

64

Innovatie zonder inventie

Kennisbenutting in het MKB

juli 2005

Colofon

Vormgeving: Junior beeldvorming - Zoetermeer

Druk: Quantas - Rijswijk

Juli 2004

ISBN 90 77005 29 3

Verkoopprijs € 12,50

Auteursrecht

Alle rechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de AWT. Een correcte bronvermelding bevat in ieder geval een duidelijke vermelding van organisatiernaam en naam en jaartal van uitgave.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Deel I Advies	9
1 Advies	11
1.1 Adviesvraag	11
1.2 Toepassers als doelgroep: bedrijven die 'innoveren zonder inventies'	11
1.3 Invalshoek advies: waardering voor 'innoveren zonder inventies'	13
1.4 Afbakening bereik advies	14
1.5 Aanpak	14
2 De innovatiepraktijk van de toepassers	17
2.1 Kenmerken innovatiepraktijk: pragmatisch, doelgericht, lerend	17
2.2 Kennispartners en samenwerking	20
2.3 Verbeterpunten bij kennisverwerving en kennisbenutting	22
3 Huidig beleid en rol overheid	25
3.1 Het huidige innovatiebeleid	25
3.2 De rol van de overheid	29
4 Aanbevelingen	33
Deel II Toelichting	43
1 Toepassers in het Nederlands MKB	45
2 De innovatiepraktijk van de toepassers	51
3 Samenwerken in de praktijk	55
Bijlage 1 Verantwoording aanpak adviestraject	67
Bijlage 2 Literatuur	71
Serie uitgebrachte adviezen van de AWT	75

Samenvatting

Adviesvraag: verbeteren van kennisbenutting in het MKB....

De minister van Economische Zaken (EZ) heeft de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) advies gevraagd over de overheidsrol bij het verbeteren van de kennisbenutting in het midden- en kleinbedrijf (MKB). Uitgangspunt van de Raad is dat 'hét MKB' niet bestaat. Binnen het MKB is sprake van een grote diversiteit in de wijze waarop bedrijven innoveren en daarmee ook in de behoeften en knelpunten wat betreft kennisbenutting. Het beleid moet hier op aansluiten.

.... met een focus op de 'toepassers'

Dit advies richt zich op de 'toepassers' de brede middencategorie van MKB-bedrijven die innoveren door benutting en toepassing van bestaande kennis. Anders gesteld: dit advies gaat over bedrijven die 'innoveren zonder inventies'. De focus op toepassers bakent naar twee kanten af. Enerzijds naar de grote groep 'overig MKB' waarvoor innovatie geen regulier onderdeel is van de bedrijfsvoering en die daarmee geen doelgroep is voor het innovatiebeleid. Anderzijds geeft de focus op toepassers een afbakening naar de innovatieve koplopers in het MKB. Dit zijn bedrijven met eigen R&D-medewerkers die wél nieuwe kennis ontwikkelen.

Die krijgen nu weinig aandacht in beleid...

De keuze van de Raad voor de toepassers is ingegeven door enerzijds het feit dat veel van het huidige innovatiebeleid inspeelt op de behoeftes van bedrijven die innoveren door het ontwikkelen van nieuwe kennis. De overheid besteedt het merendeel van haar innovatiebudget aan het stimuleren hiervan.

...terwijl het een grote en economisch belangrijke groep MKB-bedrijven betreft

Anderzijds signaleert de Raad dat de groep toepassers van grote betekenis is voor onze economie en werkgelegenheid. Het gaat om een omvangrijke groep bedrijven (naar schatting rond de 200 duizend bedrijven) met een flink innovatiepotentieel. De kracht van hun specifieke innovatiepraktijk is gestoeld op het benutten en toepassen van bestaande kennis. Dat maakt dat zij vaak snel en doelmatig kunnen innoveren. Onder de toepassers zijn dan ook veel innovatieve bedrijven die economisch uitstekend presteren. Voor het verwezenlijken van de Lissabonambitie is deze groep bedrijven onmisbaar.

Versterk daarom de innovatiepraktijk van de toepassers

Dit advies is er primair op gericht de toepassers te ondersteunen op een manier die past bij hun innovatiepraktijk van 'innoveren zonder inventies'. Doel van innovatiebeleid voor dit deel van het MKB moet daarom niet zijn het transformeren van de toepassers tot kennisgedreven koplopers. Dat het een grote groep bedrijven is, mag

geen reden zijn deze te veronachtzamen. De uitdaging is juist een beleidsinstrumentarium te ontwerpen dat aansluit bij deze groep bedrijven en dat bovendien haantbaar is gezien de omvang van de groep.

Kenmerken van die innovatiepraktijk: pragmatisch, doelgericht, lerend

De toepassers innoveren op een pragmatische en doelgerichte manier. Het startpunt ligt vaak in het signaleren van nieuwe mogelijkheden in de markt of vragen van klanten, resulterend in verbeteringen in bestaande producten, processen of diensten. Toepassers weten daarom vrij concreet wat ze willen ontwikkelen. Ze zoeken vervolgens gericht naar inbreng van kennis en expertise van elders, in aanvulling op de eigen kennis over markt, product en productieproces. De kennisverwerving is daarmee sterk gericht op benutting en toepassing. Al met al is het innovatieproces van toepassers te benoemen als leren (*learning by doing*) en uitzoeken, niet als uitvinden. Vandaar de typering 'innoveren zonder inventies'.

Verbeterpunten bij kennisverwerving en kennisbenutting

Bij het daadwerkelijk komen tot innovaties door toepassers en de daarvoor benodigde kennisverwerving doet zich een aantal knelpunten voor. Aan de kant van de toepassers is een belangrijke constatering dat het personeel relatief laag is opgeleid. Hierdoor kennen ze de weg binnen de publieke kennisinstellingen vaak niet goed en is de absorptiecapaciteit voor kennis onvoldoende. Daarnaast signaleert de AWT dat sprake is van onvoldoende structurele voorzieningen voor kennisdiffusie en voor bedrijven is bovendien niet inzichtelijk waar ze met welke vragen naar toe kunnen. Ten derde is de toegankelijkheid van de voor toepassers relevante delen van de publieke kennisinfrastructuur voor verbetering vatbaar; de AWT kijkt daarbij vooral naar hogescholen en TNO.

Bedrijven zijn primair zelf verantwoordelijk, maar ook de overheid heeft een rol

De AWT meent dat de hierboven gesignaleerde informatieproblemen waar toepassers mee kampen en het daaruit resulterende marktfalen een actief overheidsbeleid rechtvaardigen. Daar voegt de AWT aan toe dat versterking van het innovatievermogen van toepassers door competentieontwikkeling ook een onderwerp van staatszorg hoort te zijn. Het bepaalt in belangrijke mate de productiviteitsontwikkeling en concurrentiekracht van deze bedrijven; dit is ook een maatschappelijk belang.

Aanbevelingen: versterk het innovatievermogen van toepassers

Met dit advies pleit de AWT nadrukkelijk voor meer beleidsaandacht voor de groep toepassers in het MKB. De Raad realiseert zich dat dit geen geheel onontgonnen beleidsterrein is. De aanbevelingen bouwen dan ook deels voort op bestaand beleid en op beleidsexperimenten als de kennisvouchers en het RAAK-initiatief. De Raad pleit nadrukkelijk voor een versterking en aanscherping van dergelijke op de toepassers gerichte initiatieven. Onderstaande aanbevelingen zijn in de eerste plaats gericht aan de minister van EZ. Daarnaast spreekt de AWT bij enkele aanbevelingen

ook de minister van OCW aan als eerstverantwoordelijke voor de publieke kennisinfrastructuur. Een coherent en effectief beleid voor de toepassers vraagt om een goede aansluiting van EZ- en OCW-beleid.

De aanbevelingen van de Raad zijn:

Aanbeveling 1: Verhoog het kennisniveau in bedrijven

- Bevorder kennismaking tussen MKB en studenten.
- Stimuleer scholing van werkenden.
- Stimuleer de aanstelling van hoger opgeleiden in het MKB.

Aanbeveling 2: Zorg voor een solide infrastructuur voor kennisdiffusie

- Bouw voort op de bestaande infrastructuur voor kennisdiffusie en maak deze transparanter.
- Zorg voor structurele financiering voor de kennisdiffusie-infrastructuur en waarborg aansturing vanuit het bedrijfsleven.

Aanbeveling 3: Ondersteun het inwinnen van advies voor innovatie

- Ondersteun het inwinnen van advies voor innovatie door het instrument van kennisvouchers op te schalen en het toegestane gebruik ervan te verbreden.

Aanbeveling 4: Verbeter de aansluiting met de hogescholen en TNO

- Stimuleer hogescholen zich meer te richten op toepassers en spreek hen hierop aan.
- Geef TNO als opdracht mee zich meer op toepassers te richten en toets het strategisch plan hierop.

Aanbeveling 5: Betrek toepassers bij aanbestedingen vanuit de overheid.

- De overheid dient in zijn aanbestedingsbeleid bijzondere aandacht te besteden aan toepassers binnen het MKB en onnodig beperkende eisen te vermijden.

Deel I Advies

1

Adviesvraag en focus

1.1 Adviesvraag EZ

Het ministerie van Economische Zaken (EZ) is bezig met het herijken van zijn innovatiebeleid. Een onderdeel daarvan is het beleid gericht op kennisoverdracht naar en kennisbenutting in het midden- en kleinbedrijf (MKB). In dit kader heeft de minister van EZ de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) gevraagd advies te geven over de manier waarop de kennisbenutting in het MKB ten behoeve van innovaties verbeterd kan worden en wat hierin de rol van de overheid zou kunnen zijn.

1.2 Toepassers als doelgroep: bedrijven die 'innoveren zonder inventies'

'Het' MKB bestaat niet

'Toepassers' innoveren met bestaande kennis

Voor beantwoording van de adviesvraag is het niet vruchtbaar om over 'het MKB' in algemene zin te spreken. Binnen de grote groep middelgrote en kleine bedrijven is sprake van een grote diversiteit in innovatiepraktijken en daarmee ook in behoeften en knelpunten wat betreft kennisbenutting.¹ In overleg met het ministerie van EZ heeft de AWT er expliciet voor gekozen dit advies toe te spitsen op de toepassers van kennis: de brede middencategorie van MKB-bedrijven die innoveren door benutting en toepassing van bestaande kennis, en niet zozeer door het ontwikkelen van nieuwe kennis. Anders gesteld: dit advies gaat over bedrijven die 'innoveren zonder inventies'.² Onderstaand kader geeft twee voorbeelden van toepassers. Het illustreert dat innovatie en economisch succes heel goed mogelijk zijn zonder zelf nieuwe kennis te ontwikkelen.

Innoveren en groeien met bestaande kennis, twee voorbeelden uit de praktijk

Bunnik Plants

In 1988 startten de drie broers Bunnik in Bleiswijk een bromeliakwekerij en -handel. Inmiddels kent het bedrijf tweehonderd medewerkers en levert het door heel Europa complete producten ('plant, pot en meer') aan vestigingen van grote winkel-

- 1 De AWT heeft dit eerder uitgewerkt in zijn advies Netwerken met kennis (2003a). De hieronder volgende indeling in groepen is in dit advies geïntroduceerd en toegelicht.
- 2 Onder innoveren verstaat de AWT 'het met succes naar de markt brengen van nieuwe of verbeterde of meer concurrerende producten, processen, diensten of organisatievormen'. Door hier de nadruk te leggen op 'innovatie zonder inventie' benadrukt de Raad dat innovatie niet verward moet worden met inventie. Inventie is 'het bedenken van iets geheel nieuws'. Dit kan weliswaar leiden tot innovatie, maar daarvoor is dan vaak nog een heel traject nodig van ontwikkeling en commercialisering.

formules als Ikea. Regelmatig introduceert Bunnik Plants nieuwe soorten kamerplanten op de markt en ontwerpt daarvoor zelf de bijpassende potten. De toegevoegde waarde van Bunnik Plants komt voor een belangrijk deel uit deze continue vernieuwing van het assortiment en de integratie van het hele proces van het kweken van de plant tot het uitstellen in de winkel. De planten zijn eigenlijk niet meer dan een grondstof voor het eindproduct. Dit neemt niet weg dat de kassen van Bunnik Plants tot de meest geautomatiseerde van de sector behoren en zeer energiezuinig zijn.

MTSA Technopower

MTSA Technopower is in 1994 ontstaan door de verzelfstandiging van de technische ondersteuning van Shell/Billiton Research Arnhem. In 10 jaar tijd is het aantal medewerkers verviervoudigd van 16 naar nu 75 werknemers, onder andere door overname van de sectie Techniek van KEMA. MTSA heeft ruime ervaring in technische ontwikkelingsprojecten, vooral; van eerste concept en ontwerp via productie tot productieondersteuning en *after sales service*. MTSA is gespecialiseerd in die gebieden waarin niet volstaan, daar levert MTSA zeer diverse en innovatieve oplossingen op basis van slimme combinaties van bestaande kennis en technologieën. Zo werd bijvoorbeeld een installatie ontworpen om zacht hout te verduurzamen zonder gebruik van chemicaliën. Verder ontwikkelde MTSA een installatie om biomassa om te zetten in olie, een testinstallatie voor de Noord/Zuidlijn en vele andere innovatieve projecten. MTSA werkte ook mee aan de 'veilige insluiting' van de kerncentrale in Dodewaard.

'Ontwikkelaars' en 'volgers'
behoren tot de 'toepassers' ...

De AWT rekent zowel 'ontwikkelaars' en 'volgers' tot de brede groep van de toepassers. Ontwikkelaars zijn bedrijven die innoveren door slimme, nieuwe combinaties te maken van bestaande kennis en technologieën, gericht op vernieuwen of verbeteren van producten, diensten of processen. Volgers zijn bedrijven waar innoveren vooral een zaak is van implementeren van beproefde kennis en technologieën (bijv. het aanschaffen van kant-en-klare apparatuur of software) ter verbetering van productieprocessen en producten of ter verhoging van de efficiëntie.

...daarnaast zijn er 'koplopers' en
'overig MKB'

De focus op de toepassers als middencategorie van het MKB geeft een afbakening naar twee kanten. Enerzijds is dat naar de grote groep 'overig MKB' waarvoor innovatie geen regulier onderdeel is van de bedrijfsvoering en die daarmee geen doelgroep is van innovatiebeleid. De focus op de toepassers geeft anderzijds een afbakening naar de innovatieve koplopers in het MKB. Dit zijn kennisintensieve bedrijven die al dan niet in samenwerking met kennisinstellingen wél nieuwe kennis ontwikkelen die ten grondslag ligt aan hun innovaties. De Raad kiest ervoor deze groep in dit advies buiten beschouwing te laten omdat veel van het huidige innovatiebeleid juist inspeelt op de behoeftes en ervaren knelpunten van deze bedrijven. Hiermee miskent de Raad uiteraard niet het grote belang van dergelijke koplopers

Geen strakke en statische
afbakening

voor onze economie. Deze bedrijven beschikken over een creativiteit, dynamiek en groeipotentieel die onmisbaar zijn voor een gezonde economische ontwikkeling.

De Raad hanteert deze afbakeningen niet al te strak en statisch. Tussen de hier onderscheiden groepen MKB zijn geen scherpe grenzen te trekken. Bovendien bewegen bedrijven zich in de loop van de tijd soms door deze indeling heen. Daardoor is een precieze omvang van de groepen lastig aan te geven. Op basis van bestaande onderzoeken en classificaties³ kan wel een ruwe inschatting gegeven worden die enig gevoel geeft van de omvang van de groep toepassers in Nederland, namelijk zo'n 200.000 bedrijven.

1.3 Invalshoek advies: waardering voor 'innoveren zonder inventies'

Toepassers beschikken over een
groot innovatiepotentieel

De AWT pleit met dit advies voor extra (beleids)aandacht voor de toepassers in het MKB en hun manier van innoveren. De Raad benadrukt dat die eigen manier van innoveren waardering verdient en als zodanig van grote economische betekenis is. Het betreft een grote groep bedrijven (*too big to ignore*) met een groot – deels nog onbenut – innovatiepotentieel die een belangrijke bijdrage aan onze economie en werkgelegenheid levert. De Raad wijst erop dat economische groei niet alleen te verwachten is van de kennisintensieve en kennisgedreven innovatieve bedrijven.⁴ Een innovatiepraktijk gestoeld op het benutten en toepassen van bestaande kennis kan een zeer winstgevende manier van ondernemen zijn. Onder de toepassers zijn dan ook veel bedrijven die economisch uitstekend presteren. De Raad wijst erop dat realisatie van de Lissabonambities ook niet kan zonder de toepassers hierbij te betrekken en zonder aandacht voor versterking van hun innovatief vermogen.⁵

De meubelindustrie: een Europese groeisector

De meubelindustrie is met bijna een half miljoen werknemers één van de meest omvangrijk industrieën in de EU. Tussen 1961 en 1990 was de meubelindustrie met een jaarlijkse groei van 4,5% na de computerindustrie de sterkste groeisector. Dat terwijl in die periode de concurrentie vanuit lage lonen landen als Mexico, Oost Europa en Taiwan flink toenam. De Europese meubelindustrie kon zich onderscheiden met haar flexibiliteit en snelle product- en procesinnovatie. Daarvoor moest ze zich wel transformeren tot een flexibele, designintensieve industrie met tal van specialisaties. Recent onderzoek toont aan dat lokale innovatiesystemen waarbij

- 3 EIM (2003a), VNO-NCW (2004). In de toelichting (deel II.1) zijn nadere gegevens te vinden over diverse in-delingen van het MKB en de daarbij behorende inschattingen van omvang van groepen.
- 4 Het is goed te realiseren dat kennisintensieve en kennisgedreven bedrijven lang niet altijd goede economische prestaties neerzetten. Zo is de gemiddelde (verwachte) winst uit onderneming in kennisintensieve bedrijven niet hoger dan in andere bedrijven (Baumol (2002) pagina 40, voetnoot 6)
- 5 Ook de Europese regeringsleiders benadrukten in hun conclusies bij de Voorjaars Raadsvergadering over de midterm review van de Lissabonambities het belang van een goede ondersteuning van het innovatieve en snelgroeiende MKB en van innovatieve samenwerkingsverbanden en regionale en lokale innovatiecentra. (Raad van de Europese Unie (2005)).

Versterk de toepassers in hun eigen innovatiepraktijk

Advies richt zich op kennisbenutting

bedrijven samenwerken in regionale infrastructuur van hoge kwaliteit met toegang tot topontwerpers en hoogopgeleide werknemers de sleutel vormen tot dit succes.⁶

Dit advies is derhalve primair erop gericht te bezien welke beleidsmaatregelen gewenst zijn om de toepassers te faciliteren op een manier die past bij hun innovatiepraktijk van 'innoveren zonder inventies'. Het gaat erom het innovatievermogen en de innovatiekracht van toepassers te versterken en zodoende het innovatiepotentieel van deze groep bedrijven beter te benutten. Voor alle duidelijkheid: voor de AWT staat dus niet als doel voorop om méér toepassers zich te laten ontwikkelen tot kennisgedreven koplopers. Uiteraard is het prima als dit gebeurt, maar met dit advies bepleit de AWT niet zozeer toepassers tot andere manieren van innoveren aan te zetten, maar juist om met het innovatiebeleid aan te sluiten bij hun eigen innovatiepraktijk. De Raad realiseert zich terdege dat het hierbij gaat om een grote groep bedrijven. Deze omvang maakt het vrijwel onmogelijk om hen één voor één te bereiken. De omvang van de groep mag echter in de ogen van de Raad geen reden zijn deze groep te veronachtzamen of te besluiten tot een voor beleidsmakers meer behapbare afbakening en inperking van de doelgroep. Het vergt veeleer extra creativiteit in het bedenken en ontwerpen van beleidsinstrumentarium dat aansluit en aanslaat bij deze groep bedrijven, en dat tegelijkertijd hanteerbaar is gezien de omvang van de groep.

