

## ***World Class Maintenance: dynamisch, innovatief, duurzaam.***

Wil Nederland met haar (maak)industrie excelleren en zich ontwikkelen als kennisland dan zal een aantal randvoorwaarden anders moeten worden ingevuld.

Maintenance op topniveau kan daarbij gezien worden als ‘enabler’ om onze industrie te kunnen laten concurreren met de bestaande en nieuwe opkomende economieën zoals Brazilië, Rusland, India en China.

Wat maakt World Class Maintenance (WCM) zo succesvol?

WCM is een netwerk dat crosssectoraal (Procesindustrie, Luchtvaart, Energiesector, High Tech & Materials, Maritiem en Infrastructuur) is opgezet en waarin, vanuit de open innovatie gedachte, kennis wordt ontwikkeld, gedeeld en toegepast. **Met name het crosssectorale karakter waarbij zowel nieuwe als bestaande kennis en ervaringen tussen sectoren worden uitgewisseld, is van onschatbare waarde!**

In dit dynamisch, innovatief en duurzaam netwerk is sprake van een intensieve samenwerking tussen de 4 O’s, zijnde de crossindustriële ondernemers (in de keten van asset-owners, contractors en asset-providers), onderwijs, onderzoek en overheid om met elkaar te werken aan de versterking en toekomst van onze industrie.

In dit netwerk heeft iedere ‘O’ een eigen belangrijke rol te vervullen om de andere te laten excelleren. Het **Dutch Institute World Class Maintenance** vervult hierbij een initiërende, coördinerende, regisserende en ondersteunende rol.

Hoe werkt het WCM- netwerk?

De **crossindustriële ondernemers** werken zowel in de keten als crosssectoraal met elkaar samen en vormen clusters met een diversiteit aan deelnemende bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen waarbij ook de overheid betrokken is. Binnen deze clustervorming staat het verhogen van het innovatief vermogen (lees ook concurrentiekracht) centraal. De gehele keten moet op topniveau acteren om te kunnen excelleren. Belangrijke randvoorwaarden daarbij zijn kennisontwikkeling op topniveau en voldoende menskracht op topniveau. Door het inrichten van WCM-Value Parken (Aviolanda Woensdrecht rondom het (militaire) luchtvaart; MVP Terneuzen rondom de procesindustrie; Aerospace & Maintenance rondom helikopters in Rijen/Tilburg en het Aviation Competence Center rondom civiele luchtvaart in Maastricht/Aachen Airport) worden deze randvoorwaarden ingevuld. Gezamenlijk wordt gewerkt aan vraagstukken c.q. problemen waar de industrie mee worstelt. De ondernemers worden intensief betrokken bij zowel de kennisontwikkeling, als bij het onderwijs (Excellente Training Centers) én bij het enthousiasmeren van jonge talenten voor een uitdagende loopbaan in de industrie.

De samenwerking met **Onderzoekinstellingen**, waarbij zowel fundamenteel als toegepast onderzoek aan de orde is, is een must. Universiteiten (Verenigde Leerstoel WCM), hogescholen (Verenigd Maintenance Lectoraat) en industrie werken in de onderzoeksketen met elkaar samen, waarbij het niet alleen gaat over het ontwikkelen van nieuwe kennis, maar ook over het delen van de reeds bestaande kennis crosssectoraal, het toepassen én implementeren in zowel het bedrijfsleven (m.n. MKB) als het verankeren in het onderwijs. De kennis moet gaan stromen en verankerd worden. Dit maakt dat het WCM-netwerk duurzaam, dynamisch en innovatief is!

Het **Onderwijs** kan gezien worden als de ‘backbone’ van het netwerk. Wanneer je als sector op topniveau wil acteren dan zijn werknemers met excellente competenties voorwaardelijk. Het onderwijs heeft zich rondom de maintenance- leerloopbaancarrière verenigd. Deze

onderwijsinstellingen bestrijken de gehele onderwijskolom, vanaf het basisonderwijs tot en met het universitaire niveau. De gezamenlijke doelstelling is maintenance als uitdagend werkgebied neer te zetten en op topniveau maintenance-onderwijs als doorlopende leerlijn te ontwikkelen, om de toekomst van onze industrie zeker te kunnen stellen.

