke dag voor zorgt dat alles in dit land blijft werken. Onderhoudsmensen mogen daar best meer erkenning voor krijgen.

Henk Akkermans, Emmy Bakker, Lex Besselink

Aan de totstandkoming van dit boek leverden de volgende mensen een bijdrage: Jerry Bachasingh, Peter Coster, Leo van Dongen, Ruben Geerling, Wout Hammer, Maarten Kwak, René Strijbosch, Roelf Venhuizen, Ralf Westerterp, Freek Andriessse, Rien Puyenbroek en Moniek Schoofs. We danken hen hartelijk voor hun tijd, maar bovenal voor hun waardevolle inzichten.

Breda, Tilburg, juni 2015







Leidingen roesten door en steeds meer riool- en waterleidingen zijn aan vervanging toe. Geen wonder, want ze zijn vaak veertig, vijftig jaar geleden aangelegd en liggen in grote delen van het land in vochtige en bewegende grond. Verreweg het grootste deel van het aardgastransportnetwerk dateert van vóór 1980.

Met de Deltawerken is dat niet veel anders: de meeste van die werken werden uitgevoerd in de jaren zestig en zeventig. De Oosterscheldekering, een van de bekendste sluitstukken, is van 1986. Dat zet je aan het denken, als je weet dat een kwart van Nederland meters onder de almaar stijgende zeespiegel ligt. Laten nu net in dat deel van het land de meeste mensen wonen en werken. De watersnoodramp van 1953 was te wijten aan achterstallig onderhoud en dat was weer een gevolg van economische problemen. Net zoals in de naoorlogse jaren hebben we nu een zwakke economische groei. Overheid en bedrijven bezuinigen. Geld voor vervangingsinvesteringen in publieke en private kapitaalgoederen is er onvoldoende. Het kan niet anders dan dat dit bij ongewijzigd beleid op termijn de kracht van onze economie aantast. Naast deze economische uitdaging moeten we in het huidige tijdsgewricht ook de omslag zien te maken naar een duurzame samenleving. De Nederlandse onderhoudssector heeft zich in de naoorlogse periode enorm ontwikkeld en kan ons uit deze spagaat helpen. Moderne onderhoudstechnieken maken namelijk levensduurverlengend onderhoud mogelijk. Door dergelijk onderhoud zijn vooralsnog geen dure vervangingsinvesteringen nodig en het is ook nog eens heel duurzaam. Maar dan moeten er wel keuzes worden gemaakt. In de eerste plaats een keuze voor de lange termijn: niet bezuinigen op onderhoud. Want dat is niet alleen gevaarlijk, maar ook kostbaar, omdat elke euro die je bezuinigt op onderhoud later weer tot dure reparaties leidt.



Te laag, te zwak: de watersnoodramp van 1953

In de nacht van zaterdag 31 januari op zondag 1 februari 1953 braken vele dijken in Zuidwest Nederland. Een groot deel van de provincie Zeeland, de Zuid-Hollandse eilanden en delen van West-Brabant liepen onder water. 1836 Mensen kwamen om het leven. Zo'n 100 000 mensen verloren hun huis en bezittingen, tienduizenden dieren verdrinken en circa 4 500 gebouwen werden verwoest. De aanleiding was een ongewoon zware storm, maar de oorzaak waren te lage en te zwakke dijken. Bij Rijkswaterstaat was dat al in de jaren twintig bekend. Daarom werden plannen gemaakt om allerlei binnenwateren van de zee af te sluiten. Denk aan de Afsluitdijk, die in 1932 gereed kwam. Door de crisis van de jaren dertig, de oorlog en de magere jaren vijftig werd het onderhoud aan de dijken in het zuidwesten te laat uitgevoerd. Met grote gevolgen...



02



VAN WEGWERP- ECONOMIE NAAR ONDERHOUDS- ECONOMIE

De Nederlandse economie kun je zien als een enorm groot en complex gebouw. De infrastructuur is de fundering van het bouwwerk. Zonder deze basis wordt in Nederland geen cent verdiend. Het gaat om vele, heel diverse, onroerende voorzieningen als wegen, bruggen, sluizen, havens, vliegvelden, dijken en leidingen. Het zijn onze publieke kapitaalgoederen. Op die onderbouw staan fabrieken, installaties en gebouwen, en rijden auto's en treinen, en landen vliegtuigen. Onderstaand kader geeft een cijfermatige indruk van de omvang en diversiteit van de Nederlandse private en publieke kapitaalgoederenvoorraad.

Publieke en private kapitaalgoederen van de NV Nederland

139.295 kilometer autoweg # 6.237 kilometer vaarweg # 3.013 kilometer spoorweg # 110.000 kilometer riool # 2.000 windturbines # 72 energiecentrales # 600 chemische fabrieken # 15.000 kilometer aardgashoofdleidingen en 124.000 kilometer aardgasdistributieleidingen # 910 zeeschepen onder Nederlandse vlag en 1077 binnenvaartschepen # 16 zeehavens en 385 binnenhavens # 4.000 polders en 14.000 kilometer regionale dijken # 8,2 miljoen personenauto's # 1,1 miljoen bedrijfsauto's # 3.000 treinrijtuigen # ruim 40.000 bruggen en viaducten # 49.129.000 m² kantoorruimte en 52.316.000 ha bedrijfsruimte. Diverse bronnen.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek becijferde dat alle publieke en private kapitaalgoederen bij elkaar een waarde hebben van bijna 2.000 miljard euro. Ter vergelijking: het Nederlandse bruto binnenlands product in 2013 was 603 miljard euro. Verreweg het grootste deel (63 procent om precies te zijn) van dat kolossale bedrag is kapitaal dat in gebouwen

zit. 17 Procent van de Nederlandse kapitaalgoederenvoorraad bestaat uit machines en werktuigen, 14 procent uit infrastructuur en 5 procent uit transportmiddelen. Al die kapitaalgoederen tezamen zijn het werkveld van de onderhoudsector.

Einde levensduur in zicht

Veel infrastructurele voorzieningen en installaties bereiken de komende jaren het einde van hun leven. Geen punt, zou je zeggen. Dan maakt een stel knappe koppen toch een nationaal investeringsplan voor de NV Nederland? Net zoals we na de watersnoodramp van 1953 het Deltaplan maakten en uitvoerden, is het nu de hoogste tijd voor een investeringsdelta-plan. Precies daar nu wringt de schoen, want er kan wel een plan worden gemaakt, maar er is te weinig geld. Dezelfde economie die de motor was achter de indrukwekkende naoorlogse uitdijning van het installatiepark, en van de boven- en ondergrondse infrastructuur speelt ons nu parten. Ondanks initiatieven als smart industry verschuift bedrijvigheid naar groeiende economieën in andere werelddelen. Bedrijven zetten daarom liever de nieuwe fabrieken daar neer waar de koopkracht groeit en de lonen laag zijn. En wat betreft de bestaande installaties is het de kunst de levensduur te verlengen. Dat laatste geldt ook voor de overheid, die niet alleen verantwoordelijk is voor de publieke kapitaalgoederen, maar ook de meeste kapitaalgoederen bezit. De Nederlandse economie brandt vooralsnog op een lager pitje. Zo komt er minder belastinggeld binnen voor nieuwe infrastructurele voorzieningen.

Nederland heeft 2.000 miljard euro aan private en publieke kapitaalgoederen. Een groot deel van deze nationale kapitaalgoederenvoorraad is gedateerd

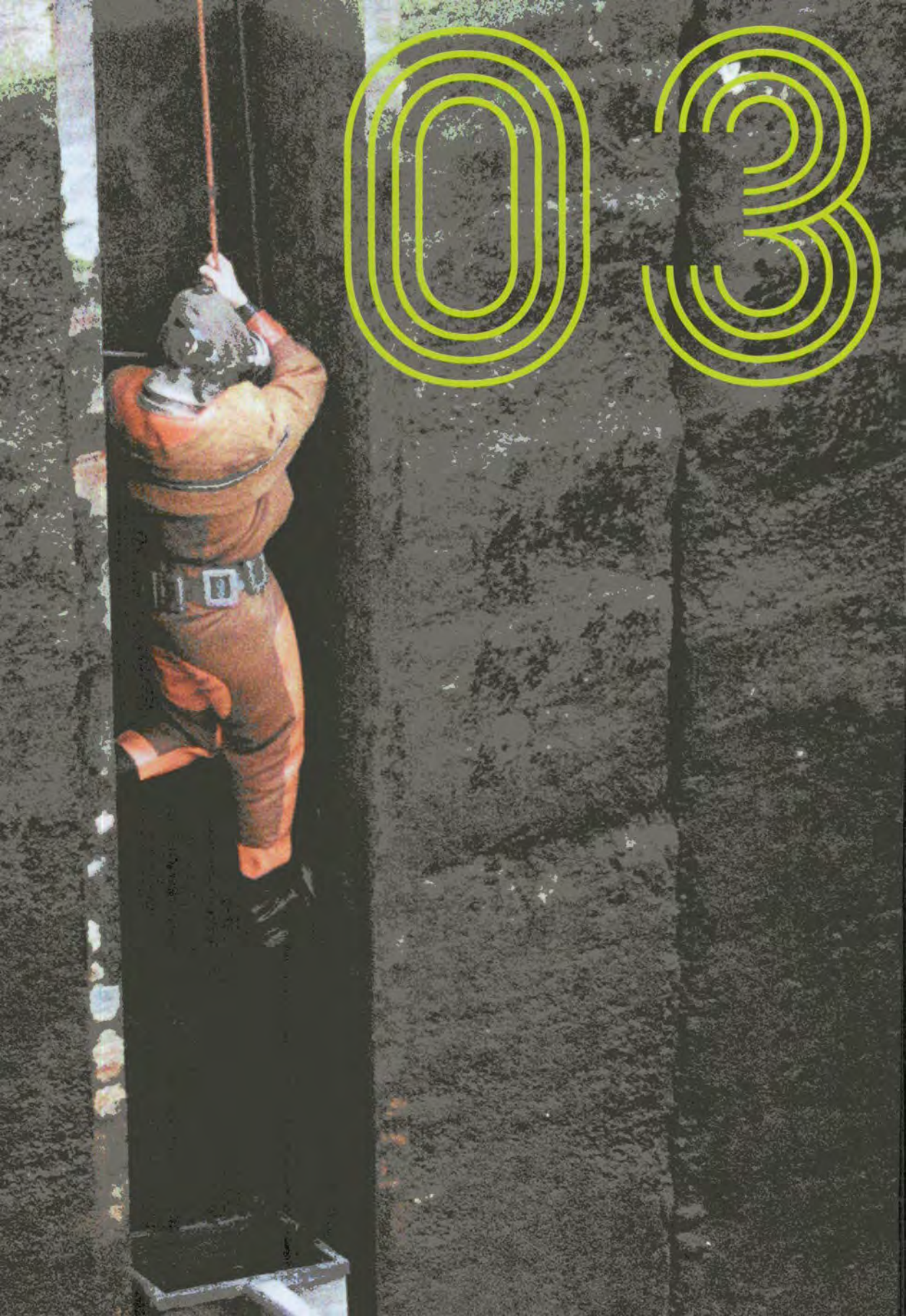




Levensduurverlengend onderhoud

Gelukkig kun je het leven van kapitaalgoederen meestal flink verlengen door levensduurverlengend onderhoud. Dat soort onderhoud wordt al lang toegepast bij onder meer vliegtuigen en treinen. Die worden na zoveel gebruiksuren bijna helemaal uit elkaar gehaald, gereviseerd en ook nog eens aangepast aan de actuele behoeften van de gebruiker en de geldende wettelijke eisen. Dan zijn ze weer zo goed als nieuw en kunnen ze opnieuw vele jaren mee. Maar er zijn ook al technieken om oude rioolbuizen, waar er in Nederland vele duizenden kilometers van liggen, van binnenuit te inspecteren en te repareren, terwijl ze gewoon in de grond blijven.

Dit soort levensduurverlengend onderhoud sluit naadloos aan bij de grote omslag die we maken van een verbruikseconomie, waarin we gewend zijn de spullen weg te gooien, naar een gebruikseconomie, waarin we eerst door reparatie en onderhoud de levensduur verlengen en als het dan écht niet langer meer gaat de spullen te recyclen. Anders gezegd: de Nederlandse wegwerpeconomie wordt meer en meer een duurzame economie waarin een grotere rol voor onderhoud is weggelegd.



00

33

Onderhoud en de levenscyclus van een kapitaalgoed: de badkuipkromme en de omgekeerde badkuipkromme

Het aantal storingen van een kapitaalgoed (en daarmee de kosten) vertoont een vast patroon. Dat is goed te zien in dit plaatje. Op de linker verticale as staan storingsgraad en kosten, en op de horizontale as staat de tijd. Het prestatieniveau staat weergegeven op de rechter verticale as. In de loop der tijd vertonen de prestaties ook een badkuippatroon, maar dan wel een badkuip op de kop. Daar waar beide badkuipkrommen elkaar rechts in de figuur snijden, ligt het 'degradatiepunt'. Op dat tijdstip moet er al een beslissing zijn genomen over vervanging dan wel groot onderhoud.



Onderhoudsmotieven

Naast het op peil houden van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid en het vermijden van hoge kosten zijn veiligheid en duurzaamheid belangrijke motieven om onderhoud te plegen. De betrouwbaarheid van een kapitaalgoed neemt tijdens de levensduur af. Behalve als je onderhoud pleegt. Tussen bedrijven in dezelfde branche blijken grote verschillen te bestaan in de technische beschikbaarheid van bepaalde machines en installaties. Heel wat bedrijven kunnen door beter onderhoud hun productiviteit aanmerkelijk verhogen én tegelijkertijd hun kosten verlagen, want tijdig onderhoud voorkomt onnodige kosten. Neem een auto. Vervang je de remblokken niet tijdig, dan weet je zeker dat je straks ook je remschijven moet vervangen. Dergelijke vervolgschade is makkelijk te voorkomen. Dat brengt ons bij het derde onderhoudsmotief, veiligheid, want slecht onderhouden remmen zijn gevaarlijk. Het niet goed onderhouden van kapitaalgoederen kan grote gevolgen hebben. Een van de bekendste

voorbeelden is het vrachtvliegtuig van Israëlische vliegtuigmaatschappij El Al dat zich in 1992 in meerdere flats in de Amsterdamse Bijlmer boorde. De ramp, waarbij 43 mensen om het leven kwamen, was te wijten aan motorophangbouten die afbraken, waardoor een van de vier enorme motoren losliet, die vervolgens tegen de motor ernaast aan schoot. En toen was er geen houden meer aan. Uit het onderzoek bleek later dat er sprake was van veel achterstallig onderhoud aan het oude toestel.

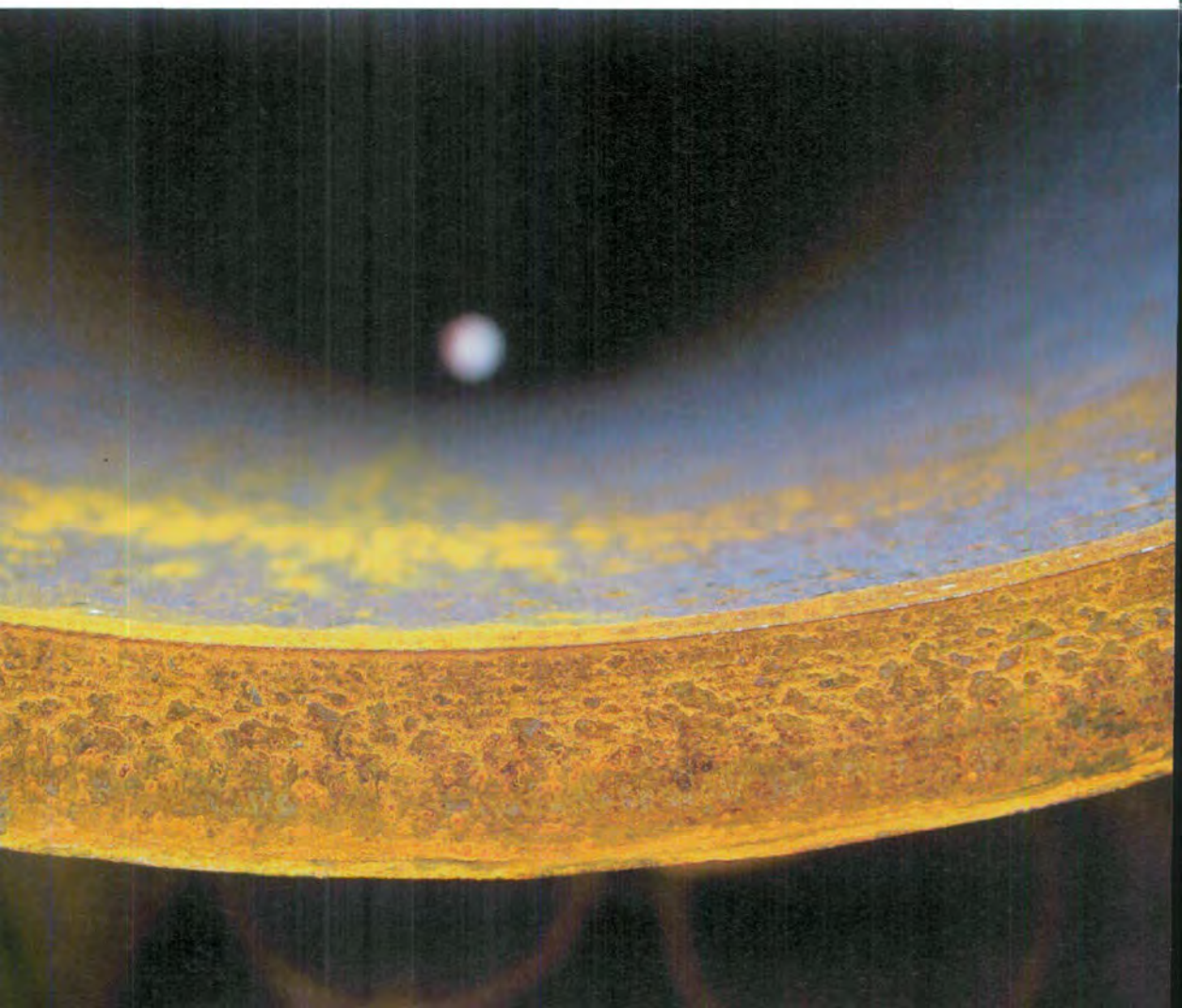
Duurzaamheid ten slotte is het vierde onderhoudsmotief. Technische systemen die met zorg worden onderhouden gaan niet alleen langer mee, maar ze verbruiken ook minder energie. Dat is niet alleen goed voor het milieu, maar ook voor de portemonnee. Het voormalige agentschap van Economische Zaken SenterNovem rekende eens uit dat door goed onderhoud van de lucht- en verwarmingsinstallatie een kwart op de energienota bespaard kan worden.

Aan dit rijtje van onderhoudsmotieven kun je er nog een toevoegen, want onderhoud pleeg je ook om te behouden wat echt onvervangbaar is, zoals het Nederlandse culturele erfgoed.



De zintuigen van de machine

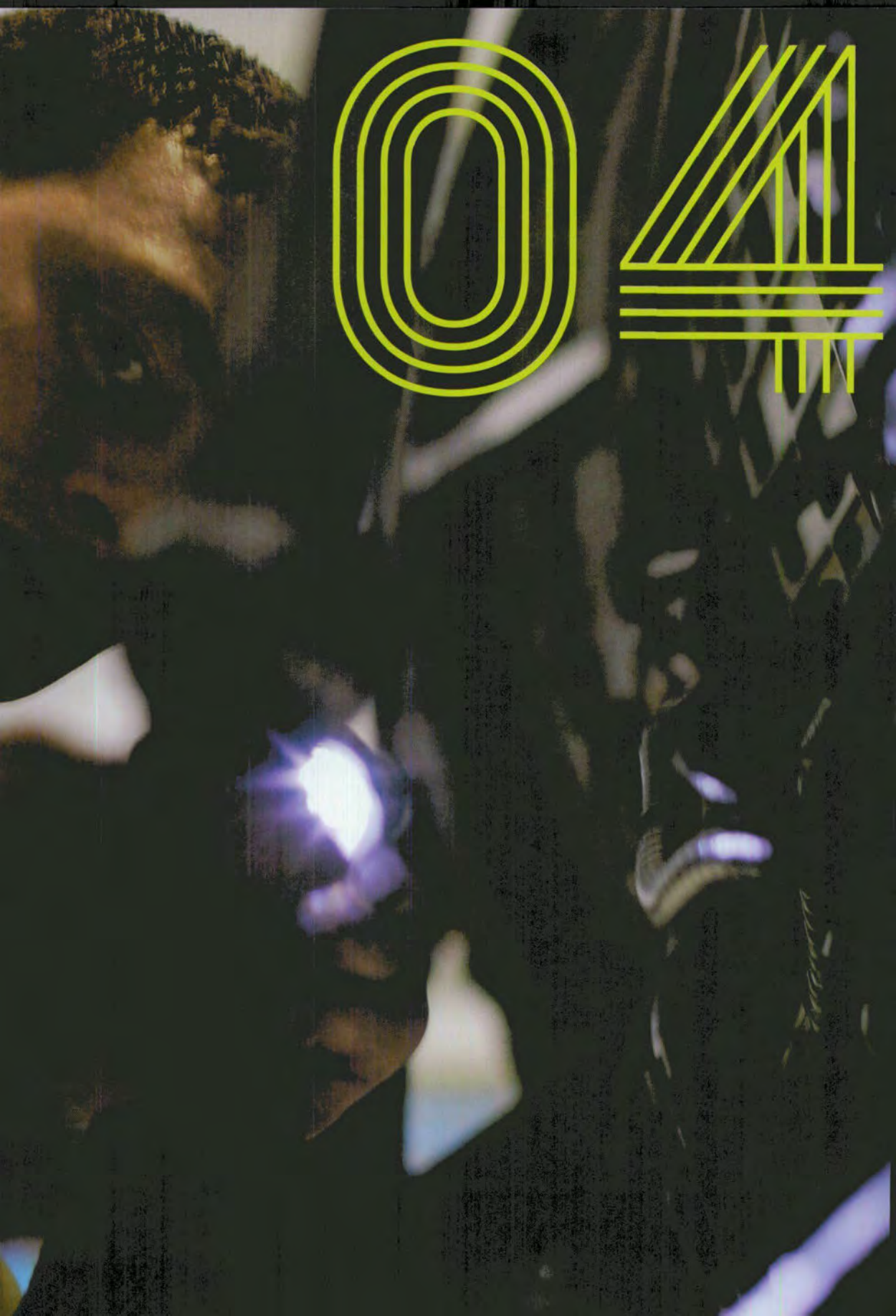
Uit het bovenstaande blijkt dat er veel goede redenen zijn om onderhoud te plegen. Toch werd onderhoud lange tijd gezien als een noodzakelijk kwaad, een vervelende kostenpost. Daar beginnen we nu anders tegenaan te kijken. Door slim onderhoud kunnen we de levensduur van kapitaalgoederen flink verlengen, terwijl we de beschikbaarheid verhogen. Dat scheelt grote investeringen, is duurzaam en hoort helemaal bij de omslag die we maken van een verbruikseconomie naar een duurzame gebruikseconomie. Onderhoudswerk wordt daardoor langzaam maar zeker meer gewaardeerd en onderhoudsmensen zijn trotser dan ooit op hun werk. Onderhoud is een 'kunst', vinden ze: de kunst van het niet laten gebeuren. Daar slagen ze goed in, want in Nederland gebeuren zelden ongelukken door slecht onderhoud. Tegelijkertijd is die onzichtbaarheid van onderhoud ook een nadeel voor de onderhoudssector zelf, want je merkt het pas als het verkeerd gaat.





Een meer officiële definitie van onderhoud luidt: 'onderhoud bestaat uit alle activiteiten die bedoeld zijn om een kapitaalgoed in de conditie te houden of opnieuw te brengen die nodig is voor de functie ervan'. Dat onderhoud kun je correctief of preventief doen. Aan een kapitaalgoed gaat iets stuk of er is een storing. Afhankelijk van de aard van het probleem kan direct correctief onderhoud plaatsvinden. Maar misschien kan het wel worden uitgesteld tot de volgende geplande onderhoudsbeurt. Je kunt wachten tot iets stukgaat, maar het is verstandiger door preventief onderhoud de problemen voor te zijn. Dat is goedkoper omdat je niet de kosten van de vervolgschade hebt, maar het is ook veiliger en duurzamer. Preventief onderhoud kan afhankelijk zijn van de gebruiksduur of de toestand van het kapitaalgoed en is planbaar (in tegenstelling tot correctief onderhoud). Bij gebruiksduurafhankelijk onderhoud bepalen de tijd of de daadwerkelijke prestaties (aantal gebruiksuren, aantal afgelegde kilometers) wanneer het onderhoud plaatsvindt. Bij toestandsafhankelijk onderhoud wordt eerst de daadwerkelijke toestand vastgesteld. Hiervoor worden allerhande sensoren gebruikt, die bijvoorbeeld temperatuur, trilling of druk meten. De sensoren zijn als het ware de zintuigen van het kapitaalgoed en geven precies aan waar en wanneer het onderhoud moet plaatsvinden.

**Onderhoud is de kunst van
het niet laten gebeuren**



DE HOMO MAINTAINICUS

Onderhoud bestaat uit alle activiteiten die bedoeld zijn om een kapitaalgoed in de conditie te houden of weer te brengen die voor de functie ervan nodig is. Die activiteiten worden door mensen uitgevoerd. Onderhoud is in de eerste plaats mensenwerk. Niets bijzonders, want dat geldt op de keper beschouwd voor alle beroepen. Graven we dieper naar de kern van goed onderhoud, dan komen we terecht bij drie essentiële competenties van de onderhoudsmens, de homo maintainicus: analysevermogen, mindfulness en een uiterst kritische houding.

De homo maintainicus als analist

Kinderen zijn er ijzersterk in. Ze willen precies weten hoe iets zit en op elk antwoord dat je geeft volgt dan ook steevast een 'waarom?'. Zelfs met een 'ik-weet-het-niet-antwoord' nemen ze geen genoegen. 'Waarom weet je het niet?' is dan meestal de volgende vraag. 'Ja, dat weet ik niet hoor!' Et cetera. Een goede onderhoudsmonteur is eigenlijk een beetje kind gebleven: hij blijft net zo lang 'waarom' vragen, totdat hij de oorzaak van het probleem te pakken heeft.

Systematisch zoeken naar de kern van het probleem wordt een root cause analysis genoemd. Er zijn veel technieken om zo'n analyse uit te voeren. Een van de oudste en bekendste is die van de '5 waaromvragen', bedacht door Taiichi Ohno in de jaren vijftig. Hij is de geestelijk vader van het vermaarde Toyota-productiesysteem. Door minimaal vijf keer de waaromvraag te stellen, zou je altijd tot de kern van het probleem doordringen, zo meende hij. Ohno gaf als voorbeeld een productierobot die er opeens mee ophoudt. 1) Waarom doet deze robot het niet meer? Omdat de hoofdzekering is doorgebrand. 2) Waarom is de zekering doorgebrand? Omdat de draaiende delen door een tekort aan smering vastgelopen zijn. 3) Waarom zit er geen olie meer op de bewegende delen? Omdat de oliepomp onvoldoende olie pompt. 4) Waarom geeft de oliepomp onvoldoende olie? Omdat er metaaldeeltjes in de pomp zitten. 5) Waarom zitten er metaaldeeltjes in de oliepomp? Omdat er geen filter op de pomp zit.

Dit is een heel simpele storingsanalyse. Sinds de jaren vijftig zijn kapitaalgoederen vele malen complexer geworden door de toepassing van nieuwe materialen, nieuwe technieken en ICT. De onderhoudsman van weleer gebruikte in de eerste plaats zijn zintuigen om vast te stellen wat de kern van het probleem was. Inmiddels gaat hij gewapend met het motto 'meten is weten' op pad. Een analyse van een storing voert hij uit op basis van vaak vele meetgegevens. Die kan hij zelf

Door minimaal vijf keer de waaromvraag te stellen, zou je altijd tot de kern van het probleem kunnen doordringen

verzamelen, maar meer en meer gebeurt dat met allerlei sensoren. Dat zijn in feite de zintuigen van de machine. Zette een automonteur in de jaren vijftig een schroevendraaier tussen oor en motorblok om te horen waar dat verontrustende getik nu precies vandaan kwam, een moderne personenauto beschikt over een slordige vijftig sensoren die van alles en nog wat continu in de gaten houden. Ze vertellen de boordcomputer onder meer wat de uitlaatgastemperatuur is, wat de luchtdruk in het inlaatspruitstuk is en of de motor niet te veel pingelt. De computer kan vervolgens corrigerend optreden. Dat laat onverlet dat ook moderne auto's onderhoud nodig hebben. En niet alleen auto's. Onderhoud aan kapitaalgoederen was en is nog steeds mensenwerk, maar die kapitaalgoederen zijn nu wel veel complexer dan vroeger. De onderhoudsmens is tegenwoordig dan ook een goed opgeleide professional met een breed pallet aan vaardigheden. Aan het motto 'meten is weten' kunnen we dan ook toevoegen 'en weten is meten'. De moderne onderhoudsprofessional moet door de toenemende complexiteit van kapitaalgoederen veel meer weten en kunnen dan de grease monkeys van weleer.



De homo maintainicus als boeddhist

Onderhoud is mensenwerk en door professioneel onderhoud kunnen kapitaalgoederen dag in dag uit goed functioneren. 'Onderhoud is de kunst van het niet laten gebeuren', vinden onderhoudsmensen. Die kunst hebben ze goed onder de knie, want ongelukken, laat staan rampen, door slecht uitgevoerd onderhoud komen in Nederland zelden voor. Toch ontstaan de meeste onderhoudsproblemen door menselijk falen. Onderhoudsfouten blijken dan vaak te wijten aan het te sterk varen op routine: je voert de werkzaamheden op de automatische piloot uit en bent met je gedachten heel ergens anders. Dat brengt ons op een tweede kerncompetentie van de onderhoudsmens: mindfulness. Dat is een begrip uit het boeddhisme en het laat zich vertalen als 'opmerkzaamheid'. Mindfulness wil zeggen dat je je goed bewust bent van de situatie waarin je je bevindt. Dat je er met je volle aandacht bij bent. Dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Probeer je aandacht maar eens een kwartier lang volledig op hetzelfde onderwerp te richten, zonder andere gedachten die je afleiden binnen te laten. Juist in het onderhoudswerk is die concentratie enorm belangrijk. Een onderhoudsmonteur die een vliegtuigmotor reviseert, moet als het ware één worden met zijn werk op dat moment. Hij moet dus een beetje een boeddhist zijn.