1.4 Afbakening bereik advies

Dit advies gaat over kennisbenutting ten behoeve van innovaties door de toepassers in het MKB. Het richt zich op de samenwerking en wisselwerking tussen de toepassers en de voor hen meest relevante kennispartners. De vraag is hoe deze samenwerking te optimaliseren en daarmee innovatie te bevorderen. De vraagstelling en focus van het advies betekent dat aanpalende beleidsterreinen die ook van invloed zijn op de innovatiekracht en -mogelijkheden van deze groep MKB buiten beschouwing blijven. Denk bijvoorbeeld aan de toegang tot kapitaal, aan wetgeving rondom intellectueel eigendomsrecht, aan de ruimte tot innoveren die door regelgeving en hoge lastendruk is ingeperkt of aan opvolgingsvraagstukken in familiebedrijven. Dit zijn welbekende knelpunten die door de ondernemers vaak worden gezien als een belangrijke barrière voor innovatie.

1.5 Aanpak

De Raad heeft voor dit advies naast een uitgebreid literatuurscan gebruik gemaakt van diverse reeds beschikbare achtergrondstudies en interviewverslagen die hij in

⁶ Hirsch-Kreinsen e.a. (2003)

het kader van eerdere AWT-adviezen heeft uitgevoerd. Daarnaast zijn specifiek voor dit advies ca. 60 aanvullende gesprekken gevoerd en is gericht gezocht naar interessante buitenlandse ervaringen rond de thematiek van dit advies. In bijlage 1 is deze aanpak nader aangegeven, inclusief een lijst van gesprekspartners. Bijlage 2 bevat een lijst van gebruikte literatuur.

2

De innovatiepraktijk van de toepassers

Dit hoofdstuk beschrijft de innovatiepraktijk van de toepassers en gaat daarbij specifiek in op de samenwerking met kennispartners. Op basis hiervan stelt de Raad een aantal knelpunten vast waar hij zich met zijn aanbevelingen op zal richten. In dit hoofdstuk schetst de Raad de hoofdlijnen. In de toelichting is hierover meer achtergrondinformatie opgenomen.

2.1 Kenmerken innovatiepraktijk: pragmatisch, doelgericht, lerend

Aanzet tot innovatie komt uit de markt...

Kenmerkend voor de toepassers is dat zij op een pragmatische en doelgerichte manier innoveren, waarbij het startpunt van innovaties is gelegen in het zien en oppakken van nieuwe kansen. De aanzet hiertoe komt vaak voort uit concrete vragen of geconstateerde behoeften in specifieke marktsegmenten, uit ideeën opgedaan van klanten, leveranciers, concurrenten/concullega's of uit ideeën vanuit het eigen bedrijf. Daarnaast zijn beurzen, seminars en andere bijeenkomsten waar ideeën en ervaringen worden uitgewisseld van groot belang. De aard van innovaties door toepassers betreft veelal aanpassingen en verbeteringen van bestaande producten, processen, diensten en/of distributiemethoden. Hierbij maken zij gebruik van bestaande kennis en op de markt verkrijgbare technologie, waardoor zij vaak snel en doelmatig kunnen innoveren.

...en betreft vaak verbeteringen van bestaande producten en processen

Het ontbreekt aan tijd en mogelijkheden voor innovatie

Het daadwerkelijk zien van innovatiekansen en er naar handelen is geen sinecure. Het ontbreekt toepassers vaak aan tijd en soms ook aan mogelijkheden om zich te bezinnen op veranderingen in de bedrijfsomgeving en de plek die het eigen bedrijf daarin inneemt of kan innemen. Door de hectiek van de dag komt het vooruitzien nog wel eens in de knel. Uiteraard komt dan in het verlengde hiervan het inschatten van het soort kennis die nodig is (de vraagarticulatie) ook in het gedrang evenals het intern dan wel extern organiseren van de benodigde expertise. Een extra complicatie is het relatief lage aandeel hoger opgeleiden bij de toepassers waardoor de ondernemer minder goed de weg vindt naar (en binnen) bijvoorbeeld een hogeschool of universiteit.

Als eenmaal een innovatiekans is benoemd, komt het aan op de realisatie: de voorbereiding (zoeken van samenwerkingspartners en organiseren van het innovatietraject) en uitvoering (ontwikkeling van de innovatie en testen). Daarbij ziet de Raad de volgende karakteristieke punten in het innovatieproces van toepassers waarmee in de vormgeving van beleid rekening gehouden moet worden.

Toepassers integreren kennis uit
verschillende bronnen...

... zijn daardoor afhankelijk van
externe partijen...

Kennisverwerving- en
overdracht vallen samen...

...resultaten moeten
snel zichtbaar zijn

Niet uitvinden maar
leren is de kern van innoveren
bij de toepassers

- **Integratie van kennis.** Toepassers hebben voor een concrete innovatie behoefte aan integratie van kennis uit diverse bronnen; ze zijn op zoek naar slimme combinaties en handige toepassingen.
- **Afhankelijkheid van externe kennispartners.** De toepassers hebben een sterke behoefte aan inbreng van kennis van elders in aanvulling op de kennis over de markt, product en het productieproces waar ze zelf over beschikken.⁷ Ze hebben immers geen eigen capaciteit en faciliteiten om zelf kennis te ontwikkelen. Geen eigen research dus, maar vooral de ontwikkelaars doen wel zelf de ontwikkeling (*development*). Toepassers zoeken door middel van samenwerking in innovatie vooral toegang tot *state of the art* kennis, actuele informatie en complementaire expertise. Dat laatste kan technische, maar ook sociaal-wetenschappelijke of commerciële expertise betreffen.
- **Op benutting en toepassing gerichte kennisverwerving.** Als toepassers starten aan een innovatietraject weten zij vrij concreet wat ze willen ontwikkelen. De vraag is dan hoe dat het beste kan: welke kennis en expertise is daarvoor nodig en waar kunnen ze die vinden. Kennisverwerving of -overdracht valt zodoende voor een flink deel samen met directe kennisbenutting in innovatietrajecten.⁸ De ontvankelijkheid van toepassers voor kennisoverdracht zonder enig zicht op de toepassingsmogelijkheden is beperkt.
- **Relatief korte doorlooptijd van innovaties en geringe planning.** Innovatietrajecten kennen vaak een korte doorlooptijd. De toepassers hanteren een korte tijdshorizon van idee tot uitvoering, het streven is om snel tot succes en resultaat te komen. Ook hanteren toepassers vaak geen uitgebreide, langere termijn projectplanningen.

Al met al is voor de toepassers de kern van het proces van innoveren te benoemen als leren (*learning by doing*) en uitzoeken, niet als uitvinden. Leren in de zin van het zich eigen maken van kennis en het – slim en hoogwaardig – toepassen en benutten daarvan. Vandaar de typering 'innovatie zonder inventie'. Deze manier van innoveren onderscheidt zich van de meer kennisgedreven innovatiepraktijk zoals te vinden in grote bedrijven en bij kennisintensieve koplopers in het MKB. In de literatuur over kennis- en innovatie wordt hierbij wel gesproken van het verschil tussen een DULaanpak van innovatie (*Doing, Understanding, Interacting*) en een STI-benadering (*Science, Technology and Innovation*).

7 Uit onderzoek blijkt ook dat 90% van de innovaties in samenwerking worden gerealiseerd EIM (2005b); dit betreft ook vormen van samenwerking waarbij kennis niet centraal staat

8 Tegelijkertijd wordt de precieze kennisvraag vaak pas duidelijk in de dialoog tussen de toepasser en kennispartner die daarin elkaars kennis en mogelijkheden leren kennen. Voor de toepasser wordt daarmee ook pas helder welke mogelijkheden de samenwerking precies biedt. Deze mogelijkheden zijn weer van grote invloed op de bereidheid van de ondernemer om een dergelijk traject in te gaan. De wil tot kennisverwerving en innoveren ('willen') kan daarom niet altijd helder worden onderscheiden van de mogelijkheid (het 'kunnen') daartoe.

Twee innovatiepraktijken: STI en DUI

Innovatieroutines kunnen in de praktijk van verschillend karakter zijn. Twee uitersten van het spectrum kunnen gekenschetst worden als innovatie gedreven door de kennisontwikkeling (*science push*) of door de praktijk (*demand pull*). Kennisgedreven innovatie wordt ook wel aangeduid met de letters STI (*Science, Technologie, Innovation*), praktijkgedreven innovatie als DUI (*Doing, Understanding, Interacting*).⁹

Bij de STI-praktijk ligt de nadruk op R&D en het creëren van expliciete, gecodificeerde kennis. Het gaat hierbij om *know-what* (kennis over feiten, informatie) en *know-why* (kennis over principes en wetmatigheden). De gedachte is hier dat deze kennis, eenmaal aanwezig, leidt tot het onderscheiden van toepassingsmogelijkheden in nieuwe producten en diensten. Bedrijven die volgens dit model werken, hebben nauwe banden met consultants en kenniscentra als universiteiten en technologische instituten, een hoog niveau van ICT-voorzieningen en relatief veel personeel met een wetenschappelijke opleiding.

Waar STI start in het laboratorium, begint DUI in de praktijk. Bij DUI staat de inzet van praktijkkennis centraal. Hierbij gaat het om *know-how* (vaardigheden, competenties) en *know-who* (het interne en externe netwerk en de (sociale) vaardigheden om hier effectief gebruik van te maken). Dit is vaak tacit knowledge en heeft in veel gevallen een specifiek en lokaal karakter.

Uiteraard moet het onderscheid tussen STI en DUI niet al te strikt genomen worden. Zo combineren veel bedrijven een STI-aanpak met elementen van vraaggedreven innovatie, bijv. tot uiting komend in de aansturing van R&D-afdelingen. Innovatie vraagt vaak juist om het verbinden van een kennisgedreven en een praktijkgedreven aanpak. Uit onderzoek komt naar voren dat een dergelijke gecombineerde aanpak tot aanzienlijk betere innovatieprestaties leidt.¹⁰

	STI	DUI
- Drijver van innovatie	- <i>Science push</i> : Wetenschappelijke of technische mogelijkheid	- <i>Demand pull</i> : praktische behoefte
- Dominante kennis voor innovatie	- Expliciete, formele kennis; domeinkennis	- Impliciete, informele kennis (tacit, lokaal); competenties en houding
- Kennis betreft primair	- <i>Know what</i> en <i>know why</i>	- <i>Know how</i> en <i>know who</i>
- Innovatie is vooral	- Onderzoeken en uitvinden	- Uitzoeken en <i>learning by doing</i>
- Organisatie van innovatie	- Specialisatie (aparte verantwoordelijkheid: R&D-afdeling)	- Integratie (gedeelde verantwoordelijkheid: productie, marketing)

⁹ Lundvall e.a. (2004a), Berg Jensen e.a. (2004)

¹⁰ Berg Jensen e.a. (2004)

2.2 Kennispartners en samenwerking

Uitgaande van bovenstaande karakteristieken van de innovatiepraktijk van toepassers is de vervolgvraag waar en hoe toepassers aansluiting vinden bij andere partijen om hun innovaties daadwerkelijk te realiseren. Voor wat betreft de kennispartners van de toepassers acht de AWT de volgende observaties relevant:¹¹

- De kennispartners van de toepassers zijn voor een belangrijk deel dezelfde partijen en als waar de inspiratie tot vernieuwing en innovatie vandaan komt: de eigen bedrijfskolom of keten. Allereerst zijn de eigen medewerkers een belangrijke kennisbron. Daarnaast zijn leveranciers en afnemers belangrijke kennispartners, maar ook concurrenten c.q. concullega's. Ook private advies- en ingenieursbureaus zijn een veelgezochte kennispartner
- Samenwerking met universiteiten is voor deze groep bedrijven veelal niet aan de orde; daarvoor spreekt men te weinig dezelfde taal en is universitaire kennis vaak nog te weinig direct toepasbaar. Bovendien lopen de tijdstrajecten te zeer uiteen (i.e. te lange onderzoekstrajecten in universiteiten versus de door bedrijven gewenste resultaten op korte termijn).
- De aansluiting bij hogescholen loopt soepeler. Hogescholen zijn vanwege hun gerichtheid op de beroepspraktijk een natuurlijke kennispartner voor de toepassers. Daarbij vormen ze in de eerste plaats een belangrijke leverancier van goed geschoold personeel. Daarnaast hebben ze met de toepassers ook een directe uitwisseling van kennis, bijvoorbeeld door gastcolleges of betaalde opdrachten. De meest omvangrijke interactie vind echter plaats via de afstudeerstages waarvan er jaarlijks zo'n 50 duizend plaatsvinden. Het voorbeeld in dit kader is hiervan een mooie illustratie.

Ambulancebouwer Visser Carrosserie uit Leeuwarden

Waar de samenwerking met kennispartners toe kan leiden laat de ontwikkeling van de ambulancebouwer Visser Carrosserie uit Leeuwarden zien. In 1999 stond het bedrijf er weinig florissant voor. De orderportefeuille was zo dun dat naast de ambulances ook begrafenisauto's gebouwd moesten worden. Deze verwatering van de strategische focus bemoeilijktte een gerichte innovatiestrategie, een vicieuze cirkel dreigde. Nu, 5 jaar later, is het bedrijf gegroeid van 11 naar 50 werknemers en staat het op het punt marktleider te worden in Nederland en is het klaar voor een flinke internationale expansie. De weg omhoog werd gevonden door het inschakelen van een student van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden die als afstudeeropdracht een kwaliteitssysteem opzette. Daardoor kwamen twee grote opdrachten van de overheid binnen. De directeur had de smaak te pakken en met behulp van afstudeerders werden geavanceerde crashtesten uitgevoerd, een innovatieve elektrische installatie ontworpen en een oersterk en ultralicht koolstof composiet

¹¹ Gebaseerd op CBS (2005), EIM (2005b), Senter (2003a en 2003b) alsmede interviews.

Kennispartners komen vooral uit de eigen bedrijfskolom

Universiteiten zijn geen natuurlijke kennispartner

Hogescholen vaak wel...

gevonden waardoor een totale gewichtbesparing van meer dan 20% mogelijk was en waarmee hogere en snellere ambulances gebouwd kunnen worden. Deze innovaties zetten het bedrijf op een flinke voorsprong tegenover de concurrentie.

...rol lectoren hierbij nuanceren

- De sterkere oriëntatie van hogescholen op de beroepspraktijk en de aandacht voor onderzoeksvaardigheden bij studenten¹² leiden tot meer en voor beide partijen interessantere contacten. Deze samenwerking komt echter zeker niet vanzelf op gang. Van beide kanten vraagt dit nog de nodige inspanning. Het lectoraat speelt in deze ontwikkeling een belangrijke rol vanwege hun aanjaagrol in het onderwijs (het aanleren van onderzoekshouding en -vaardigheden bij de studenten) en door het professionaliseren van docenten. De Raad heeft in eerdere adviezen de invoering van het lectoraat dan ook ondersteund. De Raad constateert echter dat de themakeuze van lectoraten maar ten dele aansluit bij voor de groep toepassers relevante thema's. Dit is voor een belangrijk deel verklaarbaar vanuit het perspectief van de hogescholen die veel opleidingen verzorgen op terreinen die voor het MKB niet direct relevant zijn (cultuur, pedagogiek, zorg). Dit gegeven nuanceert echter wel de betekenis van het lectoraat voor de toepassers.
- Naast de hogescholen vormen ook TNO en de GTI's een vanzelfsprekende kennispartner voor de toepassers vanwege hun wettelijke taak van het verrichten van toepassingsgericht onderzoek en advisering en voorlichting hierover.
- Toepassers zoeken graag samenwerking met kennispartners uit de eigen regio, maar zij beperken zich hiertoe zeker niet. Als toepassers op zoek zijn naar relevante kennis en kennispartners dan weten zij deze vaak ook buiten de regio en indien nodig over de landsgrenzen te vinden.
- Het vinden van de juiste kennispartner en het vormgeven van de samenwerking is voor toepassers, zeker in het begin, lastig. Om dit proces te ondersteunen zijn publieke intermediairs in het leven geroepen. Daarvan is Syntens een belangrijke speler. Daarnaast zijn er private initiatieven van brancheorganisaties en hebben diverse kennisinstellingen, al dan niet gezamenlijk, een loket. Diensten lopen uiteen van het ontwikkelen van ondernemingsplannen en innovatieprojecten tot het 'matchen' met kennispartners en het aanvragen van subsidies. Sommige dienstverleners richten zich op een regio of een sector, andere op een productieketen of een technologie (zie onderstaand kader). Kenmerkend is dat bij veel van deze initiatieven marktpartijen een voortrekkersrol op zich nemen. Dit is voor de groep toepassers een geëigende manier van hen benaderen: deze groep ondernemers voelt zich het sterkst aangesproken en geïnspireerd door andere ondernemers of bedrijven. Men spreekt elkaars taal. De AWT tekent op dat in het veld de vernieuwde aanpak van Syntens, met een nadruk op vraagsturing vanuit bedrijven en samenwerking met andere partijen als brancheverenigingen, positief wordt gewaardeerd.

Ook TNO en GTI's zijn
vanzelfsprekende kennispartners

Niet alleen regionale
samenwerking

Syntens, kennisinstellingen en
private initiatieven maken en
schakelen

12 HBO-Raad (2004), Innovatieplatform (2004)

Enkele voorbeelden van bestaande initiatieven voor de toepassers

Eén van de oudste en meest succesvolle op de toepassers gerichte initiatieven is het TechnologieCentrum NoordNederland (TCNN). TCNN richt zich op het bevorderen van de samenwerking tussen het MKB en de publieke kennisinstellingen van het noorden: de RUG, het van Hall instituut, TNO en de vier noordelijke hogescholen. TCNN stelt een projectvoorstel op met betrekking tot opzet, personeel, planning, plaats, faciliteiten, kwaliteit, begroting en financiering toegesneden op het bedrijf. Vervolgens wordt het project onder verantwoordelijkheid van het TCNN door de betrokken kennisinstellingen uitgevoerd. De subsidie kan daarbij oplopen tot maximaal 50% van de projectkosten.

In de regio Eindhoven bestaan twee interessante initiatieven. Sinds begin 2003 bestaat het *Automotive Technology Centre* (ATC). Het ATC is een initiatief van de Federatie Holland Automotive waarin 'kopstukken' vanuit de industrie zitting hebben als DAF Trucks, Inalfa, Bova en Benteler/PD&E. Naast het bedrijfsleven zijn o.a. het ministerie van EZ, TNO, TU Eindhoven, vakbond De Unie en intermediaire organisaties als Syntens, de BOM, NV LIOF en de NEVAT betrokken. Het ATC is direct van belang voor de toepassers door kennisontwikkelings- en kennisuitwisselingsprojecten tussen bedrijven en kennisinstellingen en bedrijven onderling. Daarnaast richt het ATC zich op het beschikbaar komen van gekwalificeerd personeel op HBO en universitair niveau dat aansluit op de behoeften van het bedrijfsleven.

Een ander voorbeeld is het ApplicatieCentrum Productietechnologie (ACP) dat eind 2004 is gestart in Eindhoven. Doel is het ontsluiten van kennis voor het innoverende MKB door het matchen van de ondernemer met de juiste kennispartner. Bij het ACP zijn aangesloten branches, bedrijven en kennisinstellingen. Het ACP denkt technisch en bedrijfskundig met de ondernemer mee en zorgt dat deze vanuit het netwerk verschillende aanbiedingen krijgt voor het oplossen van zijn probleem. Het ACP bewaakt de voortgang van projecten en kan een bescheiden bijdrage in de kosten leveren.

2.3 Verbeterpunten bij kennisverwerving en kennisbenutting

Knelpunten zijn:

Tot dusver is een korte schets gegeven van de innovatiepraktijk van toepassers en hun (potentiële) kennispartners. Bij het daadwerkelijk komen tot innovaties en de daarvoor benodigde kennisverwerving en kennisbenutting doet zich een aantal knelpunten voor. De AWT vindt dat op de volgende punten duidelijk winst is te boeken.

... relatief laag opleidingsniveau...

... onduidelijke en
onvolledige infrastructuur voor
kennisdiffusie...

...niet optimale toegankelijkheid
van TNO en hogescholen...

a. Competenties van medewerkers en absorptiecapaciteit binnen bedrijven.