Bij het basisonderwijs creëren en stimuleren we enthousiasme voor techniek (o.a. door de inzet van de Techniek Friek als promotietruck) en wordt samengewerkt met organisaties die de promotie van techniek als doelstelling hebben. Uit onderzoek is gebleken dat wanneer kinderen voor hun tiende levensjaar niet in aanraking zijn gekomen met techniek zij op latere leeftijd nooit techniek zullen kiezen! Hier ligt een belangrijke uitdaging voor het basisonderwijs. Op het VMBO, in de eerste 2 leerjaren, vindt oriëntatie plaats op techniek (TechnoKey) en na de keuze voor techniek (leerjaar 3 en 4) vindt oriëntatie plaats op het werkgebied maintenance. Vanaf het MBO- HBO en WO worden topopleidingen gecreëerd, beginnend bij MBO niveau 4, Associate Degree, Bachelor, Professionele Master tot aan de Academische Master (zie bijlage). Deze opleidingen zijn er zowel voor de nieuwe instroom als voor de werkende, die zich verder wil ontwikkelen. Op elk niveau kan de (toekomstige) maintenance-medewerker zijn/haar talenten ontwikkelen. De opleidingen worden in nauwe samenwerking met het werkveld ontwikkeld en afgestemd op de nieuwe trends in de industrie.

De toenemende complexiteit en het multidisciplinaire karakter van maintenance vraagt om een integrale benadering en onderlinge samenhang (techniek, bedrijfseconomie en de human factor). Dit moet ook in het onderwijsbouwwerk worden aangebracht om het maintenance-onderwijsbouwwerk *future proof* te maken. Momenteel werken zeven ROC's, drie HBO-instellingen en zes universiteiten samen om op elk niveau van de onderwijskolom een topopleiding neer te zetten, die de gewenste diepgang en breedte van het maintenance- werkgebied bevat. Dit doen zij door de krachten te bundelen, ieders expertise op bepaalde thema's optimaal te benutten en door nauwe samenwerking met het bedrijfsleven.

Ook de samenwerking met onderzoek (Leerstoel en Lectoraat) is van eminent belang om het onderwijs te laten excelleren. Resultaten en opgedane kennis uit onderzoek moeten niet meer op de plank blijven liggen maar regelrecht verankerd worden op het juiste niveau in ondernemingen en in het beroepsonderwijs. Wanneer nieuwe kennis sneller geïmplementeerd wordt in het onderwijs, dan zal deze nieuwe kennis ook sneller toegepast worden in de bedrijven, en vice versa.

De samenwerking met het Voortgezet (wetenschappelijk) Onderwijs, met name de Technasia-netwerken, vult de lacune die is ontstaan tussen het basisonderwijs en bètatechnisch hoger onderwijs. Het creëren van een Bètawereld rondom maintenance biedt het bedrijfsleven een goede kans technasiumleerlingen kennis te laten maken met het maintenance werkveld.

Daarnaast is het professionaliseren van het (aankomend) docentenkorps op het gebied van maintenance een zeer belangrijk aspect. Het (bij)scholen van docenten als het gaat om de hedendaagse maintenance kennis en praktijk is een kritische succesfactor voor het aanbieden van toponderwijs. Dit geldt zowel voor de lerarenopleiding als voor het zittend personeel. In samenwerking met de ondernemers is reeds een leergang voor MBO- docenten ontwikkeld, met daaraan gekoppeld een bedrijfsstage. De volgende fase is om deze leergang voor alle niveaus te ontwikkelen. Ook voor de toekomstige leraren in het vakgebied maintenance is het van groot belang dat de huidige lerarenopleiding wordt verrijkt met bijv. een minor in maintenance. Zo zorgen we er voor dat ook in de toekomst de maintenance kennis en praktijk wordt geborgd.