De homo maintainicus als anarchist

Het onderhoud aan een vliegtuigmotor moet zeer zorgvuldig plaatsvinden. De monteur in ons voorbeeld zal zeker niet in z'n eentje aan de motor werken. Naast collegiale toetsing zijn er procesbeschrijvingen en werkmethoden. Voldoende zijn ze echter niet, want ze kunnen ook verworden tot oogkleppen. Naast analysevermogen en mindfulness is een kritische houding daarom een derde kerncompetentie van de onderhoudsmens. Dat wil zeggen: verder en breder kijken dan alleen het onderhoudswerk dat je op dat moment uitvoert. Kritisch zijn als het gaat om processen en werkwijzen. Kritisch op jezelf. Klopt dit wel wat ik nu meet? Klopt het wat ik zie? Vast blijft staan dat we in dit land goed zijn in onderhoud. Volgens sommigen komt dat door de unieke combinatie van discipline (documenteren, processen en protocollen volgen) en een kritische attitude, met een vleugje anarchie. Die kritische houding zit treffend besloten in bekende uitdrukkingen als 'gebruik je boerenverstand' en 'kijk verder dan je neus lang is'.

**Mindfulness is je goed
bewust zijn van de situatie
waarin je je bevindt**

05



EEN KLEINE GESCHIEDENIS VAN HET GROOT ONDERHOUD

Op 3 oktober 1672 zet VOC-schipper Joris van Vlaanderen zijn schip de Beemster op het strand van Bada Neira. Het beschut gelegen eilandje bij de Molukken is de perfecte plek om het vaartuig te kalefateren. Door zijn nauwkeurig bijgehouden logboek weet hij dat het zes jaar oude schip steeds minder vaart maakt. De dikke laag aangroeisels op de scheepshuid moet eraf, anders kan hij geen snelle terugreis maken en zijn aantrekkelijke bonus wel vergeten. Van Vlaanderen geeft opdracht de Beemster te 'krenge': door het verplaatsen van de vele tonnen ballast in het ruim haalt de bemanning het schip op één zij. De pokdalige scheepshuid wordt zichtbaar, met teer ingesmeerd en dan aangestoken. De aangroeisels verbranden en kunnen worden afgekrabd. Het zwart geblakerde hout wordt daarna ingesmeerd met een verse laag dampende teer. Dan wordt de ballast naar de andere kant verplaatst en begint de zware arbeid opnieuw. Niet alleen is het vies en uitputtend werk, maar ook gevaarlijk. Schipper Van Vlaanderen ziet dan ook persoonlijk toe op de

'Het kalefateren van schepen bij het Bothuisje op het IJ te Amsterdam' Reinier Nooms, 1668

collectie Rijksmuseum Amsterdam

Rechts op het schilderij zien we twee schepen die 'gekrengd' zijn, dat wil zeggen door verplaatsing van de ballast bijna op hun zij gelegd. Tegen het schip ligt een groot vlot waarop het schoonmaken ('kalefateren') plaatsvindt. Dat gebeurde niet per definitie in het water. Schepen werden ook wel bij hoogwater het strand opgevaren, zodat men vervolgens tijdens laagwater vanaf het strand goed bij de romp kon. Veel VOC-schepen werden voor de kust van Batavia gekalefaterd. Voor dit zware en vieze werk in de brandende tropenzone werden arbeidskrachten geronseld.

werkzaamheden. Hij kent maar al te goed de verhalen van VOC-schepen die tijdens het kalefateren geheel in brand vlogen.

Het succes van de Verenigde Oostindische Compagnie is zeker mede te danken aan goed onderhoud. De eerste tientallen jaren na de officiële start van de VOC in 1602 gingen de schepen maar een paar jaar mee. Ze vergingen in de onbekende wateren in 'De Oost' of ze desintegreerden omdat ze helemaal niet waren opgewassen tegen de agressieve maritieme omstandigheden in de tropen. In het warme water nestelden tal van parasieten zich gemakkelijk op de houten scheepshuid. Ongetwijfeld de geduchtste vijand was de paalworm (toen compleet onbekend in de koele West-Europese wateren) die het decimeters dikke eikenhout tot moes vrat.

Klein en groot onderhoud tijdens de reis

Langzaam aan werden de schepen robuuster, de kaarten gedetailleerder en de bemanningen professioneler. En de Hollanders kregen door hoe je het onderhoud op zulke lange reizen in tropische wateren moest doen. Een onderhoudsploeg van zo'n 15 tot wel 25 man op een groot VOC-schip voerde tijdens de reis klein én groot onderhoud uit. Door de professionalisering van het onderhoud ging een VOC-schip veel langer mee, gemiddeld zo'n tien jaar. En dat heeft beslist aan het grote succes van de Verenigde Oostindische Compagnie bijgedragen: schepen kwamen nu vaker met hun kostbare lading aan op de plaats van bestemming en hoefden minder vaak te worden vervangen. In het kader op pagina 35 staat hoe dat groot en klein onderhoud aan een VOC-schip in z'n werk ging.

Moderne schepen hoeven niet meer te worden gekalefaterd. De scheepswand is niet alleen van staal, maar heeft ook een speciale, spiegelgladde coating waar parasieten maar moeilijk vat op krijgen. Intersleek, de rompcoating van het Nederlandse AkzoNobel, is wereldwijd vermaard. Toch vindt ook nu nog tijdens de reis van een modern vrachtschip klein én groot onderhoud plaats. Wel 70 procent van het onderhoud kan plaatsvinden als het schip in het water ligt. De onderhoudsploeg van een groot vrachtschip bestaat inmiddels nog maar uit een handjevol mensen. Dit zijn goed opgeleide onderhoudsprofessionals die er hun hand niet voor omdraaien om midden op zee een manshoge en loodzware zuiger in de motor te vervangen.

Het eerste onderhoud in de geschiedenis

Als het gaat om goed onderhoud, heeft Nederland dus een reputatie te verliezen. Toch moeten we voor het eerste onderhoud wel wat verder in de geschiedenis teruggaan dan de tijd van onze zeegaande voorouders. Om redelijk precies te zijn een slordige anderhalf miljoen jaar. Dan verschijnt de homo erectus. Hij wordt wel gezien als de overgang tussen de aapachtigen en de moderne mens en is de eerste die vuur gebruikte, jaagde en werktuigen maakte. Die werktuigen zijn de allereerste kapitaalgoederen. De vuistbijl was het favoriete werktuig en het was van levensbelang deze scherp te houden: het eerste onderhoud in de geschiedenis! Of is het onderhoud misschien nog ouder, zo oud als de aarde zelf? Als je

ervan uitgaat dat God de aarde heeft geschapen is dat laatste het geval. Per slot van rekening lezen we in de Bijbel dat God alle dingen geschapen heeft, alles onderhoudt en zegent.

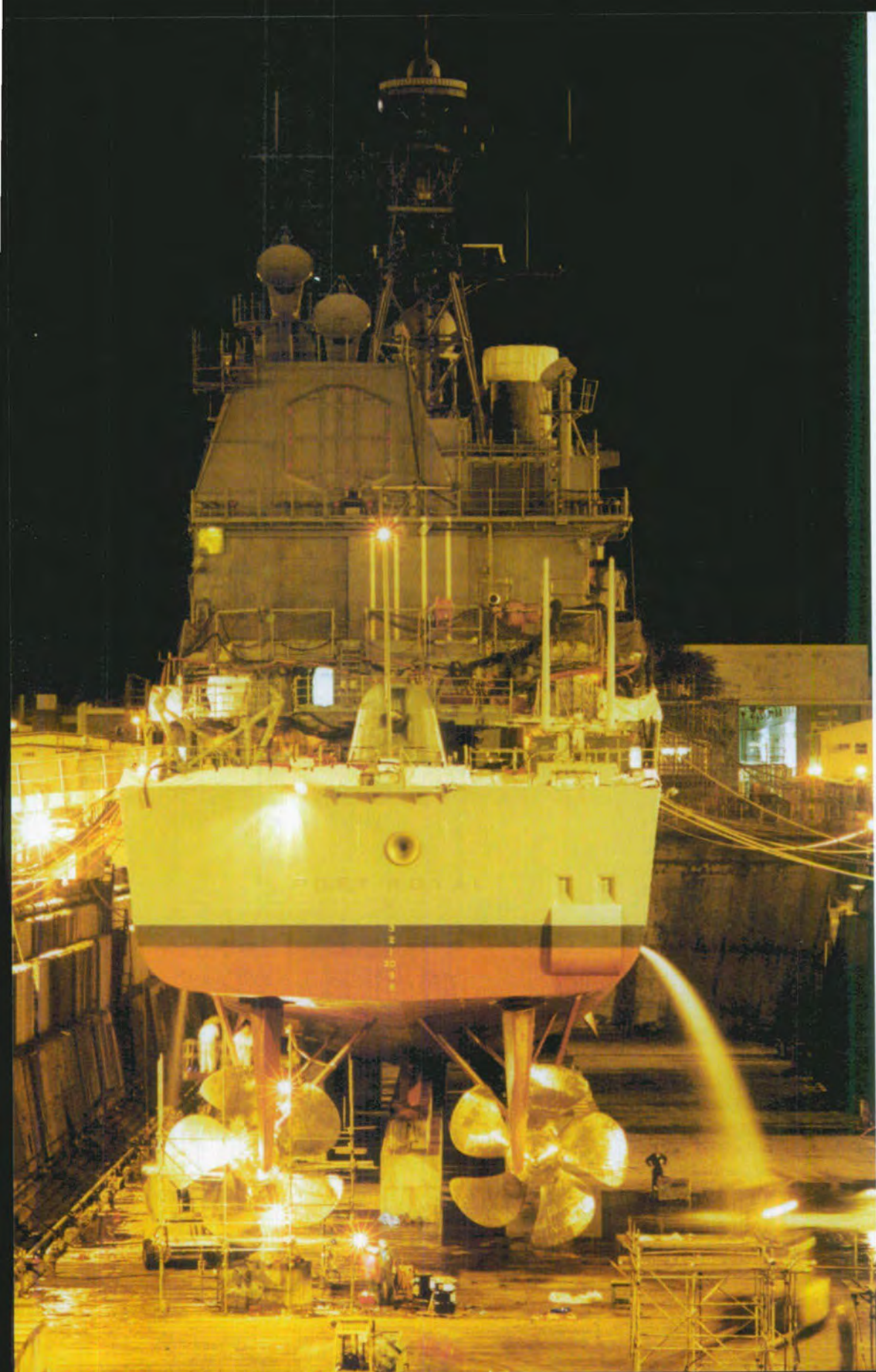
Nemen we de darwinistische kijk op het ontstaan van de mensheid als uitgangspunt, dan beginnen we bij de homo erectus. Langzaam ontwikkelt deze 'staande mens' zich tot de homo sapiens, de 'denkende mens', en gaat hij meer werktuigen gebruiken. De neanderthalers, die ook Nederland bevolkten, hadden zelfs een heus gereedschapskistje: een zakje dat zij altijd bij zich droegen, met daarin verschillende (vuurstenen) werktuigjes. Als de mens zich gaat kleden, hutten gaat bouwen en zich gaat vestigen als landbouwer, komen er meer en meer werktuigen bij. Die vergen het nodige onderhoud. Kleding en schoeisel moeten worden hersteld, assen van karren gesmeerd en de ploeg geslepen. En wie dat onderhoud niet goed deed, werd zelf met de gevolgen geconfronteerd. Later verrijzen gebouwen en bruggen van steen. Soms hebben ze de tand des tijds doorstaan doordat ze goed zijn onderhouden en kun je precies zien wat vervangen is in de loop der tijd. Toch was onderhoud nog geen professie (eerder een ambacht), in deze zin van dat het werk procesmatig werd uitgevoerd door gespecialiseerde onderhoudsmensen. De homo maintainicus moest nog geboren worden.

De man met de oliespuit

Het aantal complexe kapitaalgoederen neemt enorm toe als de industriële revolutie goed op gang komt vanaf het einde van de achttiende eeuw. Stoomtreinen en stoomschepen, industriële weefgetouwen en landbouwmachines zijn een stuk onderhoudsgevoeliger dan karren, koetsen en trekschuiten. Tijdens de industriële revolutie doet de man met de oliespuit zijn intrede. Dat is nog geen fulltime onderhoudsmonteur, maar degene die de machines bedient en ervoor zorgt dat ze het blijven doen. Van een samenhangende visie op onderhoud is nauwelijks sprake. Uitzonderin-

Anderhalf miljoen jaar geleden was de vuistbijl het favoriete werktuig en het was van levensbelang deze scherp te houden: het eerste onderhoud in de geschiedenis





gen op die regel waren er wel. Zo werden dijken meestal wel structureel onderhouden. Uit pure noodzaak, omdat we anders geen droge voeten hielden. Toch ging het nog vaak fout, getuige de vele overstromingen tot in de twintigste eeuw aan toe. Denk maar aan de watersnoodramp in 1953 die mede te wijten was aan achterstallig onderhoud aan dijken. De vroegste tekenen van professionalisering van het onderhoud zien we ook bij het leger en de spoorwegen. De chauffeur van een legervoertuig bijvoorbeeld leerde hoe hij het basisonderhoud moest uitvoeren of in het veld noodreparaties kon uitvoeren. Battle damage repair noemen we dat laatste. Voor het groot onderhoud in het leger waren dikke boekwerken beschikbaar voor de onderhoudsmonteurs, waarin het onderhoud stap voor stap stond beschreven. Toch zijn dit de uitzonderingen die de regel bevestigen: onderhoud vond weinig planmatig plaats en was vooral reactief (we maken het als het kapotgaat), in tegenstelling tot preventief (we voorkomen door tijdig onderhoud dat het kapotgaat).

Onderhoud als kostenpost

Onderhoud als vak, met speciaal daarvoor opgeleide mensen, leerboeken, beschreven processen, methoden, technieken en vakverenigingen ontstaat na de Tweede Wereldoorlog. Nederland ontwikkelt zich in rap tempo van een landbouwland naar een industriële economie, de welvaart stijgt en de Nederlandse kapitaalgoederenvoorraad neemt explosief toe. De onderhoudsfunctie maakt dan een duidelijke professionalisering door.

In de naoorlogse periode tot 1970 ligt de nadruk op de beheersing en doelmatige inzet van de onderhoudsmiddelen. Veel aandacht gaat uit naar de onderhoudskosten: onderhoud wordt in die tijd vooral gezien als een noodzakelijke kostenpost. Van professionalisering is sprake omdat onderhoudsgegevens meer en meer worden vastgelegd. Die worden vervolgens geanalyseerd, waardoor beter onderhoud kan plaatsvinden. Was onderhoud eeuwenlang vooral reactief, nu is er meer aandacht voor preventief onderhoud. Onderhoud werd in die tijd uitgevoerd door een centrale Technische Dienst, de 'TD'. Om een idee te geven: de TD van de toenmalige Hoogovens (nu TataSteel), telde in de jaren zestig zo'n 6.000 mensen (op 23.500 medewerkers totaal). In 1963 wordt de eerste Nederlandse vakvereniging voor onderhoudsmensen opgericht, de NVDO: Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud. Het woord 'doelmatig' geeft goed aan dat het toen in het onderhoud nog vooral om de kosten draaide.

Een volgende fase in de onderhoudsgeschiedenis begint in de jaren zeventig. De inspanningen zijn dan ook gericht op het verbeteren van de effectiviteit (in tegenstelling tot alleen maar de efficiëntie) van het onderhoud door het verbeteren van de bedrijfszekerheid en het optimaliseren van onderhoudsconcepten. Onderhoud wordt een echt vak, met oog voor processen en planning. Bij veel organisaties, waaronder DSM, wordt de TD in de jaren tachtig en negentig voor een deel gedecentraliseerd. De onderhoudsmensen zijn als het ware gedetacheerd bij de verschillende productie-eenheden. Ook doet het begrip asset management z'n intrede,

**De centrale Technische
Dienst van de Hoogovens
telde in de jaren zestig
zo'n 6.000 mensen**

kort gezegd 'het beheren van kapitaalintensieve installaties met als doel deze een optimale bijdrage te laten leveren aan het – primaire – proces' (definitie NVDO).

Onderhoud als strategie

Inmiddels zijn we aangeland in een nieuwe fase in de ontwikkeling van de onderhoudsfunctie. Over onderhoudsgedrag zijn inmiddels enorm veel gegevens beschikbaar. Die kunnen goed worden gebruikt bij het ontwerp van nieuwe generaties systemen en installaties. Door een slim ontwerp kun je de gebruikskosten enorm verlagen. Vergelijken we deze fase in de eigenlijk nog maar prille geschiedenis van het professioneel onderhoud met die eerste fase na de Tweede Wereldoorlog, dan is onderhoud van kostenpost tot een noodzakelijke voorwaarde en zelfs een strategie geworden om de levensduur van kapitaalgoederen te rekken. Er is naast oog voor technisch vakmanschap ook aandacht voor professionele processen (hierin blinkt Nederland internationaal uit) en circa de helft van al het onderhoud in Nederland wordt uitbesteed aan gespecialiseerde bedrijven. Waren er vijftig jaar geleden geen specifieke onderhoudsopleidingen, inmiddels staat er een stevig opleidingenhuis voor onderhoud.



Succes VOC mede te danken aan goed onderhoud

Groot onderhoud: krengen en kalefateren

Het groot onderhoud gebeurde op de VOC-werven waar de schepen werden gebouwd, maar ook tijdens de reis. Groot onderhoud tijdens de reis was nodig als een schip averij had opgelopen. Voor het maken van een compleet nieuwe mast of het vervangen van hele delen in de dubbel uitgevoerde eiken romp draaiden de scheepstimmerlui hun hand niet om. Groot onderhoud vond eveneens plaats als de kapitein merkte dat de vaart uit zijn schip ging. Dat was te danken aan aangroei's op de scheepshuid onder de waterlijn. Wilde je die kwijtraken, dan was er een verbluffend simpele remedie: stroomopwaarts een rivier opvaren. Het zoete water aldaar deed de zoutwaterparasieten de das om. Dit was wel tijdrovend. En ook toen al was tijd geld: een kapitein kreeg een flinke bonus als hij met zijn handelswaar snel in Nederland terug was. Om de scheepshuid weer schoon en glad te krijgen, werden schepen daarom 'gekrensd' en 'gekalefaterd'.

Klein onderhoud: dag in dag uit breeuwen

Naast dit groot onderhoud vond aan boord van het schip continu klein onderhoud plaats. Het 'breeuwen' van de vele dekken was een dagelijkse bezigheid en werd meestal door de matrozen en meevarende soldaten uitgevoerd. Want dat was niet alleen veel te bewerkelijk voor de onderhoudsploeg, maar ook te min voor de gespecialiseerde onderhoudsmensen. De duizenden meters V-vormige naden tussen al die planken werden daarbij gedicht met hennep en afgesmeerd met harpui, een mengsel van hars, vet en lijnolie dat in grote ketels werd gekookt tot een plakkerige substantie. Onderhoud in die tijd kon je dus niet alleen zien, maar ook ruiken.

Aan boord: 25 onderhoudsmensen

Op een groot VOC-schip als de Batavia, waarvan in Lelystad een tot in de details nagebouwde replica ligt, konden maximaal zo'n 350 mensen mee: naast de bemanning en betalende passagiers ook een flink aantal soldaten die naar den vreemde werden gebracht om daar enige tijd te blijven. Onder de bemanning vinden we een onderhoudsploeg van een kleine 25 man. Natuurlijk timmerlui, vier tot wel acht man. Op zo'n schip zat veel smeedwerk en daarom was er aan boord een smid, die het vuur van de kombuis gebruikte om zijn werk te doen. Een stuk of vier zeilmakers repareerden de vele (dek)zeilen. Dan liep aan boord ook eenzelfde aantal kuipers rond om de honderden kuipen en vaten voor water, voedsel en kruit in goede staat te houden. De scheepskorporaal was degene die de kleine schiet- en steekwapens onderhield. De opperchirurgijn (tevens kapper), was samen met de twee chirurgijnsmaatjes verantwoordelijk voor het 'lichamelijk onderhoud' van die grote en dicht op elkaar gepakte groep mensen. Een chef technische dienst, laat staan een chieft maintenance officer was er toen nog niet. De schipper was tevens de onderhoudsbaas





DE NEDERLANDSE ONDERHOUDSMARKT EN -SECTOR

Nog niet eens zo heel lang geleden moest een personenauto om de 5.000 kilometer naar de garage om de kleppen en de contactpunten te stellen, een groot aantal vetnippels door te smeren en de motorolie te verversen. Ook maakte de monteur gewapend met de oliespuit een rondje om de auto en onder de motorkap, waar tal van bewegende delen smering behoeften. Dat is allemaal voltooid verleden tijd. Kleppen stellen zichzelf, de ontsteking is geheel elektronisch, vetnippels zijn op geen enkele auto meer te vinden omdat lagers zelfsmerend zijn en door de introductie van volsynthetische oliën is olie verversen op z'n vroegst na 20.000 kilometer nodig (volgens sommigen is het zelfs helemaal niet meer nodig). Maar, hoe onderhoudsarm een moderne personenauto ook is, boven op de aanschafprijs komt tijdens de levensduur ruim hetzelfde bedrag aan onderhoud. In het kader op pagina 38 staan voorbeelden van de onderhoudskosten van consumptiegoederen die in veel huishoudens zijn te vinden. En ja, zelfs aan het Senseo-koffiezetapparaat hangt een onderhoudsprij斯卡artje. Dit apparaat, dat in vele Nederlandse huishoudens z'n werk doet, kost aan schoonmaakmiddelen en speciale ontkalker gedurende z'n levensduur alles bij elkaar zo'n zeven tientjes.

Onderhoudskosten zijn vaak veel hoger dan je denkt. Zeker voor kapitaalgoederen. Neem een elektriciteitscentrale waar de totale onderhoudskosten ruim tweemaal de investeringskosten zijn. De onderhoudskosten verschillen sterk per kapitaalgoed. Voor productiemiddelen zijn de jaarlijkse onderhoudskosten zo'n 3 tot 5 procent van de vervangingswaarde. Voor gebouwen is dat een stuk lager: circa 1 procent. Een rol speelt ook waarvoor een kapitaalgoed wordt gebruikt. Zijn de jaarlijkse onderhoudskosten van een civiel schip 0,3 procent van de vervangingswaarde, voor een oorlogsschip ligt dat wel vijf keer zo hoog. Maar een oorlogsbodem is dan ook supercomplex, zit vol met de nieuwste snuffjes en moet ook nog eens onder extreme omstandigheden goed kunnen functioneren. En daar hangt nu eenmaal een onderhoudsprij斯卡artje aan.

Onderhoudskosten zijn vaak (veel) hoger dan de investeringskosten

	INVESTERINGS- KOSTEN (€)	TOTALE ONDERHOUDSKOSTEN (€)	ONDERHOUDSKOSTEN ALS % VAN INVESTERINGSKOSTEN
KAPITAALGOEDEREN			
Truck	100.000	130.000	130%
Treinrijtuig	2.000.000	3.200.000	160%
Gevechtsvliegtuig	60.000.000	120.000.000	200%
Elektriciteitscentrale	1.200.000.000	2.760.000.000	230%
CONSUMPTIEGOEDEREN			
Senseo-koffiezetapparaat	139	69,5	50%
Cv-hr-ketel	5.000	4.500	90%
Personenauto	20.000	22.000	110%

Bron: Leo van Dongen, TU Twente

De onderhoudskosten van de NV Nederland

De Nederlandse onderhoudsmarkt is een relatief jonge markt die ontstaat als de Nederlandse economie in de jaren zestig van de vorige eeuw **10.2.e** krijgt. Dan neemt niet alleen het aantal kapitaalgoederen sterk toe, maar organisaties gaan het onderhoud ook uitbesteden. Fabrieken en kantoorgebouwen schieten als paddenstoelen uit de grond. De overheid laat havens, wegen, riolen, elektriciteitsleidingen en een fijnmazig gasdistributienet aanleggen. Het vervoer over land, water en door de lucht neemt sterk toe en al die vrachtwagens, schepen en vliegtuigen hebben onderhoud nodig. Deden organisaties vroeger het onderhoud zelf, nu gaan ze dat meer en meer uitbesteden. Dat doen ze niet alleen omdat ze zo de handen vrij hebben voor hun kernactiviteiten (onderhoud is dat zeker niet), maar ook omdat kapitaalgoederen steeds complexer worden: onderhoud wordt werk voor gespecialiseerde bedrijven die onderhoudspartners in dienst hebben. En zo ontstaat een bloeiende onderhoudsmarkt. Inmiddels gaat in die markt ruim 30 miljard euro om, 5 procent van het Nederlandse bruto binnenlands product.

De omzet van de onderhoudssector zou je onze 'nationale onderhoudskosten' kunnen noemen: de onderhoudskosten om de infrastructuur, het installatiepark en de transportvloot van schepen, vliegtuigen en vrachtwagens van de NV Nederland in goede conditie te houden. Dat is veel geld, maar misschien valt het wel mee als je weet dat alle kapitaalgoederen in Nederland bij elkaar een waarde hebben van zo'n 2.000 miljard euro. 30 Miljard euro komt dan neer op maar 1,5 procent van die waarde.

De onderhoudsmarkt is een groeimarkt

De onderhoudsmarkt is niet alleen een grote markt, maar de verwachting is dat deze ook stevig zal groeien. Dat is te danken aan twee ontwikkelingen. Wordt inmiddels 55 procent van het onderhoud uitbesteed, uit onderzoek in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud blijkt dat dit percentage de komende jaren waarschijnlijk zal

**In de Nederlandse
onderhoudsmarkt gaat
30 miljard euro om, dat is
zo'n 5 procent van het
bruto binnenlands product**



stijgen. Die 55 procent is een gemiddeld cijfer. De verschillen tussen de diverse sectoren die onderhoud uitbesteden zijn groot. Is in de infrasector (wegen, spoor, waterkeringen) maar liefst 90 procent van het onderhoud uitbesteed aan de markt, in de procesindustrie (voedingsmiddelen, olie en chemie en dergelijke) wordt gemiddeld 30 procent van het onderhoud door gespecialiseerde dienstverleners gedaan.

Naast toenemende uitbesteding is een tweede motor achter de groei van de onderhoudsmarkt de toename van levensduurverlengend onderhoud. Dat laatste is te danken aan de grote verschuivingen in de wereldeconomie. Nieuwe fabrieken en installaties worden nu vooral in opkomende economieën gebouwd. In de westerse wereld is het de kunst door slim onderhoud de levensduur van bestaande installaties te verlengen. Daarmee draagt de onderhoudssector direct bij aan én de concurrentiekracht van bedrijven én de kracht van de Nederlandse economie. Zo blijven omzet en werkgelegenheid behouden voor ons land.

Zonder onderhoud staat alles stil

De Nederlandse onderhoudssector is een bijzondere sector. Geen andere sector is namelijk zó verweven met de Nederlandse economie. Onderhoud vindt per slot van rekening in en voor elke branche plaats: van industrie tot gezondheidszorg, van openbare nutsvoorzieningen tot vervoerssector, van landbouw tot telecommunicatie. Anders gezegd: zonder onderhoud valt alles stil.

Is de vraagkant van de onderhoudsmarkt zeer divers samengesteld, evenzeer geldt dat voor de aanbodkant van de markt. Duizenden kleine, middelgrote en grote bedrijven voeren onderhoudswerkzaamheden uit. Vaak zijn ze sterk gespecialiseerd in onderhoud aan specifieke kapitaalgoederen. Onderhoud wordt daarnaast ook gedaan door de leveranciers van kapitaalgoederen zelf. En dat is lucratief. Neem de Nederlandse chipmachinefabrikant ASML, die steeds meer omzet behaalt

**Zonder onderhoud staat
alles stil: geen andere
sector is zo verweven met
de Nederlandse economie
als de onderhoudssector**

met onderhoud aan en revisie van zijn uiterst complexe hightech producten. Of Vanderlande Industries, een succesvol bedrijf uit Veghel dat wereldmarktleider is met bagageafhandelingssystemen voor luchthavens en sorteersystemen voor distributiecentra en dat steeds meer verdient met het onderhoud aan zijn immer uitdijende wereldwijde installatiepark.

Naast de gespecialiseerde onderhoudsbedrijven en kapitaalgoederenfabrikanten zien we in deze markt ook tal van andere partijen die hun diensten aanbieden. Denk aan gespecialiseerde uitzendbureaus, coatingbedrijven, lasbedrijven, materiaalbehandelaars, inspectiebedrijven, adviseurs en engineeringbedrijven.

Economische kerndata Nederlandse onderhoudssector

30 miljard euro omzet

Onderhoudskosten NV Nederland: 5% van bbp

55% van alle onderhoud is uitbesteed

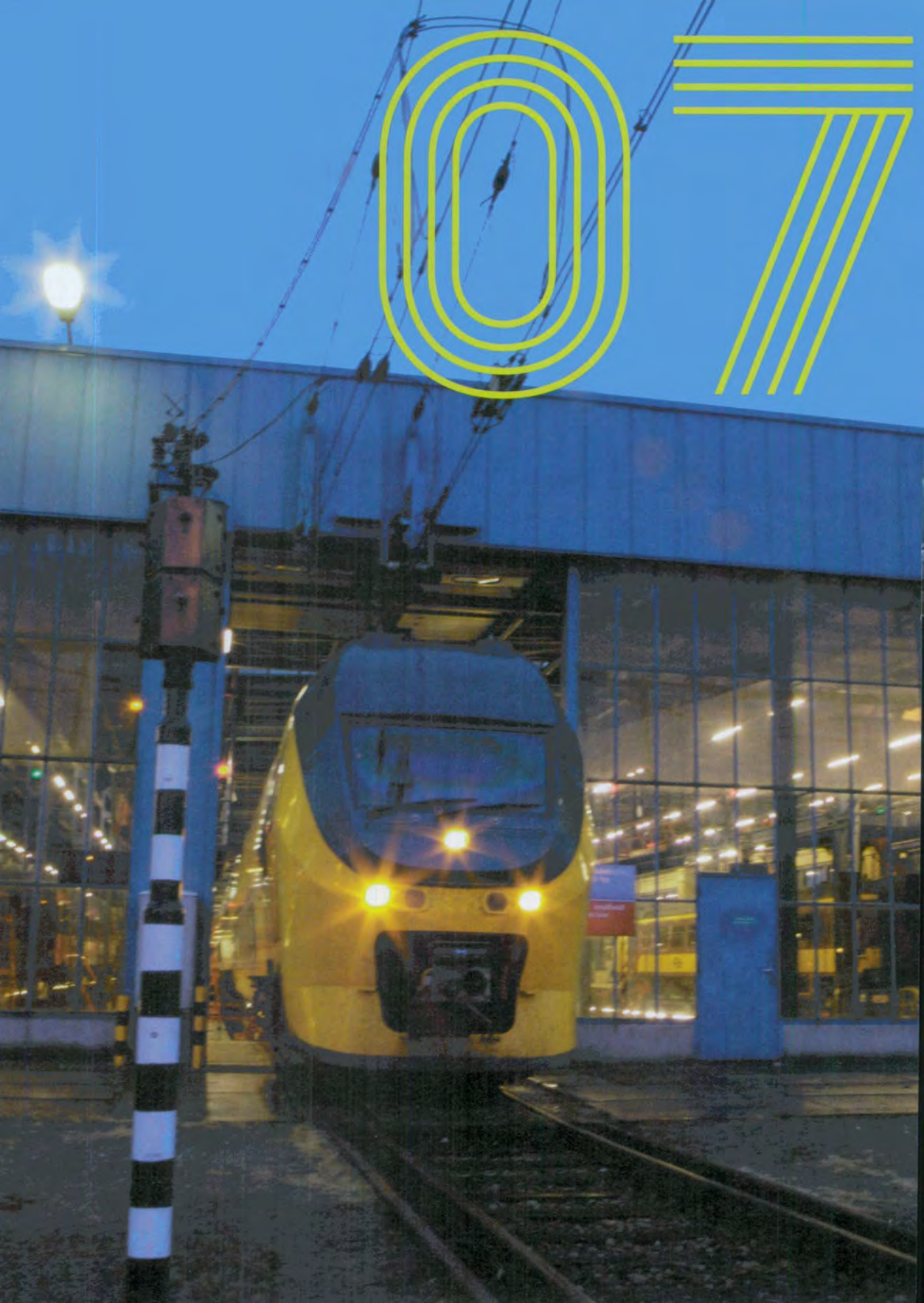
Grote diversiteit in soorten en maten onderhoudsbedrijven

Sterke verwevenheid met Nederlandse economie

De onderhoudsmarkt is een groeimarkt







EEN DAG UIT HET ONDERHOUDSLEVEN

Onderhoud is afwisselend, interessant en praktisch werk, uitgevoerd door mensen. Hoe kun je nu beter laten zien hoe leuk dat werk is, dan door een kijkje te nemen op de werkvloer. Daarom liepen we een dag mee bij het Onderhoudsbedrijf Leidschendam van NedTrain. Hier kregen we een uitstekende indruk van zowel de uitvoering van het gewone, periodieke onderhoud als het storingsonderhoud aan treinen.