Kennisverwerving en -benutting staat en valt met de aanwezigheid van mensen die daartoe in staat zijn. Dit vergt medewerkers die in staat zijn vanuit hun opleiding en ervaring kennisontwikkelingen te volgen en gesprekspartner kunnen zijn voor medewerkers in kennisinstellingen. Toepassers hebben echter relatief weinig hoger opgeleiden in dienst. Hun absorptiecapaciteit is kortom niet optimaal. Uit onderzoeken komt telkenmale een duidelijk verband naar voren tussen de aanwezigheid van hoger opgeleide medewerkers in het bedrijf en de mate van innovatie van het bedrijf.¹³

b. Versterking van de 'kennisdiffusie-infrastructuur'

Zoals hierboven kort geschetst is er zeker geen sprake van een tabula rasa wat betreft infrastructuur voor kennisdiffusie. Toch ziet de Raad hierbij de volgende knelpunten:

- Onvoldoende structurele voorzieningen voor kennisdiffusie. De middelen voor de diverse initiatieven gericht op kennisdiffusie komen uit een veelheid van bronnen, die zich niet expliciet richten op kennisbenutting van de toepassers (bijvoorbeeld gelden voor achterstandsregio's). Daarmee vormt deze incidentele financiering geen duurzame basis voor de initiatieven.
- In het verlengde hiervan is er een gebrek aan regie op nationaal niveau, waardoor dekking van initiatieven niet verzekerd of optimaal is en er tegelijkertijd dubbelingen kunnen ontstaan.
- Bovendien zijn initiatieven vaak sterk gelieerd aan één van de mogelijke kennispartners waardoor ze niet als voldoende onafhankelijk gezien worden.
- Intransparantie voor bedrijven: waar kunnen ze met welke vraag naar toe?

c. Toegankelijkheid van de voor de toepassers relevante delen van de publieke kennisinfrastructuur.

Binnen de publieke kennisinfrastructuur ziet de AWT hogescholen en TNO als de meest interessante kennispartners voor de toepassers. Zij zijn echter nog niet optimaal toegankelijk voor de toepassers.

Bij de hogescholen ziet de AWT als voornaamste knelpunt dat docenten onvoldoende in staat zijn en ruimte krijgen om bij te dragen aan een betere interactie met de beroepspraktijk, in dit geval de toepassers. Verdere kwaliteitsverhoging en professionalisering van docenten is nodig, als ook – expliciet – tijd en prioriteit voor actieve begeleiding van stages en afstudeeropdrachten. Wat betreft de lectoren wees de Raad in eerdere adviezen¹⁴ op het gevaar van academisering. De (academische) achtergrond van veel lectoren versterkt dit gevaar. Een valkuil blijft dat lectoren zich te zeer richten op het doen van onderzoek die bijdraagt aan nieuwe theoretische inzichten maar te ver af komt te staan van de (beroeps)prak-

13 EIM (2005a): "Hoog opgeleide ondernemers zijn vaker innovatief. [...] Hoger opgeleide nieuwe ondernemers zijn ook meer innovatief in de zin dat ze vaker een nieuwe product-marktcombinatie introduceren of gebruik maken van nieuwe technologieën."

14 AWT (2001, 2003a)

tijk. Ook de betekenis van het lectoraat voor het onderwijs via de curricula en stages is nog beperkt. Juist daar liggen echter kansen voor een brede doorwerking in de richting van de toepassers.

Naast hogescholen zijn ook de intermediaire kennisinstellingen als TNO, DLO en de GTI's een potentieel belangrijke kennispartner en -bron voor de toepassers. Deze kennisinstellingen zijn echter de afgelopen jaren door de overheid op het pad van marktwerking gezet en moeten in toenemende mate hun eigen financiering in de markt realiseren. Dit heeft geleid tot een verschuiving in de focus van deze instituten waarbij ze zich meer zijn gaan richten op de grotere en kennisintensievere bedrijven. Dit is op zich begrijpelijk, het is voor deze kennisinstellingen eenvoudiger deze bedrijven als 'klant' te bedienen. Daar komt bij dat de beperkingen verbonden aan basis- en doelfinanciering de focus op grotere bedrijven en op hoogwaardige kennisontwikkeling en -toepassing nog eens extra stimuleren. In het verlengde van het rapport van de ad hoc commissie 'Brugfunctie TNO en GTI's'¹⁵ acht de Raad verdere stappen wenselijk om deze intermediaire kennisinstellingen weer beter toegankelijk voor en gericht op het MKB te maken, in het bijzonder de toepassers.

d. Belangentegenstellingen bij samenwerking kanaliseren en zodoende samenwerking faciliteren.

Juist samenwerking en kennisuitwisseling tussen bedrijven onderling is voor de toepassers een belangrijke manier om tot innovaties te komen. Bedrijven voelen zich het meest aangesproken en geïnspireerd door collegabedrijven. Door concurrentie en begrijpelijke terughoudendheid om kennis te delen komt dit echter minder uit de verf dan wenselijk is. Dit speelt tussen individuele bedrijven maar ook bij brancheorganisaties. De leden zijn vaak elkaars concurrenten en kunnen daarom terughoudend staan tegenover een actieve innovatiestimulering door de brancheorganisatie.¹⁶

¹⁵ Ad hoc commissie 'Brugfunctie TNO en GTI's' (2004)

¹⁶ EIM (2004a)

3

Huidig beleid en rol overheid

Dit hoofdstuk beschrijft de hoofdlijnen van het huidige beleid en legt deze naast de in het voorgaande hoofdstuk beschreven innovatiepraktijk van de toepassers en de daar geconstateerde knelpunten. Vervolgens geeft de Raad haar visie op de rol van de overheid als het gaat om kennisbenutting door de toepassers.

3.1 Het huidige innovatiebeleid

De kernvraag is in hoeverre het huidige beleid goed aansluit op de noden en behoeften van de toepassers. De Raad beziet in dit licht met waardering enkele recente beleidsexperimenten, zoals de invoering van kennisvouchers, de ontwikkeling van het lectoraat, de stimulering van regionale netwerken rondom hogescholen (het RAAK-initiatief) en de ondersteuning van clusters en netwerken door Syntens. Deze instrumenten en aanpakken bieden de toepassers duidelijk kansen, maar het blijft een opgave om niet alle beleidsinspanningen te laten neerslaan bij de – in innovatiebeleidsland vaak behendig opererende – koplopers in het MKB. Bij de verdere vormgeving van deze instrumenten moet daarom specifiek gelet worden op de aansluiting bij de innovatiepraktijk van de toepassers.

Recente beleidsexperimenten sluiten aan op behoeften van de toepassers...

De Kennisvouchers

Het ministerie van EZ een pilot gestart met innovatievouchers. Het doel is om MKB-ondernemingen kennis te laten maken met kennisaanbieders en om de diffusie van beschikbare technologische kennis te stimuleren. Eind 2004 zijn honderd vouchers ter waarde van EUR 7.500 per stuk toegekend en in 2005 andermaal vierhonderd stuks. MKB-ondernemers kunnen daarmee toepassingsgerichte onderzoeksvragen uitzetten bij kennisinstellingen. De aanvragen waren binnen een dag zwaar overtuigend, waarna toewijzing op basis van loting plaatsvond. De AWT steunt het doel van de regeling en is zeer gecharmeerd van de (potentiële) eenvoud en laagdrempeligheid ervan. De huidige wijze van verdeling van vouchers baart hem echter zorgen. Aanvragers moeten er snel bij zijn en ook koplopers, bedrijven die de weg naar de kennisinstellingen al lang gevonden hebben, dingen mee. Dit maakt het voor toepassers, bedrijven waarvoor deze vouchers nu juist bedoeld zijn, die hiermee geholpen kunnen worden om de weg naar kennis voor innovatie te leren kennen, erg lastig.

RAAK en het voorbeeld van Utrecht Design

Het ministerie van OCW heeft voor 2005 zes miljoen beschikbaar gesteld om branches, ondernemers en hogescholen in staat te stellen regionale kennisnetwerken te vormen. Doel is innovaties – die mogelijk elders al in een andere vorm bestaan –

toepasbaar te maken voor het MKB. Daarbij moet zoveel mogelijk worden aangesloten op de marktkansen in de regio. De eerste voorstellen zijn door een onafhankelijke commissie beoordeeld op de mate waarin de projecten aansluiten bij de vraag van het MKB en op regionale ontwikkelingen. Eén van de gehonoreerde programma's is Utrecht Design van de Hogeschool van Utrecht. Dit programma behelst zowel projecten die als doel hebben concrete innovaties op te leveren (innovatieprojecten) als de zogenaamde kennisprojecten een blijvende structuur voor kennisuitwisseling zoals een Designloket (met databank), -atelier (ontmoetingsplaats), -biënnale (publieksmanifestatie), -fabriek (netwerk van bedrijven) en -etalage (voor het uitdragen van nieuwe inzichten en ervaringen). De kennisprojecten bieden ook aanknopingspunten om nieuwe projectideeën te lanceren.

De hierboven beschreven beleidsexperimenten nemen niet weg dat het Nederlandse innovatiebeleid als geheel nog altijd sterk gericht is op kennisontwikkeling, op formele R&D, en daarmee op industriële bedrijven. Het beleid legt daarmee weinig nadruk op kennisdiffusie en kennisgebruik en komt zo voornamelijk tegemoet aan de behoeften van grote bedrijven en koplopers binnen het MKB. In de afgelopen jaren is deze nadruk op eerdere fasen van R&D nog versterkt.¹⁷ Onderstaande tabel laat zien dat meer dan de helft van het innovatiebudget van EZ via de WB-SO wordt verstrekt. Dit komt daarmee terecht bij ongeveer veertienduizend bedrijven per jaar die zelf aan R&D doen.¹⁸ Daarnaast wordt rond 35% van het totale budget uitgegeven aan kennisontwikkeling via ondersteuning van kennisinfrastructuur en samenwerkingsprojecten. Technopartner is vooral gericht op koplopers. Ook Syntens werkt voor een deel voor deze groep. De totale rekening voor kennisoverdracht naar ondernemingen (SKO) en via branches (SKB) bedraagt slechts 2% van het EZ innovatiebudget.

Verdeling van het EZ innovatiebudget 2005 (totaal 760 miljoen euro)

Instrument	Doel	Deel budget in %
- WBSO	- Speur en ontwikkelingswerk	52
- Subsidies kennisinfrastructuur	- Bijdragen aan TNO, GTI's, TTI's, STW en IOP's	14
- Innovatiesubsidie		13
- Samenwerkingsprojecten		8
- Sectorgerichte stimulering	- Micro-elektronica / lucht- en ruimtevaart	3
- Technopartner		4
- Bijdrage aan Syntens		2
- Kennisoverdracht (SKO en SKB)		4
- Overig		

Bron: ministerie van EZ (2004)

¹⁷ Trendchart (2003), p2

¹⁸ De WBSO heeft een jaarlijks budget van rond 400 miljoen euro, waarvan rond tweederde bij bedrijven met minder dan 250 werknemers terecht komt. Jaarlijks zijn er ongeveer 3.000 nieuwe WBSO-gebruikers. Zie voor een evaluatie: Brouwer e.a. (2002).

...maar het beleid is vooral gericht op ontwikkeling van nieuwe kennis...

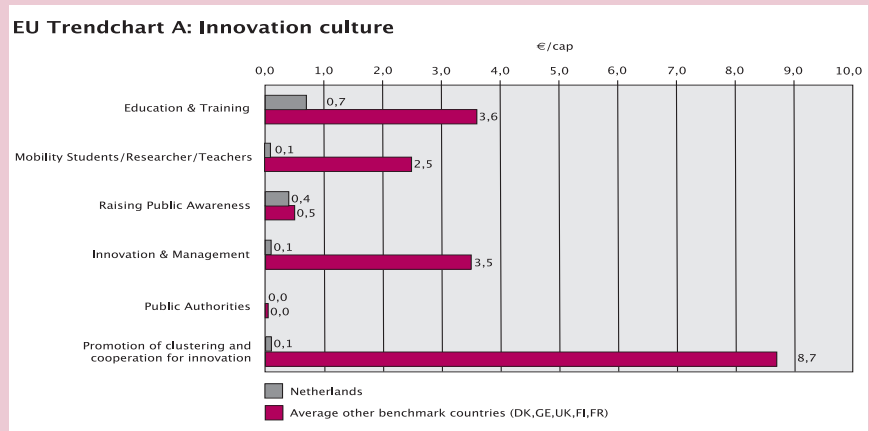
...met weinig aandacht voor kennisdiffusie

Ook internationaal gezien doet Nederland weinig aan kennisdiffusie

Regionaal en lokaal beleid kent overigens vaak een sterkere focus op de toepassers. Dit geldt vooral voor achterstandregio's waar met regionale gelden succesvolle initiatieven zijn gestart.¹⁹

Ook vanuit internationaal perspectief gezien, besteedt het Nederlandse beleid relatief weinig aandacht aan voor de toepassers zo belangrijke activiteiten op het gebied van kennisverspreiding. De onderstaande figuur vergelijkt Nederland met een vijftal andere Europese landen op het punt van instrumenten gericht op 'innovation culture'.²⁰ Vooral op het punt van onderwijs en training, mobiliteit, innovatiemanagement en clustervorming en samenwerking doet Nederland veel minder. Daar staat tegenover dat Nederland relatief veel uitgeeft aan kenniscreatie.²¹

Investerings in "Innovation Culture" in euro per capita in Nederland en gemiddeld in een vijftal andere landen



Bron: den Hertog en Segers (2003)

Met zijn nadruk op R&D ondersteunt het innovatiebeleid op dit moment vooral onderzoek en ontwikkeling en sluit aan op wat in het voorgaande hoofdstuk is aangeduid als een kennisgedreven innovatieaanpak. Het sluit veel minder aan op een praktijkgedreven innovatieaanpak waarbij het draait om competentieontwikkeling, kennisassemblage en -toepassing, productaan-passing, de ontwikkeling van niche-producten en *learning-by-doing*. Juist veel toepassers leunen zwaar op deze manier van innoveren.²²

19 Bureau Bartels (2004).

20 De *benchmark countries* zijn Denemarken, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Finland en Frankrijk. De instrumenten zijn ingedeeld volgens de EU trendchart.

21 Afhankelijk van de precieze verdeling van instrumenten over de categorieën geeft Nederland hieraan tussen de 15 en 50% meer aan uit de benchmarklanden (Den Hertog en Segers (2003)). Overigens moeten deze getallen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden omdat de toedeling van budgetten van diverse nationale regelingen over de categorieën altijd deels arbitrair is en de Trendchart gegevens op basis waarvan dit is gedaan niet altijd helemaal bijgewerkt zijn.

22 Dit wil niet zeggen dat het MKB met het huidige instrumentarium helemaal niet bereikt wordt. Ongeveer 60% van de totale uitgaven voor innovatiebeleid komt bij het MKB terecht (zie ministerie van EZ (2005)). Het merendeel van deze innovatiemiddelen loopt echter via de fiscale stimulering van onderzoek- en ontwikkelingswerk (WBSO) en komt daarmee ten goede aan een beperkt segment van het MKB, naar verwachting vooral bij de koplopers.

De AWT constateert een scheefgroeitende groei ten nadele van de toepassers

De herijking van het EZ instrumentarium biedt kansen

De AWT concludeert dan ook dat er in Nederland sprake is van een scheefgroei in de aandacht van het beleid en in de inzet van middelen. Het Nederlandse beleid nog te veel geënt op de gedachte dat innovatie vooral voortvloeit uit kennisontwikkeling. Dit spoort niet met de innovatiepraktijk van een groot deel van de innovatieve bedrijven, de toepassers. Het beleid richt zich te weinig op kenniscirculatie, ontwikkeling van samenwerkingsverbanden en verhoging van de absorptiecapaciteit van bedrijven. Overzicht over praktische mogelijkheden, het vermogen om innovatietrajecten te organiseren en de absorptiecapaciteit van bedrijven worden al te gemakkelijk verondersteld aanwezig te zijn.

De meest recente beleidsontwikkeling is dat de minister van EZ een brief naar de Tweede Kamer heeft gestuurd over de Herijking Financieel Instrumentarium.²³ Hierin staan de grote lijnen van een nieuwe opzet van het instrumentarium ter bevordering van innovatie verwoord. De Raad ziet hierin zeker aanzetten voor beleid waar de toepassers van kunnen profiteren. Of dit ook daadwerkelijk het geval zal zijn hangt sterk af van de nadere invulling van de regelingen. Onderstaand kader gaat op enkele van deze punten verder in.

EZ 'Herijking financieel instrumentarium' innovatiebeleid

- De AWT ondersteunt de hoofdlijnen van deze herijking van harte. Vooral de voorgestelde aanpak in het 'programmatisch pakket' met zijn nadruk op kansrijke gebieden en de 'maatwerk' aanpak spreekt de Raad aan. Hij ziet hierin zijn eerdere pleidooien voor *Backing winners* gestalte krijgen.
- Voor wat betreft het MKB en meer specifiek de groep toepassers acht de Raad de vermindering, stroomlijning en samenwerking van loketten een goede zaak. Dit komt de transparantie ('waar ik kan terecht?') ten goede.
- De Raad vindt het aantrekkelijke van de pilot met IPC's (InnovatiePrestatieContracten) dat dit inzet op zelforganisatie, veel ruimte laat voor maatwerk en bovendien een mogelijkheid biedt om het innovatiestimuleringsinstrumentarium beter toegankelijk te maken. De programmatische aanpak van een IPC kan echter voor de toepassers hoogdrempelig zijn. Om dit te voorkomen zijn goede afspraken over toegang tot het netwerk van een IPC en kennisdiffusie vereist.
- In het verlengde hiervan vraagt de AWT blijvende aandacht voor het versterken van brancheorganisaties. Daadkrachtige brancheorganisaties zijn in het kader van het zelforganiserend vermogen van de private sector van groot belang. Mits ze de competenties daartoe ontwikkelen, zijn ze bij uitstek gepositioneerd om kenniscirculatie voor een grote groep bedrijven te faciliteren. De AWT plaatst daarom vraagtekens bij het verdwijnen van de SKB, zonder dat op een andere manier wordt voorzien in stimulering van sterke brancheorganisaties.

²³ Ministerie EZ (2005).

Beleid OCW ook belangrijk voor de toepassers

De nadruk op R&D komt voort uit ...

...de (historische) aanwezigheid van enkele grote R&D intensieve bedrijven...

- De AWT ziet méér hoger opgeleiden in het MKB, vooral ook bij toepassers, als een belangrijk aangrijpingspunt voor het versterken van het innovatievermogen van deze bedrijven. Met het verdwijnen van de SKO-regeling is hiervoor nu geen expliciete aandacht meer. Hij pleit ervoor in de 'maatwerk'aanpak die de herijking biedt ruime aandacht te houden juist voor het – tijdelijk – in dienst nemen van hoger opgeleiden.
- Binnen het pogramatisch pakket (de innovatieprogramma's) lijkt vooral een rol voorzien voor koplopers binnen het MKB, namelijk voor bedrijven die zelf deelnemen aan onderzoeksactiviteiten. De AWT meent dat het van belang is ook toepassers die niet zélf aan onderzoek doen, te betrekken in deze innovatieprogramma's. Serieuze aandacht voor demonstratieprojecten en infrastructuur voor kennisdiffusie rond de innovatieprogramma's is nodig.

Naast het kennis- en innovatiebeleid van EZ is voor de toepassers veel beleid van het ministerie van OCW zeker zo belangrijk. Dit betreft alsmede het beleid betreffende hogescholen en ROC's het beleid met betrekking tot levenslang leren. In 2003 stelde de Raad met betrekking tot levenslang leren vast dat diverse bestaande overheidsmaatregelen op dit punt niet gecontinueerd werden. De Raad wees erop het een verkeerd signaal te vinden om bestaande opties af te schaffen, zonder duidelijk zicht op nieuwe regelingen.²⁴ Op dit moment zijn er nog steeds geen vervangende instrumenten. Er vinden onderzoeken en experimenten plaats die moeten uitmonden in een advies dat in 2007 aan het nieuwe kabinet wordt aangeboden.²⁵

3.2 De rol van de overheid

Het relatief zware accent op R&D in het Nederlandse innovatiebeleid kan verklaard worden uit twee factoren, de ene praktisch en de andere conceptueel van aard. Een praktische reden waarom deze nadruk zo is gegroeid, is dat Nederland, in tegenstelling tot bijvoorbeeld een land als België, altijd de hoofdvesting van een aantal grote bedrijven met sterke R&D-capaciteiten binnen zijn grenzen heeft gehad. De primaire doelgroep van het Nederlandse beleid was daardoor steeds een groep grote, R&D-intensieve bedrijven. België heeft zich, anders dan Nederland, altijd veel meer gericht op competentieontwikkeling met het oog op het MKB. De AWT meent dat het inspelen op de behoeften van grote, R&D-intensieve bedrijven die volgens een overwegend kennisgedreven innovatiemodel werken niet mag leiden tot het veronachtzamen van MKB-bedrijven die op een meer praktijkgedreven manier innoveren.

