

Dutch Manufacturing Institute

samenvatting businessplan



Projectpartners:

Brabants Zeeuwse
Werkgeversvereniging



Limburgse
Werkgevers Vereniging



NV Brabantse Ontwikkelings
Maatschappij

N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij



NV Industriebank LIOF



NV REDE



*Dit project is mede tot stand gekomen middels een financiële bijdrage van
Innovatieve Acties Brabant en Provincie Noord-Brabant.*

Dutch Manufacturing Institute

samenvatting businessplan

oktober 2005






Inleiding

De afgelopen jaren is vaak gesignaleerd dat de Nederlandse maakindustrie het moeilijk heeft. Als de productiviteit niet omhoog gaat, verdwijnen steeds meer bedrijvigheid naar de lage lonen landen in Azië, Oost- en Zuid-Oost Europa. Signaleren alleen is niet genoeg. Daar redt de Nederlandse maakindustrie het niet mee. Er zal ook daadwerkelijk iets moeten gebeuren. Om die reden verenigden de Brabants Zeeuwse Werkgeversvereniging (BZW) en de Limburgse Werkgevers Vereniging (LWV) midden 2003 de industriële bedrijven van Zuid-Nederland in het Industrieel Platform. Dat leverde meteen een aantal nieuwe ideeën op om de positie van Zuid-Nederland als technologische regio te versterken, waaronder de oprichting van het Dutch Manufacturing Institute (DMI), een technologisch topinstituut van internationale allure als spil voor vernieuwing.

Het idee werd in mei 2004 gelanceerd tijdens een bijeenkomst met de minister van Economische Zaken. De NV BOM (Brabantse ontwikkelingsmaatschappij), de NV Industriebank LIOF (Limburgse ontwikkelingsmaatschappij) en de NV REDE (economische ontwikkelingsmaatschappij voor de regio Eindhoven) hebben vervolgens het idee met de BZW en de LWV - en ondersteund door Berenschot - uitgewerkt tot een businessplan.

Daartoe is eerst met een vijftigtal ondernemers, kennisinstellingen, belangenbehartigers, overheden en intermediairs gesproken. Op basis van deze gesprekken, deskresearch en de expertise van Berenschot is in samenspraak met de projectpartners en een raad van advies vanuit het regionale industriële bedrijfsleven een businessplan voor het DMI opgesteld. Voor u ligt de verkorte versie daarvan.

Om te voorkomen dat aandacht en energie meteen al versnipperd raken zal het DMI zich in het begin concentreren op de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie. Met een export



van circa € 85 miljard per jaar is dat één van de vooraanstaande industrietakken van Nederland. Maar zeker zo belangrijk is de constatering dat de internationale concurrentiepositie van deze bedrijfstak door een aantal factoren (zie paragraaf 5) zodanig uitgehold wordt dat dringend actie vereist is.

1. Het economische belang van Zuid-Nederland

Het belang van Noord-Brabant, Limburg en in mindere mate Zeeland voor de Nederlandse economie is evident. In Zuid-Nederland bevindt zich namelijk een-vijfde van alle banen, een-derde van alle industriebanen en 40% van alle banen in de maakindustrie in Nederland. Philips, Océ, ASML en DSM hebben hier hun thuisbasis. Nedcar maakt er auto's en DAF Trucks vrachtwagens. Sappi (het vroegere KNP) produceert er papier. AKZO Nobel heeft een paar fabrieken in Oss. En even herbergde Brabant de enige Nederlandse computerfabrikant, Tulip. Met laatstgenoemde onderneming hebben we meteen het belangrijkste probleem te pakken. Voor assemblage en eenvoudige arbeid is Nederland te duur. Zuid-Nederland moet het hebben van productie met een hoge toegevoegde waarde. Dat wil zeggen van producten waar veel kennis in zit en relatief weinig handenarbeid bij komt kijken. Arbeidsintensieve productie wordt op grote schaal verplaatst naar Polen, Tsjechië en Zuid-Oost Azië.

Deze ontwikkeling is niet zonder gevaar. Naarmate meer werk en inkomen uit Nederland verdwijnen wordt de basis voor de nationale welvaart en het welzijn kleiner. Daardoor wordt het ook moeilijker om de kosten van bijvoorbeeld de sociale zekerheid, onderwijs en zorg op te brengen.

2. Hogere toegevoegde waarde

Er is maar één uitweg. De toegevoegde waarde moet verder omhoog. Voor een deel kunnen de grote ondernemingen in Zuid-Nederland dat zelf. Rondom innovatieve en zelscheppende original equipment manufacturers (OEM'ers) bevindt zich namelijk steevast een netwerk van toeleveranciers, bestaande uit jobbers, co-suppliers, main-suppliers en co-developers. Door hogere eisen aan hen te stellen en te investeren in kennisoverdracht en opleiding van deze toeleveranciers kan de toegevoegde waarde van de hele keten worden opgeschroefd.