Het is 07.14 uur als de eerste mensen van het kernteam Sprinter Light Train binnenkomen. Het team telt elf onderhoudsspecialisten die zich helemaal richten op het analyseren en verhelpen van storingen met dit nieuwe type NS-trein. De uitvalsbasis is het Onderhoudsbedrijf Leidschendam van NedTrain. Deze organisatie onderhoudt de treinen van NS, maar ook van een aantal andere spoorwegmaatschappijen en heeft verschillende vestigingen in Nederland. Het Onderhoudsbedrijf Leidschendam was de eerste werkplaats die onderhoud aan elektrische treinen uitvoerde. In Leidschendam getuigt het oudste betonnen gebouw van Nederland daarvan. Het maakt nog steeds deel uit van het huidige bedrijf. Leidschendam doet naast de dagelijkse veiligheidscontroles aan treinen ook klein en groot onderhoud, herstelwerk en voert constructiewijzigingen door. Specialiteit is het verwisselen van draaistellen, de zware onderstellen met de wielen en demping en veelal ook de motoren. Dat is direct te zien, want buiten staan er tientallen. Leidschendam heeft 281 treinstellen in onderhoud. Binnen die vloot bevinden zich heel diverse treinen. De eerste generatie dubbeldekker van 1975 is het oudste type trein dat Leidschendam in onderhoud heeft. Het jongste is de Sprinter Light Train die de NS in 2009 in gebruik nam.

Grote beurt om de 210.000 kilometer

Bij de vestiging van NedTrain in Leidschendam werken zo'n 250 mensen. Vijf productieteams doen het onderhoudswerk. De afdeling Support zorgt voor de planning en technische ondersteuning van de teams. Op die afdeling zitten technisch specialisten die alles weten van bijvoorbeeld aandrijving of elektronica.

In Leidschendam is goed het verschil te zien tussen het gewone, periodieke onderhoud en het storingsonderhoud. Elk type trein moet na een aantal dagen, dan wel na een aantal kilometers de werkplaats in. Voor de Sprinter Light Train is dat 92 dagen of 52.500 kilometer voor het kort cyclisch onderhoud, zeg maar de kleine beurt. Een trein gaat zo'n 40 jaar mee en hoe moderner, hoe minder onderhoud hij nodig heeft. Een goed voorbeeld zijn de elektromotoren van de Sprinter Light Train, die geen koolborstels meer hebben. Dat scheelt veel tijd en geld in het onderhoud, want die koolborstels moeten bij oudere type treinen regelmatig worden vervangen. Dat laat onverlet dat bij een kleine beurt veel onderdelen worden gecheckt en vervangen als dat nodig blijkt. Bij de grote beurt, die jaarlijks dan wel om de 210.000 kilometer plaatsvindt, kijken de onderhoudsmensen ook naar andere zaken. Zo schroeven ze de aandrijvingen voor controle open en wordt de airco grondig geïnspecteerd. Na zes jaar op het spoor vindt een grondige revisie plaats, waarbij NedTrain onder meer de draaistellen reviseert.

Gedetailleerde werkbeschrijvingen op de tablet

Het gewone onderhoud vindt plaats aan de hand van gedetailleerde werkbeschrijvingen. De monteur gebruikt hiervoor geen papier meer, maar heeft een tablet waarop hij de desbetreffende werkbeschrijving ziet. In de werkbeschrijving is te lezen of specifieke documentatie of speciaal gereedschap dan wel materiaal nodig is. Vervolgens staat gedetailleerd beschreven wat de monteur visueel dan wel handmatig moet controleren. De werkbeschrijving bevat duidelijke foto's van de te checken onderdelen. In de foto's wordt met inkleuring, dan wel met genummerde pijlen gewerkt om de zaak te verduidelijken. Het gebruik van tekst is zo minimaal mogelijk en in de actieve, zelfs gebiedende vorm. Bijvoorbeeld: 'controleer de luchtslangen'. Of: 'tap het filter af'. Voor het onderhoud aan een trein zijn vele tientallen werkbeschrijvingen. Ze worden gemaakt door een gespecialiseerd team. Basis voor hen is het Instandhoudingsreglement voor

De NS monteur heeft een tablet waarop hij de werkbeschrijving ziet





een bepaald type trein. Dat reglement wordt opgesteld door de engineers van de afdeling Fleet Services. Kortom: achter de onderhoudsman op de werkvloer staat een hele organisatie. En dat werkt: het bedrijf onderhoudt met circa hetzelfde aantal mensen als tien jaar geleden veel meer treinen. Dat kan doordat moderne treinen minder onderhoud nodig hebben, maar ook door een goede organisatie en hoge kwaliteit van het uitgevoerde onderhoud.

Problem shooters voor complexe storingen

Hoe goed het periodiek onderhoud ook wordt uitgevoerd, storingen doen zich toch voor. Die storingen zijn het terrein van het kernteam Sprinter Light Train. Bij NedTrain weten ze inmiddels dat die trein, gebouwd door het consortium Siemens-Bombardier, betrouwbaar is. Maar als er dan een storing is, is die vaak complex. Dat heeft alles te maken met het feit dat in deze trein bijna alles door computers wordt geregeld. Om ervaring en diepgaande kennis op te doen, besloot de NedTrain-directie een pilot-project te doen met een kernteam van problem shooters.

Voordat de eerste mensen die ochtend binnenkomen, heeft de teammanager al een overzicht gekregen van de treinen met storingen die hij die dag moet verwerken. Het zijn er zeven. Vijf staan al in Leidschendam op hem te wachten. In Utrecht en Amersfoort staan de andere twee. Meer mensen druppelen binnen. Tablets worden erbij gepakt, dikke shockproof laptops worden opengeklapt en in docking stations geklikt. Informatie wordt uitgewisseld. Inmiddels is ook de analist van de afdeling Support binnengelopen. Hij is geen lid van het kernteam, maar als data cruncher nauw betrokken bij het analyseren van de vaak complexe storingen. De

De storingen van de nieuwe dag zijn onder meer een niet goed functionerende deur, een veiligheidsstoring, een aircosysteem dat het laat afweten en een te hoge remdruk



voorgaande dag wordt doorgenomen en de conclusie is dat het team alle storingen heeft verholpen. De storingen van de nieuwe dag zijn onder meer een niet goed functionerende deur, een veiligheidsstoring, een airco-systeem dat het laat afweten en een te hoge remdruk. Overleg vindt plaats over de prioriteit van de verschillende storingen en daarmee samenhangend welke trein als eerste naar binnen moet worden gevraagd.

Kortsluiting

Een machinist rijdt nu de trein met het airco probleem de werkplaats in op een van de verhoogde sporen. Een imposant gezicht, zo'n complete trein op ooghoogte voor je neus. Een storingsmonteur, tevens kernteamlid, heeft op basis van de storingscode al een eerste analyse gemaakt en vermoedt dat het de laagspanningsomzetter is die kortsluiting heeft, waardoor de airco geen stroom krijgt. Die omzetter is een grote, complexe unit vol printplaten, draden en stekkers die in een apart compartiment onder de trein zit. De monteur opent aan de zijkant van de trein een kastje en haalt allereerst de spanning van de unit af voor hij zijn laptop aansluit om de betreffende component uit te lezen. Dit bevestigt zijn vermoedens: kortsluiting. Vervolgens raadpleegt hij DINO, de Digitale Naslag Onderdelen. De kostbare unit blijkt in Leidschendam op voorraad te zijn. Nu hij dat zeker weet, gaat hij met een collega aan de slag om de zaak los te schroeven. Om de 90 kilogram zware unit onder de trein uit te halen, is hulpgereedschap nodig en de inzet van een derde onderhoudsman. Als de nieuwe unit is geplaatst en de enorme hoofdzekering van de trein is vervangen, sluit de monteur zijn laptop weer aan. Nu om de benodigde software in de nieuwe unit te plaatsen. Als dat is gelukt, worden de beide luiken weer op het compartiment geschroefd en wordt de hoogspanning ingeschakeld. Dat wordt kenbaar gemaakt door rode waarschuwinglampen die knipperen en spoorwegbellen die onophoudelijk rinkelen. Veiligheid gaat hier in het onderhoud voor alles.

Uit de Central Computing Unit Diagnostics weet de onderhoudsdata-analist precies hoe vaak en wanneer een bepaalde storing optreedt en hij welke treinstellen dat het geval is

De koppen bij elkaar

Aan het eind van de dag maakt de teammanager de tussenbalans op. Van de zeven treinen die hij die ochtend in behandeling kreeg, zijn er inmiddels vijf klaar om weer in de NS-dienstregeling mee te draaien. De trein met de hoge remdruk staat nog in Utrecht, omdat de storingsmonteur wacht op nadere informatie van de Duitse remmenfabrikant.

Een collega heeft in Amersfoort inmiddels de data van de trein met de veiligheidsstoring uitgelezen. De data cruncher van NedTrain gaat nu eens goed zitten voor dit probleem. Uit de Central Computing Unit Diagnostics weet hij precies hoe vaak en wanneer een bepaalde storing optreedt en bij welke treinstellen dat het geval is. Daarnaast is de Automatische Rittenregistratie een waardevolle informatiebron. In dat systeem worden van elke treinrit verschillende soorten gegevens bijgehouden. Zo is bijvoorbeeld te zien bij welke snelheid een storing optreedt. De veiligheidsstoring blijkt behoorlijk complex. De eerste analyse van de vele data van dit treinstel levert niets op. De volgende dag zullen de leden van het gespecialiseerde storingssteam Sprinter Light Train daarom de koppen bij elkaar steken. Iedere dag worden ze beter en ook deze storing zullen ze de wereld uit helpen. Dat staat vast.





08

NIETS ZO PRAKTISCH ALS EEN ONDERHOUDS- INFORMATIESYSTEEM

15 juli 2011, 13.50 uur. In de 294 meter hoge zendmast Hoogersmilde wordt op circa 200 meter hoogte brand geconstateerd. Op dat moment vinden werkzaamheden plaats aan de zendinstallatie. De aanvankelijk witte rook verandert in dikke zwarte wolken, de verf van de staalconstructie bladert zichtbaar af. In allerijl stijgt een politiehelikopter op om warmtemetingen te verrichten. De mast wordt gevaarlijk heet, zo blijkt. De toren en de omliggende omgeving worden ontruimd. Net op tijd. Om 15.30 uur komt het stalen deel krakend naar beneden, ramt de betonnen onderconstructie en slaat vervolgens met een enorme klap meters diepe kraters in de grond. Radio en televisie in delen van het land vallen abrupt uit. Gelukkig is niemand gewond.

Uit een analyse blijkt later dat de brand te wijten was aan organisatorische problemen op onderhoudsgebied. Om dat goed te begrijpen, moeten we terug in de geschiedenis. De zendmast werd in 1959 operationeel en was eigendom van de PTT, dat later door de Nederlandse overheid werd geprivatiseerd en KPN werd. Tot de privatisering was een vast team van ervaren technici verantwoordelijk voor het onderhoud. Zij kenden de toren en apparatuur als hun broekzak. Toen de overheid de telecommarkt liberaliseerde, veranderde dat alles fundamenteel. Te beginnen met de eigendomsverhoudingen.

Uitbesteden

Het terrein waarop de mast staat, is nog steeds van KPN. De grond onder de voet van de zendmast en drie meter daaromheen is echter van Alticom Datacenters. Ook de 82 meter hoge betonnen cilinder met diverse platforms is van dit bedrijf. Om het nog wat ingewikkelder te maken: de lange stalen mast op de betonnen constructie is van NOVEC, een dochter van netbeheerder TeneT. De toren zelf heeft dus twee eigenaren en die verdienen hun brood door ruimte te verhuren aan telecombedrijven, omroepen en databeheerders. Al die verschillende organisaties plaatsen hun apparatuur in de toren en laten die door gespecialiseerde bedrijven onderhouden. Op hun beurt besteden die onderhoudsbedrijven het werk, al dan niet voor een deel, uit. Dat werd een rommeltje zonder centrale regie en zonder een gemeenschappelijk onderhoudssysteem om het over-

zicht te bewaren. Al jaren voor de brand werd in een rapport op de gevaren van deze chaos gewezen. Het mocht niet baten.

Uitzondering

In het geval van de zendmast van Hoogersmilde ging het door slechte organisatie fout. Toch is dit een uitzondering die de regel bevestigt: mede door goede organisatie wordt het onderhoud goed uitgevoerd. Heldere afspraken, strakke procedures, goede planning en beschreven werkprocessen zijn juist in het onderhoud van groot belang. En ze worden alleen maar belangrijker. Ga maar na. Installaties, systemen en machines worden almaar complexer, met nieuwe technologieën en exotischer materialen. Daar komt bij dat, mede door deze toenemende complexiteit, meer en meer van het onderhoud wordt uitbesteed aan gespecialiseerde onderhoudsbedrijven, die vaak weer gespecialiseerde onderaannemers inschakelen. Zo'n onderhoudsketen loopt alleen gesmeerd als al die bedrijven ieder voor zich hun zaakjes organisatorisch voor elkaar hebben en ze ook samen goede afspraken hebben. De moderne informatie- en communicatietechnologie is hierbij onmisbaar.

Manuals

Nog niet eens zo heel lang geleden werd het onderhoud uitgevoerd aan de hand van vuistdikke manuals. Zeker voor de complexe kapitaalgoederen waren die losbladig om de voortdurende aanpassingen van de fabrikant en de eigen onderhoudsafdeling in te kunnen voegen. Kapitaalgoederen waren dus enorme papierverslinders. Van de Boeing 747 wordt wel gezegd dat die tijdens zijn levensduur van circa 25 jaar zijn eigen gewicht aan papier verbruikte. Dat is bijna 400.000 kilo! In het moderne onderhoud wordt gelukkig steeds minder papier gebruikt. De onderhoudsmonteur heeft steeds vaker een PDA, een personal digital assistant. Meestal is dat digitale knechtje een tablet of laptop, met daarin onder meer de werkbeschrijvingen. Via zijn PDA kan de onderhoudsprofessional ook contact opnemen met zijn technische helpdesk als hij zelf de storing niet kan oplossen. Een foto van de situatie ter plekke is met een tablet zo gemaakt en verzonden naar het backoffice.

Vastleggen

Voor complexe machines en installaties worden tal van gegevens vastgelegd die van belang zijn voor het uitvoeren van klein en groot onderhoud. Bouwtekeningen, technische specificaties, bedieningsrichtlijnen en onderhoudsvoorschriften vormen met elkaar het onderhoudsinformatiesysteem. Als je de gegevens niet goed bijhoudt, is zo'n systeem in no time waardeloos. Daarom wordt vastgelegd wanneer welk onderhoud is gepleegd en welke constructiewijzigingen hebben plaatsgevonden. Hoe belangrijk ICT is voor het moderne onderhoud is goed te zien bij Ned-Train, de organisatie die de treinen van NS en een aantal andere spoorwegmaatschappijen onderhoudt. Elk type trein heeft een eigen Instandhoudingsreglement, waarin gedetailleerd staat welk onderhoud wanneer

**Het werd een rommeltje
zonder regie en zonder
een gemeenschappelijk
onderhoudssysteem**

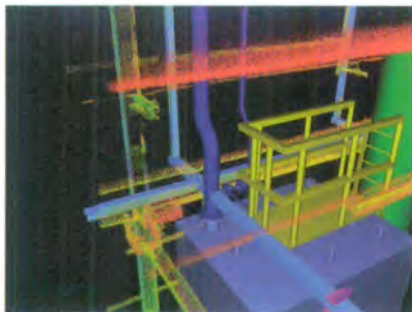


nodig is. Op basis hiervan worden de werkbeschrijvingen voor de onderhoudsmonteurs gemaakt. Die gedetailleerde beschrijvingen van de uit te voeren werkzaamheden ziet de monteur op de tablet. Blijkt een onderdeel nodig, dan raadpleegt de monteur DINO om te zien of dat op voorraad is. Een belangrijk element van het onderhoudsinformatiesysteem is de Central Computing Unit Diagnostics, waarin terug te vinden is hoe vaak een bepaalde storing optreedt en bij welke treinstellen dat het geval is. Deze informatie is van groot belang om storingen in de toekomst te voorkomen.

3D-visualisatie

Hoe complexer het kapitaalgoed, hoe groter het belang van een goed onderhoudsinformatiesysteem. Neem een installatie in de petrochemische procesindustrie. Die kan met gemak een paar voetbalvelden groot zijn. Vele kilometers pijp, honderden pompen en afsluiters, tientallen vaten, opslagtanks, et cetera. Voor het plegen van onderhoud moet je precies weten wat je moet doen. Dat geldt des te meer als zo'n installatie voor groot onderhoud wordt stilgelegd. Bedrijven kunnen hierbij gebruikmaken van 3D-visualisatie. Voor de shutdown wordt de gehele fabriek met lasers ingescand. Zo krijg je een gedetailleerd, actueel en driedimensionaal beeld van de installatie. Voor het onderhoud geldt dat 90 procent van de problemen in de uitvoering wordt veroorzaakt doordat 10 procent in de voorbereiding fout ging. Dankzij 3D-visualisatie kun je je veel beter

**Een onderhoudsinformatie-
systeem is in no time
niets meer waard als je
de gegevens niet goed
bijhoudt**



voorbereiden en je kunt de vaak tientallen externe partijen precies laten zien wat zij moeten doen. Dat is niet alleen prettiger werken, maar het scheelt ook handenvol geld. Nu rekenen onderhoudsbedrijven wel 10 procent onvoorzien werk mee in hun begroting. Dat kan flink lager worden als je van tevoren beter ziet wat je moet doen.

Ondergeschoven kindje

Ondanks futuristische technieken als 3D-visualisatie, is het onderhoudssysteem een ondergeschoven kindje. Zo bestaat er geen algemeen geaccepteerde standaard voor onderhoudssystemen. Dat is lastig en wordt eigenlijk steeds lastiger, nu meer en meer van het onderhoud wordt uitbesteed aan gespecialiseerde dienstverleners, die zelf ook weer werk uitbesteden. Zo zijn er talloze onderhoudsketens, waarin de diverse schakels hun eigen informatiesystemen hebben. Het onderhoudswerk zou beter en efficiënter kunnen worden uitgevoerd met een open standaard voor onderhoudssystemen. De overheid zou het initiatief voor zo'n standaard, met afspraken over interfaces en uitwisselingsformaten, moeten nemen.

**Het onderhoudswerk
zou beter en efficiënter
kunnen met een open
standaard voor
onderhoudssystemen**





GEEN WETEN ZONDER METEN, GEEN METEN ZONDER WETEN

Elk beroep heeft zijn heilige graal. In het onderhoud is dat het bepalen van precies het juiste moment voor het plegen van onderhoud. Te vroeg uitvoeren betekent verspilling van tijd en geld. Aan de andere kant kan te laat onderhoud plegen niet alleen gevaarlijk zijn, maar ook tot torenhoge kosten leiden omdat je niet alleen het betreffende kapotte onderdeel moet vervangen, maar misschien ook wel andere, veel duurdere delen. Vervolgschade heet dat. De remblokjes van een auto zijn een mooi voorbeeld: vervang je die niet op tijd, dan raken de remschijven beschadigd en wordt de remweg langer. Dus wordt het zekere voor het onzekere genomen: liever maar wat te vroeg naar de garage dan te laat. Dat zie je in het onderhoud goed terug: het meeste onderhoud vindt te vroeg en te vaak plaats.

Toch komt de heilige graal in het onderhoud binnen handbereik. Dat is te danken aan het toepassen van sensoren en steeds krachtigere computers die de grote hoeveelheden data kunnen verwerken die met die sensoren worden verzameld. Zo kan de actuele conditie van een machine of installatie worden bepaald en vervolgens kun je met chirurgische precisie toestandafhankelijk onderhoud plegen. Dit condition-based maintenance wordt wel aangeduid als een nieuw paradigma in de onderhoudswereld, omdat het tot nu toe draaide om preventief en correctief onderhoud. Dankzij de combinatie van sensoren en software kunnen ook de wiskundige modellen worden verbeterd waarmee relaties duidelijk worden, op basis waarvan je op het juiste moment onderhoud kunt uitvoeren.

Zintuigen

Sensoren zijn de zintuigen van het moderne onderhoud. Ze kunnen net als mensen voelen (sensor meet bijvoorbeeld: temperatuur, vocht, gewicht, trilling), ruiken (sensoren die de chemische samenstelling meten), horen (geluidsensoren), proeven (chemische samenstelling) en zien (sensoren die licht, beweging, afstand, hoogte of helling meten). Een groot verschil met de menselijke zintuigen is dat sensoren veel preciezer zijn. En er zijn sensoren die kunnen wat mensen helemaal niet kunnen. Bijvoorbeeld de Hall-sensor, genoemd naar zijn uitvinder Edwin Hall, die magnetisme vaststelt. Of de radarsensor die op honderden kilometers afstand ziet wat in de lucht gebeurt en de echosensor die onder water kijkt.

De sensortechnologie ontwikkelt zich snel. In en om het huis zijn al vele

sensoren te vinden: de cv-thermostaat, de bewegingssensor die boven het garagepad de buitenlamp aandoet, en in je weerstation zitten sensoren die luchtdruk, luchtvochtigheid en temperatuur meten. Hoe snel de sensortechnologie zich ontwikkelt, is goed te zien aan een moderne personenauto. Zaten in een personenauto in de jaren negentig in de meeste gevallen alleen sensoren voor oliedruk, laadstroom en koelwater-temperatuur, in een middenklassenauto zitten inmiddels wel vijftig sensoren. Ze meten de bandenspanning, buitentemperatuur, de dikte van de remblokken en de afstand bij het achteruit inparkeren. Ze doen de lichten aan als het donker wordt, activeren de airbags bij een aanrijding en schakelen het antiblokkeersysteem in bij hard remmen op een glad wegdek. Verreweg de meeste sensoren bevinden zich onder de motorkap en hebben intrigerende namen als lambdasonde, dat is de sensor die de hoeveelheid zuurstof in de verbrandingsgassen meet, of knock sensor, die vaststelt of de motor niet pingelt ('klopt'). Al die sensoren zijn verbonden met de boordcomputer die de data analyseert en op basis daarvan ingrijpt of waarschuwt als onderhoud nodig is.

De auto als sensor

Dankzij sensoren en computers kunnen auto's nu zelfs zonder bestuurder in het drukke verkeer rijden. Veel van de technologie die dat mogelijk maakt, verschijnt langzaam maar zeker in nieuwe (meestal duurere) modellen. Bijvoorbeeld automatisch remmen als de afstand tot de voorligger te klein wordt, of remmen als er in het pikkedonker opeens iemand oversteekt. Een andere ontwikkeling is dat de auto zelf sensor wordt. De auto stelt bijvoorbeeld vast waar het glad is, of hoe druk het op de weg is en geeft dat vervolgens door. Als veel van deze rondrijdende sensoren dat doen, ontstaat actuele en betrouwbare verkeersinformatie.

Toch zijn het niet de autofabrikanten die het verst zijn met het toepassen van sensors voor onderhoud. Dat zijn de vliegtuigbouwers en de fabrikanten van vliegtuigmotoren, zoals Rolls-Royce en General Electric. Excellent onderhoud is daar letterlijk van levensbelang. In moderne vliegtuigen zitten daarom vele honderden sensoren die een oogje in het zeil houden. Ze waken niet alleen over de veiligheid van passagiers en bemanning, maar geven ook actuele informatie over de technische toestand van het vliegtuig.

Draadloze sensornetwerken

Een modern vliegtuig is een buitengewoon complexe machine. Een motor schroef je niet even open voor inspectie. Revisie van een turbine van een Boeing 747 kost een slordige 1 miljoen euro. En onder de vleugels hangen er vier... Onderhoud is verantwoordelijk voor circa 20 procent van de totale kosten van een vlieguur. Geen wonder dus dat er zo veel sensoren in een vliegtuig zitten, want ze geven gedetailleerde informatie over de werkelijke conditie en je kunt ze aanbrengen op plaatsen waar een onderhoudsmonteur niet of moeilijk bij kan komen.

Sensoren voor onderhoud worden behalve in vliegtuigen ook meer

**De heilige graal in het
onderhoudsvak is precies
het juiste moment kunnen
bepalen voor het plegen
van onderhoud**

en meer toegepast in schepen, treinen, installaties en gebouwen. Aan die sensoren zitten nu nog draden voor de energievoorziening en het verzenden van data. In de toekomst werken sensoren samen in een draadloos netwerk dat zelf energie opwekt. In de vliegtuigindustrie zijn ze er al ver mee. De vliegtuigsensor is straks draadloos en heeft zijn eigen micro-elektriciteitsfabriekje dat stroom opwekt door handig gebruik te maken van het grote temperatuurverschil binnen en buiten het vliegtuig.

De vliegtuigsensor van de toekomst is draadloos en heeft zijn eigen micro-elektriciteitsfabriekje

Marktkansen

Condition-based maintenance heeft de toekomst. Daar zijn verschillende goede redenen voor. Door de laagconjunctuur en het verschuiven van economische activiteiten naar andere werelddelen is het de kunst langer met bestaande installaties te doen. Onderhoud wordt daardoor nog veel meer een kritische succesfactor voor de NV Nederland. Dat onderhoud moet wel efficiënter dan vroeger worden uitgevoerd. Door het niet te vroeg, en niet te laat, maar precies op het juiste moment te doen, is veel geld te besparen. Ook scheelt het menskracht, en dat komt goed uit nu de onderhoudssector een structureel tekort aan vakmensen begint te krijgen. Een voordeel van toestandsafhankelijk onderhoud is ook de hogere



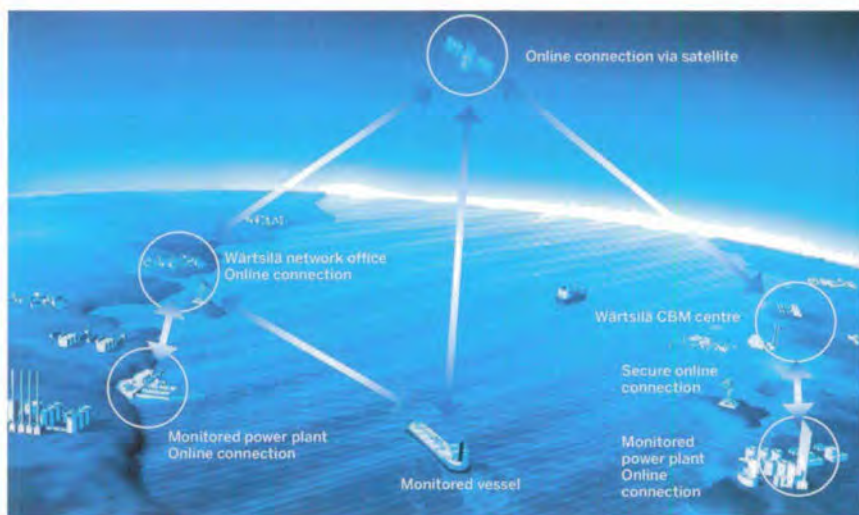
voorspelbaarheid van het werk. Mensen en middelen zijn hierdoor op het juiste moment beschikbaar voor de klus. Dus geen dure voorraden onderdelen meer. Of, nog beter: met een 3D-printer maak je het te vervangen onderdeel zelf. Het mooie van condition-based maintenance is ook dat het marktkansen biedt. Een goed voorbeeld zijn 's werelds grootste vliegtuigmotorenbouwers General Electric en Rolls-Royce die geen motoren meer verkopen, maar power by the hour. Dat kunnen ze alleen omdat ze mede dankzij de vele sensoren op de motoren beschikken over enorm veel informatie over levensduur van onderdelen en componenten en gedrag van materialen. Steeds meer fabrikanten slaan het pad in van deze 'verdienstelijking' van hun producten, want er is een goede boterham mee te verdienen.

Verdrinken in data

Metten is weten, luidt een goed gezegde. Dankzij al die sensoren komen zeeën van data beschikbaar en het is een hele kunst daar niet in te verdrinken. Drowning in data is inmiddels een gevelegeld begrip, net als datamining, het schatgraven naar de juiste data. Welke data zijn nu echt belangrijk? En welke niet? Data zijn nog geen informatie. Van welke data kun je waardevolle informatie maken die echt iets zegt over (te verwachten) slijtage? Uitdagingen zijn ook de incompleetheid van gegevens en de verschillende systemen waarin de data zitten.

Een ander punt is de geringe bereidheid om informatie te delen. Een limonadefabriek heeft bijvoorbeeld één verpakkingsmachine van fabrikant X staan en de kostenbewuste onderhoudsafdeling wil het aantal door de fabrikant uit te voeren servicebeurten verminderen. Ze denken dat dit gemakkelijk kan. Als er één partij is die goede onderhoudsinformatie heeft, is dat wel fabrikant X. Die heeft per slot van rekening vele honder-

Dankzij al die sensoren komen zeeën van data beschikbaar en het is een hele kunst daar niet in te verdrinken





den exemplaren van dezelfde machine verkocht en weet precies wat wel en niet stuk gaat. Maar X houdt de waardevolle informatie over onderhoud liever voor zich, want anders komt mogelijk de klad in zijn lucratieve onderdelenverkoop.