24 AWT (2003a); de Raad wijst specifiek op het aflopen van de tijdelijke EZ-regeling Scholingsimpuls, het afschaffen van de mogelijkheid in de vpb tot aftrek van scholingskosten voor beroepsgerelateerde opleidingen van medewerkers en het stopzetten van de OCW-regeling KeBB (Kennissuitwisseling Beroepsopleiding Bedrijfsleven). Ook de Onderwijsraad (2003) benadrukte in zijn advies het belang van financiële maatregelen ter bevordering van levenslang leren.

25 Projectdirectie Leren & Werken (2005).

...en door de focus op spillovers als
legitimering voor beleid

De conceptuele reden waarom zich in Nederland een innovatiebeleid met een zwaar accent op R&D heeft ontwikkeld, is dat de legitimering van dit beleid altijd vooral is gezocht in een specifiek soort marktfalen. Innovatiebeleid wordt in Nederland vooral gezien als een antwoord op het verschijnsel dat kennisontwikkeling gepaard gaat met positieve externe effecten (spillovers). Deze spillovers leiden tot onderinvestering in R&D door bedrijven. De overheid subsidieert bedrijfs-R&D om ondernemingen te compenseren voor het feit dat ze niet in staat zijn zich de volledige baten van kennisontwikkeling toe te eigenen, en daarom minder in R&D investeren dan vanuit maatschappelijk oogpunt wenselijk zou zijn. Innovatiebeleid kan echter ook gelegitimeerd worden door een ander soort marktimperfectie. De markt voor kennis en kennisproducten faalt omdat deze weinig transparant is. Een markt functioneert immers alleen optimaal, indien vragers en aanbieders wederzijds gunstige mogelijkheden voor transacties kunnen overzien en de daarmee gepaard gaande risico's goed inschatten. Dit is in het geval van kennisproducten, waaronder technologie, veelal niet het geval. De overheid voert daarom een beleid gericht op informatieverstrekking.

Het eerste argument ten gunste van innovatiebeleid, het bestaan van kennisspillovers, heeft in de Nederlandse beleidsdiscussie altijd meer gewicht in de schaal gelegd dan het tweede argument, de intransparantie van de markt voor kennis.²⁶ Het kennisspilloverargument is vooral van belang waar het gaat om bedrijven die innoveren op basis van eigen R&D-inspanningen, het intransparantie-argument waar het gaat om toepassers. Toepassers zijn relatief kleine bedrijven met beperkte mogelijkheden voor interne arbeidsdeling en specialisatie en met een beperkt scala aan binnenshuis beschikbare competenties. Voor innovatie, een proces dat een beroep doet op een breed spectrum aan competenties, op diverse typen technische, organisatorische en commerciële kennis en op de beschikbaarheid van een netwerk aan contacten, is een toepasser aangewezen op externe partijen. Echter, om de mogelijke bijdragen van externe partijen te kunnen inschatten en waarderen, ontbreken vaak kennis en expertise. Dit frustriert het functioneren van de markt voor kennis. De AWT meent dat de informatieproblemen waar toepassers mee kampen en het daaruit resulterende marktfalen een solide legitimering vormen voor een actief overheidsbeleid ter versterking van het innovatievermogen van de toepassers.

Overheidsbeleid om de innovatiekracht van toepassers te vergroten kan maatschappelijk gewenst zijn vanwege bovenstaande vormen van marktfalen. Daar voegt de AWT aan toe dat versterking van innovatievermogen door competentieontwikkeling in zijn ogen ook een onderwerp van staatszorg hoort te zijn. Verhoging van het innovatievermogen van het bedrijfsleven is een maatschappelijk belang, omdat dit in belangrijke mate de productiviteitsontwikkeling en de concurrentiekracht van bedrijven bepaalt. Productiviteit en concurrentiekracht van bedrijven zijn niet alleen

Toepassers lopen vooral aan
tegen informatieproblemen

Ook competentieontwikkeling
is een staatszorg

²⁶ Ofschoon het tweede argument wel degelijk onderkend wordt: zie Donders en Nahuis (2004).

**Innovatie blijft voor alles de
verantwoordelijkheid van
de ondernemer**

bepalend voor private, maar ook voor collectieve inkomensstromen. Ze zijn tevens van belang voor vestigingsklimaat, culturele ontwikkeling en kwaliteit van leven in een land.

Bij alle overheidsoptreden geldt dat het alleen wenselijk is indien de maatschappelijke baten de maatschappelijke kosten overstijgen en er sprake is van additionaliteit (geen *crowding out*). Ook moet gewaakt worden voor 'overheidsfalen', een verschijnsel waarbij de kosten van goedbedoeld beleid achteraf hoger blijken te zijn dan de gemiste baten ten gevolge van marktfalen. Innovatie behoort tot de kern van het ondernemerschap. Innoveren is dan ook voor alles de eigen verantwoordelijkheid van de ondernemer. Voor de continuïteit van elk bedrijf is het van belang dat het management zijn blik tot achter de horizon richt en bereid is te investeren in kennis en vaardigheden die pas op termijn zullen renderen. Dergelijke investeringen zijn altijd met risico's omgeven. Het is aan bedrijven zelf om de mogelijkheden te benutten die de markt biedt. Overheidsbeleid mag er niet toe leiden dat bedrijven die dit ondernemerschap niet aan de dag leggen in leven gehouden worden ten koste van meer dynamische en efficiënte concurrenten. De overheid kan het paard weliswaar naar het water leiden, maar kan het niet doen drinken.

4

Aanbevelingen

De AWT heeft in de vorige hoofdstukken verwoord waarom het innovatiebeleid zich sterker dient te richten op toepassers. In dit hoofdstuk geeft hij aan hoe dit zou moeten gebeuren. Hiertoe formuleert hij onderstaande aanbevelingen. Vanwege de omvang van de groep toepassers heeft de Raad gezocht naar beleidsmaatregelen met een breed bereik en die tegelijkertijd goed aansluiten bij de innovatiepraktijk van de toepassers. De aanbevelingen bouwen deels voort op bestaand beleid en op beleidsexperimenten als kennisvouchers en het RAAK-initiatief, maar pleiten nadrukkelijk voor een versterking en aanscherping hiervan. De aanbevelingen luiden:

1. Verhoog het kennisniveau in bedrijven.
2. Zorg voor een solide infrastructuur voor kennisdiffusie.
3. Ondersteun het inwinnen van advies voor innovatie.
4. Verbeter de aansluiting met de hogescholen en TNO.
5. Betrek toepassers bij aanbestedingen vanuit de overheid.

Deze aanbevelingen zijn in de eerste plaats gericht aan de minister van EZ, die om dit advies heeft verzocht. Daarnaast spreekt de AWT bij enkele aanbevelingen ook de minister van OCW aan als eerstverantwoordelijke voor de publieke kennisinfrastructuur. Een coherent en effectief beleid voor de toepassers vraagt om een goede aansluiting van EZ- en OCW-beleid. Hieronder werkt de AWT zijn aanbevelingen verder uit.

Aanbeveling 1: Verhoog het kennisniveau in bedrijven

- a) Bevorder kennismaking tussen MKB en studenten.
- b) Stimuleer scholing van werkenden.
- c) Stimuleer de aanstelling van hoger opgeleiden in het MKB.

Het opleidingsniveau van werknemers en directeur/eigenaren van de toepassers ligt gemiddeld onder dat van grote bedrijven. Een laag opleidingsniveau heeft een negatieve invloed op het innovatief vermogen van een bedrijf. Een hoger opleidingspeil vergemakkelijkt de samenwerking met kennisinstellingen en bedrijven met complementaire kennis. Vruchtbare samenwerking vereist immers een voldoende gedeelde kennisbasis. De AWT pleit daarom voor het verhogen van het kennisniveau binnen bedrijven langs de volgende beleidslijnen.

Aanbevelingen als aanscherping van bestaand beleid...

...richten zich op ministers van EZ en OCW

Kennisniveau van belang voor innovatief vermogen

Meer kennismaking tussen MKB en studenten

Werknemers moeten blijven doorleren

Stimuleer het in dienst nemen van hoger opgeleiden

Aanbeveling 1a: Bevorder kennismaking tussen MKB en studenten.

Stages, onderzoeks- en afstudeeropdrachten bieden een belangrijke laagdrempelige impuls voor kenniscirculatie en daarmee tot innovatie. In Nederland zijn reeds vele goede praktijken welke uitbreiding en navolging verdienen. De AWT roept bedrijven, kennisinstellingen én de overheid op (nog) meer werk te maken van stages.²⁷ Het bedrijfsleven kan hiertoe bijvoorbeeld open dagen voor studenten en afstudeerders organiseren en stageplaatsen en duale leer-trajecten aanbieden. Opleidingen dienen te zorgen voor betere voorlichting via studiebegeleiders en voor goede begeleiding, vooral bij stages.²⁸ Stages e.d. zijn niet alleen direct relevant voor het innovatievermogen van bedrijven, maar studenten in het hoger onderwijs krijgen zo ook een beter beeld van de mogelijkheden die een carrière in het MKB hen biedt.

Aanbeveling 1b: stimuleer scholing van werkkenden.

Om verdere kennis- en vaardigheidsontwikkeling van werkkenden te bevorderen, raadt de AWT de overheid aan om:

- Meer werk te maken van 'levenslang leren' en de trend van de afgelopen jaren om het doorleren steeds minder financieel te stimuleren te keren. De Raad acht de lange tijdsspanne tussen afschaffen van eerdere regelingen en daadwerkelijk optuigen van nieuw beleid – pas na de volgende kabinetsformatie zoals aangekondigd in het Actieplan Levenslang leren – ongewenst.
- Brancheorganisaties te stimuleren bestaande sectorale O&O-fondsen meer dan nu in te zetten voor expertiseontwikkeling bij toepassers.
- De informatie over het scholingsaanbod van opleidingen²⁹ en het resultaat van diverse vormen van opleiding (Elders Verworven Competenties) te stroomlijnen.

De verdere scholing van werkkenden kan ook een impuls krijgen door de experimenten die binnenkort starten met verkorte duale leerwegen in het HBO. Deze bieden vooral MBO-opgeleiden de mogelijkheid om op een praktische manier verder te studeren.

Aanbeveling 1c: stimuleer aanstelling van hoger opgeleiden in het MKB..

Door het tijdelijk in dienst nemen van een hoger opgeleide kan een toepasser zicht krijgen op de mogelijkheden en de voordelen die dit biedt. De vroegere KIM-regeling in Nederland heeft, net als vergelijkbare buitenlandse regelingen, goede resultaten laten zien.³⁰ De AWT raadt de minister van EZ aan om een dergelijke vorm van ondersteuning binnen de herijking van het beleidsinstrumentarium een herkenbare plaats te geven. Deze faciliteit zou moeten openstaan voor bedrijven die een laag aantal hoger opgeleiden in dienst hebben en zou niet tot studenten in een technische discipline beperkt moeten blijven.

27 Inspiratie hiervoor is te vinden in enkele andere landen waar expliciet stagebeleid wordt gevoerd. Zo kent Frankrijk een uitgebreide regeling voor stages, van niveau vergelijkbaar met het VMBO tot academisch gepromoveerden. Zie www.anvar.fr.

28 Aanbeveling 4a gaat hier nader op in.

29 Bijvoorbeeld via een portal als het door Nederland Kennisland en Kennisnet ontwikkelde www.lerenaanbod.nl.

30 KIM staat voor 'Kennisdragers in het MKB'; deze regeling is in 2001 veranderd naar 'SKO-vernieuwingsprojecten' voor het technologievolgend MKB. Vergelijkbare buitenlandse regelingen zijn het Regional Innovator Scheme in Denemarken en het Teaching Company Scheme in het VK.

Aanbeveling 2: Zorg voor een solide infrastructuur voor kennisdiffusie

- a) Bouw voort op bestaande infrastructuur voor kennisdiffusie en maak deze transparanter.
- b) Zorg voor structurele financiering voor de kennisdiffusie-infrastructuur en waarborg aansturing vanuit het bedrijfsleven.

Kennisdiffusie en kenniscirculatie zijn van groot belang ter versterking van het innovatievermogen van toepassers. Hiertoe is een stevige en transparante kennisdiffusie-infrastructuur benodigd die aansluit bij de innovatiepraktijk van toepassers. Dit betekent dat betrokken intermediairs in staat moeten zijn om:

- **Toepassers te ondersteunen in het leggen van contacten met bronnen van kennispartners.** Dit vraagt om het meedenken met de ondernemer over zijn vraag (vraagarticulatie) en waar nodig begeleiding bij de opzet van het innovatieproject.³¹
- **Toepassers actief tegemoet te treden.** Het actief etaleren van de mogelijkheden om een innovatieproces aan te pakken en om samenwerking met kennispartners te entameren, is een belangrijke taak. Dat kan door korte innovatiescans uit te voeren bij bedrijven, maar ook door potentiële partners met elkaar in contact te brengen.
- **Netwerk- en clustervorming te faciliteren.** Dit kan worden gedaan door het organiseren van bijeenkomsten waar ondernemers en andere potentiële kennispartners elkaar ontmoeten.
- **Integraal advies te verstrekken,** waarbij technische kennis wordt gecombineerd met expertise op het terrein van strategieontwikkeling, marktverkenning, organisatie en financiering van innovatie en innovatie management.

Om het functioneren van de kennisdiffusie-infrastructuur te bevorderen, raadt de AWT de minister van Economische Zaken het volgende aan:

Aanbeveling 2a: Bouw voort op de bestaande infrastructuur voor kennisdiffusie en maak deze transparanter.

Nederland kent een grote diversiteit aan intermediairs die kennisdiffusie tot hun taak rekenen.³² De Raad beziet die diversiteit positief, de behoeften vanuit bedrijven en sectoren zijn immers eveneens divers. Maar het geheel is daarmee – zeker voor bedrijven – niet erg overzichtelijk. De AWT steunt dan ook het EZ-herijkingsinitiatief om het aantal loketten te verminderen en de onderlinge doorverwijzing te

31 De 16-uursgrens die Syntens nu hanteert als limiet voor haar dienstverlening komt over als statisch en een arbitraire afbakening. Verschillende EU-lidstaten hanteren meer flexibele tijdsinvesteringen vanuit met Syntens vergelijkbare organisaties, welke aanzienlijk langere publiek gefinancierde adviestrajecten mogelijk maken.

32 Naast Syntens, Kamers van Koophandel, Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen, de EVD, SenterNovem en bijv. het Octrooicentrum Nederland aan publieke zijde, zijn aan private zijde brancheorganisaties, adviseurs en ingenieursbureaus actief en hebben diverse kennisinstellingen, al dan niet gezamenlijk, een loket.

Voorzie in een infrastructuur voor kennisdiffusie die aansluit bij de innovatiepraktijk van de toepassers

Vergroot de transparantie...

...en betrek daar ook de private initiatieven bij

Zorg voor structurele financiering...

...wijs de middelen toe in competitie...

...en geef het bedrijfsleven de leidende rol

verbeteren. Hij roept de overheid op om aan publieke zijde niet alleen de loketten op nationaal niveau te betrekken, maar ook die op regionaal niveau, en om tevens aansluiting bij private initiatieven te zoeken.

Aanbeveling 2b: Zorg voor structurele financiering van de kennisdiffusie-infrastructuur en waarborg aansturing vanuit het bedrijfsleven.

Gezien het grote belang van kennisdiffusie voor de groep toepassers en het goed kunnen oppakken van de hierboven onderscheiden taken, raadt de AWT het volgende aan:

- Draag zorg voor structurele financiering van de infrastructuur voor kennisdiffusie; maak deze minder afhankelijk van incidentele middelen. Maak deze financiering van de benodigde kennisdiffusie-infrastructuur onderdeel van de herijking van het EZ-instrumentarium, o.a. door het een herkenbare plek te geven in de voorgenomen Innovatie Prestatie Contracten alsmede in de programmatisch lijn.
- Wijs de structurele middelen toe in competitie, voor een bepaalde periode, op basis van projectvoorstellen (zie onderstaand kader met een voorbeeld van een dergelijke aanpak in Vlaanderen). Dit teneinde 'vastroesten' in bestaande aanpakken te vermijden en flexibiliteit van het geheel aan kennisdiffusie-infrastructuur te behouden. De organisatie van de competitie en de toewijzing van de middelen kan het beste op nationaal niveau plaatsvinden om een evenwichtige verdeling over regio's, sectoren en dergelijke te garanderen.
- Waarborg aansturing van de kennisdiffusie-infrastructuur vanuit het bedrijfsleven. Projectvoorstellen kunnen worden ingediend door zowel publieke als private partijen, onder de voorwaarde dat het bedrijfsleven de leidende rol speelt. Dit biedt de beste garantie dat de activiteiten aansluiten bij de behoeftes van toepassers.

De Vlaamse markt voor 'het opwekken van sluimerend innovatiepotentieel'

In Vlaanderen heeft het Vlaamse Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT) in 2002 de regionale innovatiestimulering (VIS-RIS) aanbesteed. Doel is het opwekken van sluimerend innovatiepotentieel bij bedrijven. Uiteindelijk zijn zes projecten gehonoreerd van Kamers van Koophandel en/of regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Deze krijgen voor vier jaar 80% van de personeelskosten vergoed. De adviseurs hanteren een actieve aanpak. Ieder bezoekt zo'n 45 bedrijven waarmee een innovatie-audit wordt gedaan. In 10% van de gevallen leidt dit tot een innovatiestudie of -project. Na 4 jaar volgt een nieuwe aanbesteding waarbij de partij wint die het beste aan kan geven de noden van het MKB in de regio te verstaan. Zo hoopt men te waarborgen dat deze adviesfunctie niet 'verambtelijkt' en daarmee op afstand komt te staan van de doelgroep.

Kennisvouchers goed instrument om samenwerking te stimuleren...

...daarvoor zijn er wel meer nodig...

...voor een gerichtere doelgroep ...

... inzetbaar voor een bredere kennisvraag...

Aanbeveling 3: Ondersteun het inwinnen van advies voor innovatie

Ondersteun het inwinnen van advies voor innovatie door het instrument van kennisvouchers op te schalen en het toegestane gebruik ervan te verbreden.

Om de weg naar potentiële partners en kennisinstellingen te leren kennen, is enige begeleiding en steun in de rug noodzakelijk. Om die reden pleit de AWT voor een laagdrempelig instrument om het inwinnen van advies te financieren. Hiervoor kan worden voortgebouwd op het experiment met de kennisvouchers (zie kader hieronder).

Kennisvoucher in Zuid-Nederland

Bij het eerste experiment in Zuid Nederland met de kennisvoucher voor het MKB, werd de voucher ingezet als middel om de ondernemers aan te zetten tot innovatieve samenwerkingsverbanden. Dat bleek ook nodig. Bedrijven stonden zeker niet te springen om met een kennisinstelling in zee te gaan. De voucher gaf vaak de doorslag, was het noodzakelijke smeermiddel. Betrokken bedrijven liepen gemiddeld al zo'n 3 jaar met de gestelde vraag rond. De helft maakte nooit eerder gebruik van andere organisaties om technische vragen op te lossen. De evaluatie concludeert daarom: "De kennisvoucher is vooral geschikt als bewustwordingstool. Aanbevolen wordt om de kennisvoucher niet als subsidie-instrument maar hoofdzakelijk ter sensibilisering in te zetten om langs deze weg de awareness te kweken bij het MKB [...] De voucher biedt bedrijven de mogelijkheid een experiment uit te voeren met kennisdragende bedrijven waar men zelf niet zou aankloppen vanwege de hectiek van alledag en de onbekendheid met kennisleveranciers."³³

Voordelen van kennisvouchers zijn het vraaggestuurde karakter van de activiteiten die ermee worden bekostigd, de flexibiliteit van het instrument en de lage administratieve lasten. Deze regeling zou daarvoor wel op de volgende manier moeten worden aangepast:

- Zorg voor opschaling van het instrument kennisvouchers om het bereik onder de doelgroep van toepassers te vergroten.
- Beperk de toegang tot kennisvouchers tot bedrijven die géén gebruik maken van de WBSO. Dit teneinde de kennisvouchers (die snel overtekend raken) zoveel mogelijk bij de toepassers – die in de regel geen eigen R&D doen – terecht te laten komen.
- Zorg voor inhoudelijke verbreding van de kennisvouchers; dit is noodzakelijk omdat toepassers vaak in eerste instantie niet zozeer behoefte hebben aan specifieke technologische kennis als wel aan inzicht in technische en commerciële haalbaarheid en in de mogelijkheden om een innovatieproject op te zetten. Daarom zou een kennisvoucher niet alleen aankoop van technologische kennis maar ook van zogenaamd 'gespecialiseerd advies' moeten dekken.³⁴ In lijn hier-

³³ Remijnse (2004).