Dat geldt het minst voor de jobbers; loonbedrijven die relatief weinig waarde toevoegen. Daardoor drukken de loonkosten zwaar. Geen wonder dat Nederlandse jobbers het massaal afleggen tegen soortgelijke bedrijven in Oost-Europa, waar de lonen half zo hoog zijn als hier, om nog maar te zwijgen van India en China, waar ze nog lager zijn. Van de jobbers moet de Nederlandse industrie het dus niet hebben. Co-suppliers daarentegen leveren hoogwaardiger werk en kunnen betere winstmarges bedingen. Dat gaat nog meer op voor main-suppliers en co-developers. Hier kan nog de nodige productiviteitsgroei worden gerealiseerd door hoogwaardiger processen en technieken toe te passen, alsmede door technologische vooruitgang.

Veel kennis is te koop. Maar om voorop te blijven in de concurrentiestrijd dient ook nieuwe technologie te worden ontwikkeld.

3. Samen sterk

3

Onderzoek en ontwikkeling vormen het hart van zelscheppende OEM'ers als Philips en Océ. En zelfs die activiteiten doen ze niet helemaal zelf. Een groot deel van het onderzoeks- en ontwikkelingswerk wordt uitbesteed aan innovatieve toeleveranciers en co-developers in de regio en het buitenland. De afdeling inkoop van een OEM als Océ schurkt dicht tegen de research and development (R&D) afdeling aan en is er voor een deel mee verweven. Deze afdeling inkoop houdt zich bezig met het binnenhalen van kennis en van onderdelen die op specificatie worden gemaakt. Op deze manier beïnvloeden OEM'ers de ontwikkeling van middelgrote- en kleine bedrijven (MKB) in de regio. Omdat de doorlooptijd van tekentafel tot markt steeds korter moet worden, is de OEM'er genoodzaakt zijn kennis en technologie in een moordend tempo te ontwikkelen. Daar komt bij dat de kosten van zowel zelfstandige fundamentele research and development (R&D) als het ontwikkelen van specifieke productiemiddelen voortdurend stijgen. Vrijwel alle OEM'ers en toeleveranciers in Zuid-Nederland kampen met deze problemen. Daarom zullen de OEM'ers hun kennis en technologie - indien mogelijk - uit andere sectoren halen of samen met derden ontwikkelen.

4. Hightech industrieel complex

De oprichting van het DMI past bij het streven van Zuid-Nederland om, sterker dan tot nu toe het geval is, te investeren in de kenniseconomie. Een begrip dat door iedereen te pas en te onpas gebruikt wordt en waar doorgaans te weinig inhoud aan wordt gegeven. Toch kan Zuid-Nederland (met name Zuid-Oost Nederland) met recht een kenniseconomie worden genoemd. Op het Europese scorebord voor innovatiekracht, dat periodiek in opdracht van de Europese Commissie wordt opgesteld aan de hand van wetenschappelijke en technologische indicatoren, prijkt Zuid-Oost Nederland namelijk, na Stockholm, Helsinki en München, op een vierde plaats.

De ambitie is om hogerop te klimmen. In en rondom Brainport Eindhoven bevindt zich een omvangrijk hightech industrieel complex met een aantal toonaangevende OEM'ers van wereldfaam, dat als 'trekker' fungeert.

Toptechnologie kenmerken Zuid-Oost Nederland

- Zuidoost-Nederland is koploper in Nederland voor wat betreft private R&D: 45% van de private R&D vindt plaats in deze regio.
- Vier van de 'big 7' R&D bedrijven (Philips, ASML, DSM, Océ) vinden er hun thuisbasis. Deze bedrijven zijn als multinationals sterk op de wereldmarkt en zijn voor wat betreft hun historie en ontwikkeling geworteld in de regio. R&D van een vijfde bedrijf uit de 'big 7' (AKZO Nobel) heeft ook voor een deel plaats in Zuidoost-Nederland.

Hoewel de hoge positie op de ranglijst van innovatieve regio's anders doet vermoeden, zijn er naast kansen ook nogal wat bedreigingen voor de industrie in deze regio. Met name, zoals in de inleiding al werd geconstateerd, voor de machine-, systeem- en transportmiddelensector.

5. Bedreigingen voor de industrie

Binnen de Nederlandse industrie is de machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie met een export van circa € 85 miljard een van de belangrijkste industrietakken, en het belang daarvan neemt toe.¹ Het gaat daarbij om de sectoren hightech systemen, machinebouw, transportmiddelen, elektromechanische systeembouw en de productie van hightech onderdelen. Voor deze sectoren zijn kennis, technologie en applicatie de belangrijkste onderscheidende kenmerken in de concurrentiestrijd op de wereldmarkt.