110

SLIM ONTWERP, GEEN ONDERHOUD

De windmolens schieten als de spreekwoordelijke paddenstoelen uit de grond. In Nederland staan er inmiddels op land en in zee ruim tweeduizend en de komende jaren zullen er nog vele bij komen. Het enige zichtbare bewegende onderdeel zijn de reusachtige wieken. Toch is een windmolen allerm minst onderhoudsvrij. Hoog boven de grond in de kop van de windmolen vinden we een heuse machinekamer, stampvol complexe techniek en rondzovende assen en tandwielen. Windmolens die elektriciteit opwekken, zijn een relatief nieuw fenomeen. Daardoor weten we nog nauwelijks hoeveel onderhoud ze nodig hebben en wat de totale onderhoudskosten gedurende de levensduur zijn. Van een conventionele elektriciteitscentrale weten we dat redelijk nauwkeurig: zo'n enorme elektriciteitsfabriek kost aan onderhoud tijdens haar levensduur tweeënhalve keer zoveel als de investering. Die kosten worden voor een groot deel op de tekentafel bepaald. Neem de windmolen. Een stel slimme koppen ontwikkelde kortgeleden een windmolen die helemaal geen bewegende delen meer heeft en zelfs in de verste verte niet meer op een molen lijkt (zie foto pagina 60). Geen slijtage dus, nauwelijks onderhoud (af en toe een likje verf) en de geluidsoverlast en snel bewegende schaduwen waar veel mensen zich aan ergeren, behoren tot het verleden.

Op de tekentafel

Ontwerpers zijn eigenlijk heel invloedrijke mensen. Ze bepalen op de tekentafel niet alleen wat een product kost, maar ook hoe veilig het is, hoe bedrijfszeker het functioneert, hoe duurzaam het is en of het gemakkelijk te onderhouden is. Een paar voorbeelden. Uit onderzoek blijkt dat één op de twee calamiteiten met conventionele elektriciteitscentrales is terug te voeren op het ontwerp. Veiligheid, en het omgekeerde: onveiligheid, ontstaat dus op de tekentafel. In de automobielenindustrie is daar veel over te doen geweest. Mede dankzij de spraakmakende bestseller *Unsafe at Any Speed: The Designed-in-Dangers of the American Automobile* van klokkenluideractivist Ralph Nader kwam de veiligheid van personenauto's eind jaren zestig op de agenda van autofabrikanten. Kreukelzones, airbags, veiligheidsgordels, antiblokkeersystemen en tal van sensoren waken over onze veiligheid en worden nu meestal al standaard meegenomen in het ontwerp.

**Kapitaalgoederen die
onderhoudsbewust zijn
ontworpen, kosten minder
aan onderhoud en zijn
productiever**



Onderhoudsbewust ontwerpen

Ontwerpers bepalen niet alleen in belangrijke mate de veiligheid van het product, maar ook de duurzaamheid ervan. Welke materialen worden toegepast? Wat is de footprint van het product? We staan aan het begin van een omslag van een verbruikseconomie naar een circulaire economie, waarin we grondstoffen, onderdelen en componenten hergebruiken. Doorlopen producten nu nog vooral een levenscyclus van wieg tot graf, dat is aan het veranderen in wieg tot wieg, beter bekend als cradle to cradle. Een goed voorbeeld is Vanderlande Industries. Het bedrijf maakt systemen voor bagageafhandeling en pakketsortering en is daarmee wereldmarktleider. Kortgeleden introduceerde het zijn eerste systeem waarvan de materialen volledig herwinbaar zijn. Daarvoor moesten ze wel terug naar de tekentafel.

Zijn ontwerpers zich er goed van bewust hoe sterk zij prijs, kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid van producten bepalen, veel minder letten ze op de gevolgen van het ontwerp voor het onderhoud van diezelfde producten. Kapitaalgoederen die onderhoudsbewust zijn ontworpen kosten niet alleen veel minder aan onderhoud, maar ze zijn ook productiever. Neem een vrachtwagen. Moest vroeger regelmatig klein onderhoud worden uitgevoerd, inmiddels is dat onderhoud eruit ontworpen. Daarnaast zijn veel onderhoudsbehoevende mechanische componenten vervangen door onderhoudsvrije elektronische varianten. De moderne vrachtwagen staat nauwelijks meer in de garage.

Sterke businesscase

Een vuistregel luidt dat het ontwerp 80 procent van de levensduurkosten van een kapitaalgoed bepaalt. En de onderhoudskosten vormen een

De windmolen die helemaal geen molen is

Je kunt de EWICON, de Elektrostatistische Windenergie CONvertor, eigenlijk geen windmolen noemen, want daar lijkt het in de verste verte niet op. En dateert de technologie van de moderne elektrische windmolen in feite uit de tijd van de industriële revolutie, die van de EWICON lijkt van Mars te komen. Maar goed, voor het gemak gebruiken we nog maar even de benaming 'windmolen'. De EWICON bestaat uit een groot frame in de vorm van een rechthoekige 'O' met daarbinnen een raamwerk van horizontale stalen buisjes. In het raamwerk worden geladen waterdruppeltjes gecreëerd die door de wind worden weggeblazen. De beweging van de druppeltjes veroorzaakt een elektrische stroom die aan het elektriciteitsnet afgegeven kan worden. Een model is te zien op het terrein van de Technische Universiteit Delft. Het model is ontworpen door Mecanoo-architecten en de techniek is ontwikkeld door TU Delft samen met Wageningen UR en een aantal bedrijven. De windenergieconvector zet windenergie om in elektriciteit zonder draaiende mechanische onderdelen. Resultaat: veel minder slijtage, lagere onderhoudskosten en geen geluidsoverlast en slagschaduw. Het maakt de windmolen bijzonder geschikt voor installatie in de stad, bijvoorbeeld op het dak van een hoog gebouw.

aanzienlijk deel van die levensduurkosten. Interessant om te weten is dan hoeveel aandacht in de ontwerpfase moet worden besteed aan het onderhoud van het product. Uit onderzoek bij het chemische bedrijf ICI bleek dat iedere cent die in de engineeringfase in aandacht voor onderhoud wordt gestoken, resulteert in 25 cent minder onderhoudskosten. Al een beetje (meer) aandacht voor onderhoud in de ontwerpfase heeft dus grote baten. Als dat geen sterke businesscase voor onderhoudsbewust ontwerpen is ... Bij onderhoudsbewust ontwerpen kun je proberen het betreffende onderhoud door een ander ontwerp helemaal overbodig te maken, of je past het ontwerp zodanig aan dat het onderhoud minder vaak en/of gemakkelijker kan plaatsvinden zodat het met minder mensen en hulpmiddelen is uit te voeren. Hiervoor bestaan verschillende manieren.

De ontwerper kan de constructie eens goed onder de loep nemen en die proberen te vereenvoudigen. Minder bewegende delen leidt tot minder onderhoud. De eerder besproken windmolen zonder wieken is een goed voorbeeld. Een tweede manier is het toepassen van modules. Bij een defect is het een kwestie van losklikken en vervangen door een werkend exemplaar. Met onderhoud is vaak veel tijd (en dus geld) gemoeid omdat de toegankelijkheid slecht is. Een mooi voorbeeld is de Centuriontank. Tot in de jaren zeventig had het Nederlandse leger deze Britse gevechtstank in gebruik. De 50 ton zware 'oude dame', zoals de tank in defensiekringen werd genoemd, werd voortbewogen door een benzineslurpende twaalfcilindermotor van Rolls-Royce. Het ontwerp dateerde uit de Tweede Wereldoorlog en de Engelse ingenieurs hadden nauwelijks oog gehad voor het onderhoud. Het verwisselen van de twaalf bougies vergde slangenmensachtige capaciteiten van de monteurs en het uitbouwen van de motor kostte een gespecialiseerd onderhoudsteam een complete dag. Later werd de dame

Elke cent die in de engineeringfase in aandacht voor onderhoud wordt gestoken, resulteert in 25 cent minder onderhoudskosten



vervangen door de Leopard 1-tank. Een geoefend team kon de reusachtige motor in 20 minuten uitbouwen en bougies vervangen behoorde met de zuinige dieselmotor tot het verleden. Een goed voorbeeld van onderhoudsbewust ontwerpen. Maar de Leopard is dan ook van Duitse makelij.

Foolproof ontwerpen

Naast het vereenvoudigen van de constructie, een modulaire opbouw en een goede toegankelijkheid kun je het ontwerp ook zodanig maken dat bij een defect gevolgschade wordt beperkt. Gaat een onderdeel kapot, dan wordt niet direct een ander onderdeel beschadigd. In de ontwerpfase moet ook worden bepaald wat kritische onderdelen zijn. Als dat vaststaat kan de conditie hiervan door een sensor worden bepaald. Natuurlijk moeten die sensoren in het ontwerp worden meegenomen.

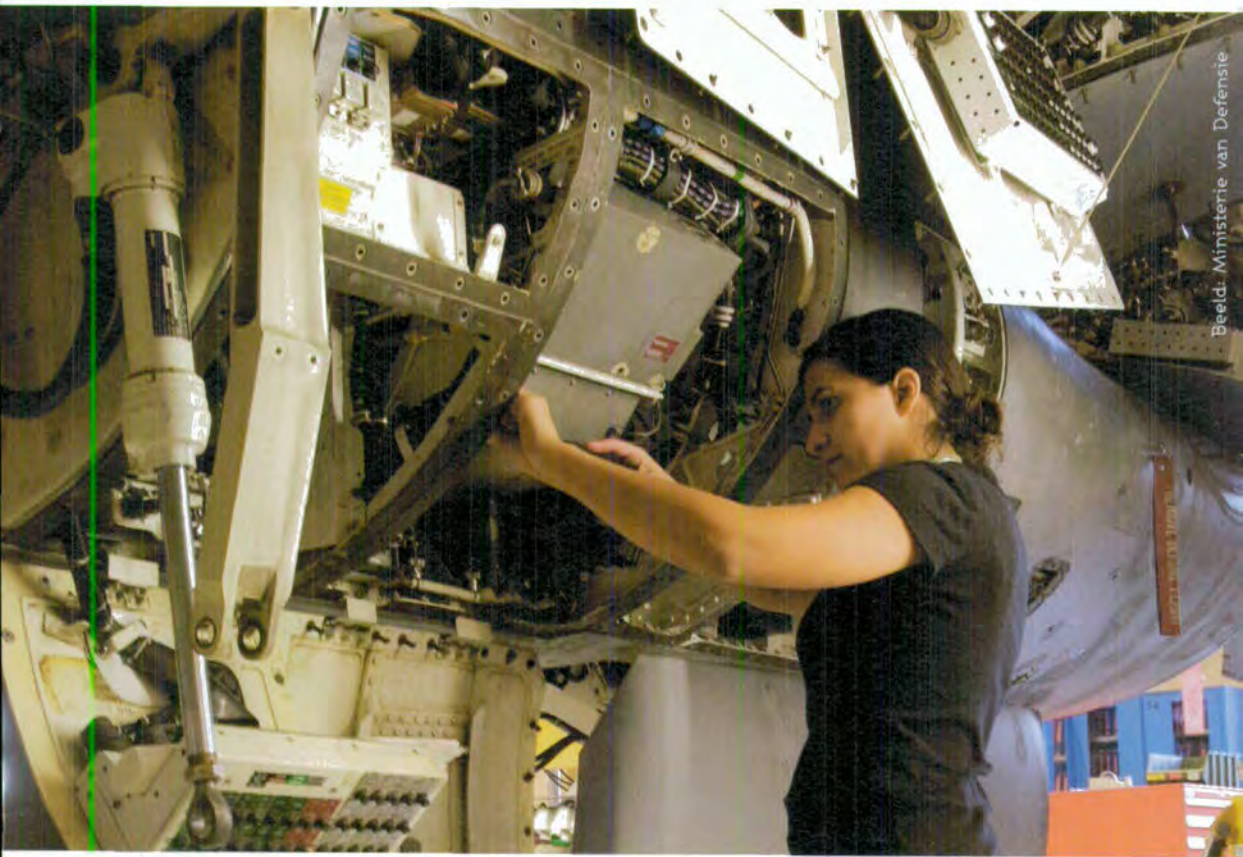
De manieren voor onderhoudsbewust ontwerpen die hier tot nu toe de revue passeerden gaan alle over de techniek. Onderhoudsproblemen ontstaan echter meestal door menselijk falen. Onderhoudsbewust ontwerpen gaat daarom ook expliciet over het foolproof maken van de constructie. Diep nadenken dus over hoe onderhoud gepleegd wordt en wat daarbij fout kan gaan. Door bepaald onderhoud helemaal overbodig te maken, sla je twee vliegen in één klap: het scheelt niet alleen geld, maar het kan ook niet meer fout gaan.

Bij onderhoudsbewust ontwerpen is de vraag niet zozeer óf het zinnig is – de businesscase is sluitend en de voordelen worden al tientallen jaren in

Bij onderhoudsbewust ontwerpen is de vraag niet zozeer óf het zinnig is en hóé je het doet, maar waaróm het dan toch zo weinig gebeurt

alle toonaarden bezongen – en hóé je het doet, maar waaróm het dan toch zo weinig gebeurt. Eén verklaring is dat onderhoudsmensen te weinig zijn betrokken bij het ontwerp van kapitaalgoederen. Hun kennis, ervaring en vaak bergen met waardevolle informatie over het functioneren van kapitaalgoederen worden te weinig benut.

Een andere verklaring is dat steeds meer organisaties productie en ontwerp uitbesteden aan de markt. Daar komt nog bij dat dit meer en meer gebeurt op basis van functionele specificaties in plaats van gedetailleerde technische specificaties. Kortom: je moet maar afwachten of je behalve een goed product ook een goed onderhoudbaar product krijgt geleverd. NS weet daar met de aankoop van de 'Sprinter' alles van. Het project, dat op basis van functionele specificaties was uitbesteed, werd in de constructiefase een tijdje stilgelegd om met het oog op het onderhouden van de nieuwe trein constructiewijzigingen door te voeren.



Beeld: Ministerte van Defenste



3, 2, 1, 0

ALLE STEKKERS

ERUIT!

De Shell Prelude is niet alleen de eerste drijvende fabriek ter wereld die gas vloeibaar maakt, maar met haar lengte van 488 meter en breedte van 74 meter ook een van de grootste vaartuigen ter wereld: bijna vijf voetbalvelden in de lengte achter elkaar. Naar verwachting begint de Prelude in 2016 met produceren en pas op z'n vroegst 25 jaar later wordt de installatie voor groot onderhoud stilgelegd. Op zijn vroegst, want naar verwachting is dan het gasveld onder de zeebodem leeg en wordt deze reus naar een andere locatie gebracht om nog eens 25 jaar lang liquefied natural gas te maken. Shell benut dat moment tussen twee productielocaties om groot onderhoud te plegen.

Het compleet stilleggen van een installatie, fabriek, productieproces of productielijn voor groot onderhoud wordt een stop of ook wel shutdown genoemd. Hoewel het nodig is, zit de eigenaar van de installatie er allerm minst op te wachten. Een stop kost geld omdat de productie stilligt en aan het groot onderhoud zelf hangt ook een prijskaartje: grote stops kosten vele tientallen miljoenen euro's. In onderstaand kader staan de kosten en andere kengetallen van kleine, middelgrote en grote stops.

Kengetallen kleine, middelgrote en grote stops

categorie	aantal uitvoerende uren	budget in mln (€)	aantal checkpunten
kleine stop	<6.000	<0,5	<300
middelgrote stop	6.000-50.000	0,5-5	300-1.500
grote stop	>50.000	>5	>1.500

Bron: Scope Management van Shutdowns, Universiteit Twente en Dutch Institute World Class Maintenance, 2012.

Risico's

Naast de kosten zijn er ook risico's. Risico's zijn er al voordat de geplande onderhoudswerkzaamheden beginnen, bij het stilleggen en schoonmaken van de installatie. Vervolgens kan tijdens het groot onderhoud, dat uit



zeer veel deelwerkzaamheden bestaat, van alles misgaan. Zeker bij grote stops waar tientallen partijen en vele honderden (soms wel ruim duizend) mensen, die vaak verschillende talen spreken, bij betrokken zijn. Risico's zijn er ook omdat de ervaring heeft geleerd dat ongeveer 20 procent van het werk bij een stop niet te plannen is: dat werk blijkt pas bij demontage. De vraag is of de gereviseerde installatie weer net zo soepeltjes zal werken als voor de shutdown. Aan een goed draaiende machine of een probleemloos productieproces kom je liever niet: 'if it ain't broke, don't fix it', luidt een goed gezegde.

Design for zero stops

Gezien de grote risico's en hoge kosten wordt door een slim ontwerp en goed regulier onderhoud geprobeerd de intervallen tussen stops te verlengen. Dat lukt heel aardig. Werd een installatie in de procesindustrie vroeger om de een à twee jaar stilgelegd, inmiddels is dat om de vier à vijf jaar. In de onderhoudswereld wordt daarom nagedacht over design for zero stops. Dat is uiteraard een loffelijk streven, maar tegelijkertijd een utopie omdat er tal van externe invloeden zijn die een stop noodzakelijk maken. Denk aan veranderende wetgeving (strengere milieueisen en veiligheidsvoorschriften, bijvoorbeeld) en nieuwe technologie die je wilt toepassen in een bestaande installatie. Dat laat onverlet dat er installaties zijn die nooit voor groot onderhoud worden stilgelegd. Kerncentrales zijn een goed voorbeeld. Want wordt de kernsplijting gestopt, dan gaat

de warmteproductie gewoon door en dat is met recht levensgevaarlijk. In de kerncentrale van Borssele wordt het groot onderhoud dus uitgevoerd terwijl de productie gewoon doorgaat. Als deze centrale naar verwachting in 2034 wordt stilgelegd, heeft deze 61 jaar achter elkaar stroom opgewekt. Toch is Borssele een van de uitzonderingen die de regel bevestigen: stops zijn onvermijdelijk en horen bij het onderhoudsvak.

Bad actors

Tijdens een stop kunnen heel uiteenlopende werkzaamheden worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld onderhoud dat niet kan worden gedaan als de installatie in bedrijf is. Of inspecties die alleen mogelijk zijn als de zaak is gedemonteerd. Een stop is ook een goed moment voor nieuwbouw van een deel van de installatie, om modernere meetinstrumenten te installeren of om de zaak eens grondig schoon te maken. Bij een stop wordt zeker ook gekeken naar de bad actors, dat zijn die elementen van de installatie die keer op keer voor problemen zorgen. Stops zijn er in alle soorten en maten. Van een machine die een paar dagen wordt stilgezet voor een grondige schoonmaakbeurt tot een petrochemische installatie die maanden stilligt en waarbij het complete hart wordt gereviseerd, of zelfs vervangen door een nieuw.

Seizoenen

De wereld van het groot onderhoud is een heel aparte. Zo kent deze wereld niet vier, maar twee seizoenen. Verreweg de meeste stops zijn in de periode maart tot en met mei, en in de tweede helft van het jaar in september tot en met november. In gebieden met veel industriële bedrijvigheid is dat goed te zien aan het grote aantal busjes van aannemers, onderaannemers en andere toeleveranciers op de toegangswegen. Door die piekdruk in beide stopseizoenen is het vaak lastig aan voldoende mensen en middelen

Bij een stop wordt ook gekeken naar de bad actors, die elementen van de installatie die keer op keer voor problemen zorgen



te komen. Daarom gaan er stemmen op om stops bij verschillende bedrijven op elkaar af te stemmen. Prima idee, maar vooralsnog is daar weinig van terechtgekomen.

Eigen taal

De mensen in het groot onderhoud hebben behalve eigen seizoenen ook een eigen taal. Ze spreken over planned outage (gepland stopzetten), overhaul (revisie), decontamination (schoonmaken) en over retrofitting als ze het aanbrengen van nieuwe technologie in een bestaande installatie bedoelen. En gebruiken ze pitstop voor een gedeeltelijke of kleine stop. Toch hoor je op een locatie waar groot onderhoud plaatsvindt naast dit vakjargon vooral veel buitenlandse talen: Pools, Spaans, Duits, Engels, Portugees, Tsjechisch ... Dat heeft alles te maken met het grote aantal mensen dat voor een flinke stop nodig is en de twee pieken in het werk: er zijn gewoonweg te weinig Nederlandse vakkrachten beschikbaar die dit werk kunnen en willen doen. Neem kunstmestfabriek Yara in het Zeeuwse Sluiskil, dat vier van de installaties voor inspectie en modernisering stillegde. Tijdens de piek van de werkzaamheden waren duizend man extra op het terrein aanwezig. Dat is niet uitzonderlijk voor een flinke stop.

Jaren voorbereiding

Niet alleen is het grote aantal betrokken vakmensen een kenmerk van een stop, maar ook de vaak tientallen partijen en de heel diverse functies die alle hun steentje bijdragen. Van de eigen organisatie leveren mensen van productie, onderhoud, inkoop en human resources management vanuit de eigen specialisatie hun input. Dan zijn er de mensen die het werk uitvoeren zoals planners, monteurs, schoonmakers, lassers, schilders, pijpfitters, steigerbouwers en kraanmachinisten. Daaromheen zit een schil van allerlei dienstverleners, waaronder gereedschapsleveranciers, cateraars, transportbedrijven, verhuurbedrijven van tijdelijke onderkomens, beveiligingsbedrijven en ga zo maar door. Stopmanagement is dan ook wel aangeduid als één groot communicatieproces. Dat is ongetwijfeld waar, net zoals het één groot planningproces is door de vele uit te voeren werkzaamheden en de talrijke betrokkenen. De planning voor een grote stop begint dan ook al jaren voor de eigenlijke shutdown.

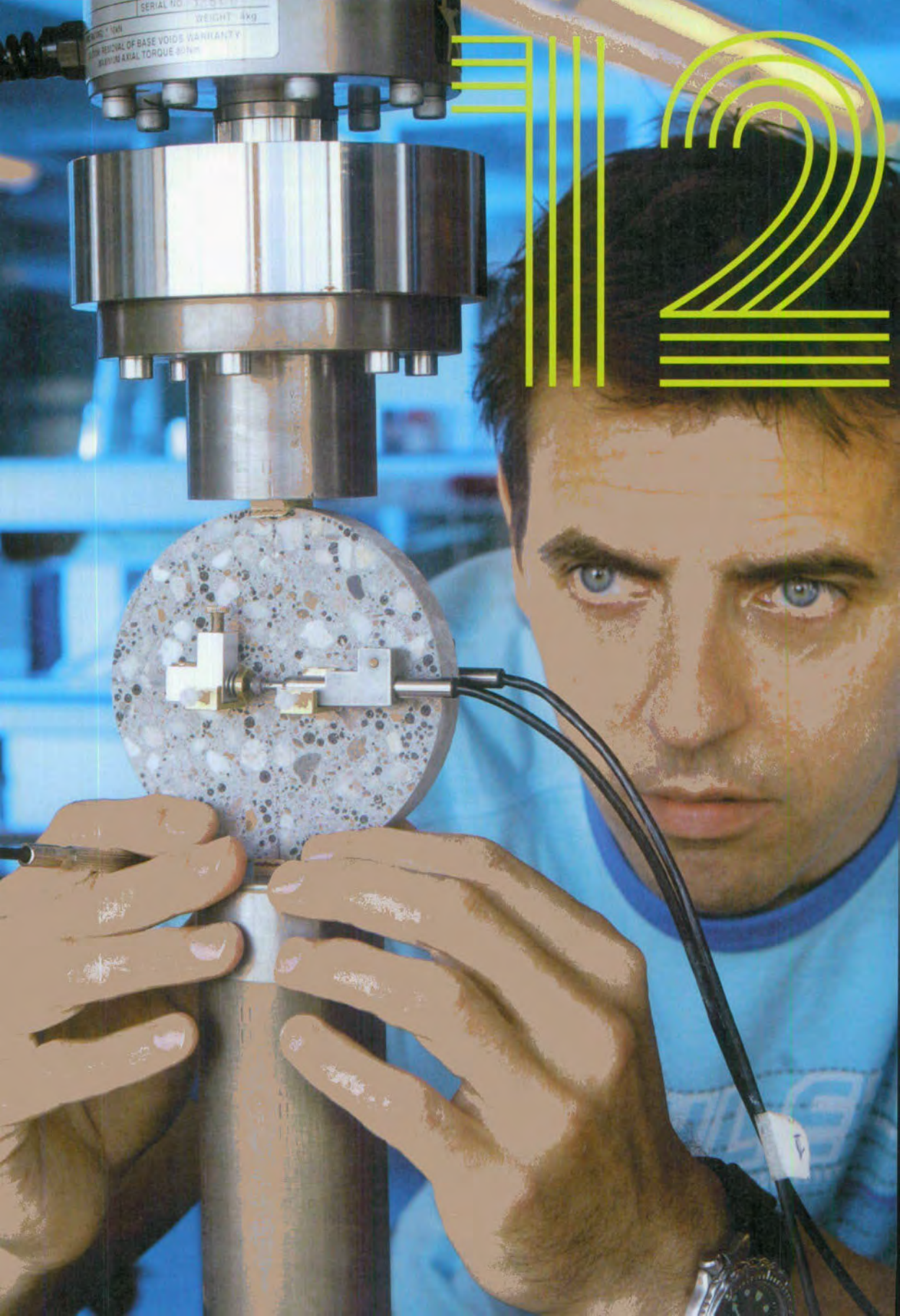
Verreweg de meeste stops zijn in de periode maart tot en met mei en in de tweede helft van het jaar in september tot en met november

Kennisborging

In kleine en grote shutdowns gaat in Nederland naar schatting in totaal zo'n 3 miljard euro om op een totale omzet van 30 miljard in de onderhoudsmarkt. Deze deelmarkt komt mogelijk langzaam maar zeker onder druk door de langere intervallen tussen stops. En als dan toch een stop noodzakelijk is, kan die kleinschaliger zijn. Dat is te danken aan het steeds meer toepassen van sensoren die nauwkeurig aangeven waar de installatie zwakke punten begint te vertonen. Minder grote stops dus en meer pitsstops, zo is de verwachting. Daardoor ontstaat wel een forse uitdaging. Want hoe borg je de technische en organisatorische kennis en ervaring als de intervallen tussen stops langer worden? Die zitten vooral in de hoofden van mensen, en onderhoudsprofessionals zitten zelden decennialang op dezelfde plek bij dezelfde werkgever. En ze gaan natuurlijk net zoals andere mensen ook met pensioen. Is het vormen van zogenoemde stopteams – gespecialiseerde teams die van de ene naar de andere stop gaan – daarom een oplossing?

Hoe borg je de technische en organisatorische kennis en ervaring als de intervallen tussen stops langer worden?





SERIAL NO. 7105
WEIGHT 1kg
MAXIMUM REVERSAL OF BASE VOIDS WARRANTY
MAXIMUM AXIAL TORQUE 80 Nm

MOLECULEN EN MATERIALEN

Als je naast een massieve zwarte stoomlocomotief uit de negentiende eeuw staat, zou je niet denken dat die ooit kapot te krijgen is. In werkelijkheid braken de polsdikke assen om de haverklap en op de meest onverwachte momenten dwars doormidden. De ingenieurs stonden voor een raadsel. Het materiaal was op z'n taak berekend en voor de zekerheid hadden ze de assen zelfs een beetje dikker gemaakt dan volgens de berekeningen nodig was. Ze begrepen dus niets van al die brekende assen. Daarom werd het afgedaan als 'metaalmoehed'. Het was de Duitse spoorwegingenieur August Wöhler die later de oorzaak van het probleem ontdekte. De assen bleken de sterk wisselende belasting minder goed te kunnen verdragen dan een gelijkmatige belasting. Hij testte verschillende soorten staal en legde in grafieken het verband tussen materiaalspanning en het aantal belastingwisselingen tot het moment van een breuk. Die grafieken heten Wöhlerkrommen en ze worden nog steeds gebruikt. Wisselende belasting in combinatie met beweging en temperatuurwisseling staat inmiddels bekend als de belangrijkste oorzaak van slijtage.

Polsdikke assen braken om de haverklap op de meest onverwachte momenten dwars doormidden. De ingenieurs stonden voor een raadsel

Composiet

Dankzij het werk van deze bevlogen Duitse ingenieur weten we veel meer over metaalmoehed. Toch is het allerminst de wereld uit. In 1998 ontspoorde een Duitse hogesnelheidstrein door metaalmoehed in een van de wielen. 101 van de 287 passagiers overleden. Ook zijn er verschillende crashes van vliegtuigen bekend die geweten worden aan metaalmoehed. Zo wordt de Bijlmerramp toegeschreven aan metaalmoehed in een bout van de motorophanging van een van de vier straalmotoren. Waren inspectie en onderhoud aan de oude Boeing 747 goed uitgevoerd, dan had de crash waarschijnlijk niet plaatsgevonden ...

Materialen vormen de basis van vliegtuigen, auto's, schepen, pijpleidingen, installaties en gebouwen. Het aantal materialen en de complexiteit van die materialen neemt voortdurend toe. Na de Tweede Wereldoorlog is zelfs sprake van een exponentiële toename.

Naar schatting zijn er nu zo'n 26.000 materialen in de wereld. De laatste tijd zijn composieten en zelfherstellende materialen in opkomst. Het verhaal wil dat het eerste composietmateriaal bij toeval ontstond toen iemand in een laboratorium vloeibare bakeliet – een van de eerste

kunststoffen, ontdekt in 1909 door Leo Baekeland – op zijn kleding morste. De volgende dag was het keihard geworden. Dat zette onderzoekers aan het denken en later zag met linnenweefsel versterkt bakeliet het levenslicht. Dit composietmateriaal werd bijvoorbeeld gebruikt om printplaten voor radio's te maken.

Ultralicht

Een goed voorbeeld van een hedendaags composiet is GLARE (Glass Laminate Aluminium Reinforced Epoxy) dat door Fokker Technologies wordt gemaakt en bijvoorbeeld is te vinden in de romp van de Airbus A380, 's werelds grootste passagiersvliegtuig. Door aluminium en glasvezel samen te voegen ontstaat een licht én sterk materiaal. En daar zijn de vliegtuigbouwers dol op, want hoe lichter het toestel, des te minder brandstof het verbruikt en dat is een ijzersterk verkoopargument. Composietmaterialen zijn tegenwoordig eigenlijk overal om je heen, hoewel je ze waarschijnlijk niet direct als composiet herkent. Neem het ultralichte frame van een racefiets dat bestaat uit met koolstofvezels versterkte kunststof. En autoruiten die zijn opgebouwd uit verschillende laagjes glas en kunststof. Dat heeft het grote voordeel dat de ruit bij inslag van een steentje niet in duizenden kleine stukje versplintert, maar alleen barst, waardoor het zicht blijft behouden. Ook het aanrechtblad van stukjes natuursteen vermengd met kunststof of het multiplex waarvan je een boekenplank maakt, zijn composieten die het beste van twee (of meer) werelden verenigen.