³⁴ Van "gespecialiseerd advies" is sprake als dergelijk advies niet vaker dan eens in de drie jaar nodig is. De term is nader gedefinieerd door de Europese Commissie, op verzoek van de Vlaamse overheid, om aan te geven welk type advies met subsidie verkregen kan worden zonder in strijd te zijn met de mededingingswetgeving van de EU. In Vlaanderen is dit vervolgens gebruikt bij de vormgeving van hun regeling adviescheques voor het MKB.

...bij meer kennispartners

mee verdient het de voorkeur te gaan spreken van 'innovatievouchers' in plaats van kennisvouchers.

- Breid de lijst van toegestane private kennispartners uit. Voor toepassers zijn met name private ingenieurs- en adviesbureaus relevant. Ook zou besteding van de voucher bij kennisleveranciers in andere landen tot de mogelijkheden moeten gaan behoren.

De Vlaamse adviescheques

Eén van de meest ruime en veelomvattende regelingen op dit gebied bestaat in Vlaanderen. Daar bestaat sinds 1999 een regeling om het MKB te stimuleren om gespecialiseerd advies in te winnen. De zogenaamde adviescheques kunnen bij elke private adviseur ingediend worden zolang deze maar gecertificeerd is. Daarbij is zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande certificeringssystemen. Het moet hierbij gaan om advies dat niet regelmatig, maximaal eens in de 3 jaar, aangevraagd wordt. Dat kan technisch, maar ook bijvoorbeeld juridisch of organisatorisch advies zijn. Het advies mag geen betrekking hebben op wettelijk verplichte adviezen (deze voorwaarde is opgesteld nadat er een run op de cheques was ontstaan door garagehouders die werden geconfronteerd met nieuwe eisen rondom bodemverontreiniging). De overheid financiert de helft van een adviestraject met een maximum van bijna 25 duizend euro per jaar. Tot 2001 werd hier slechts mondjesmaat gebruik van gemaakt. Na een ingrijpende vereenvoudiging van de regeling (de adviescheques kunnen eenvoudig via het internet worden aangevraagd) is dit veranderd. Het budget is verruimd van minder dan één miljoen euro in 2001 naar 15 miljoen euro per jaar vanaf 2005.

Aanbeveling 4: Verbeter de aansluiting met de hogescholen en TNO

- a) Stimuleer hogescholen zich meer te richten op toepassers en spreek hen hierop aan.
- b) Geef TNO als opdracht mee zich meer op toepassers te richten en toets het strategisch plan hierop.

Waar universiteiten de functie hebben grensverleggend onderzoek te doen en nieuwe kennis te ontwikkelen, ligt het veel meer op het pad van hogescholen en TNO om beschikbare kennis te verspreiden en ten behoeve van concrete innovatietrajecten te helpen toepassen. Binnen de publieke kennisinfrastructuur zijn daarom vooral hogescholen en TNO relevante partners voor toepassers. Om deze wisselwerking tussen hogescholen en TNO enerzijds en toepassers anderzijds verder gestalte te geven, beveelt de AWT het volgende aan.

Hogescholen en TNO zijn natuurlijke kennispartner voor de toepassers

Aanbeveling 4a: stimuleer hogescholen zich meer te richten op toepassers en spreek hen hierop aan.

De Raad beveelt de minister van OCW aan om in verantwoordingsgesprekken met hogescholen aan de orde te stellen op welke wijze zij invulling geven aan hun rol richting de toepassers. In het verlengde hiervan roept de Raad hogescholen op een aantal maatregelen te nemen om de wisselwerking met de toepassers te verbeteren. De Raad denkt daarbij aan de volgende punten:

- Maak meer werk van stages en afstudeerprojecten van studenten binnen MKB-bedrijven en zorg daarbij vooral ook voor een goede c.q. betere begeleiding door docenten. Hiervoor moet niet alleen geïnvesteerd worden in verdere expertisewikkeling van docenten maar moet ook meer tijd voor de opzet van stageprojecten en voor begeleiding ter beschikking worden gesteld. In het HRM-beleid van hogescholen dient dit een aandachtspunt te zijn. Daarnaast verdient het overweging afdelingen die relatief veel doen aan kenniscirculatie hiervan ook de (in financiële termen) eigen vruchten te laten plukken.
- Laat bij het aantrekken van lectoren naast onderzoeks- en onderwijservaring ook affiniteit met – en ervaring in de beroepspraktijk zwaar meewegen. Voor lectoraten die direct relevant zijn voor MKB is bedrijfservaring een must. Betrek het (georganiseerde) MKB in de regio ook nauwer bij de keuzes voor invulling van de voor het MKB relevante lectoraten en hun leer-opdrachten. Dat kan bijvoorbeeld via regulier overleg tussen hogeschool en MKB of via vertegenwoordiging van het MKB in de Raad van Advies van de hogeschool.
- Werk aan een betere toegankelijkheid voor bedrijven. Bijvoorbeeld door de samenwerking te zoeken met organisaties uit de kennisdiffusie-infrastructuur (bijv. Syntens, regionale of branchegewijze expertisecentra, maar ook netwerken van ROC's). Of door een laagdrempelig aanspreekpunt voor toepassers in te stellen, zoals een regioregisseur of een MKB-loket.

De AWT tekent bij dit alles nadrukkelijk aan dat het verzorgen van hoogwaardig beroepsonderwijs de hoofdtaak van hogescholen is en blijft en daarmee om mensen op te leiden die in de beroepspraktijk een – innovatieve – bijdrage kunnen leveren. Die opleidingstaak van hogescholen mag nooit in het gedrang komen.³⁵

Aanbeveling 4b: geef TNO als opdracht mee zich meer op toepassers te richten en toets het strategisch plan hierop.

De AWT is van mening dat toepassers binnen het MKB expliciet door TNO zouden moeten worden aangemerkt als een primaire doelgroep. De AWT beveelt de minister van EZ en van OCW aan om TNO hier nadrukkelijk een taakopdracht te geven, het strategisch plan hierop te toetsen en TNO hierover te laten verantwoorden. In de ogen van de AWT moet het benoemen van toepassers als doelgroep een aantal specifieke consequenties voor TNO hebben:

³⁵ In juli 2005 brengt de AWT een apart advies uit over de functie en plaats van onderzoeksactiviteiten in hogescholen. In dit advies wordt in grotere mate van detail ingegaan op de rol van hogescholen ten aanzien van het MKB alsmede andere vragende partijen.

Spreek hogescholen aan op...

...werk maken van stages...

...de aansluiting van lectoraten bij het MKB,...

...en de toegankelijkheid voor bedrijven

Expliciteer dat de toepassers de primaire doelgroep zijn van TNO

- TNO moet zich meer dan tot nog toe toeleggen op wisselwerking en kennis-circulatie boven eenzijdig kennisoverdracht in de richting van deze groep bedrijven. Meer dan op het moment moet aansluiting worden gezocht bij de waardevolle lessen die getrokken kunnen worden uit de praktijkgedreven innovatieaanpak van toepassers. De AWT ziet een taak voor TNO om die praktijkkennis en -ervaringen te verzamelen, te bundelen, nader te analyseren en terug te geven aan het veld.
- De – geabstraheerde – kennisvragen van toepassers dienen tevens door te werken in de programmering van het strategisch onderzoek van TNO. Bij het komen tot een goede vraagarticulatie kunnen brancheorganisaties of de recent binnen TNO aangestelde Branche Account Managers een rol spelen.

Aanbeveling 5: Betrek toepassers bij aanbestedingen vanuit de overheid

De overheid dient in zijn aanbestedingsbeleid bijzondere aandacht te besteden aan toepassers binnen het MKB en onnodig beperkende eisen te vermijden.

De laatste aanbeveling is om het MKB en meer in het bijzonder de toepassers nadrukkelijk in te schakelen bij – al dan niet innovatieve – aanbestedingen van de overheid. De Raad geeft hierbij de volgende aandachtspunten:

- Overweeg het stellen van streefcijfers voor aankopen via MKB of de verplichting bij sommige overheidsopdrachten om het MKB mede in te schakelen. De praktijk in de VS biedt inspiratie.³⁶
- Vermijd onnodig beperkende eisen in het aanbestedingsproces van aankopen voor de overheid welke juist het MKB raken. Denk daarbij in het bijzonder aan de zogenaamde 'bedrijfsvorm gerichte geschiktheidseisen', die nu vaak zodanig zijn geformuleerd dat het MKB daar niet aan kan voldoen (bijvoorbeeld dat een opdracht niet groter mag zijn dan een bepaald percentage van de jaaromzet, dat een bedrijf een landelijke dekking moet bieden, dat een offerte met een referentielijst gepaard moet gaan). De AWT meent dat deze eisen – zeker voor opdrachten van een kleinere omvang – met het oog op een goede mogelijkheid voor het MKB om mee te dingen tegen het licht gehouden dienen te worden.

³⁶ In de VS is het bij wet vastgesteld dat federal agencies meetbare aanbestedingsdoelen moeten stellen; zo geldt momenteel dat 23% van alle overheidsaankopen geacht worden door het MKB geleverd te worden. (zie www.sba.gov/businessop/basics). Verder is het zo dat sommige federale contracten (bijv. veel grote defensiecontracten) procurement-vereisten kennen waarbij een zeker deel van het werk samen met het MKB uitgevoerd dient te worden. Daarnaast kennen diverse federale programma's een *partnering* vereiste, waarbij een groter bedrijf dat meedingt naar een contract de samenwerking moet zoeken met een MKB-bedrijf. Het *Advanced Technology Program* in NIST is hier een voorbeeld van (zie www.atp.nist.gov).

Benut als overheid ook het instrument van de aanbestedingen

- Streef naar meer transparantie en lagere transactiekosten in het proces van overheidsaanbestedingen. Aanbestedingen zouden bijvoorbeeld vaker via het internet kenbaar gemaakt kunnen worden, waarbij een format geboden wordt waarmee bedrijven hun offerte kenbaar kunnen maken.

Aldus vastgesteld te Den Haag, juli 2005

J.F. Sistermans (voorzitter)

mw. dr. V.C.M. Timmerhuis (secretaris)

Deel II Toelichting

Inleiding

Niet uitvinden maar leren is de onmisbare stap om tot innovatie te komen.¹ Een nieuwe vinding kan een belangrijk ingrediënt zijn van een innovatie, maar niet meer dan dat. Innovatie vindt ook plaats zonder inventie, op basis van bestaande kennis en technologie. Innovatie kan echter niet zonder leren, zonder het op een nieuwe wijze bijeenbrengen van inzichten en het anders combineren van informatie, zonder op een nieuwe manier een brug te slaan tussen kennis, technologie en markt.² Innovatie zonder inventie is een belangrijk maar veelal veronachtzaamd verschijnsel. Inventie is een overgewaardeerde peiler onder innovatie.³

Dit advies gaat over innovatie zonder inventie. Het gaat over bedrijven die systematisch hun producten en productiviteit verbeteren, die leren en daarmee zichzelf op een hoger plan tillen. Dit betreft een substantieel deel van het MKB: bedrijven die innovatief zijn zonder zelf uit te zijn vinden.

Deze toelichting schetst de innovatiepraktijk van de bedrijven in het Nederlandse MKB die hiervan hun specialiteit hebben gemaakt, de ontwikkelaars en volgers. Bedrijven die innoveren door bestaande kennis toe te passen. Daarom worden ze samen de toepassers genoemd. Eerst wordt een globaal beeld van deze toepassers geschetst. Daarna beschrijft de AWT in grote lijnen de innovatiepraktijk van deze bedrijven. Vervolgens neemt hij de samenwerking van deze bedrijven ten behoeve van innovatie onder de loep. In tekstkaders worden een aantal relevante theoretische inzichten gepresenteerd, een paar actoren nader beschreven en voorbeelden van *best practices* gegeven.

1

Toepassers in het Nederlandse MKB

A. Het Nederlandse MKB

Tot het midden- en kleinbedrijf (MKB) worden bedrijven gerekend met één tot 250 werknemers. Dat zijn er in Nederland ruim 650 duizend (inclusief zelfstandigen zonder personeel). Het MKB biedt werkgelegenheid aan 2,8 miljoen personen. Dat is bijna 60% van het totaal aan werkgelegenheid in het bedrijfsleven.

1 Zie bijvoorbeeld Smith (2004), Lundvall (2004a)

2 Schumpeter (1934) zag *the carrying out of new combinations* als het definiërende kenmerk van de entrepreneur.

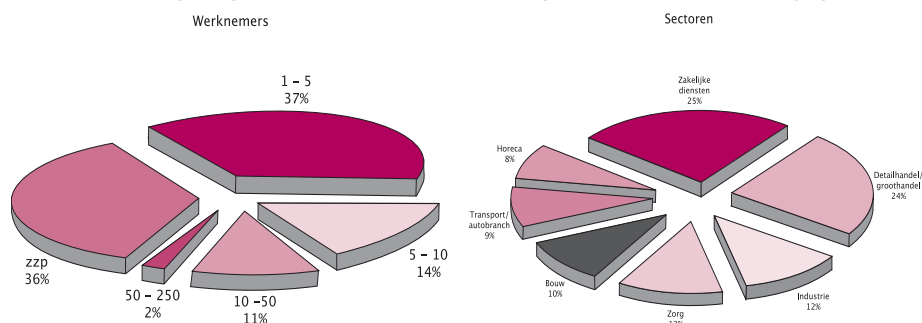
3 Technopolis (2005)

De omzet van het MKB bedraagt 450 miljard euro, ruim 50% van de omzet van het gehele Nederlandse bedrijfsleven.⁴

Kengetallen

Aantal bedrijven:	666.000
Aandeel MKB:	99%
Werknemers totaal (excl. overheid):	4.8 miljoen
Werknemers in MKB:	2.8 miljoen (58%)
Omzet totaal bedrijfsleven:	875 miljard euro
Omzet MKB:	450 miljard euro (51%)

Onderstaande figuur geeft een beeld van de verdeling van het MKB naar bedrijfsgrootte.



De zakelijke dienstverlening en de handel vormen met elk een kwart van de werkgelegenheid ruimschoots de grootste sectoren in het MKB. De andere sectoren ontlopen elkaar niet veel en variëren tussen de 12% voor de industrie tot 8% voor de horeca.

B. Indeling MKB naar innovatiepraktijk

In een eerder advies⁵ heeft de AWT een indeling gemaakt in vier soorten Midden en Klein Bedrijf. Deze indeling is gebaseerd op de plek die kennis- en innovatie innemen in de organisatie en strategie van het bedrijf:

Koplopers	- die zelf onderzoek en ontwikkeling (laten) uitvoeren en een eigen R&D-staf hebben	} De toepassers
Ontwikkelaars	- die geen eigen onderzoek doen maar wel ontwikkeling maar geen eigen R&D staf hebben. Innovaties bestaan uit slimme combinaties van bestaande kennis en technologieën	
Volgers	- die geen eigen R&D-staf hebben. Innovaties bestaan vooral uit het implementeren van bestaande kennis en technologie, vooral in het productieproces	
Overig MKB	- waarbij innovatie geen onderdeel is van bedrijfsvoering	

4 http://www.MKB.nl/Het_midden-_en_kleinbedrijf
 5 AWT (2003a)

De ontwikkelaars en de volgers onderscheiden zich van de groep overig MKB door te innoveren. Van de koplopers onderscheiden ze zich door niet zelf nieuwe kennis te ontwikkelen, maar door te innoveren door het toepassen van bestaande kennis. Dit advies richt zich op deze groep bedrijven. De Raad zal korthedshalve de groep ontwikkelaars en volgers aanduiden als 'de toepassers'.

Definities onderzoek, ontwikkeling en nieuwe kennis

Bij de indeling spelen de begrippen onderzoek en ontwikkeling een centrale rol. De raad gaat daarbij uit van de definities zoals die in de EU worden gehanteerd:⁷

- fundamenteel onderzoek, dat gericht is op de uitbreiding van de algemene wetenschappelijke en technische kennis en geen industriële of commerciële doelstellingen heeft;
- industrieel onderzoek, dat onderzoek is met het oog op de ontwikkeling van nieuwe producten, processen of diensten of de verbetering van bestaande producten, processen of diensten;
- pre-concurrentiële ontwikkeling, waarbij de resultaten van industrieel onderzoek worden omgezet in plannen, schema's of ontwerpen voor nieuwe, gewijzigde of verbeterde producten, processen of diensten (bijvoorbeeld fabricage van een eerste prototype, demonstratieprojecten, modelprojecten, enz.).

In de praktijk doen zich uiteraard bepaalde grijze gebieden voor. Dat is ook het geval bij het onderscheid tussen nieuwe en bestaande kennis. Vooral de ontwikkelaars kunnen bestaande technologie en kennis toepassen op een dermate nieuwe manier dat in feite sprake is van nieuwe kennis.

De waarde van deze indeling ligt in de eerste plaats in de aandacht voor de zeer verschillende innovatiepraktijk van de bedrijven die vaak als één groep worden beschouwd, als 'het MKB'. 'Het MKB' bestaat echter niet, ook niet als het gaat om de manier waarop deze bedrijven innoveren. Tegelijkertijd zijn de hier onderscheiden categorieën in de praktijk lang niet altijd scherp van elkaar te onderscheiden. Bedrijven zullen zich op het ene moment als een ontwikkelaar gedragen en een periode daarna als volger, en andersom.

C. Omvang van de groep toepassers

Er zijn geen betrouwbare gegevens over de omvang van deze groepen. Op basis van bestaande onderzoeken en classificaties kan wel een ruwe inschatting gegeven worden. In haar nota Innovatiebevordering MKB⁸ schat VNO-NCW in dat er ongeveer 10 duizend koplopers zijn, 140 duizend ontwikkelaars, 70 duizend volgers en 280 duizend overig MKB. VNO-NCW rekent de eerste drie groepen tot het innovatieve MKB, waarbij met name de grens tussen de volgers en het overig MKB niet sterk valt te trekken. De groep ontwikkelaars en volgers omvat volgens deze schatting dus ruim 200 duizend bedrijven. Hierbij moet overigens wel bedacht worden

⁷ Europese Commissie (1996)

⁸ VNO-NCW (2004)

dat de volgers en de ontwikkelaars in het algemeen aanzienlijk meer werknemers hebben dan de groep overig MKB. Bij deze laatste groep is de bedrijfsomvang gemiddeld 3 werknemers⁹ terwijl bedrijven van ontwikkelaars en volgers vaak enkele tientallen werknemers hebben. De verschillende innovatiestijlen komen in vrijwel alle sectoren van de economie voor. Ook tussen diensten en industrie bestaan geen grote verschillen.

Grote en kleine bedrijven - koplopers, ontwikkelaars en volgers

De markt fungeert als een selectieomgeving voor bedrijven en concurrentie op de markt is een selectiemechanisme. Dit selectiemechanisme functioneert blijkbaar zodanig, dat in veel bedrijfstakken zowel grote als kleine aanbieders kunnen overleven. De reden hiervoor moet worden gezocht in het feit dat grote en kleine bedrijven verschillende sterke en zwakke punten hebben, zich op de markt op verschillende niches richten en binnen een sector verschillende functies vervullen. Net zoals in veel sectoren zowel grote als kleine bedrijven overleven, weten zich ook naast koplopers ontwikkelaars en volgers te handhaven. Koplopers hanteren een andere strategie dan ontwikkelaars en volgers. Waar koplopers het moeten hebben van innovativiteit en technische superioriteit, drijven toepassers veeleer op flexibiliteit, klantgerichtheid (het leveren van maatwerk) en kostenbewustzijn. Ook koplopers en toepassers spelen een verschillende rol binnen het economisch systeem – beide rollen zijn nuttig en leveren rendement op. Voor innovatiebeleid impliceert dit dat de beleidsdoelstelling niet moet zijn om van elke toepasser een koploper te maken, maar om toepassers te helpen hun functie van toepasser beter te vervullen.