De concurrentiepositie wordt echter uitgehouden door:

1. Verschraving van de (innovatieve) positie van hightech toeleveranciers. Deze cluster legt het in omvang af tegen die in Zuid-Duitsland en Noord-Italië.
2. Afnemende kwaliteit van de (kennis)infrastructuur. Kennisclusters brokkelen af, initiatieven versnipperen en onderzoek en ontwikkeling hebben onvoldoende schaalgrootte. De hele sector wordt daardoor bedreigd. Immers: het gaat al lang niet meer alleen om de concurrentie tussen individuele ondernemingen, maar juist om internationale concurrentie tussen regionale clusters.²
3. Hoge arbeidskosten en administratieve lasten.
4. Gebrek aan schaalgrootte van zowel de (sub)clusters als individuele bedrijven.

Een belangrijke blikvanger in de regio Zuid-Nederland was altijd Philips Applied Technologies (het voormalige Philips CFT). De goede reputatie van dit onderdeel van Philips is echter in de loop der tijd wat verbleekt. Dat is een nadeel. Wil Zuid-Nederland zich wereldwijd als technologische topregio positioneren, dan heeft het blikvangers nodig, die als magneet functioneren voor innovatieve bedrijven. Het DMI zou zo'n blikvanger kunnen zijn; een spil voor vernieuwing.

1. DBSC CONSULTING, *A room with a view - Halfgeleiders / Food Systems / Office Systems*.

2. PORTER, M., 1998. *Clusters and competition: new agendas for firms, governments and institutions*, in: M. Porter, *On Competition*. Harvard Business School Press, Boston

6. Kansen voor de industrie

Gelukkig zijn er echter ook genoeg kansen, onder meer op de volgende terreinen:

1. Automatisering en flexibilisering van ontwerp- en productieprocessen. Op veel terreinen komt de ‘state-of-the-art’ productietechnologie dicht bij volautomatisch. Daardoor worden verschillen in loonkosten tussen Nederland en de lage lonen landen, minder relevant.

2. Ontwerp, ontwikkeling, fabricage en distributie van kennisintensieve producten, bijvoorbeeld gebaseerd op microsysteemtechnologie, nanotechnologie en embedded systems.

3. Waarde-innovatie en operational excellence (de beste zijn in de dingen die je doet). Veel grote bedrijven worden kop-staart bedrijven waarbij de aandacht verschuift van het middenstuk van de waardeketen (productie, assemblage en verkoop) naar de achterkant van de keten (service, kennis van klantenwensen) en de voorkant van de keten (kennisontwikkeling, design, integratie en productontwikkeling). Creatieve en kennisintensieve activiteiten worden daardoor belangrijker. Industriële toeleveranciers van hightech componenten en subsystemen kunnen niet anders dan meegaan in deze ontwikkeling. Zij moeten hun toegevoegde waarde eveneens voortdurend verhogen om in de race te blijven.

4. Ketenregie: het gaat om kennis, kunde en kassa. Wie de keten beheerst verdient het meest. En het is inmiddels duidelijk dat die partij die leidend is aan de voorkant van de keten (kennisontwikkeling) én leidend is aan de achterkant van de keten (waarde-innovatie) de hele keten kan regisseren. Wat niet wil zeggen dat het middenstuk niet belangrijk is. De kennis en expertise rondom het maken is namelijk een voorwaarde voor effectieve beheersing en besturing van de waardeketen, of zoals prof. Bolwijn en vele anderen stellen: ‘...you can’t control, what you can’t produce...’.

7. Durven veranderen

Technologie en de toepassing daarvan (applicatie) vormen de achilleshiel van de Nederlandse maakindustrie. Bij de ontwikkelingsafdelingen van bedrijven en ook in de productieomgeving bestaat daarom behoefte aan hooggeschoolde en gemotiveerde technische medewerkers. Die zijn echter moeilijk te vinden. De universiteiten (met name de Technische Universiteiten van Delft, Twente en Eindhoven) zorgen wel voor nieuwe aanvoer, maar in onvoldoende mate. Ze lijden onder het al veel langer bestaande tekort aan studenten die kiezen voor een bèta-opleiding.

Nederland - en Zuid-Nederland in het bijzonder - staat op een tweesprong. Of we leggen ons erbij neer dat ook de ontwikkelingsactiviteiten uit Nederland wegvloeien door schaarste aan hoger opgeleide bèta's, of we zetten er samen onze schouders onder en grijpen de kansen die er wel degelijk zijn.