Self-healing materials

Naast de composieten is de opkomst van de zelfherstellende materialen opvallend. Ze worden naar analogie van het zelfhelend vermogen van het menselijk lichaam ook wel self-healing materials genoemd. Zo zijn er al lakken die onder invloed van uv-licht kleine beschadigingen zelf herstellen. De lak vloeit in de haarscheurtjes en schuren en overspuiten is niet meer nodig. Op dit moment wordt geëxperimenteerd met zelfreparerend asfalt en elektrische circuits die zichzelf herstellen als er ergens een breuk is. Zelfherstellend beton bestaat al. Het kan een eind maken aan de gevreesde betonrot die jaarlijks voor honderden miljoenen euro's schade veroorzaakt. Het zelfreparerende beton werd door de TU Delft ontwikkeld. In het cement zitten minuscule holle ruimtes die gevuld zijn met bacteriën en een pakketje eten waar ze dol op zijn. Ontstaat er een scheurtje in het cement dan vullen de bacteriën dat met calciumcarbonaat dat ze zelf maken.

Ander onderhoud, minder onderhoud

Onderhoudsmensen hebben dagelijks te maken met materialen. De ontwikkelingen die we hierboven schetsten hebben gevolgen voor hun vak. Neem het composietmateriaal GLARE dat om een heel andere manier van reparatie vraagt dan tot nu toe gebruikelijk was voor de traditionele aluminium romp van een vliegtuig. Onderhoud wordt door nieuwe materialen niet alleen anders, maar hoeft ook minder vaak, of soms helemaal

Het verhaal wil dat het eerste composietmateriaal bij toeval ontstond toen iemand in een laboratorium vloeibare bakeliet op zijn kleding morste

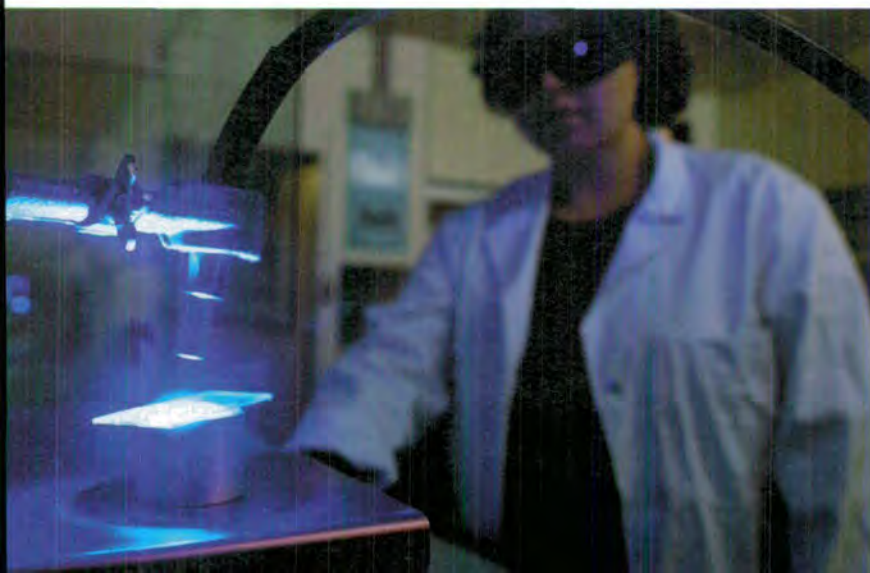
niet meer te worden uitgevoerd. Een installatie roest uiteraard minder snel als de coating zich zelf herstelt. Betonreparaties zijn minder vaak nodig als het beton zelf aan de slag gaat met de reparatie van kleine beschadigingen. Door het aanbrengen van een keiharde slijtvaste keramische laag op draaiende onderdelen hoeven die minder vaak vervangen te worden. Bepaald onderhoud is heel kostbaar omdat het plaatsvindt aan slecht toegankelijke delen. Stel nu dat je juist daar zelf reparerende materialen toepast.

Ondergeschoven kindje

Natuurkundige verschijnselen zoals materiaalmoeheid, corrosie, frictie en 'kruip' (langzaam rekken door belasting) hebben een grote invloed op het functioneren van machines en installaties en de hoeveelheid onderhoud die ze nodig hebben. Toch zijn die verschijnselen een beetje een ondergeschoven kindje in het onderhoud. Monteurs en hun managers hebben te weinig kennis op dit gebied. Dat is zorgelijk, want er komen bijna dagelijks nieuwe materialen bij en in technische installaties zijn steeds meer verschillende materialen te vinden. Als monteur moet je natuurlijk wel weten met welk materiaal je te maken hebt en hoe je er vervolgens mee om moet gaan.

Niet alleen in de praktijk is meer kennis van die fysieke verschijnselen nodig. Naar die verschijnselen moet ook meer wetenschappelijk onderzoek worden gedaan. Bijvoorbeeld om te kunnen voorspellen op welke manier en hoe snel een bepaald materiaal slijt en door welke parameters (druk, trilling, et cetera) dat nu komt. Want weet je dat, dan voer je het onderhoud niet te vroeg uit (je gooit resterende levensduur en dus geld over de balk), en ook niet te laat (met alle financiële en veiligheidsrisico's van dien) maar precies op het juiste moment. En dat laatste is voor onderhoudsmensen niet minder dan de heilige graal.

Betonreparaties zijn minder vaak nodig als het beton zelf aan de slag gaat met de reparatie van kleine beschadigingen





WERKEN IN HET ONDERHOUD

De onderhoudssector is niet alleen divers samengesteld qua bedrijvigheid, maar biedt ook een even grote als diverse werkgelegenheid. Je kunt aan de slag als uitvoerend onderhoudsmonteur, maar ook als maintenance engineer. Planners en werkvoorbereiders verdienen er hun brood, maar ook data-analisten, magazijnmedewerkers en technisch inkopers. Kortom: in de onderhoudssector zijn bureaubanen, maar ook banen in de buitenlucht. Er is uitvoerend werk, maar ook werk voor mensen die leiding willen geven. Onderhoud is arbeidsintensief werk. De sector biedt werk aan een kleine 300.000 mensen. Daarmee verdient 4 procent van onze beroepsbevolking een goed belegde boterham in de onderhoudssector. Dat onderhoud mensenwerk is, blijkt ook uit het feit dat twee derde deel van de onderhoudskosten loonkosten zijn. Dat is een redelijk stabiel cijfer: onderhoud was mensenwerk, is mensenwerk en zal dat voor een belangrijk deel blijven.

Twee rechterhanden

Hoewel onderhoud voor een groot deel mensenwerk blijft, is de aard van het werk de afgelopen decennia sterk veranderd. De grease monkeys in hun vette overalls werden echte onderhoudsprofessionals. De vetspuit werd een tablet of laptop. Nog niet eens zo heel lang geleden belandde je op jonge leeftijd in het onderhoud louter en alleen omdat je twee rechterhanden had. De moderne onderhoudsprofessional heeft niet alleen twee rechterhanden, maar ook twee goed ontwikkelde hersenhelften en een stevige opleiding achter de rug. Dat moet ook wel, want kapitaalgoederen zijn enorm complex geworden. Vergelijk maar eens een modern vliegtuig met één uit 1970. En die complexiteit neemt alleen maar toe.

Achilleshiel

Het arbeidsintensieve karakter van het onderhoudswerk is tegelijkertijd de achilleshiel van de onderhoudssector. Naar verwachting maakt de sector de komende jaren een sterke groei door, omdat we (noodgedwongen) langer met de bestaande installaties en fabrieken moeten doen. Dan moeten er natuurlijk wel voldoende onderhoudsmensen zijn met de juiste opleiding. Naast kwantiteit zijn kwalificaties dus van belang. Installaties, machines

**De moderne onderhouds-
professional heeft niet
alleen twee rechterhanden,
maar ook twee goed
ontwikkelde hersenhelften**



De behoefte aan hoger geschoolde onderhouds- mensen zal toenemen

en systemen worden almaar complexer. De behoefte aan hoger geschoolde mensen zal hierdoor toenemen, met name aan onderhoudsprofessionals op mbo 4- en hbo-niveau, zo is de verwachting. Niet alleen heeft Nederland te maken met vergrijzing, maar ook met ontgroening. Dat gaat de arbeidsintensieve onderhoudssector parten spelen. Nu al is 50 procent van de werknemers ouder dan 45 jaar, terwijl slechts 8 procent van de onderhoudsmensen jonger is dan 35 jaar. En een gemiddelde leeftijd van 50 jaar is niet uitzonderlijk in onderhoudsorganisaties van grote bedrijven. Om te zorgen dat we die toenemende hoeveelheid onderhoudswerk aan kunnen, zijn er verschillende mogelijkheden.

Opleidingenhuis

Een manier is om de instroom van jonge mensen vanuit het onderwijs te vergroten. Positief is dat zowel aan hogescholen als universiteiten meer en meer studenten een technische richting kiezen. Voor verreweg de meeste banen in het onderhoud wordt echter een opleiding op mbo-niveau gevraagd, en dan uiteraard toegespitst op onderhoud. Dankzij de inspanningen van het World Class Maintenance-programma en daarbinnen het Maintenance Education Consortium is de afgelopen jaren een opleidingenhuis gebouwd met zowel opleidingen op mbo-niveau als op hbo- en wo-niveau. Hierdoor stromen de komende jaren vele jonge onderhoudsprofessionals de sector in.

Robots

Een andere mogelijkheid om ook in de toekomst het onderhoud uit te kunnen voeren is door automatisering en robotisering. Onderhoudsrobots doen meer en meer hun intrede in het onderhoudsvak. Zo is er een slimme robot om rioolpijpen van binnenuit te herstellen. Nu nog worden kilometers rioolpijp vaak in één keer uit de grond gehaald om integraal te worden vervangen, terwijl in feite slechts een (heel) klein deel lekt. Maar stel maar eens vast wáár dan precies de lekken zitten. De robot inspecteert niet alleen de rioolleiding, maar repareert vervolgens ook de slechte plekken. Andere voorbeelden zijn een robot die met laserstraling oude verflagen van vliegtuigen kan halen, en een schoonmaakrobot voor meerpalen terwijl nu duikers dat lastige en vieze werk doen. Ook worden steeds vaker

radiografisch bestuurd minihelikopters (drones) ingezet voor inspectie van installaties en gebouwen. Ongetwijfeld zullen meer en meer robots voor onderhoud worden gebruikt, maar ze worden uiteraard wel door mensen aangestuurd. En onderhouden!

Sleuteltijd

Een derde weg om de toenemende hoeveelheid onderhoudswerk uit te kunnen voeren, is door de arbeidsproductiviteit te verhogen. Precies daarom is HoTT een thema in de onderhoudssector. Dat staat voor Hands on Tool Time. Vrij vertaald: sleuteltijd. In 2008 werd dat voor de eerste keer voor de onderhoudssector als geheel gemeten en dat was schrikken: de arbeidsproductiviteit van de onderhoudsmonteur bedroeg gemiddeld 42 procent. Overigens bleken er tussen de verschillende partijen in de onderhoudssector grote verschillen te bestaan: de hoogste HoTT was 63 procent, de laagste 19 procent. Opvallend was ook dat de dienstverleners, de bedrijven die het onderhoud voor een klant uitvoeren, hoger scoren dan de eigen onderhoudsafdelingen van organisaties. Dat is mede te danken aan het feit dat deze dienstverleners niet alleen een winstprikkel hebben, maar ook economies of knowledge boeken, omdat ze voor meerdere bedrijven werken. Als een onderhoudsmonteur maar 42 procent van zijn werktijd gereedschap in handen heeft, wat neerkomt op twee van de vijf werkdagen, waar is hij of zij dan de overige tijd mee bezig? Uit onderzoek blijkt dat 15 procent van de werktijd verloren gaat aan te laat beginnen of te vroeg eindigen met werk, maar ook door te lange pauzes. Eenzelfde hoeveelheid tijd als de complete HoTT gaat ten slotte op aan wachten op gereedschappen en materialen, verkrijgen van vergunningen en andere papieren, administratieve handelingen, overleg en vervoer. Juist hier liggen dus de grootste kansen de arbeidsproductiviteit te verhogen. En bedrijven die er werk van maken, boeken dan ook mooie resultaten. TataSteel in IJmuiden zag kans de HoTT te verhogen van 42 naar 52 procent. Het geheim: onder meer digitale werkbrieven in plaats van papieren versies en digitale aanmelding voor veilig werken.

Onderhoudsrobots herstellen het riool, reinigen meerpalen en voeren inspecties uit

Werken in het onderhoud: feiten en cijfers

8 op de 10 werknemers binnen de onderhoudsmarkt is technisch opgeleid

50% heeft een mbo-opleiding

40% heeft een hbo- of wo-opleiding

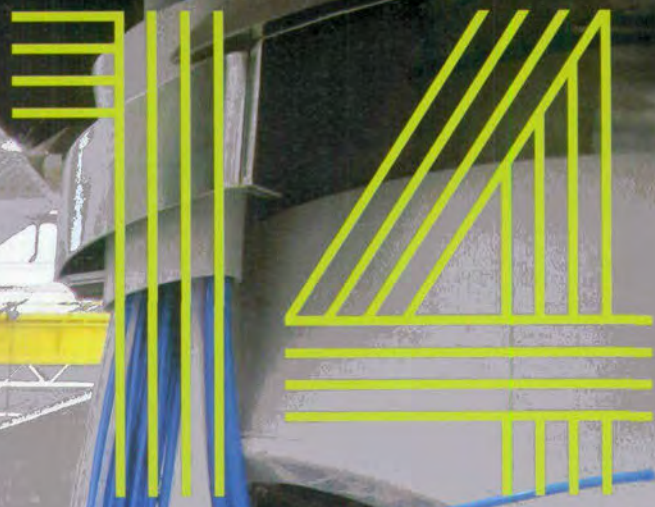
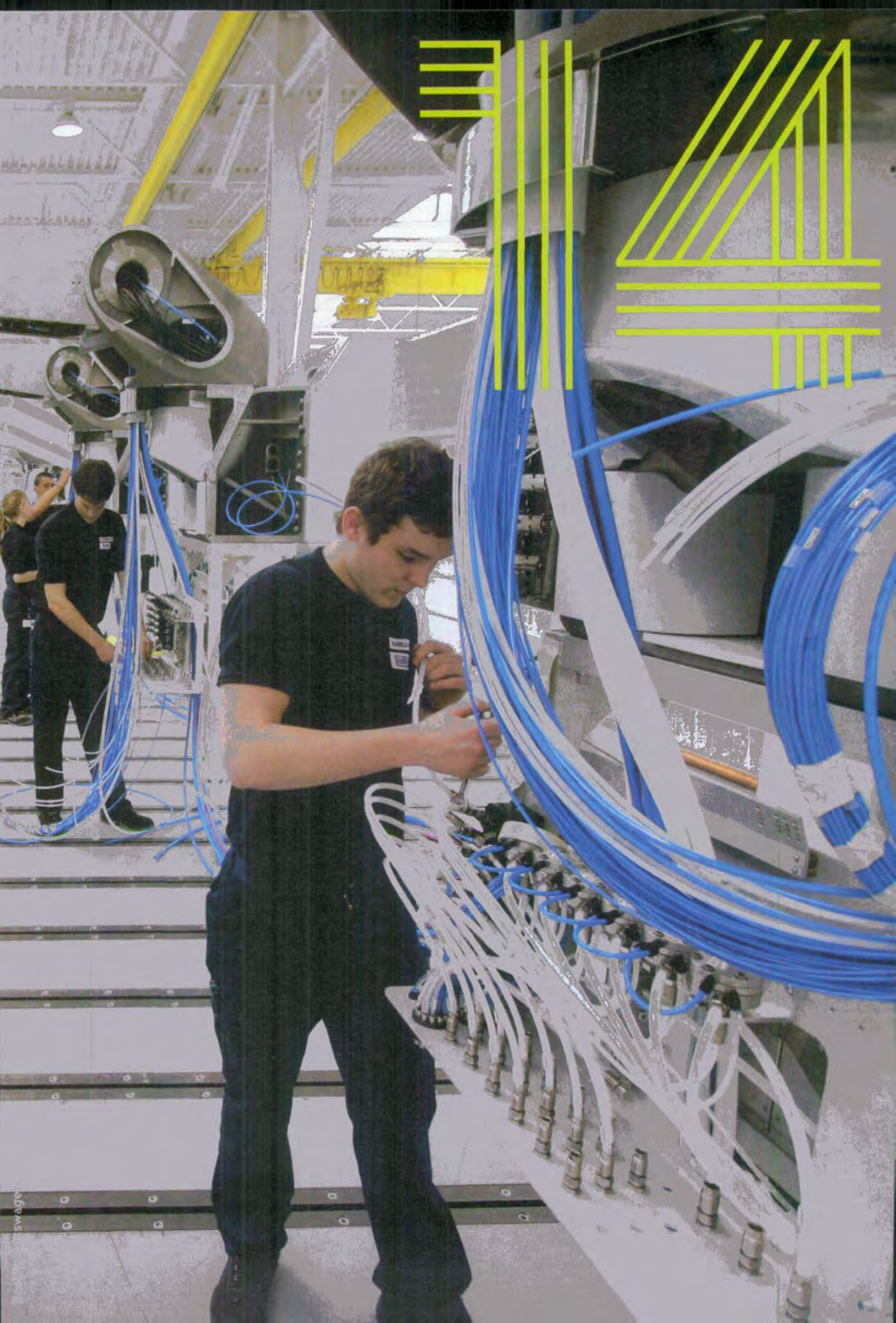
6% van de medewerkers is vrouw

19% van de medewerkers is flexwerker (vooral zzp'er)

Arbeidsproductiviteit vertoont een stijgende lijn

Ziekteverzuim daalt

Bron: NVDO Onderhoudskompas 2013.



NIET ALLEEN ONDERHOUD, MAAR OPLOSSINGEN GRAAG!

Op 30 oktober 2012 werd bij vliegtuigmotorenbouwer Rolls-Royce de Union Jack gehesen. Het was niet de tienduizendste straalmotor die de fabriek verliet, maar het vijftigjarig jubileum van het onderhoudsconcept Power-by-the-Hour dat werd gevierd. Toch gaat die eer eigenlijk naar Bristol Siddeley. In 1962 kwam iemand bij deze motorenfabrikant met het idee de vliegtuigmaatschappijen te ontzorgen door voor een vast bedrag per vlieguur een complete jet engine met bijbehorende vervangingservice te gaan leveren. En daarvoor bedacht hij deze goed in het gehoor liggende kreet. Dat was toentertijd met recht revolutionair te noemen. Opeens kon de vliegtuigmaatschappij tot op de penny nauwkeurig uitrekenen wat een vlieguur kostte, en hoefde deze ook geen peperdure reservemotoren en -onderdelen meer op voorraad te nemen.

Geen product, maar functionaliteit

In 1966 nam Rolls-Royce concurrent Bristol Siddeley over, maar veel belangstelling voor dit innovatieve onderhoudsconcept had de nieuwe eigenaar niet. Dat was ook niet zo merkwaardig. De wereldeconomie kende dubbele groeicijfers en het vliegverkeer nam enorm toe. Het was de kunst te voldoen aan de vraag, de kosten waren ondergeschikt. Dat veranderde echter met twee oliecrises in de jaren zeventig en een economische crisis begin jaren tachtig. De kosten kwamen in het vizier. Bij Rolls-Royce stopten ze het onderhoudsconcept van Bristol Siddeley af en deponeerden ze de fraaie slogan. Het werd een groot succes en andere vliegtuigmotorenbouwers als General Electric en Pratt&Whitney namen het idee over. 'Power-by-the-Hour' werd van een merknaam voor een onderhoudsconcept voor Rolls-Royce-vliegtuigmotoren een gevleugelde soortnaam voor het bieden van functionaliteit: geen vliegtuigmotor maar voortstuwing. Geen lampen maar verlichting. Geen kopieermachine maar altijd scherpe kopieën. Geen MRI-scanner maar een apparaat dat 24 uur per dag, zeven dagen per week zonder problemen in het ziekenhuis inzetbaar is voor MRI-foto's.

'Power-by-the-Hour' werd van een merknaam voor een onderhoudsconcept voor Rolls-Royce-vliegtuigmotoren een gevleugelde soortnaam voor het bieden van functionaliteit

Servitization

Of het nu gaat om Rolls-Royce, kopieermachinefabrikant Océ of producent van medische apparatuur Philips Healthcare, ze leveren naast hun producten steeds meer after-sales services. Die transformatie van machinefabrikant naar leverancier van oplossingen wordt servitization genoemd. Deze 'verdienselijking' van producten is een volgende fase in de verdienselijking van de samenleving. Dat laatste is goed op gang gekomen in de jaren tachtig van de vorige eeuw. Omdat de concurrentie sterk toenam doordat allerlei markten verzadigd raakten en opkomende economieën het mondiale concurrentieveld betraden – denk aan Japan, Zuid-Korea en Taiwan – gingen bedrijven zich concentreren op hun kernactiviteiten. Alles wat daar niet mee te maken had, werd uitbesteed en vervolgens veelal als een service ingekocht. Dat is ook terug te zien in het onderhoud. Bedrijven hadden vroeger meestal een eigen onderhoudsafdeling. Inmiddels is dat onderhoud vaak geheel of gedeeltelijk uitbesteed aan gespecialiseerde dienstverleners. De dienstensector is nu de grootste van de economie en verreweg de meeste mensen werken hierin.

De verdienselijking van de samenleving is nu een nieuwe fase ingegaan, doordat bedrijven meer services aan hun producten toevoegen

Meer omzet uit dienstverlening

De verdienselijking is nu een nieuwe fase ingegaan, doordat de original equipment manufacturers langzaam maar zeker steeds meer services aan hun producten toevoegen. Servitization-pionier Rolls-Royce behaalde in 2013 maar liefst 47 procent van zijn totale omzet (15,5 miljard pond in 2013) met dienstverlening. Het Power-by-the-Hour-concept hadden ze in 2002 dan ook flink opgerekt. Het maakt nu deel uit van het Corporate Care-programma, dat naast onderhoud en revisie ook constante monitoring van de motoren met behulp van sensoren bevat en de mogelijkheid tijdelijk een motor te leasen als er een voor groot onderhoud van het vliegtuig





is gehaald. Zo wordt de downtime minimaal gehouden, en dat is essentieel voor een kostbaar kapitaalgoed als een vliegtuig.

Naar schatting behalen Nederlandse hightechbedrijven gemiddeld zo'n 10 procent van hun omzet met dienstverlening. Bedrijven als Océ, Philips Healthcare en Vanderlande Industries (systemen voor bagage- en pakketafhandeling) realiseren al zo'n kwart van hun omzet met dienstverlening. Zo heeft Philips een overeenkomst met het VU Medisch Centrum om geïntegreerde oplossingen – in plaats van louter de kastjes – voor patiëntenmonitoring te leveren.

Groeiende behoefte

De verwachting is dat servitization een grote vlucht gaat nemen. Dat zou goed kunnen, omdat het zowel de klant als de leverancier flinke voordelen biedt. Gebruikers constateren dat de machines en apparaten die zij aanschaffen steeds complexer en duurder worden. Het is dus de kunst er het maximale uit te halen. Een machine die stilstaat, kost nu meer geld dan ooit in het verleden het geval was. De gebruiker gaat dus meer en meer

naar rendement en total cost of ownership kijken, in plaats van louter naar de aanschafkosten. Van de leverancier wordt verwacht dat hij door middel van een goede dienstverlening bijdraagt aan een hoge inzetbaarheid. Kortom: servitization beantwoordt aan een groeiende behoefte van klanten. Een nadeel van deze verschuiving van onderhoudstaken naar steeds groter wordende gespecialiseerde toeleveranciers is echter dat met die uitbesteding kennis verdwijnt. De original equipment manufacturer wordt machtiger, de uitbesteder wordt afhankelijker. Wisselen van toeleverancier wordt hierdoor lastiger. En ook de bedrijven die nu het onderhoud doen (contractors) zien uiteraard de bui al hangen.

Minder conjunctuurgevoelig

Voor de original equipment manufacturer biedt servitization grote kansen. Door meer dienstverlening kan hij extra omzet boeken en die omzet is minder conjunctuurgevoelig dan de omzet uit productverkoop: ook als de economie tegenzit, zijn inspectie, onderhoud en reparatie

fasen in de verdienstelijking van producten

Fase 1. Leverancier van producten

90 procent van de omzet komt uit de verkoop van producten, 10 procent uit beginning of life services (installatie, training) en lifetime services (onderdelen, onderhoud, revisie).

Fase 2. Leverancier van producten met toegevoegde waarde

Naast de services uit fase 1, levert het bedrijf ook services om de levensduur van het product te verlengen (monitoring, modernisering), end of life services (vernietiging, recycling) en third party services (gerelateerde diensten).

Fase 3. Leverancier van producten met daarbij een volledig dienstenpakket

Deze leverancier biedt behalve alle services die bedrijven in fase 1 en 2 ook bieden, tevens adviesdiensten (planning, ontwikkeling) en financiële diensten (lease, verzekering). Circa de helft van de omzet komt uit dienstverlening.

Fase 4. Leverancier van geïntegreerde oplossingen

De leverancier heeft de verantwoordelijkheid voor een of meer klantprocessen overgenomen. Het grootste deel van de omzet komt uit dienstverlening.

Bron: bewerking rapport 'Ontwikkelpaden voor servicebusiness', 2013.

nodig. Of misschien wel juist als de economie tegenzit, want bedrijven stellen dan de aankoop van nieuwe producten uit en doen langer met de bestaande spullen.

Servitization heeft nog een paar grote voordelen voor de OEM'er. Verreweg de meeste bedrijven verkopen nu een machine, verzorgen de installatie en leveren af en toe een onderdeel. Maar stel nu dat je functionaliteit verkoopt – zoveel stuwkracht, zoveel broden die per uur uit een bakoven komen, een x-aantal MRI-scans per dag – dan moet je heel goed weten hoe de klant zijn geld verdient. Lever je dus functionaliteit, dan ben je nauwer bij je klant betrokken en krijg je waardevolle informatie over het dagelijks functioneren van je product. Die informatie is goud waard, omdat je er het product mee kunt verbeteren en zo een voorsprong op de concurrentie kunt nemen. En dat is hard nodig, want menig westers bedrijf voelt de hete adem van de Aziatische concurrentie in de nek.

Uit onderzoek blijkt dat de verdienstelijking van de Nederlandse industrie een slordige 16 miljard euro extra omzet kan opleveren. Het aardige is ook dat omzet uit dienstverlening winstgevender is dan die uit productieactiviteiten. En stel dat je als fabrikant heel goed bent geworden in het ontzorgen van je klanten, dan is het nog maar een kleine stap naar het ook onderhouden van apparatuur van andere fabrikanten. Servitization is dus met recht een wenkend perspectief voor de maakindustrie en het past perfect binnen de filosofie van de smart industry.

Andere competenties nodig

De ontwikkeling van machineproducent tot leverancier van oplossingen is een hele uitdaging. Het vraagt om een sterk klantgerichte houding en andere competenties van de medewerkers: vergelijk de verkoop van een stoffelijk product met die van een ontastbare dienst. In die ontwikkeling kun je vier fasen zien, die in kader op pagina 82 staan genoemd.

Verreweg de meeste bedrijven zitten nu nog in de eerste fase, het leveren van producten aangevuld met basale dienstverlening. Slechts een handjevol bedrijven is in de hoogste fase aangeland, die van leverancier van geïntegreerde oplossingen. Dat zullen er de komende jaren naar verwachting meer worden. Een van de wegen om servicebusiness te ontwikkelen is om de handen ineen te slaan. Neem de succesvolle Nederlandse scheepsbouwer Damen Shipyards dat onder meer marineschepen bouwt. Met leverancier van radarsystemen Thales neemt men samen het onderhoud van marineorganisaties over.

Lever je functionaliteit, dan ben je nauwer bij je klant betrokken en krijg je waardevolle informatie over het dagelijks functioneren van je product. Die informatie is goud waard



VEILIG EN GEZOND WERKEN DANKZIJ GOED ONDERHOUD

Onderhoudsmensen hebben met artsen en piloten ten minste één ding gemeen: ze hebben een grote verantwoordelijkheid. Per slot van rekening dragen ze door hun handelen vaak direct bij aan de gezondheid en veiligheid van mensen. De keerzijde van die medaille is dat slecht uitgevoerd onderhoud grote gevolgen kan hebben. Dat zagen we bij de Bijlmerramp, toen een vrachtvliegtuig door achterstallig onderhoud op een flat neerstortte waardoor tientallen mensen het leven verloren. Uit onderzoek is gebleken dat bij een op de zes vliegtuigongevallen onderhoudsfouten een rol spelen. Gelukkig zijn er, zeker gezien het grote aantal vliegbewegingen, maar heel weinig ongelukken in de lucht die levens eisen. Slecht uitgevoerd onderhoud voelt de vliegtuigmaatschappij ook in de portemonnee. General Electric is een bedrijf dat vliegtuigmotoren maakt. Uit ervaring weet het dat het uitvallen van een motor tijdens de vlucht in ruim 20 procent van de gevallen komt door fouten die tijdens het onderhoud zijn gemaakt. Prijskaartje voor de luchtvaartmaatschappij: zo'n half miljoen dollar per incident.