Een aantal organisaties die zich (onder andere) op het MKB richten als Syntens, SenterNovem en TNO richten zich overigens op een beperktere groep bedrijven dan de ruim 200 duizend toepassers van de bovenstaande schatting. De doelgroep van deze organisaties varieert tussen de 40 en 75 duizend bedrijven. De inperking van de doelgroep is gedaan door ook bedrijven met minder dan 5 werknemers uit te sluiten alsmede een aantal sectoren als de horeca en detailhandel waar technologische innovatie geen grote rol speelt en/ of die niet als 'stuwend' (lees: (regionaal) exporterend) zijn aan te merken. Bij TNO speelt bovendien mee dat er een aantal gebieden is waarop zij geen expertise hebben, zij kunnen de toepassers daar simpelweg niet bedienen.

Bedrijfsomvang en/ of sector zijn echter te grove criteria. Ook binnen de horeca en detailhandel is veel innovatie mogelijk die ten goede komt aan de Nederlandse consument en vaak wel degelijk exportmogelijkheden biedt. Denk bij de detailhandel alleen maar aan Ahold dat is ontstaan uit het kruidenierszaakje in Oostzaan dat Albert Heijn sr. in 1887 van zijn vader overnam. Hetzelfde geldt voor bedrijfjes met minder dan 5 werknemers. Nog los van de starters kan ook in al langer bestaande

⁹ Inschatting op basis van EIM (2003a).

bedrijven wel degelijk veel potentieel zitten. De Raad hanteert daarom voor de afbakening van de doelgroep toepassers niet de precieze bedrijfsomvang of sector, maar de globale innovatiepraktijk van het individuele bedrijf.

D. Kenmerken van de toepassers

Tot de groep toepassers rekent de AWT bedrijven die, naast de reeds eerder genoemde kenmerken van innoveren door het toepassen van bestaande kennis, als volgt kunnen worden getypeerd:

- **Kenners van de klant.** Dit type MKB zit dicht op de markt; ondernemers kennen hun klanten vaak persoonlijk en onderhouden nauwe relaties met hen. Daardoor hebben zij veel – veelal impliciete – kennis van hun behoeften, wensen en problemen. Dit biedt kansen voor vraaggestuurde innovatie.
- **Flexibele bedrijven.** Minder mensen maken een organisatie al snel platter, met korte lijnen en weinig vertragende bureaucratie.¹⁰ Kleinere organisaties zijn in staat snel de hoeveelheid en samenstelling van de productie en de organisatie hiervan aan te passen in reactie op wensen van klanten of op het ontdekken van nieuwe kansen.
- **Kenners van producten en processen.** Vaak vormen deze bedrijven een kristallisatiepunt van kennis omtrent specifieke (niche)producten: kennis van productieprocessen, van de markt, van toekomstige behoeften en ontwikkelingsperspectieven.
- **Echte ondernemers.** Deze MKB-ers zijn vaak initiatiefrijke probleemoplossers. Het zijn mensen die graag zelfstandig en onafhankelijk opereren en daarmee beschikken over een grote vernieuwingskracht.

BOB: klein en innovatief

BOB staat voor 'Bewegingstechnologisch Ontwerp Bureau'. BOB is een Haags bedrijfje dat zes jaar geleden is gestart door enkele bewegingstechnologen van de Hogeschool Haaglanden. Er werken nu vier mensen in vaste dienst en daarnaast lopen er altijd wel wat afstudeerders rond van de hogeschool. Deze worden ingezet op specifieke ontwikkelingsprojecten. Daarbij gaat het vaak om het zodanig aanpassen van bestaande apparaten dat deze voor een bepaalde groep beter bruikbaar worden. Jaarlijks worden zo'n zes ontwikkelingsprojecten uitgevoerd. BOB is begonnen met advies op het gebied van arbeidsreïntegratie maar ontwikkelt nu vooral innovatieve concepten rondom ergonomie, de interactie tussen mens en machine. Onlangs nog won BOB de ID-NL uitvindingsprijs met de BOB-up. De BOB-up is een (eenvoudige) toevoeging aan de rollator waarmee deze in staat is stoepen op te gaan en drempels te nemen. De kerncompetentie van BOB is het ontwikkelen van innovatieve producten. Voor het in productie brengen van deze innovatieve productie schakelt BOB de wat grotere productiebedrijven in. Hierbij blijkt het wel vaak lastig om deze mee te krijgen in het denken over nieuwe producten.

¹⁰ Van der Weerd, Volberda, Verwaal (2004).

Deze ondernemingskenmerken zijn zonder meer bevorderlijk voor dynamiek en innovatie. Daar staan echter andere kenmerken tegenover die innovatie kunnen bemoeilijken:

- **Minder ruimte voor risico's.** In het algemeen hebben kleine bedrijven een schaalnadeel als het gaat om het nemen van financiële risico's. Ze hebben minder mogelijkheden om financiële risico's te spreiden over uiteenlopende activiteiten en (mede daardoor) meer moeite met het aantrekken van kapitaal. Een extra complicatie is de vergrijzing onder de eigenaar-directeuren in het MKB. Vaak is voor hen de waarde van het bedrijf tevens hun pensioenvoorziening. Aangezien innovatie altijd een zeker risico inhoudt zijn zij daar terughoudend mee.
- **Weinig expertise op het gebied van strategieontwikkeling en een korte tijdshorizon.** Binnen veel MKB-bedrijven is de aandacht van het management vaak vooral gericht op bedrijfsvoering en operationele beslissingen en minder op bedrijfsontwikkeling op de lange termijn. Veel ondernemers in het MKB hebben een technische achtergrond en een grote affiniteit met het product dat ze produceren; vaak hebben ze minder affiniteit met de bedrijfseconomische aspecten van het ondernemen. Ze hanteren vaak een korte tijdshorizon voor investeringen, en dat geldt ook (en misschien nog wel meer) voor investeringen in kennis; er is dan sprake van een onbalans tussen de exploratie van nieuwe mogelijkheden en de exploitatie van bestaande kennis.¹¹
- **Relatief weinig hoger opgeleiden.** Een groot deel van het MKB heeft een eigenaar-directeur zonder hogere opleiding. Van de eigenaar-directeuren heeft zo'n 10% een universitaire opleiding gevolgd; bijna 30% van de eigenaar-directeuren heeft een HBO-opleiding afgerond. Onder de werknemers liggen deze percentages lager.¹² Dit aantal neemt overigens wel sterk toe.¹³ Vooralsnog wordt het MKB echter door veel hoger opgeleiden in Nederland niet als het meest aantrekkelijke deel van de arbeidsmarkt gezien. Dientengevolge blijft de absorptiecapaciteit voor nieuwe kennis van veel van deze MKB-bedrijven achter. Evaluaties van maatregelen waarmee in het verleden een toename van het aantal hoger opgeleiden in het MKB is bevorderd, duiden op een hoge mate van effectiviteit. Nielsen (1999) signaleert dat een toename van hoger opgeleiden de samenwerking met kennisinstututen verdubbelt. Onderzoek uit Denemarken¹⁴ bevestigt dit beeld. De KIM-evaluatie¹⁵ laat zien dat bijna 80 procent van de 'kennisdragers' na afloop van de gesubsidieerde periode in dienst bij het betrokken bedrijf blijft.

11 Nooteboom (2004).

12 Een kwart van de werknemers heeft een HBO of WO opleiding gevolgd (EIM, 2004c).

13 Zo nam het aantal HBO'ers in het MKB tussen 1996 en 2002 toe met 26% en het aantal WO'ers met 18% (EIM (2004d).

14 LundVinding (2002).

15 Bureau Bartels (1996).

2

De innovatiepraktijk van toepassers

De innovatiepraktijk van de toepassers verschilt van die van de koplopers in het MKB. Bij koplopers is de ontwikkeling van innovaties op basis van eigen R&D een expliciet onderdeel van de bedrijfsstrategie. Dit zijn de bedrijven die concurreren door als eerste een nieuw product in de markt te zetten. Hun onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten zijn gericht op het maken van deze nieuwe producten op basis van eigen nieuwe kennis en inzichten. Ontwikkelaars en volgers daarentegen hebben lang niet altijd een bedrijfsstrategie op papier staan waar innovatie een expliciet onderdeel van is. Innovaties betreffen ook minder vaak geheel nieuwe producten, maar meer nieuwe modellen of varianten. Hun ontwikkelingswerk is gericht op aanpassing van bestaande producten voor specifieke nichemarkten of toepassingen. Bovendien volgen ze niet louter een productdifferentiatiestrategie maar concurreren ze ook meer op kosten. Bij nieuwe productieprocessen vormen de leveranciers een belangrijke bron van inspiratie en kennis. De innovatiepraktijk van de toepassers kan als volgt nader worden gekarakteriseerd:

- **Nauwe aansluiting van kennisverwerving en benutting.** Omdat toepassers relatief kleine bedrijven zijn die geen capaciteit hebben om de kennisontwikkeling in de wijde omgeving in de gaten te houden en om zelf onderzoek te doen, die gericht zijn op de ontwikkeling van nicheproducten en op de korte termijn, gebeurt kennisverwerving bij toepassers vaak zeer doelgericht. Het doel van innovatie is voor hen de verbetering van een specifiek product of proces. Dit tekent ook processen van kennisuitwisseling met toepassers: kennisoverdracht en -benutting vallen als het ware samen.
- **Gerichtheid op kennisintegratie.** Succesvolle toepassers beschikken over de vaardigheid om kennis uit verschillende bronnen te integreren in nieuwe producten en processen. Dit kan nieuwe producten opleveren die niet zozeer gebaseerd zijn op nieuwe kennis, maar op nieuwe combinaties en nieuwe toepassingen van bestaande kennis.
- **Wel kennisintensief.** De toepassers doen zelf geen onderzoek. Dat neemt niet weg dat hun innovatieproces wel degelijk kennisintensief kan zijn. Het gaat dan alleen niet om kosten voor R&D maar om de kosten van inkoop van kennis en technologie via advies, opleiding en kapitaalgoederen. Het blijkt dat R&D uitgaven binnen de innovatieve investeringen van bedrijven zelden de boventoon voeren. Alleen bij de allergrootse bedrijven is dit ongeveer de helft van de uitgaven. Bij MKB-bedrijven ligt het aandeel kapitaalgoederen gemiddeld boven de 50% en dat van R&D onder de 15%. Voor grote bedrijven benaderen de uitgaven aan R&D een aandeel van 30%.¹⁶

¹⁶ Smith (2004).

Om te innoveren, zoeken toepassers naar beschikbare kennis. Ze hebben geen eigen capaciteit en faciliteiten om zelf onderzoek te doen, maar maken gebruik van kennis die aanwezig is binnen de eigen organisatie of bij andere organisaties, bijvoorbeeld bij leveranciers, klanten, advies- en ingenieursbureaus en intermediairs.¹⁷ Ze maken incidenteel gebruik van de diensten van brancheverenigingen, van Syntens en van kennisinstellingen als hogescholen en TNO.¹⁸

Zweedse kennisintensieve toepassers

Eind jaren '90 zijn in Zweden vier empirische studies gedaan naar kennis- en competentieontwikkeling in bedrijven met een lage R&D intensiteit. Daaruit bleek het belang van impliciete kennis, van het vermogen om kennis uit verschillende bronnen bijeen te brengen, en van de kracht om de creativiteit van alle medewerkers te mobiliseren. Een gedetailleerd onderzoek van een innovatieproces in de pulp en papierindustrie liet zien dat slechts 20% van de innovatie-uitgaven als R&D in de boeken kwamen. De installatie van een nieuwe machine ter waarde van 300 miljoen euro bracht wel veel innovatie met zich mee, maar nauwelijks R&D uitgaven. Kennis en competenties waren belichaamd (*embodied*) in de nieuwe machine die is ontwikkeld in nauwe samenwerking tussen de papierfabriek en de apparatenbouwer.

- **Geringe planning van innovatie.** Toepassers werken in het algemeen pragmatisch en vraaggestuurd. Dit leidt tot een geringe mate van planning bij innovatie. Problemen die om een oplossing vragen en die de aanzet vormen tot innovatie, dienen zich immers onregelmatig aan. Bij innovatie is daarom vaak geen sprake van een uitgebreide, lange termijn projectplanning. Hierin schuilt een van de belangrijkste fricties tussen onderzoek, beleid en praktijk. Enerzijds vraagt dit van (potentiële) kennispartners en beleidsmakers de nodige flexibiliteit. Innovatiestimuleringsregelingen houden bijvoorbeeld in het algemeen geen rekening met deze snel wisselende focus binnen het MKB. Tenderprocedures, waarbij (ruim) van tevoren (gedetailleerde) plannen ingediend moeten worden, sluiten hier slecht bij aan. Anderzijds vraagt het van MKB-ers meer aandacht voor planning. Het blijkt immers dat het uitwerken van een lange termijn projectplan voor een innovatietraject in het MKB de kans op succesvolle innovatie wel degelijk verhoogt.¹⁹
- **Samenwerking.** Toepassers werken veel samen met externen om te kunnen innoveren. Samenwerking en kennisuitwisseling lijkt steeds meer een voorwaarde te zijn om tot innovatie te komen. Volgens EIM-onderzoek spelen bij maar liefst 90% van de innovaties externe partijen een rol en in 40% van de gevallen zijn dat zelfs drie of meer partijen.²⁰ Overigens gaat het hierbij lang niet altijd om

17 Senter (2003a en 2003b).

18 EIM (1999a), Bureau Bartels (2001).

19 EIM (2002a).

20 EIM (2005b).

kennisuitwisseling. Toepassers werken wel beduidend minder samen dan koplopers. Bovendien knopen zij relaties aan met andere partijen. Ze werken bijvoorbeeld nauwelijks samen met universiteiten, maar wel met andere partijen in de keten.

Boomaplant innoveert met zijn leverancier

Boomaplant is een bedrijf in het Westland met 15 werknemers dat zich heeft gespecialiseerd in het kweken van heesters in de kas. Om verdere automatisering en robotisering mogelijk te maken was de introductie van een rolcontainer noodzakelijk, een systeem waarmee het kweekgoed automatisch door de kas beweegt. Deze techniek komt al veel voor in kassen maar nog niet als het gaat om het kweken van bomen. Voor het kweken van deze soort heesters is het nog niet eerder toegepast. De introductie van het systeem vergt nog wel de nodige aanpassingen. Daarvoor werkt Boomaplant intensief samen met de leverancier van de rolcontainer. Inspiratie wordt opgedaan bij andere bedrijven die het systeem hanteren en Boomaplant brengt zijn kennis van het productieproces van heesters in de kas in.

- **Binnen en buiten de regio.** De toepassers beperken zich in hun zoektocht naar de beste kennispartner niet tot de eigen regio of zelfs tot Nederland. Als de beste testfaciliteit in Duitsland staat dan is dan maakt de toepasser daar gebruik van. Ook uit onderzoek²¹ blijkt dat veel kennis nationaal gezocht wordt. De nationale schaal blijkt even vaak gebruikt te worden als de lokale en regionale schaal samen.

21 EIM (1999b).

3

Samenwerken in de praktijk

Toepassers zijn relatief kleine ondernemingen met een hoge mate van specialisatie. In het innovatieproces is samenwerking voor hen een essentieel element.

Samenwerking met anderen ten behoeve van innovatie is ten gevolge van nieuwe ICT-toepassingen en voortgaande internationalisering de laatste jaren alleen maar urgenter geworden. Toetredingsbarrières zijn geslecht, veilige nichemarkten verdwenen en levenscycli van producten zijn korter geworden. Technologische vooruitgang, welvaartstoename en massaindividualisering belonen bedrijven die open staan voor vraagsturing en ketenomkering. Dit alles noopt tot meer coördinatie en samenwerking, niet alleen in *day-to-day business*, maar ook in innovatietrajecten. In deze paragraaf schetsen we een beeld van de samenwerking van toepassers met andere organisaties in verschillende fasen van het innovatietraject.

Samenwerken: waartoe en met wie?

Bij het innoveren werken toepassers om verschillende redenen samen met andere organisaties:

- Enerzijds wordt samengewerkt omdat individuele bedrijven uit het MKB relatief klein zijn. Er wordt samengewerkt om kosten en risico's te delen, om schaalvoordelen te realiseren, om gezamenlijk een sterke marktpositie te ontwikkelen of om tot onderlinge afstemming te komen. Dat laatste kan nodig zijn wanneer er in ketenverband aan innovatie gewerkt wordt of wanneer gemeenschappelijke standaarden van belang zijn.
- Anderzijds wordt samengewerkt omdat bedrijven uit het MKB intern niet over alle benodigde kennis en relevante informatie beschikken. Specialisatie is immers een wezenskenmerk van kleine ondernemingen. Daarom wordt vaak kennis uitgewisseld of gedeeld. Tekorten zijn er vaak niet alleen aan technische maar ook aan commerciële en managementkennis.

Om tot innovatie te komen, is vaak samenwerking met anderen noodzakelijk. Een bedrijf kan een samenwerkingsrelatie aangaan, al dan niet op eigen initiatief, met allerlei andere partijen, bijvoorbeeld met private partners. Dit kunnen andere bedrijven in de keten zijn (zoals leveranciers, afnemers, ketenregisseurs – bedrijven die ketensamenwerking coördineren), maar ook 'concullega's', partners in een horizontaal samenwerkingsverband, of onafhankelijke adviseurs. Samenwerking wordt gedreven door gemeenschappelijke belangen – er moet sprake zijn van een 'win-win-situatie'. Partners in een verticaal samenwerkingsverband hebben een gemeenschappelijk belang in het zo efficiënt mogelijk bedienen van een markt van eindgebruikers. Ze hebben echter een tegengesteld belang waar het gaat om het verdelen van de totale revenuen. Het gemeenschappelijk belang van partners in een horizontaal samenwerkingsverband is in het algemeen beperkter. Een dergelijk samenwer-

kingsverband wordt in het algemeen aangegaan om van schaalvoordelen te profiteren en om kosten te delen. Er wordt gezamenlijk geconcurrereerd met ondernemingen buiten het samenwerkingsverband en er wordt onderling geconcurrereerd zodra de innovatie voor elk van de partners beschikbaar is. Horizontale samenwerking gaat daarom meestal niet verder dan samen plannen, organiseren, ontwikkelen en testen, en eventueel het afspreken van normen en standaarden.

De keuze van de beste kennispartner is geen gemakkelijke en ook het samenwerken zelf vergt aanzienlijke inspanning en vaardigheden. Bovendien vereist de voortdurend veranderende omgeving een continue heroriëntatie van de samenwerkingsstrategie. Daarbij hoort ook het beëindigen van niet langer productieve samenwerkingsverbanden. De kunst is om de juiste balans te vinden tussen het netwerken (het leggen van nieuwe contacten) en de samenwerking (benutten van bestaande relaties).²² Daarbij moet ook een afweging worden gemaakt tussen enerzijds het gemak van samenwerken met partijen die 'dichtbij' staan in cultuur en kennis en met partijen waarvoor dit minder geldt maar die (daardoor) wel meer nieuws toe te voegen hebben.²³ De toepassers, en dan vooral de volgers, beschikken niet altijd over voldoende tijd en kennis om dit alliantiespel goed te spelen. Daardoor kunnen zij waardevolle samenwerkingsverbanden missen, maar ook juist te lang vast houden aan bestaande, onproductieve/verstarrende, samenwerkingsverbanden. Het MKB zou daarom kunnen winnen bij vergroting van de alliantievaardigheden en het nemen van meer tijd om de strategie regelmatig te evalueren en aan te passen. Eventueel kunnen naar aanleiding daarvan nieuwe partners gezocht worden.