Dat laatste kan op diverse manieren. Bijvoorbeeld door onderzoekers uit het buitenland naar de Technische Universiteiten te halen om de aan bloedarmoede leidende universitaire onderzoeksgroepen als het ware een infuus te geven. Zo'n infuus heeft een belangrijk multiplier-effect. Nieuwe kennis met betrekking tot de voortbrenging van industriële producten komt namelijk hoofdzakelijk van de universiteiten. En de verspreiding van generieke kennis begint daar eveneens, via de projecten die in samenwerking met of gefinancierd door bedrijven en technologische instituten worden uitgevoerd.

8. DMI: spil voor vernieuwing

Wil Nederland weer concurrentievoordeel behalen en behouden, dan moet gedacht worden in termen van ketens, waarin:

1. Innovatie bepalend is voor de 'value of ownership'.
2. Technologieclusters van voldoende schaalgrootte en kwaliteit aanwezig zijn en blijven.
3. Processen zwaarder wegen dan arbeidskosten.

Dit dient te gebeuren vanuit een sterke regionale en nationale kennisinfrastructuur, met het DMI als kristallisatiepunt en spil in deze vernieuwing.

De inzet is te komen tot zo'n topinstituut van internationale allure ten behoeve van zowel OEM'ers als het MKB. Als het DMI gevestigd wordt in Zuid-Nederland (wat aan te raden is in verband met de concentratie van maakindustrie hier) draagt dat bovendien bij aan de positionering van Zuid-Nederland als industrieel technologische regio.

9. één + één = drie

OEM'ers, MKB en belangenbehartigers hebben verschillende verwachtingen van het DMI, zo blijkt uit de gesprekken die ten behoeve van dit businessplan zijn gevoerd. In grote lijnen kunnen twee visies worden onderscheiden:


1. Het DMI als wetenschappelijk onderzoeksinstituut voor het opbouwen van nieuwe kennis.
2. Het DMI als intermediair en kennismakelaar, als spil voor vernieuwing. Beide visies kunnen worden verenigd. Daardoor kunnen ze elkaar ook versterken en ontstaat een hefboomwerking: één + één = drie. Vanuit dit perspectief is het businessplan verder uitgewerkt.

Het uitgangspunt is dat het DMI uit twee belangrijke delen zal bestaan:

- Een technologisch topinstituut, dat aangeduid wordt als het Advanced Manufacturing Center (AMC). Het AMC richt zich specifiek op *Advanced Manufacturing Technology & Management*. Dat wil zeggen: het houdt zich in eerste instantie bezig met het ontwikkelen en verspreiden van (nieuwe) kennis rondom het thema manufacturing voor de belangrijkste economische industrietakken van Nederland: de (hightech) machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie.
- Een industrieel platform, dat aangeduid wordt als ManuFUTURE Nederland. Het platform moet hoogwaardige innovatieve toeleveranciers de technologiepush geven waarop met name de grote OEM'ers zitten te wachten.

Het DMI zorgt voor kennisverspreiding en organiseert de dialoog tussen de stakeholders:

- Middelgrote- en grote industriële ondernemingen.
- Kenniscentra en onderzoeks/onderwijsinstellingen, zoals bijvoorbeeld TNO.

- 
- Branche-, werkgevers- en werknemersverenigingen, zoals bijvoorbeeld VNO-NCW of FME.
 - De overheid.

Het contact met het MKB zal vooral via de brancheverenigingen, intermediairs (zoals Syntens) en de kennisinstituten (zoals TNO) lopen, of via de (branche)specifieke technologische/applicatie centra, zoals het Applicatie Centrum Productietechnologie (ACP) en het Automotive Technology Center (ATC).

10. Advanced Manufacturing Center

Het *Advanced Manufacturing Center* (AMC) houdt zich als technologisch topinstituut primair bezig met kennis rondom het maken van hightech systemen. Om versnippering tegen te gaan concentreert het AMC zich in eerste instantie op alle bedrijven uit de industriële ketens binnen de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie. Hierbij staat het begrip (advanced) manufacturing centraal. Daaronder wordt verstaan: elke combinatie van engineering, fabricage en assemblage die betrekking heeft op afzonderlijke (hightech) producten.³

Het uiteindelijke doel is een technologisch topinstituut dat gespecialiseerd is in:

- Productietechnologie.
- Productiemanagement.
- Ontwerptechnologie: het verbindend element tussen geavanceerde productietechnologie en productiemanagement. Deze ontwerpfase heeft betrekking op vraagstukken als waardecreatie, de maakbaarheid van producten (design for assembly), en efficiënte industrialisatie.

³. Het begrip manufacturing omvat dus meer dan alleen de feitelijke productie. Wanneer in dit document over productie, productietechnologie, productiemanagement e.d. wordt gesproken, wordt in feite de bredere definitie van manufacturing bedoeld.