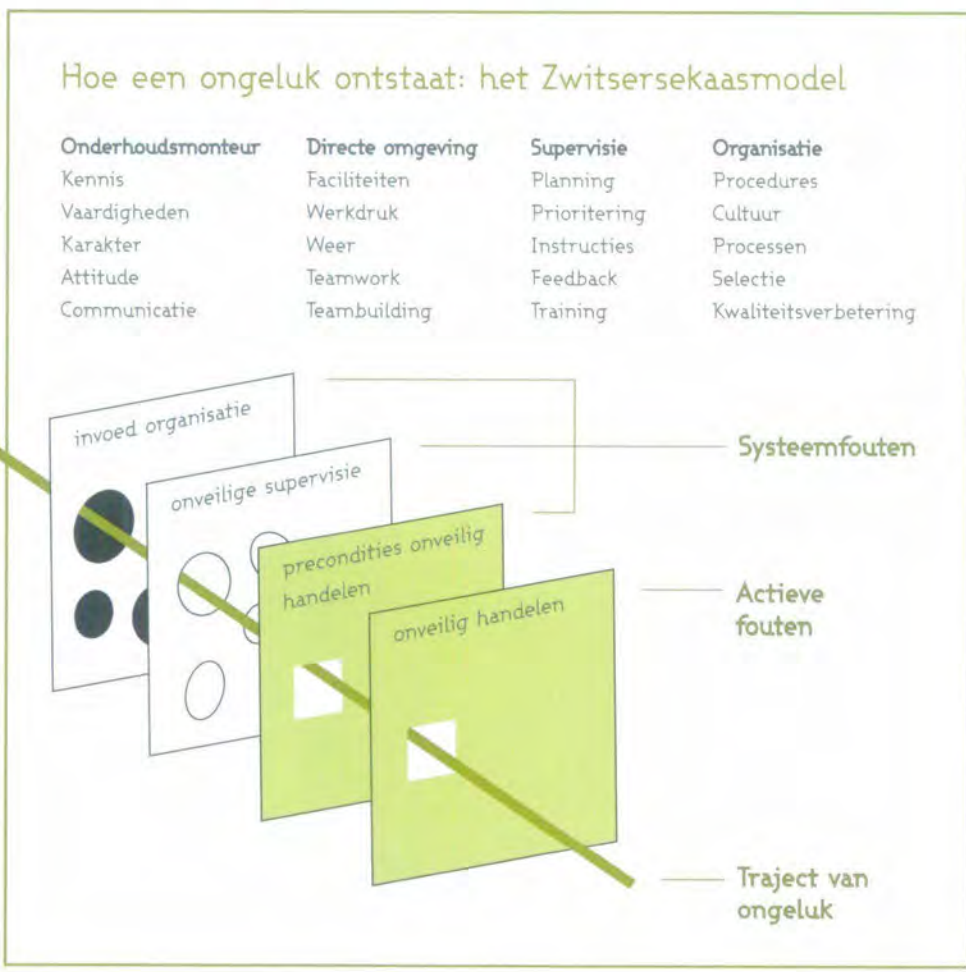
Opvallend is dat menselijke fouten ofwel vooral worden gemaakt bij heel weinig uitgevoerde werkzaamheden, of juist bij onderhoudswerk dat zeer frequent wordt gedaan

Zwitsersekaasmodel

Dodelijke ongelukken door slordig onderhoud komen niet alleen in de luchtvaartbranche heel weinig voor. Een incident heeft ook lang niet altijd gevolgen. De Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud deed onderzoek onder onderhoudsbedrijven waaruit blijkt dat er jaarlijks gemiddeld weliswaar 41 incidenten zijn, maar dat het aantal daadwerkelijke ongelukken met schade gemiddeld minder dan één is. Ook opvallend is dat menselijke fouten ofwel vooral worden gemaakt bij heel weinig uitgevoerde werkzaamheden, of juist bij onderhoudswerk dat zeer frequent wordt gedaan. Verklaring kan zijn dat de onderhoudsmonteur in het eerste geval te weinig routine heeft, terwijl hij in het tweede geval te veel werkt op de automatische piloot en daardoor essentiële zaken over het hoofd ziet.

Menselijk falen zou het meeste ongeplande onderhoud veroorzaken. Maar veroorzaken fouten van onderhoudsmensen ook de meeste ongelukken? Je zou zeggen van wel, want onderhoud is bijna altijd mensenwerk. De Engelse psycholoog James Reason dook daarom diep in de oorzaken van

ongelukken en presenteerde in 1990 zijn Zwitsersekaasmodel (kader hieronder). Het wordt ook wel het Cumulatieveffectmodel genoemd, en dat geeft al een beetje aan hoe Reason denkt over het ontstaan van fouten.



Bron: bewerking van Reason(1990) en Boeing(2011).

Verdedigingslaag

Om fouten en ongelukken bij onderhoud te voorkomen, heeft de organisatie vier verdedigingslagen, zo stelt Reason. Stel ze eens voor als vier flinke plakken Goudse kaas achter elkaar. De eerste laag is de organisatie, de tweede supervisie, de derde laag zijn de voorwaarden voor veilig handelen en de vierde en tevens laatste laag is het handelen zelf. In de praktijk heeft elke verdedigingslaag wel een gat (of meerdere). Onze Goudse kaas is opeens een Zwitserse kaas vol grote en kleine gaten geworden. Maar daar is nog niet mee gezegd dat het veiligheidssysteem als geheel faalt. Dat gebeurt pas als de gaten in de vier lagen in elkaars verlengde liggen. Een

voorbeeld: een paar dagen nadat groot onderhoud aan een vrachtwagen is uitgevoerd, blokkeren de remmen in de drukke ochtendspits op de A27. De vrachtwagen schaart, ramt een pijler van een viaduct, valt om en er rijden verschillende personenauto's op in. Een enorme chaos en verschillende gewonden is de trieste balans. Uit een analyse van de oorzaak blijkt later dat het onderhoud niet goed was uitgevoerd. De onderhoudsmonteur was een jonge, onervaren kracht die onder grote tijdsdruk werkte, supervisie was er nauwelijks en de cultuur van het onderhoudsbedrijf was er een van 'hou je mond, anders vlieg je eruit'. Tja, wiens fout waren die blokkerende remmen nu eigenlijk?

80 tot 90 procent van de factoren die aan een onderhoudsfout bijdragen, vallen onder de verantwoordelijkheid van het management

Tekentafel

De luchtvaartbranche wordt in veiligheidskringen wel aangeduid als een 'foutvermijdende' branche. Incidenten komen relatief makkelijk naar buiten, er is veel regelgeving en slachtoffers stappen snel naar de rechter. En op veiligheidsgebied meten ze enorm veel, dus weten ze ook veel. Bijvoorbeeld over waar nu in dat Zwitsersekaasmodel de meeste fouten worden gemaakt. En wat blijkt: ruim 80 procent van de factoren die tot een onderhoudsfout leiden valt onder de verantwoordelijkheid van het management. De onderhoudsmonteur die staat te sleutelen, heeft daar eigenlijk geen invloed op. Anders gezegd: het is vooral het systeem dat



Om een machine veilig te laten functioneren vervangen we een kritisch onderdeel voor alle zekerheid vroegtijdig, maar tegelijkertijd kunnen door het gepleegde onderhoud juist weer veiligheidsrisico's ontstaan

faalt, niet de onderhoudsmens. Met dat inzicht in gedachten is de vraag hoe je het onderhoud kunt verbeteren om de kans op ongelukken te verkleinen. In feite begint veiligheid al op de tekentafel. Een goed ontwerp is een ontwerp waarin rekening is gehouden met het onderhoud. Niet alleen worden de onderhoudskosten op de tekentafel bepaald, maar ook de veiligheid van het onderhoud: is het ontwerp foolproof?

Een tweede weg om de kans op ongelukken door slecht onderhoud te verkleinen heeft een hoog zen-gehalte: accepteer dat fouten worden gemaakt en ongelukken gebeuren. Ze horen bij het leven, ze horen bij het onderhoud. En - en dat is direct een stuk praktischer - zorg daarom dat je de vier verdedigingslagen in je kaasmodel op orde hebt: goede processen, supervisie, alle randvoorwaarden voor het kunnen leveren van kwaliteit op orde en frisse, alerte sleutelaars met twee rechterhanden.

If it ain't broke, don't fix it

Om de kans op onderhoudsfouten te verkleinen, zouden we ons ook meer moeten afvragen of het onderhoud nu wel echt nodig is, want hoe minder onderhoud, hoe minder onderhoudsfouten: don't fix it, if it ain't broke. Vaststaat dat veel onderhoud te vaak en te vroeg plaatsvindt. Qua onderhoud en veiligheid is sprake van een echt dilemma: om een machine veilig te laten functioneren, vervangen we een kritisch onderdeel voor alle zekerheid vroegtijdig, maar tegelijkertijd kunnen door het gepleegde onderhoud juist weer veiligheidsrisico's ontstaan. Precies daarom zijn in het onderhoud vele ogen gevestigd op condition-based maintenance. Hierbij bepaal je met allerlei sensoren de actuele conditie van het kapitaalgoed. Onderhoud kan zo op exact het juiste moment plaatsvinden. Sensoren worden daarom op steeds meer verschillende kapitaalgoederen toegepast, waaronder bruggen. De vliegtuigmotorenbouwers zijn er waarschijnlijk het verst mee: op een straalmotor zitten vele tientallen sensoren die de boel in de gaten houden. Maar dan nog kan het tijdens het onderhoud flink fout gaan. De nachtmerrie van elke motorenbouwer is dat de motor er in de lucht mee stopt. Dat gebeurt maar weinig, maar als het gebeurt is zo'n inflight engine shutdown, zoals insiders het noemen, vaak te wijten aan verkeerd uitgevoerd onderhoud. Dat brengt ons bij automatisering als manier om de kans op ongelukken door onderhoud te verkleinen.

Weten vereist doen

Hoe goed mensen ook zijn opgeleid en hoeveel ervaring ze ook hebben, het blijven wel mensen. Ze vergeten dingen, ze missen signalen, of nemen juist signalen waar die er niet zijn. Ze kunnen niet langer dan een kwartier de volle aandacht ergens bijhouden, maken rekenfouten en nemen hun huiselijke besognes mee naar hun werk. Daarom worden meer en meer software en sensoren gebruikt voor waarneming en registratie. We zien ook robots hun intrede doen. Ze worden ingezet om zwaar en vies onderhoudswerk te doen (meerpalen schoonmaken en riolen repareren) of om inspecties uit te voeren op plekken waar je maar heel moeilijk kunt komen

(een op afstand bestuurd minihelikopter (drone) met camera om een kantoortorenteinspecteren). Langzaam maar zeker wordt ook meersoftware gebruikt voor analyse, beoordeling en besluitvorming. Op zich prima, maar het is oppassen geblazen om niet het kind met het badwater weg te gooien. Overmatig gebruik van dit soort automatisering is blikvernuwend. Onderhoudsmensen gaan dan op de automatische piloot werken. En met de ogen voortdurend gevestigd op het scherm kunnen ze de werkelijkheid uit het oog verliezen. Echt weten hoe je iets moet onderhouden, vereist in de eerste plaats doen, doen en nog eens doen.

De vliegtuigsensor van de toekomst is draadloos en heeft zijn eigen micro-elektrische fabriekje





DE NATUUR ALS ONDERHOUDS- MONTEUR

Onderhoud is een van de meest duurzame activiteiten: het gaat per slot van rekening om instandhouding, om (liefst zo lang mogelijk) gebruiken in plaats van verbruiken. Maar bij onderhoud worden wel allerlei hulpmiddelen en materialen verbruikt. En onderhoud gaat veelal ook gepaard met energieverbruik, denk maar aan de kilometers die onderhoudsmonteurs afleggen voor hun werk. Stel nu eens dat je de natuur zélf het onderhoud laat doen. Dat is met recht duurzaam onderhoud. Toekomstmuziek? Zeker niet! Er bestaat al zelfherstellend beton waarin bacteriën die tijdens de fabricage zijn ingesloten aan het werk gaan als er scheurtjes ontstaan. Betonrot behoort hiermee tot het verleden. Maar ongetwijfeld het mooiste voorbeeld van de natuur als onderhoudsmonteur is de Zandmotor, een schiereiland ter grootte van 256 voetbalvelden dat sleephopperzuigers in 2011 voor de Zuid-Hollandse kust ter hoogte van Kijkduin aanlegden. Door stroming, golven en de wind verspreidt het zand zich de komende decennia langs de kust. Daar vormt het nieuwe duinen. Voeren Nederlanders al eeuwenlang een strijd tegen het water, nu is het de natuur zelf die het kustonderhoud doet. Dag in, dag uit, zonder dat we er omkijken naar hebben.

De Zandmotor doet ons kustonderhoud, zonder dat we er omkijken naar hebben

De gebruikseconomie in wording

De sterke groei van de wereldbevolking van 7 miljard mensen nu naar 9 miljard in 2050 leidt tot een sterke groei van consumptie, productie en energieverbruik. Ook in Nederland groeit het aantal inwoners de komende jaren nog, wat gepaard gaat met toenemende milieubelasting en grondstoffenschaarste. Hierdoor moet Nederland zicht ontwikkelen van een verbruikseconomie tot een gebruikseconomie. Juist in zo'n gebruikseconomie voelen onderhoudsmensen zich als vissen in het water. Per slot zijn zij bij uitstek gewend ver vooruit te kijken: niet naar de dag van morgen, maar jaren verder.

Onderhoud als Zwitsers zakmes

Nemen we de drie bekende p's people, planet, profit, dan lag in het onderhoud de nadruk lange tijd vooral op de mensen: zij moeten dankzij goed onderhoud veilig met machines en installaties kunnen werken. Gebouwen moeten veilig en comfortabel zijn. Door de aanhoudende laagconjunctuur



in combinatie met het verschuiven van het economisch zwaartepunt in de wereld naar Azië, is de profit nadrukkelijker in beeld gekomen: door goed onderhoud kun je langer met installaties doen, dure vervangingsinvesteringen zijn dan voorlopig niet nodig. Inmiddels is de planeet bij onderhoud steeds belangrijker geworden: onderhoud is een geweldig middel om aan duurzame wereld te werken. Een goed onderhouden apparaat, machine of installatie verbruikt minder energie, heeft lagere CO₂-emissies en gaat langer mee. De toegevoegde waarde van onderhoud is dus sterk toegenomen en zal nog groter worden. Eigenlijk heeft onderhoud inmiddels wel wat weg van het spreekwoordelijke Zwitsers zakmes: wat kun je er eigenlijk niet mee?

Gereviseerde onderdelen gaan vaak langer mee dan het origineel

Rekken, reviseren, vervangen

Je kunt onderhoud op verschillende manieren gebruiken om een meer duurzame wereld te creëren. Het meeste onderhoud vindt te vroeg en te vaak plaats. Dat komt omdat we het zekere voor het onzekere nemen. Door het verlengen van de intervallen voor preventief onderhoud en vervanging van onderdelen bespaar je niet alleen geld, maar de monteur is ook minder vaak bij de machine of installatie. Hij maakt dus minder kilometers en er worden minder vaak onderdelen vervangen. Dat is goed voor het milieu, maar het is tegelijkertijd riskant en kortzichtig. Het kan niet anders of er zal hierdoor uiteindelijk meer correctief onderhoud nodig zijn. Maar er is naast preventief en correctief onderhoud ook een derde weg: condition-based maintenance. Want met sensoren kun je de actuele conditie van een machine, installatie of systeem bepalen. Zo is het mogelijk precies het juiste onderdeel op het juiste moment te vervangen. Dankzij steeds betere software voor analyse van al die data die sensoren genereren en krachtiger computers kan condition-based maintenance een grote vlucht nemen en het wordt dan ook gezien als een belangrijk element van smart industry. Het rekken van de onderhoudsintervallen dankzij conditie gebaseerd onderhoud is én goed voor de portemonnee én goed voor het milieu.

Reviseren: vaak beter dan nieuw

Een andere manier van duurzaam onderhoud is het verlengen van de levensduur van onderdelen, componenten en systemen door ze te reviseren en te repareren in plaats van ze te vervangen. Stel je hebt een metalen onderdeel met een versleten loopvlak. Je kunt het vervangen door een nieuw exemplaar, maar je kunt het ook thermisch spuiten, waarbij het revisiebedrijf een harde coating aanbrengt. Op een zodanige manier reviseren kost niet alleen een fractie van de prijs van een nieuw onderdeel, maar de ervaring heeft ook geleerd dat het gereviseerde onderdeel zelfs flink veel langer meegaat dan het origineel.

Vervangen door een duurzaam alternatief

Je bewijst natuur en milieu ook een grote dienst als je een milieubelastende installatie, component, of een niet-duurzaam onderdeel of materiaal vervangt door een duurzaam alternatief. Een stroomvretende elektromotor wordt vervangen door een zuiniger exemplaar. In plaats van een verf op thinnerbasis wordt een watergedragen coating toegepast. Een mechanische koppeling maakt plaats voor een magnetische variant die niet alleen energiezuiniger is, maar ook minder onderhoud nodig heeft. Voor wie werk wil maken van duurzaam onderhoud, zijn talloze van dergelijke meer duurzame alternatieven voorhanden. En in de praktijk worden ze dan ook meer en meer toegepast bij het doen van groot onderhoud.

Cradle to cradle

Onderhoud is dus een ijzersterk middel om duurzaamheid te bewerkstelligen. Maar er zijn ook uitdagingen voor de onderhoudssector.

De komende tijd zullen tal van producten opnieuw worden ontworpen met het oog op cradle to cradle en recycling. Het is zaak dat ze ook onderhoudsbewust worden (her)ontworpen. Hier ligt een grote kans, want veel producten zijn nu beslist niet onderhoudsbewust ontworpen. Daardoor kost het veel tijd en geld om ze te repareren. En maar al te vaak zijn de onderhoudskosten dermate hoog dat een compleet apparaat de prullenbak in gaat. Hoe het wel moet, liet de Nederlands-Britse fabrikant van voedings- en wasmiddelen Unilever zien toen het in Nederland een compleet nieuwe proeffabriek besloot te bouwen. Zo staan alle machines in deze fabriek waar Unilever zijn producten van de toekomst ontwikkelt en test iets verhoogd opgesteld, zodat de technische dienst er beter bij kan en de schoonmakers hun werk sneller kunnen doen. En alle techniek die niet echt nodig is in de fabriek staat bij elkaar in één ruimte.

Kanariegele vloerbedekking

Onderhoudsmensen moeten niet alleen veel nadrukkelijker bij het productontwerp worden betrokken, maar ook bij de aanschaf van producten. Een kanariegele vloerbedekking mag dan goed zijn voor de gemoedstoestand van de medewerkers – lekker licht en zonnig – maar het is een weinig duurzame aankoop omdat lichte vloerbedekking veel meer onderhoud vergt dan donkere.

Ten slotte kunnen onderhoudsmensen als het om duurzaamheid gaat ook best bij zichzelf te rade gaan. Is de manier van onderhoud wel duurzaam? Zijn de gebruikte materialen en onderhoudsmiddelen duurzaam? En, hoeveel gebruiken we ervan? Hoe schoon zijn de serviceauto's waarmee we ons verplaatsen? Hoe goed is de planning? Kunnen we onderhoud aan installaties die zich bij elkaar in de buurt bevinden op dezelfde dag doen zodat we minder kilometers maken?

**Kanariegele vloer-
bedekking is een
onderhoudsdrama**



**WORLD CLASS
MAINTENANCE**

WORLD CLASS MAINTENANCE (MADE IN HOLLAND)

Het is waarschijnlijk het best bewaarde geheim van de Vereenigde Oostindische Compagnie: het succes van 's werelds meest tot de verbeelding sprekende handelsonderneming is mede te danken aan slim onderhoud. Hierdoor gingen de VOC-schepen niet alleen aanzienlijk langer mee, maar ze kwamen ook veel vaker en sneller met hun peperdure lading op de bestemming aan. De concurrentie werd zo letterlijk op afstand gezet. Onderhoud was een kernelement in het verdienmodel van de VOC en droeg zo bij aan onze welvaart, welzijn en het Nederlands cultureel erfgoed. Wat voor onze voorouders ongetwijfeld een tijdperk van veranderingen moet zijn geweest met een wereld die werd opengelegd, is voor ons nu niet minder dan een verandering van tijdperk. Want we staan voor twee, met recht enorme, uitdagingen: we moeten niet alleen de omslag maken naar een duurzame en circulaire economie, maar tegelijkertijd ook een antwoord zien te formuleren op het verschuiven van het economisch zwaartepunt naar een ander deel van de wereld. En opnieuw kan onderhoud hierbij ons geheime wapen zijn.

Naar een circulaire economie

De groei van de wereldbevolking van zeven miljard mensen nu naar waarschijnlijk negen miljard in 2050 leidt tot een sterke groei van consumptie, productie en energieverbruik. Ook in Nederland neemt het aantal inwoners de komende jaren nog toe en daardoor voelen we in toenemende mate de milieubelasting en grondstoffenschaarste. We moeten daarom noodzakelijkerwijze de omslag maken van een verbruikseconomie – waarin we de spullen opmaken, weggooien en vernietigen – naar een duurzame, circulaire economie.

Verschuiving economisch zwaartepunt

De komende jaren moet circa de helft van de kapitaalgoederen van grote Nederlandse bedrijven vervangen worden. Prijskaartje: een slordige 200 miljard euro. Maar ook heel wat publieke kapitaalgoederen bereiken binnen afzienbare tijd het einde van hun technische levensduur. Gasleidingen roesten door, steeds meer riool- en waterleidingen lekken. Geen wonder, want ze zijn vaak veertig, vijftig jaar geleden aangelegd. Met de Deltawerken is dat niet veel anders: de meeste van die werken werden

uitgevoerd in de jaren zestig. Daar was overigens wel een watersnoodramp voor nodig, een ramp die te wijten was aan achterstallig onderhoud, wat weer een gevolg was van de naoorlogse laagconjunctuur.

Het economisch zwaartepunt is nu onmiskenbaar aan het verschuiven naar Azië. Overheid en bedrijven bezuinigen. Geld voor vervangingsinvesteringen in publieke en private kapitaalgoederen is er onvoldoende. Hoe belangrijk de dienstensector ook is, Nederland kan niet louter en alleen leven van die sector. Een krachtige, innovatieve maakindustrie is van groot belang voor de Nederlandse economie.

Twee uitdagingen, één antwoord

Onderhoud geeft een antwoord op beide uitdagingen. Moderne onderhoudstechnieken en slim omgaan met beschikbare data maken namelijk het voorspellen van onderhoud en levensduurverlengend onderhoud mogelijk. Reviseren en repareren, al dan niet op componentniveau vervangen in plaats van in z'n geheel wegdoen. Hierbij geldt wel als *conditio sine qua non* dat onderdelen, componenten en systemen wel onderhoudsbewust zijn ontworpen. Dankzij levensduurverlengend onderhoud kunnen kostbare vervangingsinvesteringen uitgesteld worden en zo nodig in de tijd gespreid worden. Bovendien is dit duurzaam omdat de installaties en machines langer gebruikt worden. Tegelijkertijd ontstaat ook een nieuwe markt die uiteindelijk de grondstoffen waaruit de te vervangen installaties en machines bestaan weer terugbrengt naar het begin van de productieketen (circulaire economie). Dat geeft al aan dat zich in het onderhoud een nieuw paradigma aftekent: Onderhoud 2.0.

Conditieafhankelijk onderhoud

Het nieuwe onderhoudsparadigma Onderhoud 2.0 heeft om te beginnen al het goede van Onderhoud 1.0 in zich: dankzij professioneel onderhoud functioneren machines en installaties veilig, betrouwbaar en energiezuinig. Onderhoud 2.0 voegt daar een wezenlijk nieuw element aan toe: onderhoud als lucratief verdienmodel. Centraal in dit nieuwe paradigma staat het zogenoemde conditieafhankelijke onderhoud (*condition-based maintenance*). Sensoren en computers kunnen de actuele toestand van een apparaat, machine of installatie haarfijn bepalen. Door goede data-analyse op grond van modellen kan vervolgens precies het juiste onderhoud op het juiste moment worden uitgevoerd. Dat scheelt ook nog eens veel geld, want onderhoud wordt niet meer te vroeg uitgevoerd, zoals nu vaak het geval is (het zekere wordt voor het onzekere genomen). Bovendien betekent dit veelal ook een hogere beschikbaarheid van het kapitaalgoed, waardoor het zijn functie langer kan uitoefenen. Onderhoud wordt daardoor nog veel meer een kritische succesfactor voor de NV Nederland. Eigenlijk net zo als het in de tijd van de VOC was. Wat *condition-based maintenance* echt anders maakt dan Onderhoud 1.0, is dat het grote marktkansen biedt omdat het tot nieuwe goederen en diensten leidt.

Onderhoud met een ijzersterk verdienmodel

'Onderhoud 2.0' heeft een businessmodel dat klinkt als een klok. Want dankzij de toepassing van sensoren krijgt de fabrikant enorm veel goede informatie over levensduur van onderdelen en gedrag van materialen. Daarmee gewapend kan hij de omslag maken van productleverancier naar dienstverlener van functionaliteit: geen machine, maar power by the hour. Die verdienstelijking (servitization) van producten biedt grote kansen voor Nederland. Deze diensten hebben niet alleen een hoge toegevoegde waarde, maar dankzij sensorinformatie wordt ook innovatie aangejaagd. Dit betekent wel dat de verdienmodellen voor de bedrijven gaan veranderen.

World class maintenance (Made in Holland)

Onderhoud maakt de omslag mogelijk van een verbruikseconomie naar een gebruikseconomie. Van een lineaire economie, naar een circulaire economie. De economie van de toekomst is geen wegwerpeconomie meer, maar een onderhoudseconomie. Dat is een wenkend perspectief; voor de NV Nederland en zeker niet in de laatste plaats voor de Nederlandse onderhoudssector.

Het is nu wel de kunst dit te laten gebeuren: een succes te maken van de onderhoudseconomie. De Nederlandse onderhoudssector is een sterke sector, waarin 300.000 mensen zo'n 30 miljard euro bijdragen aan het bbp. Die bijdrage kan de komende jaren groter worden, omdat op onderhoudsgebied prachtige kansen liggen om meer hoogwaardige toegevoegde waarde te leveren op de binnenlandse én buitenlandse markt: wat Onderhoud 2.0 is in Nederland, kan world-class maintenance (Made in Holland) over de grenzen worden.

Keuzes maken

Gezien het voorgaande is het zaak dat bedrijven, overheden, politici en beleidsmakers de juiste keuzes maken om de hoge positie op de economische wereldladder voor Nederland te behouden. Kwantitatief verliezen we het van Azië, maar met slim innoveren en handelen, samenwerken, adequaat ondernemerschap en lenigheid kunnen we deze nieuwe fase met opgeheven hoofd in gaan.

De eerste, en tevens belangrijkste keuze, is die voor de lange termijn. Mede dankzij goed onderhoud is dit een fijn en veilig land om te wonen en te werken. En onze concurrentiepositie is, net zoals in de tijd van de VOC, mede te danken aan goed onderhoud: Nederlanders zijn goed in onderhoud. Onderhoud is de kunst van het niet laten gebeuren, en mede daardoor onttrekt het zich voor een belangrijk deel aan het oog. In een economie waarin de bomen niet langer tot in de hemel groeien wordt mede door de 'onzichtbaarheid' van onderhoud al te gemakkelijk besloten het onderhoud maar uit te stellen. Dat is even kortzichtig als gevaarlijk. Bovendien wordt de rekening aan de volgende generatie gepresenteerd. Een euro die je investeert in onderhoud, betaalt zich dubbel en dwars terug

Wat Onderhoud 2.0 is in Nederland, kan world-class maintenance over de grenzen worden.

in lagere exploitatiekosten. Het omgekeerde geldt ook: elke bezuiniging op onderhoud komt terug in de vorm van vervolgschade en dure reparaties. Kortom: bezuinigen op onderhoud is een kostbare kortetermijntactiek.

Investeren in hergebruik en levensduurverlenging is een tweede keuze. Dat is duurzamer en veelal ook goedkoper dan nieuw. *Conditio sine qua non* hierbij is wel dat onderdeel, component of systeem wel zodanig moet zijn ontworpen dat revisie mogelijk is. Hier is nog een wereld te winnen. Verreweg de meeste producten zijn allerm minst onderhoudsbewust ontworpen. Daardoor kost het veel geld om ze te repareren. En maar al te vaak zijn de onderhoudskosten dermate hoog dat een compleet, niet versleten apparaat de prullenbak in gaat. Stimuleringsmaatregelen voor onderhoudsvriendelijk ontwerpen zijn dan ook op hun plaats. Nieuwe technologieën en materialen bieden daar de mogelijkheden voor.

Een derde keuze is die voor een grotere faciliterende rol van de overheid. De overheid moet investeren in kennisontwikkeling en opleiding. Met name op het gebied van sensoren en verwerking van big data om condition-based maintenance versneld mogelijk te maken. Onderzoeksbudgetten zouden niet alleen voor product- en materiaalinnovatie moeten worden aangewend, maar ook voor proces- en managementinnovatie en de mens in het onderhoud. Zo heeft de sector een grote behoefte aan een open standaard voor onderhoudssystemen.

Bij deze keuzes staat één ding op voorhand vast: een euro geïnvesteerd in onderhoud, betaalt zich dubbel en dwars terug in welzijn en welvaart. Is de keuze dan niet snel gemaakt?



OVER DE AUTEURS

Henk Akkermans

Prof. dr. Henk Akkermans is wetenschappelijk directeur van het Dutch Institute World Class Maintenance. Daarnaast is hij bijzonder hoogleraar op het gebied van dynamiek van toeleveringsnetwerken aan de Universiteit van Tilburg. Henk is technisch bedrijfskundige en doet onderzoek naar en advieswerk voor technische, innovatiegerichte bedrijven in de elektronica, telecom, luchtvaart, scheepsbouw, procesindustrie en infrastructuur. Zijn centrale onderzoeksvraag is hoe je effectieve coördinatie kunt bewerkstelligen tussen bedrijven in een netwerk dat samen een product (goed of dienst) moeten leveren voor een of meer eindklanten, zonder dat een van de partijen de volledige controle heeft. Hij heeft over zijn onderzoek naar deze vraag gepubliceerd in de context van productontwikkeling, logistiek, productie en onderhoud, zowel in de industrie als in de dienstensector. Van zijn hand verschenen onder meer de bundel columns Reisbagage voor kennisland en het lesboek Supply Chain Dynamics (2015).

Emmy Bakker

Onderwijs loopt als een rode draad door het leven van Emmy Bakker. In 1977 begon zij haar loopbaan in het onderwijs en sinds 1993 concentreert ze zich op onderwijsmanagement. In 2004 werd Emmy algemeen directeur van het Markiezaat College in Bergen op Zoom, een mbo-techniekopleiding van het ROC West-Brabant. Vanaf 2006 is zij betrokken bij het initiatief World Class Maintenance. Ze stond aan de wieg van het Dutch Institute World Class Maintenance, de World Class Aviation Academy (waar ze nu ook directeur van is) en de Stichting Maintenance Education Consortium (MEC). Emmy is sinds 2009 directeur van MEC, dat een doorlopende leerlijn (vanaf basisschool tot en met het wetenschappelijk onderwijs) voor onderhoud heeft ontwikkeld.

Lex Besselink

Generaal majoor (bd) ir. Lex Besselink verliet na 37 jaar de Nederlandse defensieorganisatie. Bij Defensie was hij gespecialiseerd in materieel, logistiek en onderhoud. Zijn kennis van en ervaring op het laatstgenoemde gebied brachten hem in dat jaar eerst bij het Program Office en vanaf 2010 bij de Stichting Dutch Institute World Class Maintenance, waar hij als directeur de scepter zwaait. Deze organisatie wil de sector die onderhoud verricht aan kapitaalgoederen door innovatie op een hoger plan brengen. Dit komt de concurrentiekracht van de Nederlandse industrie ten goede

en creëert nieuwe goederen en diensten. Lex is onder meer ook voorzitter van de Strategische Adviesraad van TNO (themapgebied defensie en veiligheid), lid van de Raad van Defensieonderzoek van TNO, lid van de Raad van Toezicht van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium (NLR) en arbiter in de Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en Handel.