Samenwerking met private partners in verticaal of horizontaal verband kan in veel gevallen een oplossing bieden voor de problemen waar bedrijven in het MKB tegenaan lopen, het gebrek aan schaalgroten en het tekort aan interne expertise en competenties. Daarnaast kunnen bedrijven zich wenden tot onafhankelijke adviseurs om de genoemde problemen het hoofd te bieden. Er is dan veeleer sprake van een markttransactie dan een samenwerkingsrelatie.

Samenwerking met andere organisaties ten behoeve van innovatie kan in verschillende fasen van het innovatietraject plaatsvinden. De AWT onderscheidt er vier:

- Het zien van innovatiekansen, de inspiratiefase;
- De voorbereiding, het plannen van een innovatietraject en het organiseren van de uitvoering van dit traject (inclusief het vinden van partners en het organiseren van de samenwerking);
- De uitvoering, de ontwikkeling van een innovatie (bijvoorbeeld het ontwerpen en het maken en testen van een prototype);

²² Hansen (1999).

²³ Nooteboom (2004) spreekt in dit kader van de 'optimale cognitieve afstand': voor innovatie en leren moet de afstand groot genoeg zijn om elkaar iets nieuws te kunnen vertellen, maar niet zo groot dat we elkaar niet verstaan en het niet eens kunnen worden.

Introduceren: het in de markt zetten van een productinnovatie of het implementeren van een procesinnovatie.

Hieronder passeren deze vier fasen achtereenvolgens de revue. Bij elke fase wordt aangegeven hoe en met wie toepassers in het MKB samenwerken en tegen welke problemen ze aanlopen.

a. Zien van de kansen

Innovatie begint met het voelen van een noodzaak, het krijgen van een goed idee en het zien van een kans. Het bewustzijn van noodzaak enerzijds en mogelijkheden anderzijds is cruciaal voor innovatie. Soms is deze onvoldoende aanwezig bijvoorbeeld omdat in sommige sectoren weinig concurrentie is. Ook kan het zijn dat ondernemers bepaalde ontwikkelingen onvoldoende aan zien komen. In de praktijk blijkt dat in meer dan de helft van de gevallen de klant de inspiratiebron vormt voor een innovatie. In 22% van de gevallen is dat de concurrent.²⁴ Bij de klant kan het zo zijn dat de ondernemer zelf (nieuwe) wensen in kaart brengt maar ook dat de klant actief zijn wensen communiceert. Binnen de keten kunnen vooral grotere bedrijven zo een waardevolle rol spelen in de richting van hun toeleveranciers. In de eerste plaats in de bewustwording door het stellen van eisen maar ook in de latere fasen (zie kader ASML hier en Océ in paragraaf ontwikkelen en testen).

ASML en haar toeleveranciers

ASML is een bedrijf dat erg afhankelijk is van haar toeleveranciers. Daarom voert het een actief beleid om het supplier netwerk te versterken. Daartoe is het QLTC (*Quality, Logistics, Technology and Costs*)-systeem ontworpen waarmee nauwgezet de ontwikkeling van de toeleveranciers gemonitored kan worden. ASML wil deze methodiek nu ook meer gaan inzetten als een MKB-volgsysteem. Daarin worden eisen gesteld aan toeleveranciers op de genoemde gebieden, maar ook bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van de klantenbestand, zodat de toeleveranciers minder afhankelijk worden van de zeer conjunctuurgevoelige vraag van ASML. De MKB-toeleveranciers krijgen vanuit ASML voor dit verbetertraject begeleiding door eigen accountmanagers. Bij een aantal toeleveranciers heeft dit al geleid tot het betreden van nieuwe markten met betere en breder inzetbare producten. Een mooi voorbeeld is het bedrijf BoTech BV, dat van origine granieten producten als specialiteit had, zoals grafzerken en keukenbladen. ASML herkende hier de competentie van het bewerken van zware steensoorten in. Een competentie die goed van pas komt bij de productie van de machines waarmee chips gemaakt worden waarbij stabiliteit van het grootste belang is. Op dit moment exporteert BoTech BV deze producten over de hele wereld en is marktleider op dit gespecialiseerde gebied.

24 EIM (2005).

Ook externe partijen als adviseurs kunnen inspiratie bieden om tot innovatie te komen. Ze kunnen bedrijven helpen innovatieve kansen te onderscheiden en in het verlengde daarvan kennisvragen te articuleren. Deze vorm van advisering is voor dat deel van het MKB dat niet tot de koplopers behoort geen overbodige luxe. Hiervoor zijn diverse oorzaken, zoals gebrek aan tijd en middelen (innovatie gaat vaak ten kosten van winstgevendheid op de korte termijn) en aan kennis van trends en marktontwikkelingen (kansen en bedreigingen).²⁵

Waar het bewustzijn tekort schiet is ook geen expliciete vraag. Daardoor komt via de markt ook te weinig aanbod tot stand. Deze rol nemen traditioneel publieke en collectieve partijen op zich zoals brancheorganisaties en Kamers van Koophandel. In de meeste landen bestaat ook een door de overheid gefinancierde organisatie die ondernemers van 'eerstelijns' advies voorziet. In Nederland vervult sinds 1998 Syntens die rol (zie kader). Syntens stelt hiervoor adviescapaciteit van 16 uur gratis aan MKB-ers ter beschikking en gebruikt hierbij onder andere de 'innovatiescan'. Het feit dat een heel grote groep MKB-ers niet bereikt wordt, suggereert dat hier mogelijkheden voor verbetering liggen.

Syntens

Een bijzondere plek neemt de organisatie Syntens, ontstaan in 1998 door een fusie tussen de InnovatieCentra en IMK-Voorlichting, in. De missie van Syntens is aanzetten tot succesvol innoveren, het versterken van het innovatievermogen van ondernemend Nederland en zo een bijdrage te leveren aan duurzame groei. Jaarlijks ontvangt Syntens hiertoe een subsidie van rond 53 miljoen euro (34 miljoen basissubsidie en 19 miljoen doelsubsidie) waarmee ruim 275 fulltime adviseurs op pad worden gestuurd.

In 2004 bereikte Syntens bijna 18,5 duizend klanten, waarvan 46% nieuwe. Slechts 25% hiervan behoorde tot de zelf vastgestelde doelgroep (5-200 werknemers in industrie, bouw, groothandel, vervoer, milieu en overige dienstverlening, zakelijke dienstverlening). De meest recente evaluaties dateren uit 2002.²⁶ De gemiddelde klanttevredenheid was 7,7. Tussen de regio's zijn geen grote verschillen. De samenwerking met branches verloopt goed, maar die met kennisinstellingen, in het bijzonder met de universiteiten, minder. Syntensadviseurs blijken niet altijd voldoende bekend met kennisaanbod in de regio. Een reden waarom veel niet-doelgroepers, vaak kleine kennisintensieve starters, worden bereikt, heeft te maken met inschatting van adviseurs dat daar innovatiewinst en groei bereikt kan worden. De rol van Syntens bij nieuwe klanten is vaak die van aanjager en begeleider (vraagarticulatie) en die bij bestaande klanten meer procesbegeleider en doorverwijzer.

Met het businessplan 2005 heeft Syntens haar doelgroep sterker afgebakend tot die bedrijven die willen en kunnen innoveren. De strategie is om deze sectorgewijs en proactief te benaderen. Tot nu toe werd eigenlijk iedereen geholpen, ook veel bedrijven van minder dan 5 personen. Daar ging wel tot 50% van de tijd in zitten.

²⁵ Bodewes en de Jong, Innovaties in het MKB, in Risseeuw en Thurik (2003).

²⁶ Evaluaties EIM (2000) en Bureau Bartels (2001).

Tot de missie van de publieke instelling blijft bewustmaking door het proactief benaderen van bedrijven behoren, maar de primaire doelgroep zijn de bedrijven die kunnen en willen innoveren. De overige bedrijven zullen steeds meer naar het (uitgebreide) InnovatieNet worden verwezen waar digitale hulpmiddelen (zelfevaluaties, vraagarticulatie, doorverwijzing, partnership e.d.) te vinden zijn. Ook zijn er voor die groep de workshops. Een interessante ontwikkeling is de inzet van zogenaamde sectorverkenner bij Syntens. Deze krijgen de opdracht om voor hun sector (ICT, food, transport en logistiek, health en maak- en procesindustrie) interessante ontwikkelingen, innovaties en kennis op te sporen en via het intranet aan de adviseurs bekend te maken. Zo kan Syntens een rol spelen in de diffusie van innovaties van de toepassers.

Ook wanneer de overheid de verantwoordelijkheid voor het eerstelijns advies op zich neemt hoeft de uitvoering niet door haar zelf ter hand te worden genomen. In de praktijk blijken ondernemers gemakkelijker te communiceren met andere ondernemers of met organisaties met een achtergrond in dezelfde sector. Daarom vormen partijen als brancheorganisaties en private adviesbureaus ook een vruchtbare partner om het eerstelijns advies te verzorgen. Dat kan door een deel hiervan aan te besteden, zoals in Vlaanderen is gedaan, waar Het Vlaamse Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT) in 2002 de regionale innovatiestimulering (VIS-RIS) heeft aanbesteed. Doel was het aanjagen van bedrijven met een sluimerend innovatiepotentieel. Uiteindelijk zijn zes projecten gehonoreerd van kamers van koophandel en/of regionale ontwikkelingsmaatschappijen, kennisinstellingen en brancheorganisaties.²⁷

Een mogelijk nadeel van uitbesteding is het risico dat het afrekenen van een externe partij op resultaten al snel kan leiden tot perverse effecten (adverse selectie). Het uiteindelijke doel is het vergroten van de innovatie-inspanning van de toepassers. Het is echter gemakkelijker een ontwikkelaar te begeleiden tot en in een innovatietraject dan een volger waarvan de succeskans lager is en de (tijds)investering aanzienlijk hoger.

b. Voorbereiding

Het uitwerken van een innovatief idee is niet meer dan een eerste stap. Daarna moet een plan opgesteld worden om het idee te realiseren, om de innovatie te ontwikkelen. Er moet een tijdsplanning en een budget worden vastgesteld. Er moeten partners worden gevonden, bijvoorbeeld technisch adviseurs en leveranciers van productiemiddelen, maar ook partijen die zorgdragen voor financiering, distributie en marketing. Dit vereist het samenbrengen van veel specialistische expertise in een vaak weinig doorzichtig speelveld.

In allerlei ketens blijken bedrijven een spilfunctie te spelen in de ontwikkeling van

²⁷ Deze krijgen voor vier jaar 80% van de personeelskosten vergoed. De adviseurs blijken een erg actieve aanpak te hanteren. Ieder bezoekt zo'n 45 bedrijven waarmee een innovatie-audit wordt gedaan. In 10% van de gevallen leidt dit tot een innovatiestudie of -project. Na 4 jaar volgt een nieuwe aanbesteding waarbij de partij wint die het beste aan kan geven de noden van het MKB in de regio te verstaan. Zo hoopt men te waarborgen dat deze adviesfunctie niet 'verambtelijkt' en daarmee op afstand komt te staan van de doelgroep.

innovatieplannen. Ze treden op het gebied van vernieuwingen op als ketenregisseur; ze coördineren vernieuwing door kennisuitwisseling, samenwerking en afstemming te organiseren. Vaak nemen de grotere partijen in de keten deze rol op zich.

Océ en zijn toeleveranciers

Wijdeven was een leverancier van trafo's aan Océ met zo'n 80 man personeel. In 1996 kreeg deze het verzoek om mee te draaien in een Kennis Intensief Cluster van Syntens. Doel was het mede ontwikkelen van nieuwe kopieermachine van Océ. Wijdeven zou daarbij met elektrotechnici en plaatwerkers een nieuw hoofdstroombord ontwikkelen. Het proces werd begeleid vanuit Océ en door Syntens. Dat betekende allereerst trainingen productontwikkeling en veel (lange) kennismakingsbijeenkomsten met de partners om het noodzakelijke vertrouwen te kweken. Het resultaat was een omslag van het bedrijf naar multidisciplinair werken. Er bestaat nu een vaste samenwerking met andere meedenkende toeleveranciers. deel van de productie wordt uitbesteedt aan een eigen vestiging in Tsjechië. Anno 2005 werken er 140 man bij Wijdeven.²⁸

Ook de rol van de kennisintensieve dienstverleners neemt in belang toe. Zij vervullen steeds meer de rol die machinebouwers speelden in het verleden die door het verzamelen van lokale ervaringen en de verwerking hiervan in een nieuwe generatie machines zorgden voor de verspreiding van kennis in de keten. Langs deze weg vond lokaal en decentraal ontwikkelde kennis zijn weg naar toepassing. De rol van kennisintensieve dienstverleners en handelsondernemingen is niet beperkt tot uitwisseling en inzet van technische kennis, maar heeft ook te maken met management, organisatie, marketing en financiering en het in contact brengen van bedrijven die elkaar iets te bieden hebben

Een voorbeeld van de kennisintensieve dienstverleners zijn de kleine advies- en ingenieursbureaus die in de praktijk vaak de rol van organisator van innovatieprocessen in netwerken van MKB spelen. Technische advies- en ingenieursbureaus worden ingeschakeld voor het uitvoeren van haalbaarheidsstudies voor een voorgenomen nieuw product of de optimalisatie van het productieproces, en daarnaast voor advisering bij de eventuele daaraan gekoppelde aanschaf van nieuwe apparatuur. Zo bleek bijvoorbeeld dat bij de in het kader van de SKO-regeling uitgevoerde haalbaarheidsstudies in alle gevallen gebruik werd gemaakt van deze bureaus.²⁹ De meest genoemde reden om deze technische bureaus in te schakelen is de onafhankelijkheid van de adviseurs. Naast het leveren van typische domeinkennis en commerciële kennis kunnen adviesbureaus een belangrijke rol vervullen als makelaar en schakelaar. Zij beschikken vaak over grote netwerken en deze kunnen behulpzaam zijn bij het opzetten van samenwerkingsverbanden. Zij vormen ook een belangrijke

²⁸ Derix (2002) en www.wijdeven.nl.

²⁹ Senter (2003a en 2003 b).

schakel in de vraagarticulatie en de kennisuitwisseling tussen MKB-bedrijven en kennisinstellingen.³⁰

Ook grote bedrijven kunnen belangrijke leveranciers van kennis zijn. Zo heeft DSM zijn laboratorium in Geleen toegankelijk gemaakt voor andere bedrijven via de Kenniswinkel. Deze is opgericht in 1996 en nu onderdeel van de open campus. De winkel is bedoeld om de kennis binnen DSM Research, aanwezig binnen zo'n honderd verschillende disciplines, voor externe klanten beschikbaar te maken. De DSM Kenniswinkeliers vertalen de vragen die van buiten komen naar behapbare brokken voor de wetenschappers binnen DSM Research. Jaarlijks maken nu ongeveer 300 bedrijven hier gebruik van. Bij het experiment met kennisvouchers in Zuid-Nederland bleek de goede toegankelijkheid van DSM Research waar meer dan 40% van de vouchers werd besteedt. Philips heeft een vergelijkbaar initiatief genomen met zijn High Tech Campus.

Een aantal brancheorganisaties vervullen nu reeds een belangrijke rol bij het organiseren van innovatietrajecten.³¹ Ze bieden directe vormen van kennisoverdracht en bedrijfsondersteuning. Verschillende brancheorganisaties proberen daarnaast kennisvragen voor hun bedrijven te bundelen, om daarmee een belangrijker gesprekspartner bij kennisinstellingen te worden.³² Veel andere brancheorganisaties zijn echter nog aan het zoeken naar de juiste vormen en eigen rol hierin. De voornaamste belemmeringen zijn een gebrek aan kennis en middelen en het beperkte mandaat van de leden. Belangentegenstellingen tussen leden kunnen een al te actieve rol van een branchevereniging in de weg staan; leden kunnen belang (denken te) hebben bij het niet-innoveren van concurrenten of toetreders.³³

Ondernemers onder elkaar: Studieclubs in de land/tuinbouw

Eén van de meest succesvolle vormen van op kennis gerichte samenwerking tussen toepassers zijn de zogenaamde studieclubs in de land- en tuinbouw. Deze vormen een belangrijk onderdeel van vitale regionale cluster. Hierin komen ondernemers regelmatig bijeen om gezamenlijk hun wijze van produceren en de geboekte resultaten te bespreken en zo van en met elkaar te leren. Veel van deze studieclubs zijn in de jaren '80 gesticht en begeleid door adviseur van het toenmalige DLV of één van de productschappen. De laatste jaren is (met de verzelfstandiging van DLV in de jaren '90) de begeleiding voor deze initiatieven afgenomen. Ook is de bereidheid van ondernemers onderling om kennis te delen afgenomen.

30 EIM (2003c).

31 Remijnse (2004).

32 EIM (2004a).

33 Juist de vraagarticulatie ('kennisbehoefte verzamelen, doorgeven en invullen') zien de brancheorganisaties niet als hun taak. Zeker bij kleinere branches is dit de eerste taak die ze laten vallen. Ze zien het laten ontwikkelen en doorgeven van kennis wel als een belangrijke taak, maar verwachten hier minder aan te gaan doen.

Ook regionale partijen als provincies en Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen en Kamers van Koophandel nemen initiatieven. Net als verschillende kennisinstellingen die trachten ondernemers te ondersteunen in de eerste stappen op het innovatietraject. Ze hebben de afgelopen jaren bijvoorbeeld geëxperimenteerd met vormen van een laagdrempelig aanspreekpunt, een MKB-loket. Ondernemers kunnen hier eenvoudig terecht met hun vraag en hoeven niet zelf op zoek naar de juiste persoon in de kennisinstelling. Dit is zowel aan universiteiten (bijvoorbeeld UvA, Tilburg) als aan Hogescholen (regioregisseur aan de Haagse Hogeschool, MKB Loketten aan INHolland) gebeurd, als in gezamenlijke initiatieven (United Brains van Fontys Hogeschool en TU Eindhoven; Technologie Centrum Noord Nederland van RU Groningen, diverse noordelijke Hogescholen en TNO; Food Valley Innovation Link van WUR en de 'groene' hogescholen). Deze loketten zijn meer dan enkel een doorgeefluik en maar spelen in veel gevallen een actieve rol in de vraagarticulatie.

TechnologieCentrum Noord-Nederland

In 1998 is in Groningen het TechnologieCentrum Noord-Nederland (TCNN) van start gegaan. TCNN richt zich op het adviseren, ontwikkelen en uitvoeren van samenwerkingsprojecten tussen het Noordelijk MKB en de publieke kennisinstellingen t.w. de Rijksuniversiteit Groningen, TNO, ASTRON en de vijf noordelijke hogescholen. TCNN heeft hiervoor een staf van 9 medewerkers en 14 gedetacheerden uit de betrokken kennisinstellingen. Elk project start met een projectvoorstel waarin opzet, personeel, planning, plaats, faciliteiten, kwaliteit, begroting en financiering beschreven staan en dat bij goedkeuring onder verantwoordelijkheid van TCNN door de betrokken kennisinstelling(en) wordt uitgevoerd. TCNN is zakelijk verantwoordelijk, de kennisinstelling inhoudelijk. Omdat het meestal om innovatieve projecten gaat helpt TCNN het bedrijf hiervoor subsidie te verkrijgen bv. via SenterNovem of de NIOF-regeling (Noordelijke Innovatie Ondersteunings Faciliteit uit het Kompas-programma). De exploitatie van TCNN wordt betaald door de kennisinstellingen (\pm 50%) en uit Kompasgelden (EZ, Noordelijke Provincies en Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO)).

Een evaluatie uit 2004 laat goede resultaten zien. In zes jaar werden zo'n 600 individuele bedrijfsprojecten uitgevoerd met per project een gemiddelde omvang van 20 duizend euro (variatie van 5 tot 70). Daarnaast werden een twintigtal proactieve (cluster) projecten uitgevoerd (variatie 50.000 euro – 1,5 milj. euro). Deze projecten leiden tot meer dan 135 nieuwe of verbeterde producten en 65 verbeterde of nieuwe processen en diensten. Geschat wordt dat de uitgelokte investeringen en extra en behouden omzet op grond van deze projecten meer dan 80 milj. euro respectievelijk 60 milj. euro bedraagt. Door de projecten zijn er meer dan twee duizend arbeidsplaatsen bijgekomen en behouden waaronder 250 op HBO/HBO+ niveau. De jaarlijkse omzet aan noordelijke MKB-projecten van de deelnemende kennisinstellingen is een factor 7 gestegen ten opzichte van de omzet van 1998.