## **Creating sustainable business together!**

Emmy Bakker  
Directeur Maintenance Education Consortium  
Maart 2011



### Visie / Missie / Strategie MEC

- “World Class” Maintenance onderwijs ontwikkelen en uitvoeren
- Top of the bill onderhoudsvakmensen en de deskundigen afleveren
- Grote tevredenheid bedrijfsleven
- Intensieve samenwerking tussen de 4 O’s ten behoeve van het stimuleren van de economische bedrijvigheid (Ondernemers, Onderwijs, Onderzoek en Overheid).
- [www.ikbenworldclass.nl](http://www.ikbenworldclass.nl)

### Partners

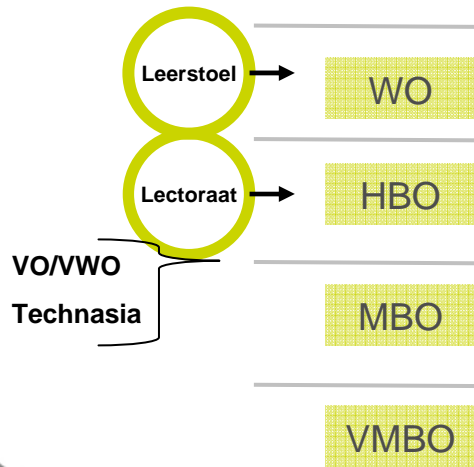
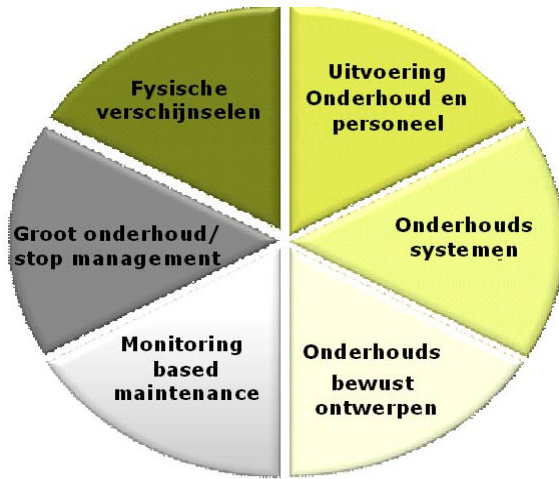
- Avans Hogeschool
- Hogeschool Zeeland
- Hogeschool Utrecht
- Kenniscentrum Kenteq
- ROC Albeda College
- ROC Leeuwenborgh Opleidingen
- ROC Tilburg
- ROC West-Brabant
- ROC Westerschelde
- ROC Zadkine
- ROC Zeeland

### In samenwerking met:

- Universiteit van Tilburg
- Universiteit Twente
- TU / Eindhoven
- TU / Delft
- Nederlandse Defensie Academie i.s.m. Rijksuniversiteit Groningen
- Technasia netwerken: Zuidwest-Nederland & West-Brabant en Drechtsteden
- Bedrijfsleven (WCM Community)



# WCM Innovatieagenda



Instream projecten: Friek's Techniek Truck, TechnoKey, TechnoCoach.

	Aviation	Maritiem	Proces	Energie	Infra
World Class Aviation Academy					
Aviation Competence Centre					
Rotary Wing Training Centre					
Maintenance College Rotterdam					
Training Centre MVP Terneuzen					
Maintenance Class Limburg					
CiV Onderhoud in Mobiliteit Rotterdam					

- Human Factors
- (leer)loopbaandialoog
- Virtual Reality leeromgevingen
- Maintenance Kennisportaal
- Ontwikkelcentrum