De kunst van het onderhoud

Dit land ligt er keurig verzorgd bij. Dat is wat mensen van buiten Nederland direct opvalt als ze in ons land arriveren. Strakke wegen, glimmende kantoorgebouwen, verzorgde treinen, schoon water uit de kraan en elektriciteit zonder onderbreking.

Dat gaat niet vanzelf. Honderdduizenden mensen in Nederland zijn dagelijks bezig met onderhoud. Met zorg en passie plegen zij onderhoud aan onze infrastructuur, transportmiddelen, installaties en machines. Buiten de onderhoudswereld zijn deze mensen doorgaans onzichtbaar en is het veelal onduidelijk wat de ingrijpende gevolgen kunnen zijn als het onderhoud niet goed is georganiseerd. Bruggen zouden kunnen instorten, fabrieken ontploffen, treinen ontsporen en grondgebieden overstromen. Gewone dingen zijn niet zo gewoon zonder goed onderhoud.

Zonder goed onderhoud wordt in Nederland geen cent verdiend. Want wat moet je zonder wegen, bruggen, sluizen, havens, vliegvelden, dijken en leidingen? Het zijn onze publieke kapitaalgoederen. Op die basis draaien fabrieken en installaties en staan gebouwen, rijden treinen, varen schepen en landen vliegtuigen. De waarde van onderhoud is helder.

Je Maintiendrai, de waarde van onderhoud is voor iedereen die op ontdekkingstocht wil in deze verborgen, maar o zo fascinerende onderhoudswereld. Ongeveer 300.000 mensen in het onderhoud dragen samen ruim 30 miljard euro bij aan het bruto binnenlands product. Na lezing van dit zeer toegankelijke boek is de kunst van het onderhoud niet langer zwarte magie, maar een vakkundige activiteit die er elke dag voor zorgt dat alles in ons land blijft functioneren.



WORLD CLASS
MAINTENANCE

BIM 
MEDIA

ISBN 978-94-6245-165-0



9 789462 451650



Boschstraat 35, 4811 GB BREDA

PostNL
Afz. 4813 DA 13



€6,95
NEDERLAND
15.09.15
NetSet FM 112259

Ministerie van Economische Zaken
Dhr. J.K. Wesseling
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

*Den Haag
18/9*

40A

PAKKET

Frankeermachine of Digitale Postzegel

10gr

B-P-4

PostNL

163190 15-09-2015 16:54

NL



3SKABA359424471

2500EK 20401

15-09-2015

Van: 10.2.e @mindef.nl
Aan: 10.2.e
Cc: 10.2.e@mindef.nl; 10.2.e
Onderwerp: FW: Verzoek om reactie op fusie tussen Fokker Technologies en GKN Aerospace
Datum: vrijdag 4 september 2015 15:58:18
Bijlagen: [9328431f-ade7-4d56-ad17-e62d4a9138c3.pdf.TXT](#)

10.2.e

Zie gevoegd verzoek dat wij net ontvingen. Wat mij betreft primair jullie aangelegenheid, maar we lezen graag mee.

Groeten,

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Antwoorden Kamervragen 2015Z14212

2015Z14212

Vragen van de leden Gesthuizen en Van Gerven (beiden SP) aan de minister van Economische Zaken over bezuinigingen bij TNO op onderzoek naar maatschappelijke thema's. (ingezonden 17 juli 2015)

1

Kent u het artikel 'TNO minder actief op topsectoren en maatschappelijke thema's' 1) ?

Ja.

2

Wat is uw reactie op dit artikel?

De bezuinigingen bij TNO volgen uit taakstellingen die al zijn vastgelegd in de regeerakkoorden van Rutte-I en Rutte-II en vastgesteld in de begrotingen van respectievelijk OCW (tot 2011), EZ (vanaf de overheveling in 2011) en Defensie. Ze zijn dan ook al enkele jaren bij TNO bekend.

Ik heb wel enkele kanttekeningen bij dit artikel. Ten eerste wordt in dit artikel gesproken over een bezuiniging van 17 miljoen euro. Dit betreft een optelsom van een structurele daling van de vaste Rijksbijdrage en het wegvallen van incidentele middelen die de afgelopen jaren bovenop die vaste bijdrage zijn toegekend. Er zijn de afgelopen jaren onder meer middelen toegekend om de activiteiten van een aantal TTI's bij TNO op te laten nemen, om het opstarten van het topsectorenbeleid aan te jagen, en om de samenwerking tussen TO2's op maatschappelijke thema's te bevorderen. De daling van structurele middelen per 2016 bedraagt ongeveer 6 miljoen t.o.v. 2015, ofwel ruim 4%. Ten tweede heeft het Kabinet besloten om TNO te compenseren voor beperkingen op het recht van btw-aftrek voor inkoopkosten (zie vraag 6). Ten derde heeft deze bezuiniging uitsluitend betrekking op de vaste Rijksbijdrage van TNO. TNO verwerft daarnaast in competitie financiering uit publieke bronnen, zoals TKI-toeslag, EFRO, Horizon2020, en in de nabije toekomst waarschijnlijk het matchingsfonds voor participatie in Horizon2020 (regeling Stimulering Europees Onderzoek) en het Toekomstfonds. Het past in de bekostigingsfilosofie van het kabinet dat de instituten minder vaste bijdrage ontvangen, maar dat ze extra middelen kunnen verwerven naarmate het missie-gedreven onderzoek beter aansluit bij de vragen vanuit de maatschappij, waardoor vraagsturing wordt gestimuleerd en versterkt (zie ook de Visie op het Toegepast Onderzoek, Kamerstukken 2012/2013, 32 637 nr. 68). Dit wordt ook beoogd met de Nationale WetenschapsAgenda (NWA).

3

Bent u van mening dat TNO een belangrijke rol heeft in het onderzoek naar arbeidsomstandigheden en volksgezondheid?

Zie vraag 4.

4

Zo ja, hoe ziet u de koerswijziging van TNO waarbij zij aangeeft minder in te gaan zetten op de maatschappelijke thema's Arbeid en Gezondheid?

TNO heeft een jarenlange ervaring met het in kaart brengen en beheersen van de risico's van arbeid. TNO doet dit door wetenschappelijke inzichten te vertalen naar de praktijk van bedrijven. Daarnaast heeft TNO op het terrein van Gezond en Veilig Werken ook een belangrijke functie als kennisinstituut en vraagbaak voor de overheid. Het belang van de onderwerpen Arbeid en Gezondheid blijkt bij TNO niet alleen uit haar inzet op dit maatschappelijk thema, maar ook uit projecten voor de langetermijnkennisbasis en de inzet op de topsectoren Life Sciences&Health (LSH) en Agri&Food (zie ook vraag 7).

Er is niet zozeer sprake van een koerswijziging, als wel van een bezuiniging die zowel bij onderzoek op het terrein van de topsectoren als bij de maatschappelijke thema's neerslaat. De overheid heeft er bij TNO op aangedrongen om de benodigde kennis op de voor de overheid prioritaire onderzoeksthema's op het terrein van Arbeid en Gezondheid beschikbaar te houden. TNO heeft aangegeven dat een kwalitatief hoogwaardige kennisbasis zal worden aangehouden waardoor de kwaliteit van deze onderzoeksthema's verzekerd is. De Rijksoverheid zal het komende jaar zorgvuldig monitoren of de gewenste kwaliteit nog steeds wordt geboden.

5

Welk advies heeft u afgegeven inzake de vermindering van inzet op deze maatschappelijke thema's en het gelijk laten blijven van de inzet op de topsectoren High Tech Systemen en Materialen (HTSM) en ICT?

TNO is een zelfstandige organisatie met een eigen mandaat om strategische afwegingen te maken. In de Visie op het Toegepast Onderzoek (Kamerstukken 2012/2013, 32 637 nr. 68) heeft het kabinet aangegeven dat de vaste financiering daalt. Tegelijkertijd komen andere bronnen van financiering (zoals TKI-toeslag) beschikbaar, waarmee het kabinet wil bereiken dat de maatschappelijke en bedrijfsmatige vraag en het privaat commitment meer worden gevolgd. Zo stimuleren we dat de instituten zich richten op de domeinen waar de grootste economische en maatschappelijke impact kan worden gerealiseerd.

In lijn met het kabinetsbeleid heeft TNO criteria ontwikkeld om tot een conceptverdeling van de bezuinigingen te komen. Het belangrijkste criterium is (economische en maatschappelijke) impact. Daarnaast is er aandacht voor focus en massa in het portfolio, levenscyclus van de technologie, etc. Zo is TNO gekomen tot een concept-verdeling die momenteel met alle betrokkenen (topsectoren, departementen en andere belanghebbenden) wordt besproken. Ik steun die aanpak omdat die gericht is op het versterken van de profilering en de levensvatbaarheid van het instituut. Het zijn moeilijke keuzes, die niet lichtvaardig gemaakt worden, maar die naar mijn overtuiging uiteindelijk wel zullen leiden tot een scherper geprofileerd en sterker TNO.

6

Kunt u aangeven hoe deze bezuiniging bij TNO mede wordt veroorzaakt door tegenvallers op het gebied van BTW?

De taakstellingen uit de regeerakkoorden Rutte-I en Rutte-II staan geheel los van de veranderingen op het gebied van btw. Als gevolg van jurisprudentie van het Europese Hof van Justitie krijgen kennisinstellingen, waaronder TNO, te maken met een beperking op het recht van aftrek van btw op inkoopkosten. Het kabinet acht het ongewenst dat TNO hier onbedoeld nadeel van ondervindt. Zoals bij vraag 2 is aangegeven heeft het Kabinet besloten om TNO te compenseren voor beperkingen op het recht van btw-aftrek voor inkoopkosten.

7

Kunt u aangeven welke gevolgen deze bezuiniging heeft voor de toekomst van het onderzoek naar de genoemde maatschappelijke thema's bij TNO?

TNO heeft aangegeven dat deze afname van middelen niet ten koste zal gaan van de kwaliteit van het onderzoek. Wel zal de omvang van de onderzoeksactiviteit beperkter en meer gefocust worden. Ik streef mede daarom samen met TNO naar maximale synergie tussen de verschillende onderdelen van het portfolio van TNO: onderzoek voor topsectoren, op maatschappelijke thema's, voor de langetermijnkennisbasis, en de wettelijke taken. Er zijn in veel gevallen dwarsverbanden tussen de verschillende onderdelen en thema's. In dat verband wil ik u er ook op wijzen dat TNO als onderdeel van de Rijksbijdrage een budget ontvangt van ca. 19 miljoen euro voor de instandhouding en ontwikkeling van een langetermijnkennisbasis (de zogeheten Early Research Programmes). Dit betreft onder meer projecten over 'Personalized Food' en 'Human Enhancement' die ook raken aan het maatschappelijk thema Arbeid en Gezondheid en aan de topsectoren Life Sciences en Health en Agri&Food. Vooralsnog is voor deze middelen geen bezuiniging ingezet. Ik zet mij er dan ook voor in dat die onderdelen zo met elkaar verbonden worden dat de langetermijnkennisbasis aansluit bij de kennisbehoeften van de gebruikers de kennis die ontwikkeld wordt in Arbeid en Gezondheid en de betreffende topsectoren, zonder dat de kennisbasis verkokert of het langetermijnkarakter ervan wordt aangetast.

8

Kunt u aangeven of met de aangekondigde bezuinigingen onderzoek zal worden stopgezet en, zo ja, op welke vlakken dit het geval zal zijn?

Er zal inderdaad onderzoek worden stopgezet. TNO onderzoekt momenteel welke gevolgen deze taakstelling heeft voor de werkgelegenheid in de verschillende onderzoeksthema's.

Het ministerie van EZ draagt er, als stelselverantwoordelijke voor het toegepaste onderzoek, zorg voor dat TNO alle drie haar hoofdtaken adequaat kan vervullen. Deze drie hoofdtaken betreffen (I) het ontwikkelen en toepassen van kennis voor maatschappelijke vraagstukken en overheidsbeleid, (II) het ontwikkelen en toepassen van kennis ten behoeve van innovatie en concurrentievermogen, in het bijzonder voor topsectoren, en (III) het beheer van strategische onderzoeksfaciliteiten (Kamerstukken

2012/2013, 32 637 nr. 68). Hiermee zal dan ook rekening worden gehouden als de verdeling van de middelen wordt vastgesteld (zie ook vraag 9).

9

Kunt u aangeven hoe de verdeling van de rijksbijdrage aan TNO over de thema's zal zijn na definitieve vaststelling van het in het bericht genoemde beleid?

TNO heeft een voorlopige verdeling opgesteld. Deze ligt dus nog niet vast, op basis van de concept-verdeling worden de gesprekken met belanghebbenden gevoerd. De besluitvorming wordt de komende maanden gefinaliseerd. Een minimaal bedrag per topsector wordt vastgelegd in de Nederlandse Kennis- en Innovatiecontracten 2016-2017, die op 5 oktober zullen worden ondertekend, daarmee ligt ook de ruimte voor de maatschappelijke thema's vast. De exacte verdeling van alle middelen wordt vastgelegd in de Beschikking Rijksbijdrage TNO 2016. Deze beschikking, en daarmee de verdeling van de middelen, is conform de TNO-wet pas definitief na instemming van het kabinet. Eind 2015 volgt naar verwachting een besluit hierover.

1) <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2015/7/tno-minder-actief-op-topsectoren-en-maatschappelijke-thema-s/>



Tweede Kamer

DER STATEN-GENERAAL

Aan de minister van Economische Zaken
aan de minister van Defensie

Plaats en datum: Den Haag, 4 september 2015
Betreft: Verzoek om reactie op fusie tussen Fokker Technologies en GKN Aerospace
Ons kenmerk: 2015Z15041/2015D32075

Naar aanleiding van de brief van 28 juli 2015 van Fokker Technologies te Papendrecht inzake de fusie tussen Fokker Technologies en GKN Aerospace, verzoek ik u namens de vaste commissie voor Defensie uw reactie hierop aan de commissie te doen toekomen. Daarbij verzoek u namens de commissie in ieder geval in te gaan op de actuele stand van zaken, inzicht te geven in de verschillende belangen en verantwoordelijkheden en in te gaan op de gevolgen voor de Nederlandse industrie en het project voor de verwerving van de F-35.

Namens de commissie verzoek ik u uw reactie uiterlijk half oktober 2015 aan de Kamer te doen toekomen ten behoeve van het nog voor het herfstreces te plannen algemeen overleg Verwerving F-35.

Hoogachtend,

de griffier van de vaste commissie voor Defensie,

10.2.e

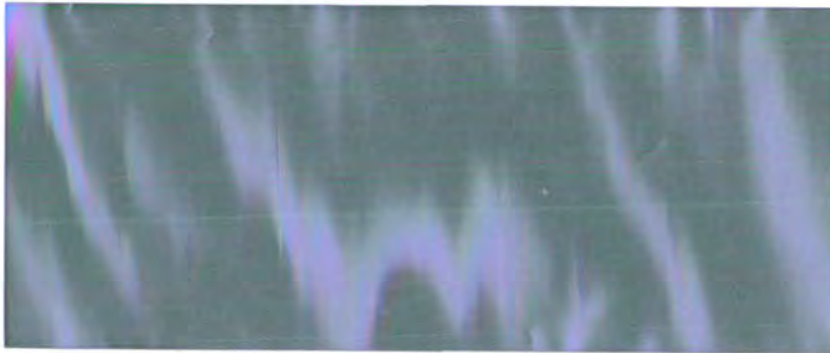




Tweede Kamer

DER STATEN-GENERAAL

Postbus 20018 | 2500 EA Den Haag



10.2.e



FRANKERING
GECONTROLEERD
N01.150910.000946



SEP. 2015 -



10.2.e

TER ONDERTEKENING

Aan de Minister
Via de Secretaris-generaal

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Topsectoren en
Industriebeleid

Auteur
10.2.e
T 070 10.2.e
10.2.e@minez.nl

Datum
10 september 2015

Kenmerk
DGBI-TOP / 15126904

nota

Kamerbrief inzake de overname van Fokker door het
Britse GKN

Kopie aan
10.2.e

Parafenroute**Digitaal akkoord 16-09-2015**

10.2.e

Medeparaaf

Digitaal akkoord 17-09-2015

Medeparaaf

Digitaal akkoord 17-09-2015

Medeparaaf

Bijlage(n)
2

BBR - digitaal akkoord 17-09-2015

10.2.e

Aanleiding

Op 4 september 2014 zond de Vaste Commissie van Defensie een brief met het verzoek nader in te gaan op de actuele situatie rond de overname van Fokker door GKN (bijlage 1). Men vroeg daarbij met name een inzicht te geven in de verschillende belangen en verantwoordelijkheden en de gevolgen voor de Nederlandse industrie en het project F-35. Gevraagd werd om de brief vóór het AO Verwerving F-35 aan de Kamer toe te zenden. Het AO vindt plaats op 29 september 2015.

Advies

U kunt de brief aan de Kamer ondertekenen.

Kernpunten

- De overname van Fokker heeft geen invloed op de positie van Fokker in het F-35 programma.
- De opgebouwde positie van Fokker bij de Amerikanen zal naar de mening van de Fokkerleiding geen wijziging ondergaan.
- De contracten blijven in stand en de inmiddels opgebouwde ervaring van Fokker, de technologische expertise en het exclusieve F-35 productenpallet dat complementair is aan dat van GKN zorgen er voor dat Fokker een sterke positie heeft voor de continuering van productiewerk en opbouw van instandhoudingswerk.
- De positie van GKN biedt Fokker de mogelijkheid nieuwe klanten en werkzaamheden te verwerven, ook buiten het F-35 programma.
- De algemene positie van Fokker wordt daarmee versterkt.

Ontvangen BBR

18/9 -21/9



- In lijn met opvatting van de Fokker- en GKN-leiding wordt vanwege de complementariteit van Fokker en GKN, de overname van Fokker door GKN gezien als een versterking van de Fokkerpositie.

10.2.e

Van: 10.2.e @mindef.nl
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: Kamerbrief inzake Fokker
Datum: dinsdag 15 september 2015 13:24:40

10.2.e

Zoals besproken: Defensie ziet geen reden om deze brief mede namens te verzenden. Wel hecht ik eraan een eventuele vervolversie te ontvangen.

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @minez.nl]
Verzonden: dinsdag 15 september 2015 12:23
Aan: 10.2.e
Onderwerp: Kamerbrief inzake Fokker

Hallo 10.2.e

Jij zou mij vanochtend nog informeren over het standpunt van Defensie inzake de Kamerbrief over Fokker-GKN.

Groet

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA 's-GRAVENHAGE

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Topsectoren en
Industriebeleid

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Factuuradres
Postbus 16180
2500 BD Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Datum **22 SEP 2015**

Betreft Reactie op de overname van Fokker Technologies door GKN plc.

Geachte Voorzitter,

Naar aanleiding van het verzoek (Kenmerk 2015Z15041/2015D32075) van de vaste commissie voor Defensie, stuur ik u hierbij een reactie op de overname van Fokker Technologies door GKN plc. Ik ga daarbij in op de actuele stand van zaken, de verschillende belangen en verantwoordelijkheden en de gevolgen voor de Nederlandse industrie.

Sinds de bekendmaking van de voorgenomen overname op 28 juli 2015 is inmiddels door de Europese Commissie medegedeeld dat er geen belemmeringen zijn uit hoofde van Europese mededingingsregels. Fokker Technologies en GKN plc. verwachten de overname binnen enkele weken formeel te kunnen afronden, de zogenoemde *closing*.

In de Voortgangsrapportage Verwerving F-35 van 15 september jl. is aangegeven dat de voorziene overname van Fokker Technologies door GKN plc. geen invloed heeft op de bestaande overeenkomsten van Fokker met de Amerikaanse hoofdaannemers en systeemleveranciers. Gelet op de inmiddels opgebouwde positie van Fokker Technologies bij die bedrijven en de door haar geleverde prestaties zal de relatie met de Amerikaanse bedrijven naar de mening van de leiding van Fokker Technologies geen wijziging ondergaan. Van belang daarbij is dat de door jarenlange inspanningen opgebouwde technologische expertise van Fokker Technologies, die bij het F-35 programma een rol speelt, complementair is aan de activiteiten van GKN plc. Deze Fokkerexpertise heeft onder andere betrekking op lichtgewicht structuurdelen uit onder meer composiet materiaal, elektrische bedrading en delen van het landingsgestel. Fokker Technologies geeft aan dat op basis van die technologische expertise en vanwege de inmiddels doorlopen *learning curve* voor de F-35 productiedelen zij een sterke positie heeft voor het verwerven van vervolgoopdrachten met betrekking tot de huidige F-35 productiewerkzaamheden van Fokker. Het levert tevens een goede basis voor het opbouwen van een positie op het gebied van de F-35 instandhouding.

Verder biedt de sterke positie van GKN plc. op luchtvaartgebied in verschillende internationale regio's kansen voor Fokker om als onderdeel van GKN plc. nieuwe werkzaamheden en klanten aan haar portfolio toe te voegen. Die algemene versterking van Fokker is ook van belang voor haar positie in het F-35 programma.

0
0
0
0
0
0
0

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Topsectoren en
Industriebeleid

Ons kenmerk
DGBI-TOP / 15126555

Vanwege de complementaire activiteiten van Fokker Technologies en GKN plc. in en buiten het F-35 programma kan de overname van Fokker Technologies door GKN plc. worden gezien als een versterking van Fokker Technologies.

10.2.e

H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken

Van: 10.2.e @planet.nl
Aan: 10.2.e @planet.nl
Onderwerp: report 9-10-2015 want and need te know NIDV Exhibition
Datum: zaterdag 10 oktober 2015 00:07:53
Bijlagen: [report infomeeting niid.doc](#)
[concept 9-10-2015.pdf](#)
Prioriteit: Hoog

Dear NIDV exhibitors 2015,

This morning many enthusiastic NIDV exhibitors learned how to prevent all usual failures concerning exhibitions.

For those, who missed this information event, we present the report of this meeting as well as the tentative floorplan. See attachments.

Please e-mail me if you have more questions.

Have a Grand Day!

10.2.e

on behalf of the NIDV

T. + 31(0)6 **10.2.e**

F. + 31(**10.2.e**

E. **10.2.e** @planet.nl

www.PublicAffairsMgt.nl

attachments

1. report Information morning 9-10-2015
2. concept floorplan NIDV Exhibition 2015

IMPORTANT for all NIDV exhibitors

REPORT

Information morning

Friday 9 October 2015

09.00– 12.00 hours

AHOY in Rotterdam

Ahoy-weg 10

TAKE YOUR TIME to read this report and the exhibitor's manual carefully. Communicate the relevant items to all *Your* internal and external partners in charge.

All participants are responsible for the behaviour of their subcontractors and suppliers.

Take serious notice of the do's and don'ts in the manual.

1. Technical Information, the exhibitor's manual

All exhibitors have received the *technical exhibitors manual* together with the confirmation invoice. If you have any questions, please e-mail these to:

10.2.e [@planet.nl](mailto:10.2.e@planet.nl), 10.2.e .

2. Prevent chaos

Make an early planning for your logistic employees during the building up and breaking down periods. Take care of replacement. If you suddenly are not able to install or unmantle your booth, who is doing the work?

Note in advance what kind of material and tools you need for building up, install, or furnish your booth. Take care of enough spare tools, insurance and the official licenses (customs and legal) for (inert) arms or dummies.

3. Floor plan

Together with this report you 'll receive the first concept floor plan as well. On this floor plan many minor changes will be realized in the coming weeks.

The final floor plan will be launched in the program brochure at the registration desk on the 19th of November.

If you want to change booth positions, you have to get in contact with the person in charge of the company with whom you want to change places before end October.

Only send me a confirmation of your mutual deal before 1 November 2015.

For more information: call or e-mail me or see beneath this page.

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security
INFORMATION Exhibitors

2

Your contractors are:

AHOY Exhibition Centre

10.2.e

Cell phone: +.31.10.2.e

10.2.e [@ahoy.nl](mailto:10.2.e@ahoy.nl)

- technical information exhibition halls
- internet, adsl, wifi
- catering, call 00.31.10.2.e
- security
- water, call 10.2.e 00.31.10.2.e

Security number Ahoy: 010 .10.2.e

Holland Reklame & Standbouw (HRSB)

10.2.e or 10.2.e

Cell phone 06.10.2.e

10.2.e [@hrsb.nl](mailto:10.2.e@hrsb.nl)

- booth construction & Signs, booth material, carpets, furniture.

Van der Veen Event Electricity

10.2.e or 10.2.e

Cell phone: 0610.2.e

10.2.e [@vanderveen-ee.nl](mailto:10.2.e@vanderveen-ee.nl)

- electricity
- ceiling equipment, sky workers, rigging

NFGD audio visual equipment

Mrs. 10.2.e or 10.2.e tel. 06.10.2.e

Phone 079.10.2.e, Fax 079-10.2.e

10.2.e [@nfgd.nl](mailto:10.2.e@nfgd.nl), 10.2.e [@nfgd.nl](mailto:10.2.e@nfgd.nl)

- plasma screens
- other audio visual equipment

CEVA Showfreight

project 10.2.e

Cell phone: 06.10.2.e or +.31.10.2.e + 3110.2.e

10.2.e [@cevalogistics.com](mailto:10.2.e@cevalogistics.com), 10.2.e [@cevalogistic.com](mailto:10.2.e@cevalogistic.com)

- transport, delivery, forwarding, warehouse, storage at location.
- fork lift trucks (You have to hire this directly at CEVA al location)

Main contractor Exhibition

10.2.e 10.2.e 06.10.2.e

10.2.e [@planet.nl](mailto:10.2.e@planet.nl) 10.2.e 06.10.2.e

Cell phone 06.10.2.e

Organisation

NIDV, Mrs. 10.2.e Cell phone: 06.10.2.e

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security INFORMATION Exhibitors

3

Before exhibiting, this is what we all have to know first:

The NIDV is most happy to welcome all of you again. This 27th NIDV exhibition promises to become a pleasant and interesting exhibition with many new participants and most innovative items.

1. Forward this report and the exhibitors manual and communicate with all your partners involved to make this a successful event. Colleagues, subcontractors such as booth constructors, logistic partners and so on.
2. **Register yourself** and all relevant colleagues for the exhibition if necessary. Having a booth does **not** mean you get access into the halls on the 19th of November.

Last year the organisation met less incidents with bad behaviour of your colleagues, suppliers, subcontractors including truck drivers. Compliments for that, but please keep alert and sharp.

Some booth contractors did not show up in time. Consequences are that they are not allowed into the hall after closing time of 16.30 hours. Even when there is an argument of traffic jams. There are traffic jams all day in the Rotterdam area! After 5 P.M. the halls are closed. Sorry in advance for that.

Exhibitor's manual

It seems that there still are a lot of contact persons who do not have the exhibitor's manual. For your interest: this manual has been sent to the person who also got the NIDV-invoice: It is the formal contact person of the NIDV, or the person whose name is written down on the registration form. Read that manual carefully please and you won't meet any problems.

Booth material

Do not send your booth material to the AHOY organisation, but to CEVA Logistics. This forwarder has it's own office at AHOY. They also can return your material back to your company or where ever you want.

It is not permitted to leave material and garbage after the exhibition. Exhibitors take it away, or they hire third parties like CEVA.

Food and beverage

AHOY Catering is the only supplier for food and beverage in the exhibition hall including your booths. *Lunch is free for every visitor!!!*

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security

INFORMATION Exhibitors

4

Booths

Non - standard booths, vehicles and other bigger objects have to be showed on paper and discussed with the exhibition manager before 28th. of October.

Parking next to the halls is forbidden after 6 o'clock P.M.

Truck drivers are obliged to park their truck on the main general parking lot of Ahoy. There is security.

A. What did you really order and what else do you need?

We have two types of exhibitors:

A1. Those who ordered *standard booths* as from 1 x 2 meter up to the luxury booths. They all have what has been mentioned in the exhibitor's brochure plus electricity. Exhibitors wanting coloured walls, carpet tiles, etc. have to order these things at our booth constructor, **HRSB**.

A2. Those who ordered *just floor space* to build up their own booth or exhibit their vehicles and objects do not have electricity, nor carpet tiles! They must order carpet and electricity.

You'll have to order the signs and names you want to have on your fascia board at Holland Reklame & Standbouw. (HRSB)

Earlier you received order forms for the above mentioned facilities. If you haven't got them, call the contractors. See page 3.

Advise: Be very alert and accurate with these preparation to provide error during your construction and installing period.

B. Construction and installing on Wednesday, 18 November 2015

All participants start building up and install their booths on Wednesday 20 November **from 07.00 hours till 16.00 hours**. Please come early !

Some participants will be approached by me to build up their booth on 17 November. Building times: 07.00 hours – 16.00 hours.

Advise: Take care that the one in charge for your booth is present. We are not allowed to sign for delivery, nor to take care or watch over *your* properties.

You are supposed to use only your own space. So corridors are not exhibition meters. Stay in your own territory.

Read the floor plan and park your car outside the exhibition hall at the parking orbits to unload your material. Take good care in which hall you have to exhibit. Each hall has own parking orbits. The NIDV has hall numbers 2, 4, 5 . DO NOT park in front of the hall doors. Even not for only just 1 minute! Your car will be towed away and you won't like to pay for that service. Truckers for

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security INFORMATION Exhibitors

5

halls 2 and 4 have to give their car keys to our Security officer outside. This seemed really very necessary. Don't blame us. The truck drivers get their keys back when leaving the parking outside halls 2 and 4!

Height of building: max 7 meters.

Tips during the building and breaking down period:

- Check in at the NIDV service counter. We'll show you your booth/space.
- Start installing as early as possible according to above mentioned time.
- After installing, clean your booth and take away your boxes, packing material and small precious things, as well as your garbage with you.

- Installing is **NOT** possible after 5.30 PM, nor the next morning, 19 November.

C. Damage

Each year we noticed a lot of damaged carpet tiles and booth walls.

Driving fast and taking curves with all sorts of vehicles damage our carpet tiles. No need to say that cutting the existing carpet tiles is forbidden as well. All damage have to be paid by the persons who caused this.

Using the wrong sticking tapes for your posters on the booth walls is forbidden. Ask our general booth constructor Holland Reklame & Standbouw. They have the right material for 'friendly' sticking.

Paint. Take care that painters don't damage the carpet by unprofessional paint work or walking with paint under the shoes over carpet and corridors.

D. Facilities, only for rent: See page 3.

Forklift truck (4.5 tons capacity) with driver is present and is NOT free of charge. You can hire and pay CEVA at location immediately.

Van der Veen provides a tower wagon to reach the ceiling up till 7 meters.

Hiring audio visuals, furniture, electricity, rigging, plants, etc. Page 2.