11. Organisatie van AMC

Het AMC start met ervaren onderzoekers vanuit de deelnemende industriële bedrijven. Participerende bedrijven en andere financiers kunnen een zetel verwerven in de programmaraad, die functioneert als een raad van commissarissen. De programmaraad houdt zich onder meer bezig met de strategie, de onderzoeksportfolio en de bedrijfsvoering. Een wetenschappelijke adviesraad met internationaal gerenommeerde wetenschappers zorgt voor de wetenschappelijke toetsing en is sparing partner voor de wetenschappelijk directeur.

Het AMC wordt opgezet als een semi-virtueel instituut. De bureau-activiteiten en een groot deel van de onderzoeksactiviteiten vinden fysiek plaats in één gebouw op de High Tech Campus. Daarnaast zijn er ook nog wetenschappelijke medewerkers en onderzoekers voor het AMC actief in verschillende vakgroepen bij (met name) de drie TU's. Hoe de organisatie precies vorm gegeven wordt hangt onder meer af van het type onderzoeksproject. Alle medewerkers zijn in dienst van het DMI.

12. Onderscheidend vermogen van AMC ten opzichte van andere kenniscentra

Het AMC heeft raakvlakken met een aantal kenniscentra: het Belgische IMEC⁴, ESI⁵, NIMR⁶ en DPI⁷. Daarnaast heeft DMI/AMC veel gemeen met het Holst-centre, dat onlangs - met ondersteuning van Philips - is opgericht door TNO en het IMEC. Hoewel er op het vlak van kennisverwerving, kennisdeling en kennisverspreiding al veel gebeurt heeft DMI/AMC als technologisch instituut wel degelijk bestaansrecht, zoals uit onderstaande voorbeelden blijkt.

- Het Embedded Systems Institute (ESI) op de TU/e campus in Eindhoven richt zich op embedded systems design, één van de belangrijke competentiegebieden voor de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie. De beheersbaarheid van de productiemiddelen zal immers in toenemende mate verlopen via de mechatronische benadering: via sensoren worden kenmerken vastgelegd en softwarematig aangepast, indien de kwaliteit van het product of het productieproces daarom vraagt. Samenwerking met instituten zoals het ESI is dus gewenst. Veel industriële ondernemingen zijn geïnteresseerd in het ESI vanwege het belang van embedded systems als onderdeel van de (toekomstige) producten die men wil gaan leveren.

Het AMC onderscheidt zich van het ESI doordat het zich toelegt op de creatie van producten, als mede op de processen en technologieën die daarbij komen kijken. Een instituut dat wel in dezelfde sfeer actief is en dat zelfs in het AMC op zou kunnen gaan, is Philips Applied Technologies.

4. IMEC staat voor Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum. Het is het grootste onafhankelijke Europese onderzoekscentrum op het gebied van micro-elektronica, nanotechnologie, ontwerpmethodes en technologieën voor ICR-systemen. Zie: www.imec.be.

5. ESI staat voor Embedded Systems Institute, zie www.esi.nl.

6. NIMR staat voor Netherlands Institute for Metals Research, zie www.nimr.nl.

7. DPI staat voor Dutch Polymer Institute, zie www.polymers.nl.

- Een ander instituut waarin Philips een groot belang heeft, en dat aanvullend is op wat het AMC doet, is het Holst-centre dat zich gaat richten op 'systems in a package'. Het Holst-centre ontwikkelt technologieën voor twee productlijnen: intelligente, draadloze sensorgebaseerde microsystemen en systemen-op-folie.

- Op het gebied van metaal- en materiaalkundig onderzoek (specifieker: de vervormbaarheid en verwerkbaarheid van materialen) zijn er raakvlakken met de instituten NIMR en DPI. Beide instituten richten zich echter niet primair op (precisie) productie- & assemblagetechnologie en gerelateerde managementprocessen voor de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie, maar werken vanuit het perspectief van (het gedrag van) materialen.

13. Kennisplatform ManuFUTURE Nederland

Er is zoveel kennis en er komt dagelijks zoveel kennis bij dat niemand meer het totaaloverzicht heeft. Toch willen ondernemingen weten wat er op hun gebied bekend en te koop is. Er is dan ook grote behoefte aan een instituut dat de bestaande initiatieven in kaart brengt en beoordeelt, eventuele hiaten benoemt en daarvoor oplossingen aandraagt. Dit instituut fungeert niet alleen als (kennis)makelaar, bruggenbouwer en doorgeefluik op het gebied van manufacturing, maar gaat ook actief de boer op. Het organiseert de dialoog tussen de verschillende aangesloten partijen en legt daarmee de basis voor vernieuwing: onverwachte combinaties van bedrijven en technologieën, die zorgen voor dynamiek een nieuwe producten. Bovendien is het sparringpartner van zowel de overheid als van opleidingscentra zoals ROC's, HBO's en universiteiten op het gebied van diverse bèta-opleidingen. Een echt kennisplatform dus, een spil voor vernieuwing.