Onderzoek

Onderwijs

Maintenance

**Leerstoel Maintenance**  
(x deeltijd hoogleraren gekoppeld aan innovatie gebieden)

**VML**  
(x deeltijd lectoren gekoppeld aan innovatie gebieden)

**V(W)O**  
(Technasia)

**WO**

**HBO**

**MBO**

**VMBO**

**BASISONDERWIJS**

PHD  
1 internationale, Academische Master

Professionele Master  
Bachelor IMM

Associate Degree

Luchtvaarttechniek

MET

SA&I

Proces // AOT

Sector techniek oriëntatie op Maintenance

Belangstelling voor Techniek creëren

Lerarenopleiding  
Minor Maintenance

**Vakgebieden**

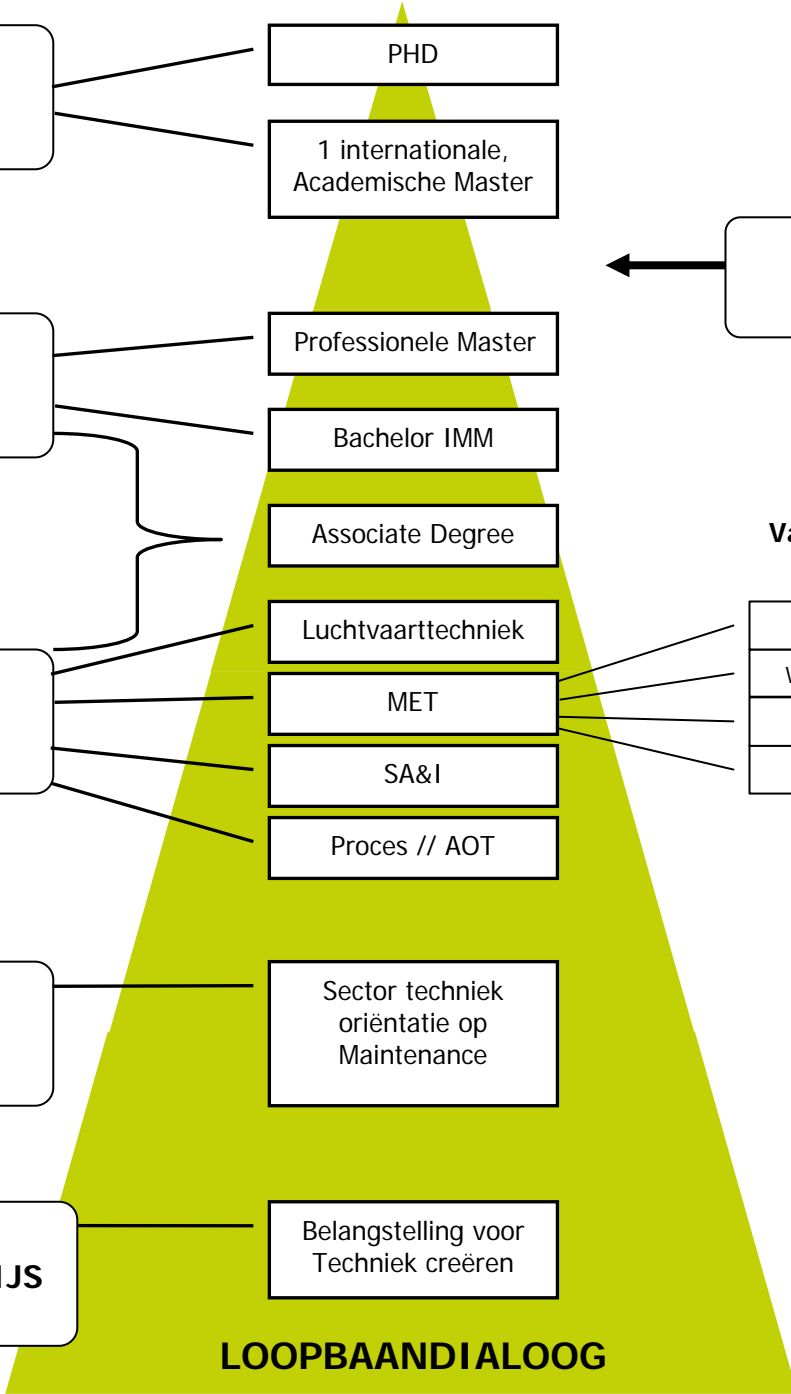
Elektro  
Werktuigbouw  
Mechatronica  
Installatie