All participants get their name on the fasciboard (no logo). Spell your company's name on that same form. (HRSB)

Loading area closed on the 19th of November

On Wednesday the 18th. all doors will be closed at 17.00 hours and guarded by security officers till next day 18.00 o'clock in order to protect you and your booth.

Don't park your vehicles near the parking entrance or in front of the loading area's. They will be towed away to the other side of the city.

E. Parking

AHOY has a lot of parking lots, but all exhibitors, participants, guests have to pay for that. Coming into the parking lots you 'll have to **pay first € 12,50 cash** for the whole day! This is the best and fastest way to enter the event.

Trucks can stay on the parking area of the Ahoy buildings .

F. Security: day and night

There is security during the building up and breaking down period inside and outside the hall, but stay alert, take care of your own properties.

Pulse string

Every one entering the Ahoy halls have to identify him/herself. They all get a special pulse string.

When you or your delivery service enter the exhibition site, the security officer of AHOY will ask your company's name. He has a list of all exhibitors. So do instruct your transporter. We noticed that too many times delivery men don't know from whom the parcels are. They have to know the cell phone number from you or your colleague in order to check it. Take care that your transporter speaks *at least* Dutch, English or German.

On the 18 November at 17.00 hours (P.M.) the hall is closed for everybody. During the exhibition, security servants are posted at all doors.

G. Hotels:

On the NIDV website: www.nidv.eu, you click at Symposium 2015

H. Exhibition day, 19 November 2015

07.30 o'clock	exhibition hall open for exhibitors
08.00 o'clock:	guests enter the halls via the registration desk
10.15 o'clock:	start Symposium in the congress room, Hall 6
13.10 o'clock	luncheon exhibitors (free)
18.00 o'clock	start breaking up, after signal exhibition manager.
24.00 o'clock	closing and halls

It is not possible to leave your boxes in the hall till the next day. Boxes from abroad can be delivered as from the 17 November to CEVA Logistics in Ahoy Rotterdam. Don't forget to put your company's name on the box.

I. Promotion limits

Forbidden: to flyer or canvas outside your booth. Audio not too loud please.

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security
INFORMATION Exhibitors

7

J. Breaking down: Thursday 19 November

Start breaking down the exhibition: approx. 18.00 hours (P.M.)

Just to prevent chaos, please pay attention for the sequence of leaving with vehicles and material. Wait with breaking down your booth till the signal is given by the exhibition manager.

You are not supposed to leave before 18.00 hours P.M. It is bad for the reputation of the exhibition, your colleague exhibitors and above all it's bad for the reputation of *your* company. Doors will be kept closed.

All smaller vehicles leave first after the carpet tiles have been taken away at all doors and corridors.

- Start dismantle your booth after our sign.
- Load your car. Take away your garbage with you. Leaving your garbage is possible. Let me know. We'll invoice you per cube meter.
- *Dismantling is NOT possible next day! The hall will be used for another event and they start building from midnight. Just as we did.*

K. Booth constructor (Standbouw)

If you have to build up an own floor of wood, carpet, etc. you have to have ordered electricity first. See Page 3 10.2.e .
Electricity points are below the exhibition floor as well as water and telephone cables (internet / adsl)

Continue reading the technical hand out (sent separate) to the NIDV Contactperson of your company.

Take care that all your partners involved, get this message soon.

Thank you in advance.

10.2.e ,
10.2.e
Tel. 00.31.(0)6. 10.2.e .

27th NIDV Exhibition for Defence and Homeland Security

INFORMATION Exhibitors

8

Present 9 October 2015:

ADSE	10.2.e
AD-S&Co	10.2.e
AEC Air Support	10.2.e
Cablescaan	10.2.e
Contour	10.2.e
Defensie	10.2.e
Eberca	10.2.e
Economische Zaken /	10.2.e
Femto Engineering	10.2.e
FOX-IT	10.2.e
GDELS	10.2.e
Hi Tech NI	10.2.e
IP Company	10.2.e
KMWE	10.2.e
KPN	10.2.e
Leidos	10.2.e
MAN Diesel Turbo	10.2.e
MB Safety	10.2.e
Mogema	10.2.e
Motorola	10.2.e
Nationale Politie	10.2.e
Nedinsco	10.2.e
NLR	10.2.e
Northrop Grumman	10.2.e
Plasan Sasa	10.2.e
Pratt & Whitney	10.2.e
Saab	10.2.e
Studio 20	10.2.e 10.2.e
Surcom	10.2.e
Tehages	10.2.e
TNO	10.2.e
TSS Int.	10.2.e
Tyco	10.2.e
VDL	10.2.e
Verebus	10.2.e
VIP Safety	10.2.e
Ahoy Elektra	10.2.e
Ceva Logistics	10.2.e
HRSB	10.2.e
NIDV	10.2.e
NIDV	10.2.e
NIDV	10.2.e
NFGD	10.2.e

10.2.e) en 10.2.e

Retouradres: postbus 96843, 2509 JE Den Haag

Ministerie van Economische Zaken
T.a.v. 10.2.e
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG**Onderwerp**

Benoeming tot lid van de Strategische Adviesraad TNO Thema Defensie & Veiligheid

Geachte heer 10.2.e,

In het voorjaar van 2014 heeft TNO een nieuw Strategisch Plan aangeboden aan het Kabinet. In dit Strategisch Plan, dat de tijdsperiode van 2015 tot en met 2018 beslaat, staan vijf Thema's centraal: Industrie, Gezond Leven, Defensie & Veiligheid, Leefomgeving en Energie. Om de koers van elk Thema blijvend te toetsen en strategische vraagstukken in de ontwikkeling van het Thema te kunnen bespreken, wordt ieder Thema bijgestaan door een Strategische Adviesraad (SAR). Voor de Strategische Adviesraad Defensie & Veiligheid gaat de adviesrol naar de Themadirectie en de Raad van Bestuur van TNO bovendien gepaard met een adviesrol naar de Raad voor het Defensieonderzoek.

De Raad van Bestuur en de Raad voor het Defensieonderzoek zijn u dan ook zeer erkentelijk voor uw toezegging deel te nemen aan de Strategische Adviesraad van het Thema Defensie & Veiligheid, onder voorzitterschap van Genm (b.d.) 10.2.e . Gehoord hebbend de directie van het Thema Defensie & Veiligheid hebben de Raad voor het Defensieonderzoek en de Raad van Bestuur u in met ingang van 1 juli 2015 benoemd als lid van deze Strategische Adviesraad. De benoeming gebeurt in beginsel voor de periode van 3 jaar.

Het reglement van de Adviesraad, waarvan overigens een actualisering momenteel onderhanden is, en een overzicht van de tot op heden benoemde leden zijn bijgesloten.

Raad van BestuurAnna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96843
2509 JE Den Haag**www.tno.nl**T +31 88 10.2.e
F +31 10.2.e**Datum**

14 oktober 2015

Onze referentie

2015 SR 78

Contactpersoon

10.2.e

E-mail

10.2.e @tno.nl

Doorkiesnummer

+31 88 10.2.e

Doorkiesfax

+31 10.2.e

Bijlage(n)

2

Kopie aan

10.2.e

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655.



Datum

14 oktober 2015

Onze referentie

2015 SR 78

Blad

2/2

Voor eventuele vragen kunt u terecht bij 10.2.e
Thema Defensie & Veiligheid, of bij ondergetekende.

Ik wens u veel succes toe en kijk uit naar de samenwerking.

Hoogachtend,
Namens de Raad van Bestuur TNO en de Raad voor het Defensieonderzoek,

10.2.e

10.2.e

Reglement Strategische Advies Raden (SAR)

Definitie

Artikel 1

Dit reglement verstaat onder:

1. 'Raad van Bestuur' het orgaan bedoeld in artikel 6 van de TNO-Wet;
2. 'Raad voor het Defensie-Onderzoek' het orgaan bedoeld in artikel 6 van de TNO-Wet;
3. 'Kerngebieden' de werkeenheden bedoeld in het Organisatiereglement TNO.

Reglement

Artikel 2

Voor de strategische-adviesraden van de Kerngebieden heeft de Raad van Bestuur dit reglement vastgesteld.

Taakstelling

Artikel 3

1. De strategische-adviesraad heeft tot taak de directie van het desbetreffende Kerngebied, desgevraagd of eigener beweging van advies te dienen ten aanzien van de strategie, positionering, prioriteitstelling en keuze van (sub)thema's en programma's op het werkgebied van het Kerngebied.
2. De Raad van Bestuur en, voorzover het betreft het Kerngebied Defensie en Veiligheid, de Raad voor het Defensie-Onderzoek kan de strategische-adviesraad verzoeken om advies uit te brengen, voordat de Raad van Bestuur/Raad voor het Defensie-Onderzoek een besluit neemt, over een belangrijke wijziging van het werkgebied van het Kerngebied.
3. Indien de directie van het Kerngebied afwijkt van een door de strategische-adviesraad uitgebracht advies, doet hij hiervan met redenen omkleed mededeling aan de strategische-adviesraad.

Samenstelling

Artikel 4

1. De strategische-adviesraad wordt samengesteld uit vertegenwoordigers met bestuurservaring uit de voor het werkgebied van het Kerngebied relevante sectoren van het (internationale) bedrijfsleven, van de kennisinfrastructuur en van de overheid. De strategische-adviesraad heeft ten hoogste 15 en bij voorkeur niet minder dan 10 leden.
2. De leden van de strategische-adviesraad worden benoemd door de Raad van Bestuur, gehoord de directie van het Kerngebied en de strategische-adviesraad (voor zover reeds benoemd). Voor zover het betreft het Kerngebied Defensie en Veiligheid oefent de Raad voor het Defensie-Onderzoek deze bevoegdheden, in overeenstemming met de Raad van Bestuur, uit.

3. De benoemde leden hebben à titre personnel zitting in de strategische-adviesraad; zij zijn geen vertegenwoordigers van hun werkgever of van de instelling die met de desbetreffende benoeming heeft ingestemd. De leden kunnen zich niet doen vervangen.
4. De strategische-adviesraad kiest uit zijn leden een voorzitter en een plaatsvervangend voorzitter. De voorzitter en plaatsvervangend voorzitter hebben als zodanig zitting tot het eind van het tijdvak, waarvoor zij als lid zijn benoemd. Zij zijn bij herbenoeming als lid van de strategische-adviesraad herkiesbaar in de functies van voorzitter of plaatsvervangend voorzitter.
5. Tenminste de voorzitter van de strategische-adviesraad welke is ingesteld voor het Kerngebied Defensie en Veiligheid is tevens lid van de Raad voor het Defensie-Onderzoek.
6. In het secretariaat ten behoeve van de strategische-adviesraad wordt voorzien door de directie van het Kerngebied.

Zittingsduur

Artikel 5

1. Alle leden van de strategische-adviesraad worden voor de duur van drie jaren benoemd. Na het verstrijken van de periode van drie jaren treedt het desbetreffende lid van de strategische-adviesraad af; een aftredend lid kan terstond opnieuw worden benoemd. Herbenoeming geschiedt ten hoogste voor drie jaren en is slechts éénmaal mogelijk tenzij de Raad van Bestuur anders beslist.
2. Het lidmaatschap van de strategische-adviesraad eindigt:
 - a. wegens het eindigen van de termijn van benoeming;
 - b. wegens schriftelijk bedanken;
 - c. wegens ontheffing op grond van gewichtige redenen.Een lid dat voornemens is te bedanken geeft daarvan tijdig kennis aan de voorzitter. Ontheffing geschiedt door de Raad van Bestuur.

Werkwijze

Artikel 6

1. De strategische-adviesraad vergadert tenminste tweemaal per kalenderjaar en voorts zo dikwijls als de voorzitter dit noodzakelijk acht dan wel de directie van het Kerngebied of tenminste drie leden hem daartoe schriftelijk hun verlangen te kennen geven onder opgave van de onderwerpen welke zij behandeld zouden willen zien. In het laatste geval wordt een vergadering gehouden binnen vier weken nadat het daartoe strekkende verzoek bij de voorzitter is ingediend.
2. De voorzitter draagt zorg voor de oproeping tot een vergadering. Deze oproeping geschiedt schriftelijk en tenminste tien dagen van tevoren - de dag der oproeping en die ter vergadering niet meegerekend - onder vermelding van de te behandelen onderwerpen, die in overleg met de directie worden vastgesteld. In spoedeisende gevallen kan de voorzitter deze termijn inkorten. Zowel de leden van de directie van het Kerngebied als een of meer leden van de Raad van Bestuur zijn gerechtigd om deze vergaderingen bij te wonen.
3. De vergaderingen van de strategische-adviesraad worden geleid door de voorzitter en bij diens afwezigheid door de plaatsvervangend voorzitter. Ingeval beiden verhinderd

zijn wordt de vergadering geleid door het lid van de strategische-adviesraad, dat het oudste in jaren is. Indien in een vergadering minder dan de helft van het aantal zittende leden aanwezig is, kan wel beraadslaagd worden, doch kunnen slechts concept-adviezen vastgesteld worden.

4. Ieder lid van de strategische-adviesraad heeft één stem. De leden van de strategische-adviesraad, die verhinderd zijn aan een vergadering deel te nemen, zijn bevoegd zich door een daartoe schriftelijk gevolmachtigd mede-lid te doen vertegenwoordigen. In alle gevallen waarin de strategische-adviesraad niet tot een eensluidend oordeel komt, wordt het minderheidsstandpunt met vermelding van desbetreffende overwegingen in de verslaggeving opgenomen en - desgevraagd - aan het vastgestelde advies toegevoegd.
5. De vergaderingen van de strategische-adviesraad zijn niet openbaar. De voorzitter kan na overleg met de directie van het Kerngebied niet-leden uitnodigen de vergaderingen geheel of ten dele bij te wonen. Van de besprekingen wordt een schriftelijk verslag opgesteld.

Het ontwerp-verslag wordt zo spoedig mogelijk toegezonden aan de leden van de strategische-adviesraad, de directie van het Kerngebied, de leden van de Raad van Bestuur voor zover aanwezig bij de vergadering dan wel aan de Raad van Bestuur in het geval deze de strategische-adviesraad ingevolge art. 3 lid 2 om advies heeft gevraagd. Indien binnen veertien dagen na verzending géén voorstellen tot wijziging zijn ingediend, wordt het desbetreffende verslag door de voorzitter vastgesteld, onder gelijktijdige schriftelijke mededeling daarvan aan de leden van de strategische-adviesraad, de directie van het Kerngebied en aan de leden van de Raad van Bestuur. Mochten er wél wijzigingsvoorstellen worden ingediend, dan worden deze aan de leden toegezonden en geschiedt de vaststelling van het verslag in de eerstvolgende vergadering van de strategische-adviesraad. Exemplaren van een dergelijk ter vergadering vastgesteld verslag worden alsnog ter kennis gebracht van de directie van het Kerngebied en aan (de leden van de) de Raad van Bestuur.

6. De directie van het Kerngebied draagt er zorg voor dat de strategische-adviesraad tijdig kan beschikken over de nodige bescheiden en documenten betreffende hebbende op de strategie, positionering, prioriteitstelling en keuze van (sub)thema's en programma's op het werkgebied van het Kerngebied. Voorts zal de directie van het Kerngebied desgevraagd aan verzoeken om nadere informatie voldoen, indien zulks niet strijdig is met een wettelijke of contractuele verplichting van TNO.

Ad hoc-werkgroepen

Artikel 7

De strategische-adviesraad kan voor onderdelen van zijn taak ad hoc werk-groepen instellen, waarvan ook niet-leden deel kunnen uitmaken. De voorzitter draagt zorg voor de samenstelling van de ad hoc werkgroep en formuleert de vraagstelling, waarover de desbetreffende werkgroep de strategische-adviesraad zal informeren. Een ad hoc werkgroep, die altijd door een lid van de strategische-adviesraad wordt voorgezeten, verricht haar werkzaamheden onder verantwoordelijkheid van de strategische-adviesraad en brengt over haar bevindingen uitsluitend verslag uit aan de strategische-adviesraad.

De voorzitter stelt de Raad van Bestuur direct in kennis van de instelling, taakopdracht en samenstelling van een ad hoc werkgroep.

Vergoeding

Artikel 8

De leden van de strategische-adviesraad hebben recht op een vergoeding voor reiskosten. en vacatiegelden volgens een door de Raad van Bestuur vastgestelde regeling.

Geheimhouding**Artikel 9**

De leden van de strategische-adviesraad zijn verplicht tot geheimhouding van alle informatie en gegevens waarvan de directie van het Kerngebied of de Raad van Bestuur hun geheimhouding heeft opgelegd, of waarvan de leden van de strategische-adviesraad weten of behoren te begrijpen, dat geheimhouding terzake is geboden.

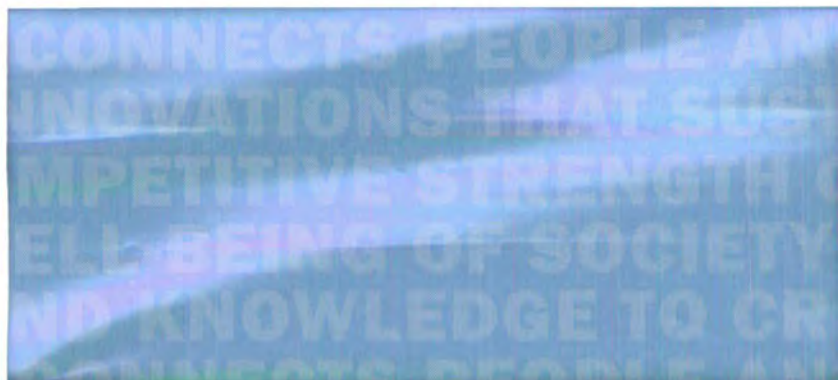
Slotbepaling**Artikel 10**

In gevallen waarin dit reglement niet voorziet overlegt de voorzitter van de strategische-adviesraad met de directie van het Kerngebied of met de Raad van Bestuur, die beslissen hoe moet worden gehandeld. In spoedeisende gevallen beslist de voorzitter of de plaatsvervangend voorzitter in de geest van dit reglement.

Aldus vastgesteld door de Raad van Bestuur op 6 december 2005 en goedgekeurd door de Raad van Toezicht op 21 december 2005.

Leden Strategische Adviesraad TNO Defensie & Veiligheid	
Naam / Functie	Bedrijf
10.2.e <i>Voorzitter</i>	
10.2.e	Thales Nederland
Drs. H.J.J. (Henri) Lenferink <i>Burgemeester</i>	Gemeente Leiden
10.2.e	Limburg-Zuid (Maastricht)
10.2.e	Nederlandse Defensie Academie
10.2.e	NIDV
10.2.e	Ministerie van EZ
10.2.e	Damen Shipyards
10.2.e	NCTV
10.2.e	RE-LION
10.2.e	TU Delft
10.2.e	Radboud Universiteit Nijmegen
10.2.e	Ministerie van Defensie
10.2.e	Ministerie van Defensie
10.2.e	Ministerie van Defensie

TNO innovation
for life



D661 - MP

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

TER INFORMATIE

Aan
de Directeur-generaal Bedrijfsleven en Innovatie

Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie
Directie Innovatie en Kennis

Auteur
10.2.e
T 06 10.2.e
10.2.e@minez.nl

Datum
27 november 2015

Kenmerk
DGBI-I&K / 15169836

nota

Kopie aan

10.2.e
10.2.e
10.2.e

Bijlage(n) 1

Parafenroute

Paraaf 10.2.e 1/12 akkoord	Paraaf	Paraaf
Medeparaaf	Medeparaaf	Medeparaaf

Aanleiding

Als follow up van uw eerdere bezoek op 8 juli j.l. op uitnodiging van TNO (10.2.e) aan TNO en TU-Delft heeft u op 3 december een gesprek met TNO en een vijftal bedrijven over de plannen voor de opzet van het Dutch Optical Centre in Delft. Ambitie is om wereldklasse dienstverlening vanuit de publieke infrastructuur in high tech (lees optische systemen) aan te bieden die toegankelijk is voor bedrijven die daarmee hun marktaandeel kunnen vergroten. TNO voorziet bijdrages van private partijen en door de overheid (EZ) voor dit grote PPS.

Advies

U kunt kennis nemen van de nota. Tevens verwijs ik voor meer inhoudelijke achtergrond over het DOC initiatief naar de eerdere nota DGBI /14164457 (bijgevoegd).

Kernpunten

- De agenda bestaat uit een presentatie door TNO en 5 bedrijven over het DOC initiatief, gevolgd door discussie.
- Het DOC Groeimodel op de laatste pagina van deze nota geeft inzicht in de plannen voor financiering van DOC, de bijdragen uit de industrie en de hoogte van de aanvullende financiering door de overheid (lees: EZ)
- U kunt voor de discussie gebruik maken van de vragen op de volgende pagina.

Aan de bijeenkomst zal worden deelgenomen door 10.2.e, 10.2.e en 10.2.e van TNO, 10.2.e van TU Delft, 10.2.e van ISIS, 10.2.e en 10.2.e van Airbus DS NL, 10.2.e van Focal, 10.2.e van Hittech en 10.2.e van VDL-ETG. Vanuit EZ zijn 10.2.e en 10.2.e aanwezig.

Ontvangen BBR

- U kunt aangeven dat u de initiatieven van TNO en TU Delft zeer waardeert en dat het goed is om vandaag commitment te zien van een vijftal bedrijven. Dit toont draagvlak voor de plannen van DOC.
- Belangrijk is om een goed beeld te krijgen van het financieel commitment van de deelnemende bedrijven om DOC een succes te maken.
- U kunt aangeven dat (indien daadwerkelijk opgebracht) het idee dat het delen in opbrengsten bij succesvolle business cases positief is, en dat dit mogelijkheden biedt voor o.a. de financieringsinstrumenten van EZ.
- U kunt aangeven dat EZ hecht aan goede inbedding in het topsectoren beleid. DOC is nauwelijks herkenbaar in de KIA van HTSM en in het Innovatiecontract. Wat is daar de reden van?
- Er zijn andere initiatieven in NL op gebied van fotonica zoals Photon Delta in Eindhoven. Hoe sluiten deze verschillende samenwerkingsinitiatieven op elkaar aan? EZ ziet graag dat de verschillende stakeholders voor nationale initiatieven zorgen en dat versnippering wordt tegengegaan.
- Hoe zal DOC zich ontwikkelen in de richting van een zichzelf in standhoudend initiatief?
- Mogelijk kan via het toekomstfonds een creatieve oplossing worden gevonden. Maar hier is de tender zojuist gesloten op 30 november. Mogelijk zijn er via EFSI en NIA nog mogelijkheden.

Toelichting

Het initiatief voor DOC past in de heroriëntatie van TNO. TNO wil daarbij kennis opbouwen en diensten verlenen in de gehele keten van technologieontwikkeling, zowel aan bestaande klanten als aan nieuwe clientèle, zoals MKB. Het gaat o.a. om kennisopbouw voor de volgende generatie van optische systemen, het conceptuele ontwerp van opto-mechatronische systemen en de productie technologie voor het maken van optische systemen.

Na uw eerdere bezoek aan TNO heeft er bij EZ een aantal gesprekken plaatsgevonden tussen EZ (10.2.e) en TNO om de ideeën voor DOC nader te onderzoeken en beter inzicht te krijgen in de plannen voor de financiering van een dergelijk groot PPS. Tevens is kennism gemaakt met het vijftal bedrijven dat u op 3 december ontvangt. Tijdens deze gesprekken is consequent aangegeven dat EZ geen vrije middelen beschikbaar heeft voor aanvullende financiering van het DOC initiatief - naast de bestaande regelingen en bijdragen aan TNO. Ook is telkenmale verzocht de

samenwerking te zoeken met de optische hotspots Eindhoven (Photon Delta initiatief) en Twente (MESA+ en omliggende ecosysteem).

Tijdens dit overleg zal een 5-tal bedrijven die in DOC willen samenwerken een presentatie geven aan U waarin ze uitleggen welke kansen en knelpunten er zijn in deze markt, hoe de huidige lappendeken van bedrijven in dit veld beter kan samenwerken, hoe een 'DOC' - aangevoerd door TNO - hier de integrator kan zijn en wat precies de verwachtingen zijn richting EZ. Een eerdere (nog onvoldragen) versie van de presentatie die wij kregen ter voorbereiding op 3 december heb ik ter info bijgevoegd.

De 5 bedrijven (VDLETG, Hittech, Focal, ISIS en Airbus Defence & Space) geven een (beknopte) analyse van hun markt, de kansen die ze benutten en de kansen die ze missen. Ze signaleren een aantal knelpunten die met name liggen op kostbare infrastructuur, hoge en risicovolle aanloopkosten voor ontwikkeling van nieuwe producten, gebrek aan hoogwaardige specialisten en complexe multidisciplinaire samenwerking bij nieuwe projecten.

Ze zien meerwaarde in een samenwerking binnen zo'n DOC waarin kennis & infra wordt gebundeld, effectiever wordt samengewerkt, financiering beschikbaar is voor demo's, en de hoogwaardige kennis van TNO gemakkelijker (lees: tegen lagere tarieven) kan worden ingezet bij participerende bedrijven.

De TU Delft speelt in DOC een actieve rol en zal met diverse professoren zorgen voor gezamenlijke invulling van de DOC platform technologieën (incl toekennen van PhD's voor DOC), er worden gezamenlijke roadmaps opgesteld en TUD gaat samen met TNO de governance van DOC doen.

10.1.c



TNO voorziet bijdrages uit de 10.1.c



Daarnaast worden bronnen uit EU-fondsen voorzien. De bijdrage uit de industrie is – zo blijkt uit de diagram op volgende pagina – aanzienlijk. In feite gaat het hier om het inbrengen van de commerciële projecten die consortiumpartners zullen binnenhalen.

Wat betreft de TKI regeling heeft TNO/TUD haar hoop gevestigd op de resultaten van de werkgroep PPS 50/50 die op verzoek van topteam HTSM onderzoekt of een verhoging van TKI percentage denkbaar is in een PPS waarbij de gecombineerde publieke middelen 50/50 matchen bij de private investering.

Bij TNO hebben wij er op aangedrongen dat er een heldere tabel komt met realistische cijfers waarin precies zichtbaar is hoeveel middelen zijn voorzien uit TU Delft, NWO, STW, SMO, TKI en participerende industrie. En welk gat er dan resteert. 10.1.c

10.1.c

2015Z23741

Vragen van de leden Vuijk en Teeven (beiden VVD) aan de ministers van Defensie en van Economische Zaken over het schrappen van banen bij Thales Nederland (ingezonden 7 december 2015)

1

Bent u bekend met het bericht “Thales Nederland schrapt 200 banen”? 1)

2

Klopt het dat deze banen worden geschrapt in verband met de uitstel van investeringen in de markt voor marineschepen? Graag een toelichting.

3

Is het waar dat deze maatregel een direct gevolg is van het op de lange baan schuiven of verdringen van strategische investeringen door uitgaven van meer urgente aard? Zo ja, om welke investeringen gaat het? Zijn dit verschuivingen van tijdelijke aard? Welke gevolgen heeft dit voor de Nederlandse defensie-industrie en voor de Nederlandse krijgsmacht?

4

Recent is een succesvolle test uitgevoerd met het uitschakelen een ballistische dreiging, waarbij de SMART-L radar van Thales is gebruikt; in hoeverre raakt deze maatregel van Thales de toegang van de Nederlandse Koninklijke Marine tot deze technologie?

5

Is het bij u bekend of het schrappen van banen ook bij andere bedrijven binnen de Nederlandse defensie-industrie op stapel staat? Zo ja, welke consequenties heeft dit voor de positie van de Nederlandse defensie-industrie? Graag een toelichting.

6

Deelt u de mening dat de defensie-industrie een belangrijk element vormt van de Nederlandse economie en een strategische partner voor zowel het ministerie van Defensie als het ministerie van Economische Zaken? Deelt u de mening dat de defensie-industrie een onmisbare schakel is bij het instandhouden van onze krijgsmacht en (daarmee) een cruciale rol vervult in de internationale veiligheidsketen? Bent u eveneens van mening dat de defensie-industrie een belangrijke aanjager is van innovatie en daarmee van Nederlandse welvaart? Graag een toelichting op al deze punten.

7

Deelt u de mening dat de krijgsmacht naast goede medewerkers afhankelijk is van hoogtechnologisch materieel en dat kennis daarover in ons land beschikbaar moet zijn om als 'smart buyer' te kunnen verwerven? Graag een toelichting.

8

Op welke wijze wordt bij het plannen of verschuiven van investeringen rekening gehouden met de gevolgen daarvan voor de defensie-industrie en voor de strategische relatie daarmee? In hoeverre houdt u in het plannen van investerings- en instandhoudingsprojecten rekening met het structureel instandhouden van de daarvoor benodigde kennisbasis in de defensie industrie?

9

Op welke wijze waarborgt u behoud en toegang tot technologische kennis over de huidige als ook de toekomstige operationele wapen- en sensorsystemen?

1) <http://nos.nl/artikel/2072825-thales-nederland-schrapt-200-banen.html>

2015Z24530

Vragen van de leden Vuijk en Teeven (beiden VVD) aan de ministers van Defensie en van Economische Zaken over het schrappen van banen bij Fokker (ingezonden 15 december 2015)

1

Bent u bekend met het bericht “Fokker schrapt 270 banen in Nederland”? 1)

2

Klopt het dat toeleveranciers van vliegtuigonderdelen minder werk hebben, doordat vliegtuigbouwers zich de laatste jaren steeds vaker richten op verbetering van bestaande modellen en minder nieuwe toestellen maken? Raakt dit ook de tak van deze bedrijven die zich bezig houdt met het maken van onderdelen voor militaire toestellen? Graag een toelichting.

3

Welke gevolgen heeft deze maatregel voor de positie van Fokker als toeleverancier van onderdelen voor militaire toestellen?

4

Welke gevolgen heeft deze maatregel voor de Nederlandse defensie-industrie als strategische partner voor Defensie? Wordt die positie verzwakt? Graag een toelichting.

5

Heeft het schrappen van deze banen gevolgen voor de Nederlandse krijgsmacht? In hoeverre raakt het de toegang van de Nederlandse Koninklijke Luchtmacht tot luchtvaarttechnologie en -expertise, bijvoorbeeld in het kader van het F-35 programma?

6

Bestaat er volgens u een relatie tussen het schrappen van deze 270 banen bij Fokker en de eerder aangekondigde maatregelen bij Thales? Zo ja, welke relatie is dat volgens u en hoe verhoudt zich dat tot de Nederlandse krijgsmacht? Zo nee, kunt u toelichten waarom niet?

7

Verwacht u dat het schrappen van banen bij Thales en Fokker het begin van een negatieve trend is, waarbij andere bedrijven zullen volgen die actief en belangrijk zijn binnen/voor de Nederlandse defensie-industrie? Zo ja, wat kan worden gedaan om deze negatieve trend een halt toe te roepen?

1) <http://www.nu.nl/ondernemen/4180837/fokker-schrapt-270-banen-in-nederland.html>