Er vindt al enige tijd informeel overleg plaats tussen de leiders van belangrijke industriële clusters om oplossingen te bedenken voor de hier besproken problemen. Parallel hieraan zijn er Europese ontwikkelingen gaande op het gebied van ManuFUTURE: een Europees platform voor de industrie. Dit platform moet versnelling brengen in de transformatie van de Europese industrie, zodat die een belangrijk aandeel kan behouden in de toekomstige kennisgedreven wereldeconomie.

In verschillende landen bestaat het idee om nationale ManuFUTURE-platformen op te richten met als doel het belang van manufacturing te onderstrepen en invloed uit te oefenen op het te voeren beleid. Vandaar ook het idee om ManuFUTURE Nederland als industrieel platform in het DMI op te nemen.

14. Organisatie van ManuFUTURE Nederland

ManuFUTURE Nederland moet een platform worden met een structuur die vergelijkbaar is met die van een adviesraad zoals de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT). In het raadsdeel van ManuFUTURE Nederland zal een aantal leden zitting hebben op persoonlijke titel. Zij dienen de algemene belangen van de industrie. Dit raadsdeel wordt ondersteund door een bureau dat onder andere bestaat uit technische beleidsadviseurs, technologie engineers, en ondersteunend personeel.

De technische beleidsadviseurs zijn de voelsprietten van ManuFUTURE Nederland. Elke adviseur heeft namelijk een aantal participerende bedrijven in portefeuille die hij van haver tot gort kent. Tussen die bedrijven probeert de adviseur kennisuitwisseling te laten plaatsvinden. Hij is ook verantwoordelijk voor het (laten) opstellen van technologie roadmaps, toekomstverkenningen en SWOT-analyses.

Technologie engineers worden ingeschakeld bij (technische) innovatie en verbeterprojecten. Vaak gaat het daarbij om spiegelprojecten binnen bedrijven die participeren in het AMC.

De raad ManuFUTURE Nederland heeft gekozen leden en een voorzitter die tevens boegbeeld is van het DMI als geheel.

15. Begroting

De jaarlijkse exploitatiebegroting van het DMI gaat uit van de situatie waarin het AMC volledig operationeel is. Dat stadium van volwassenheid is in 2010 bereikt. Als voorbereiding zijn de exploitatiebegrotingen van soortgelijke researchinstituten geanalyseerd (NIMR, DPI, TICO/ Telematica Instituut en WCFS/Wageningen Center for Food Sciences). De uitkomsten van deze analyse zijn naar rato toegepast op het DMI. De meeste instituten werken met cashbijdragen en in natura bijdragen (en kosten). In natura bijdragen hebben meestal betrekking op door bedrijven ingezette onderzoekers en middelen die onder regie en verantwoordelijkheid van het instituut aan het generieke onderzoeksprogramma meewerken.

Het DMI moet starten met een grote inbreng aan onderzoekspersoneel vanuit participerende bedrijven, met aan het eind van het eerste jaar 30 bedrijfsgerelateerde onderzoekers, naast het nieuw aan te trekken wetenschappelijk personeel. In het eerste jaar komt dit gemiddeld neer op 25 fte onderzoekspersoneel vanuit bestaande bedrijven. Hoewel dit veelal wordt ingebracht door participerende bedrijven in de vorm van in natura bijdragen, vinden zowel de projectpartners als de betrokken industrie dat de overheid in het eerste jaar deze in natura bijdragen middels opstartfinanciering voor haar rekening moet nemen. In het businessplan gaan we uit van de personele bezetting in aantal fte's zoals weergegeven in figuur 1.

EXPLOITATIE

(x 1.000 euro)

	2006	2007	2008	2009	2010
Inkomsten					
Kasinkomsten (50% overheden, 50% industrie)	4.500	7.000	9.000	10.000	11.250
In natura inkomsten	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Total	10.500	13.000	15.000	16.000	17.250
Uitgaven					
Personeel	2.202	3.413	4.752	5.287	5.880
Huisvestingskosten	801	1.218	1.661	1.878	2.028
Investerings- en onderhoudskosten	551	841	955	1.075	1.246
Kennisverspreiding en communicatie-uitgaven	725	1.082	1.114	1.147	1.182
Algemene- en administratie- kosten	132	203	262	290	320
Totaal	4.411	6.756	8.745	9.678	10.656
In natura (on)kosten	6.000	5.912	5.824	5.736	5.648
Eindtotaal	10.411	12.668	14.569	15.414	16.303
Aantal nieuwe fte	28,5	47	68	77,5	85,5
Totaal aantal fte (incl. in natura)	53,5	77	98	107,5	115,5

Figuur 1: Exploitatiebegroting DMI per jaar in het geval alle onderzoeksclusters operationeel zijn in 2010.