**Werkgebieden**

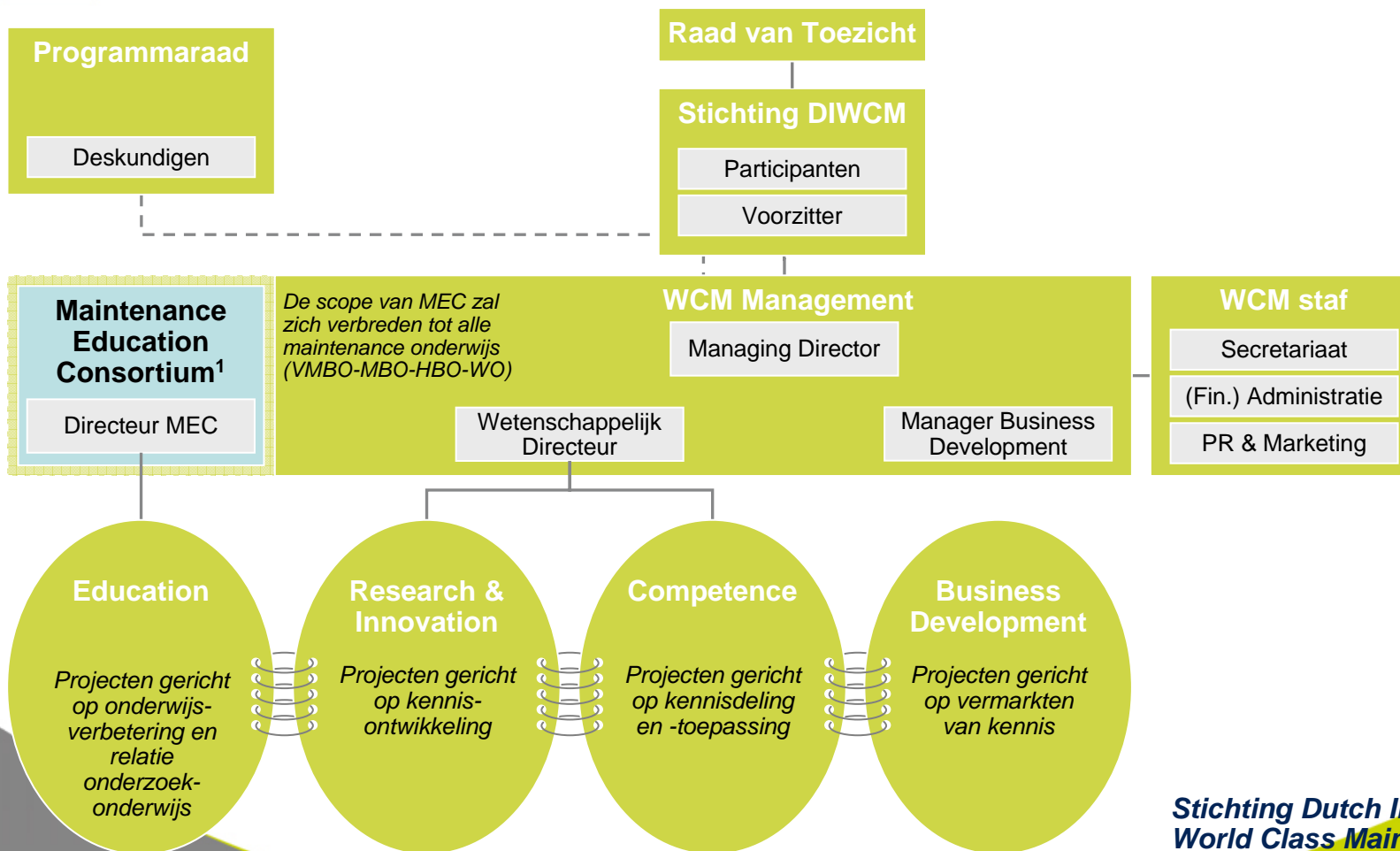
Engineering  
Construction  
Maintenance

**ARBEIDSMARKT**

**LOOPBAANDIALOOG**



Om maximale aansluiting van onderzoek, onderwijs, kennisdeling en business te realiseren zal één WCM management team sturing geven



**Stichting Dutch Institute  
World Class Maintenance**



1 : Maintenance Education Consortium is onderdeel van het WCM Management, maar valt niet onder de Stichting DIWCM