16. Toelichting bij de exploitatiebegroting in het volwassen stadium (vanaf 2010)

Loonkosten

Inclusief de algemeen directeur bedragen de totale loonkosten van het DMI in het volwassen stadium (personeelsuitgaven) € 5,9 miljoen. Het DMI heeft in het volwassen stadium een totale bezetting van 115,5 fte (85,5 fte nieuw onderzoeks- en bureaupersoneel en 30 fte onderzoeks-personeel vanuit participerende bedrijven).

Huisvestingskosten

Het betreft hier de kosten voor huisvesting, het gebruik van laboratoria, alsmede kantoor- en inventariskosten. Navraag bij research-instituten zoals MESA+ van de Universiteit Twente leert dat AIO-onderzoeksprojecten op het gebied van nano- en precisietechnologie een opslag kennen van - afhankelijk van het project - 30 tot 100% van de loonkosten als dekking voor het gebruik van laboratoria en apparatuur. Een gedetailleerde begroting van de huisvestingskosten is pas mogelijk als alle onderzoeksprojecten binnen de onderzoeksclusters gedefinieerd zijn. Zover is het nog niet. Vandaar de top-down aanpak met de andere instituten als referentiekader. Dit referentiekader (benchmark) wordt aangeduid als Instituut A. Bij dit denkbeeldige Instituut A bedraagt de post huisvestingskosten 17% van de totale kosten exploitatiebegroting exclusief in natura bijdrage per fte (zie figuur 2). Voor het gehele DMI komt dat in het volwassen stadium neer op een post van € 2,1 miljoen, hetgeen 19% is van de totale kosten exploitatiebegroting.

Investeringsen en onderhoud van apparatuur

Deze post behelst niet alleen de aanschaf van instrumenten, computers and andere benodigde middelen en apparaten voor het uitvoeren van de onderzoeksactiviteiten. Het gaat ook om de hardware voor het

bureau ManuFUTURE Nederland. In het geval van *instituut A* (de benchmark) bedraagt de post *Investeringen en onderhoud van apparatuur* 10% van de totale kosten exploitatiebegroting, exclusief in natura bijdrage per fte. Voor het gehele DMI komt dat neer op een post van ruim € 1,2 miljoen, hetgeen 11,7 % is van de totale kosten exploitatiebegroting, exclusief in natura bijdrage.

Kennisverspreiding en communicatiekosten

Voor kennistransfer, kennisdistributie en het brengen van kennis in de vorm van applicaties, seminars en congressen, en opleiding en training is een post van € 1,2 miljoen begroot. Dit is inclusief reis- en bezoekkosten van seminars, wetenschappelijke congressen, tijdelijke bezoeken van gastdocenten en gastonderzoekers aan het instituut, maar ook kosten van bezoek vanuit het DMI aan bedrijven in verband met voorlichting van het DMI.

Hierin is ook een post van € 650.000 begroot vanwege de extra activiteiten die het DMI moet uitvoeren als kennisplatform en kennisintermediair met voelsprietten: het (laten) opstellen van technologie roadmaps, toekomstverkenningen en scenario's of swot-analyses, het jaarlijks inhoudelijke ondersteunen van de industriebrief, en het verzorgen van de dialoog tussen industrie, politiek en andere stakeholders.


Algemene kosten en administratiekosten

Voor deze post wordt, in overeenstemming met de begroting van *instituut A*, 3% van de totale kosten exploitatiebegroting genomen, exclusief in natura bijdrage per fte, hetgeen neerkomt op een post van € 320.000 in het volwassen stadium.

DMI	2006	2007	2008	2009	2010
Uitgaven					
Personeel	41	44	48	49	51
Huisvestingskosten	15	16	17	17	18
Investerings- en onderhoudskosten	10	11	12	13	16
Kennisverspreiding en communicatie-uitgaven	14	14	11	11	10
Algemene- en administratiekosten	2	3	3	3	3
Totaal	82	88	91	94	97
In natura (on)kosten	112	78	61	55	52
Eindtotaal	195	166	152	149	149

BENCHMARK TOPINST. A	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Uitgaven						
Personeel	69	71	73	76	78	80
Huisvestingskosten	17	18	19	19	20	20
Investerings- en onderhoudskosten	10	10	11	11	11	12
Kennisverspreiding en communicatie-uitgaven	5	5	5	5	5	5
Algemene- en administratiekosten	3	3	3	3	4	4
Totaal	105	108	111	114	118	121
In natura (on)kosten	55	57	58	60	62	64
Eindtotaal	160	164	169	174	180	185

Figuur 2: Exploitatiekosten begroting per fte voor het DMI per jaar in vergelijking met instituut A (de benchmark).



In figuur 2 wordt de exploitatiebegroting van het DMI vergeleken met een benchmark (technologische topinstituut A genoemd). Wat opvalt is dat de loonkosten per fte van het DMI vanwege het grote aandeel van de in natura bijdrage relatief laag zijn. Dit komt ook door de opbouw en samenstelling van de wetenschappelijke staf van elke onderzoekscluster binnen het DMI. Deze zijn slanker dan gebruikelijk is voor technologische topinstituten. In het DMI wordt uitgegaan van slechts 1 hoogleraar per onderzoekscluster (0,5 fte). Relatief veel budget is bij alle TTI's gereserveerd voor accommodatie, huisvesting, het gebruik van laboratoria en investeringen in materiaal en middelen.

17. Stakeholders en sponsors AMC

Participanten dragen bij aan het instituut door vraaggestuurd onderzoek (contractresearch) te financieren. Het generieke onderzoek wordt betaald door contribuanten en kennisinstellingen (vaak via in natura bijdragen).

Participanten en contribuanten in het AMC zijn tevens sponsors van het platform gedeelte.


Bij technologische topinstituten financiert de overheid globaal 50% van de kosten. Eenzelfde verhouding wordt aangehouden in het businessplan van het DMI. De overheid neemt de helft van de exploitatiekosten voor haar rekening; de industrie, na de opstartfase, de andere helft, exclusief in natura kosten (totaal € 5,5 miljoen).

In de opstartfase heeft een selecte groep bedrijven uit de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie direct belang bij het AMC. Dat zijn vooral de bedrijven uit de hightech systems industrie (bijvoorbeeld: Philips, ASML, Océ, FEI, Thales, Assembleon, Neways). Een groot deel van deze bedrijven participeert in de opstartfase al in het AMC.

Natuurlijk is er ook plaats voor vooruitstrevende bedrijven uit de machine- en transportmiddelenindustrie (bijvoorbeeld: Stork, De Schelde, Vanderlande, Urenco, DAF, Scania, Nedcar, VDL Bus Groep) en hightech toeleveranciers (bijvoorbeeld Te Strake, Frencken). Zij kunnen participeren in specifieke clusters en daarnaast contribuant van het hele DMI worden. Ook innovatieve bedrijven als Ahrend en Ten Cate komen in aanmerking.

Naast de basisfinanciering dient de overheid met name in de opstartfase de kosten van de onderzoekers voor haar rekening te nemen die door de industrie binnen het AMC zijn ingebracht. Op die manier maakt de overheid een vliegende start mogelijk.

Andere belangrijke contribuanten en financiers kunnen zijn: regionale



overheden/provincies, overheid gerelateerde instellingen als SenterNovem, ontwikkelingsmaatschappijen, werkgeversverenigingen, brancheorganisaties, overige belangstellende intermediairs en zakelijke dienstverleners (banken).

Ten slotte doet ook de Europese Unie, in de vorm van Europese onderzoekssubsidies, een flinke duit in de zak. TNO en andere kennis- en onderzoeksinstituten kunnen meedoen als participant van het hele DMI.

18. Stakeholders en sponsors van ManuFUTURE Nederland

Voor het platformgedeelte wordt uitgegaan van contribuanten. Bedrijven die contribuant of participant in het AMC zijn, zijn automatisch contribuant van het platform. Financiële dragers zijn met name:

- De overheid.
- Locale overheden en ontwikkelingsmaatschappijen.
- Branche-, werkgevers- en werknemersverenigingen zoals VNO-NCW en FME.

Industriële bedrijven uit andere sectoren dan de hightech machine-, systeem- en transportmiddelenindustrie kunnen vanzelfsprekend aansluiten bij het kennisplatform. Te denken valt aan bijvoorbeeld Dow, Rockwool, DSM, Shell, Heineken, Grolsch, Bavaria, Unilever, Akzo-Nobel, etc.



Colofon:

Onderzoek: Dr. Ir. M. F. van Assen, Ir. J. van Hasselt, Ir. R. Notermans en Drs. J. Gerla, Berenschot.

Tekst: Van Empel WoordWerk, 's-Hertogenbosch.

Vormgeving: Coraline Korevaar BNO, Atelier De Kazerne, Woudrichem.

Drukwerk: Drukkerij Damen, Werkendam.

Contactadres namens de projectpartners: Ir. Bert de Wit, NV Industriebank LIOF, tel. +31 (0) 77 3 208 108, bdewit@liof.nl