Het lectoraat is een recent initiatief aan de publieke zijde dat een rol kan spelen in het aanpakken van de knelpunten die toepassers ervaren in het organiseren van hun innovatietrajecten.

Het lectoraat in Hogescholen

De onderzoeksfunctie van de hogescholen krijgt de laatste jaren vooral vorm door de introductie van het lectoraat. Het lectoraat is met een convenant tussen het ministerie van OCW en de HBO-Raad in oktober 2001 in het leven geroepen. Doel van het lectoraat is de verbetering van zowel de kwaliteit van het onderwijs (curriculumvernieuwing en professionalisering docenten) als van de externe oriëntatie van de hogeschool (kenniscirculatie naast kennisontwikkeling en onderzoek). Voor de lectoren is vanaf 2007 ruim 50 miljoen euro per jaar beschikbaar.

De invulling van het lectoraat is zeer vrij gelaten. Dit betreft zowel de inhoud, de omschrijving van de leeropdracht, als de organisatie, de samenstelling en inzet van de kenniskring en de inzet van docenten en studenten. De diversiteit is dan ook groot. Op grond van de eerste evaluaties rijst het volgende beeld:³⁴

- Lectoren richten zich primair op praktisch, toegepast onderzoek waarbij er geen scherp onderscheid is tussen onderzoek en advies.
- Lectoren richtten zich op de koplopers en de ontwikkelaars binnen het MKB. De groep volgers wordt aanzienlijk minder bereikt. Dit heeft onder andere te maken met een verschil in tijdshorizon. Het lectoraat werkt met een langlopend onderzoeksprogramma. Kennisvragen van volgers vallen hier vaak lastig in te passen.
- De externe doorwerking (inktvlekwerking) van het lectoraat is nog beperkt. Het aantal docenten buiten de kenniskring dat via de lector wordt bereikt is beperkt. Dit wordt mede veroorzaakt door beperkte capaciteit, een gebrek aan tijd en organisatorische beperkingen (botsende eisen van flexibiliteit voor onderzoek en advies enerzijds en planning van roosters voor het onderwijs anderzijds).
- De doorwerking van het lectoraat naar het onderwijs (de curricula) is nog beperkt. Lectoren richten zich weinig op onderwijsontwikkeling; ze hebben hier slechts beperkt tijd voor.
- Er zijn nog geen hechte banden met de rest van de kennisinfrastructuur en nog minder met het (georganiseerde) MKB. De invloed van het MKB bij de totstandkoming van lectoraten en de invulling van het lectoraat (themakeuze en de invulling van de kenniskring) is beperkt.

Eind 2004 is een nieuw convenant getekend. Dit stelt als doel dat in 2008 de kennisontwikkeling in de kenniskringen is doorvertaald in het onderwijs (opleidingstructuren, curricula en professionalisering docenten). Ook moeten de lectoraten aansluiten bij regionale zwaartepunten. Een opmerkelijk punt is dat in het profiel van de

34 Commissie Tussentijdse Evaluatie Lectoren en Kenniskringen (2004 en 2005), Dijk12 (2004).

lector de nadruk ligt op zijn onderwijs- en onderzoekservaring. Er wordt in het geheel geen ervaring in of affiniteit met het de beroepspraktijk geëist. Dit zal een soepele communicatie tussen hogeschool en MKB, in het bijzonder tussen lectoren en ondernemers, niet gemakkelijker maken. Dit staat in scherp contrast met de situatie in Duitsland waar alle docenten in het beroepsonderwijs minimaal 5 jaar werkervaring in het bedrijfsleven moeten hebben.

De meeste kennis uit hogescholen komt het MKB nog altijd via studenten en afgestudeerden binnen. Enerzijds doen jaarlijks rond de 50 duizend studenten van hogescholen een afstudeerstage. Anderzijds vindt van deze afstudeerders 40% een baan in het MKB. Ofschoon het aantal stages hoog is, is de betrokkenheid van docenten vaak beperkt. Docenten hebben vaak weinig tijd om studenten te begeleiden en om in gesprek te treden met bedrijven. Het lectoraat zou door een betere coördinatie van de externe contacten van hogescholen kunnen bijdragen aan een verbetering van deze situatie.

c. Uitvoering

Samenwerking tussen bedrijven krijgt praktisch vorm in het samen ontwikkelen van een nieuw product of een nieuw productieproces en het testen daarvan in de praktijk. In de praktijk gaat dit vaak onder leiding van een groot bedrijf; MKB heeft hier vaak de rol van toeleverancier.

Ook kennisinstellingen lectoren en kennisintensieve dienstverleners hebben in dit proces een functie.

Laser Applicatie Centrum: winst voor universiteit en MKB

Eind 2004 hebben de Universiteit Twente, de Koninklijke Metaalunie en een viertal leveranciers het Laser Applicatie Centrum (LAC) opgericht. Daarbij stelt de Universiteit onderzoekscapaciteit en laserapparatuur ter beschikking aan ondernemers in het MKB-metaal. Deze beschikken daarmee over een 'proeftuin' waar zij innovatieve ideeën en concepten kunnen vertalen naar haalbare, winstgevende toepassingen. Het LAC brengt de ondernemers ook in contact met andere kennispartners dan de UT. Ook organiseert het LAC in alle regio's van het land bedrijvenclusters om bedrijven in aanraking te brengen met moderne lasertechnologieën. Het initiatief heeft een startsubsidie gekregen uit het regiofonds van de Kamers van Koophandel. Op basis daarvan is nu één medewerker op aangenomen. Betaalde advies en onderzoeksopdrachten moeten de inkomsten genereren om uit te kunnen breiden 3-5 kenniswerkers. Het voordeel voor de TU is dat veel van de kortcyclische vragen van ondernemers die lastig in hun proces passen nu via het LAC worden beantwoord. Bovendien leert de universiteit zo ook wat er leeft onder de ondernemers. Via de Metaalunie heeft een aantal ondernemers een kennisvoucher weten te bemachtigen. Dit heeft hen net over de drempel weten te trekken.

In samenwerkingsverbanden tussen bedrijven is een trendmatige verschuiving in de taakverdeling waar te nemen. Producten worden steeds meer modulair opgebouwd (bijvoorbeeld van auto of een computer, maar ook een diepvriespizza of een gemengd boeket) en grote bedrijven leggen steeds meer de verantwoordelijkheid voor ontwerp en ontwikkeling van specifieke onderdelen of modules bij hun toeleveranciers. Hiermee wordt de flexibiliteit en snelheid van het MKB als toeleverancier gecombineerd met de managementcapaciteiten van het grootbedrijf.³⁵

Voorbeeld: het hydraulisch cluster in Noord Nederland

Tot een paar jaar gelden produceerde AMCA, een klein bedrijf met 25 man personeel uit het Groningse Ten Post, als enige hydraulische stuurschuiven. Een onderdeel van hydraulische apparaten voor bouwmachines, zware industrie, water-en scheepsbouw of speciale machines zoals simulatoren. Alle grote concurrenten kropen bij elkaar om complete systemen te leveren aan de klant. Zij deden dit omdat de afnemers onvoldoende geschoold technisch personeel in huis hebben om zelf uit losse onderdelen complete systemen te ontwerpen en samen te stellen. Deze ontwikkeling vormde een ernstige bedreiging voor het voortbestaan van bedrijven als AMCA die een enkel onderdeel produceerden. Zo werd het idee geboren om samenwerking te zoeken met andere bedrijfjes uit Noord Nederland die allemaal een eigen radertje konden maken in een compleet eindproduct. Omdat elke keten zo sterk is als zijn zwakste schakel was de selectie van partners van groot belang. Er staat nu een elftal dat complete systemen kan leveren, bestaande uit; een snel toeleveringsbedrijf, een elektronicabedrijf, een expert op het gebied van draai-doorvoeren, een pompenleverancier, een fabrikant van cilinders, een 24-uurservice, een specialist op documentatie en een mechanisch constructie bedrijf, leidingen en slangen, stuurschuiven, etc. Dit proces is ondersteund door de NOM en Syntens.

Het samen ontwikkelen en testen van innovaties is door de overheid sinds de jaren '90 steeds actiever gestimuleerd. Dit kwam tot uitdrukking in het op het werk van Porter geïnspireerde clusterbeleid.³⁶ EZ heeft daarbij de vorming van clusters gestimuleerd langs drie lijnen: het scheppen van voorwaarden, 'makelen en schakelen' en optreden als veeleisende marktpartij klant.³⁷ EZ heeft een vaak succesvolle faciliterende rol gespeeld bij tal van clusters. Vooral het makelen schakelen en bieden van strategische informatie werd gewaardeerd. Ook op projectniveau waren de resultaten positief.

Van oudsher is aan publieke zijde TNO de kennisinstelling die samen met of in opdracht van bedrijven werkt aan de ontwikkeling van innovaties (naast DLO voor de 'groene' sector, iets meer dan half zo groot als TNO, en de GTI's). TNO is meer gericht op koplopers in het MKB dan op het peloton en werkt vooral voor en met

³⁵ Porter (1990).

³⁶ EZ (1997).

³⁷ TNO (2004).

bedrijven die een expliciete kennisbehoefte weten te articuleren en die hun eigen complementaire expertise inbrengen (zie kader).

TNO

TNO heeft bij wet de taak er voor te zorgen dat 'op toepassing gericht onderzoek op doelmatige wijze dienstbaar wordt gemaakt aan het algemeen belang (...)' door het verrichten van onderzoek en het toegankelijk maken en overdragen van resultaten van dit onderzoek door middel van voorlichting en advisering, het begeleiden en ondersteunen van derden bij de toepassing van dit onderzoek. Deze doelstelling/ taakopdracht sluit goed aan op de behoeftes van bedrijven die niet zelf aan onderzoek doen, de toepassers.

Met ruim 5000 medewerkers zet TNO per jaar meer dan 550 miljoen euro om. In 2003 ontving TNO een basisfinanciering van OCW van 79 miljoen en een doelfinanciering van 90 miljoen euro, waarvan ongeveer eenderde van EZ, bestemd voor cofinanciering (in 2005 wordt daarvan 5 miljoen aan het nieuwe MKB kennisoverdrachtprogramma besteed). In 2003 besteedde het bedrijfsleven 164 miljoen euro bij TNO, waarvan 40% uit het MKB afkomstig was. De rest van de omzet is afkomstig uit cofinanciering, uit het buitenland en van overheden.³⁸

In de jaren '90 is TNO vanuit EZ (mede) ingezet om grote bedrijven aan Nederland te binden door het verzorgen van een aantrekkelijke kennisinfrastructuur.³⁹ Eind jaren '90 zijn vanuit EZ geen middelen meer beschikbaar gesteld voor de (overigens positief geëvalueerde) TNO-MKB kennisoverdrachtprogramma's. Ook richtte TNO zich meer op een strategie van groei door inkomsten uit de markt. Deze toegenomen commerciële oriëntatie vormt een belemmering voor dat deel van het MKB dat weinig ervaring heeft met innovatieprojecten en terugschrikt voor de klok die meteen gaat lopen bij TNO.

In 2004 constateerde de Ad hoc Commissie brugfunctie dat TNO en de GTIs een deel van het bedrijfsleven, en dan met name het MKB, onvoldoende bereiken. Het kabinet nam dit oordeel over alsook het pleidooi van de commissie voor meer vraagoriëntatie. In reactie hierop heeft TNO de kennisoverdracht richting het MKB weer nadrukkelijker opgepakt. Het leggen van contacten met het MKB gebeurt via intermediairen als Syntens en de brancheorganisaties.

d. Introduceren

Naarmate men opschuift in het innovatietraject van het ontwikkelen in de richting van het testen en het introduceren van een innovatie, verlaat men de precompetitieve fase en wordt samenwerking steeds meer gehinderd door tegengestelde belangen. Met het verlaten van de pre-competitive fase laten we ook het domein van het actieve innovatiebeleid achter ons. Het introduceren van een nieuw product of het implementeren van een nieuw proces is bij uitstek een taak die een privaat doel dient, een instrument is in het concurrentieproces en daarom bij ondernemers thuishoort. De overheid dient zich hier te beperken tot randvoorwaardelijk beleid.

³⁸ TNO (2004).

³⁹ In reactie ook op de commissie Blankert (1995).

b1 Verantwoording aanpak adviestraject

De Raad heeft voor dit advies naast een uitgebreid literatuurscan (zie bijlage 2) gebruik gemaakt van diverse reeds beschikbare achtergrondstudies en interviewverslagen die hij in het kader van eerdere AWT-adviezen heeft uitgevoerd. De belangrijkste zijn:

- Een uitgebreide interviewronde (ca. 100 gesprekken) met vertegenwoordigers van hogescholen en 'afnemers' van kennis van hogescholen ten behoeve van het AWT/Onderwijsraad-advies Hogeschool van kennis; kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen. (AWT-advies nr. 47, augustus 2001)
- Een interviewronde (ca. 40 gesprekken) in een breed scala van bedrijven ten behoeve van het AWT-advies Backing Winners. Van generiek technologiebeleid naar actief innovatiebeleid. (AWT-advies nr. 53, juli 2003)
- Een interviewronde (ca. 25 interviews) gehouden met bedrijven, koepelorganisaties, ministeries en intermediaire organisaties en een breed scala aan bedrijven in het kader van het advies Netwerken met kennis, kennisabsorptie en kennisbenutting door bedrijven. (AWT-advies nr. 56, november 2003)
- Twee door Senter – in opdracht van de AWT – uitgevoerde onderzoeken naar informatiebronnen voor innovatie bij MKB-bedrijven middels een analyse van het gebruik van de SKO- en de SKB-regeling:
 - Een analyse van de regeling SKO (subsidie kennisoverdracht ondernemers). (april 2003).
 - Een analyse van 20 projecten uit de Subsidieregeling Kennisoverdracht Brancheorganisaties MKB (april 2003).
- Het door EIM – in opdracht van de AWT – uitgevoerde onderzoek Wat doen innovatieve bedrijven om aan kennis voor innovatie te komen; onderzoek naar de benutting van de publieke kennisinfrastructuur (november 2003). Dit document is beschikbaar als werkdocument op de website van de AWT (www.awt.nl).
- Een door Dialogic – in opdracht van AWT – uitgevoerde uitdieping van de CIS-3 gegevens: Uitdieping diensten CIS-3. Quick scan naar het effect van bedrijfs-grootte en branche op innovativiteit, april 2004. Deze studie is te vinden op de website van de AWT onder werkdocumenten (www.awt.nl).
- Het door EIM –in opdracht van de AWT- uitgevoerde onderzoek Mythe en werkelijkheid; gedrag van innovatieve dienstverleners in zeven sectoren (maart 2005). Dit onderzoek is als AWT-achtergrondstudie nr. 31 gepubliceerd en is te vinden op de website van de AWT (www.awt.nl).

Daarnaast zijn specifiek voor dit advies ca. 60 aanvullende gesprekken gevoerd en is gericht gezocht naar interessante buitenlandse ervaringen rond de thematiek van dit advies. Met de volgende personen is in het kader van dit advies gesproken. De Raad dankt hen van harte voor hun medewerking. Uiteraard is het in het advies gestelde geheel voor rekening van de Raad.

Gesprekspartners

Applicatiecentrum Productietechnologie	De heer F. Kramer
BiBiz	De heer W.Th. Fokkema
BOB	De heer M. Schaaper
Boomplant B.V.	De heer B. van Luijk
Bunnink Plants	De heer H. Bunnik
De kat tooling & moulding b.v./Leonardo management consultancy	De heer ir. T.F.J. Lenssen
EIM	De heer drs. J.P.J. de Jong
Erasmus Universiteit Rotterdam	De heer dr.ing. F.A.J. van den Bosch
FME	De heer ing. G. Huizinga
FME	De heer drs. P.M. van Roon
Fontys Hogeschool Eindhoven	De heer drs. C.J.M. Geenen
FTC	De heer K.A. Deppe
HBO-Raad	De heer drs. A. de Graaf
HBO-Raad	De heer drs. J.C. Koeslag
HBO-Raad	De heer R.H. Slotman
Hogeschool INHOLLAND Diemen	De heer dr. D.G. Andriessen
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	De heer dr.ir. J.P. Pauwelussen
MetaalUnie	De heer drs. F.C. van Engelenburg
Ministerie van EZ	Mevrouw ir. K. Jongkind
Ministerie van EZ	De heer drs. H.J.T. Nieuwenhuis
Ministerie van LNV	De heer dr.ir. J.H.M. Davina
Ministerie van OCW	De heer drs. R.C. Endert
Ministerie van OCW	De heer mr. J. den Oudsten
MKB Nederland	De heer drs. L.M.L.H.A. Hermans
MKB Nederland	De heer drs. K.A. Ravesloot
MKB Nederland	Mevrouw ir. G. Visser-van Erp
NEVAT	De heer J.A. van der Spek
NEVI	De heer J. Snijder
NEVI Opleidingen BV	De heer drs. H. Bruijstens
NOM	De heer F.R. van der Meulen
Nutri-akt	Mevrouw A. van Ginkel-Res
Onderwijsraad	Mevrouw dr. L. van de Venne
Projectbureau Innovatieplatform	De heer drs. S. Akkerman

Regieraad Bouw
Regioregisseur Haaglanden
SenterNovem
Syntens
Syntens
Syntens
Syntens
Syntens
TechnologieCentrum Noord-Nederland
TNO
TNO
TNO
TU Eindhoven
TU Eindhoven
Veldwerk Nederland
Verkaart Groep
Visser Carrosserie BV
VNO-NCW
VNO-NCW
VU Amsterdam
WUR LEI

Denemarken

Aalborg University
Copenhagen Business School
Dansk Industri
Ministry of Science Technology and Innovation
Ministry of Science Technology and Innovation
Ministry of Science Technology and Innovation
National agency for Enterprise and Construction
National agency for Enterprise and Construction

België

IWT
IWT
IWT
Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid

De heer M. van Hattem
Mevrouw drs. M. Fenijn
De heer ir. W.J. Zwolve
De heer drs. H. Hovestadt
De heer P. Koudstaal
De heer drs.ing. H.M. Lardenoye
De heer A.M.J. Schurgers
Mevrouw ir. M. van der Veen
De heer dr.ir. P.A. Gielen
De heer drs.ir. J.B.M. Louwe
De heer ir. G.W.J. Oldeman
De heer ir. J.A. Vogel
De heer prof.dr. G. Duysters
De heer prof.dr. A. de Man
De heer ir. P. Duijsings
De heer ir. H. Verkaart
De heer R. Pol
De heer drs. C. Oudshoorn
De heer dr. A. ten Wolde
De heer prof. T. Elfring
De heer prof.dr. G. Beers

Mr. prof. B.A. Lundvall
Mr. F. Poulfelt
Mr. M. Ornsholt
Mr. K.N. Jacobsen
Mr. S. Larsen
Ms. M. Reuss
Mr. K. Birk
Mr. P.A. Norn

De heer L. de Buyser
De heer B. de Potter
De heer P. Zeeuwts
De heer T. Ampe
Mevrouw E. Monard

b2 Literatuur

- Ad hoc Commissie Brugfunctie TNO en GTI's, *De kracht van directe verbindingen*, mei 2004
- Andriessen, *Wat maakt uw organisatie uniek?: ondernemen in met intellectueel kapitaal in de kenniseconomie*, april 2004
- AWT, *Tijd om te oogsten! Vernieuwing in het innovatiebeleid*, juni 2004
- AWT, *Netwerken met Kennis; kennisabsorptie en kennisbenutting door bedrijven*, november 2003a
- AWT, *Backing Winners; van generiek technologiebeleid naar actief innovatiebeleid*, juli 2003b
- AWT, *Hogeschool van kennis; kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen*, juli 2001
- Baumol, *Four Sources of Innovation and Stimulation of Growth in the Dutch Economy*, september 2003
- Baumol, W.J., *The Free-Market Innovation Machine - Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, 2002
- Berenschot, Verweij, Kolk, Vogelaar, *Rapportage stakeholdersanalyse technologiemonitor voor MKB-Nederland/ EZ*, februari 2003
- Berg Jensen, Johnson, Lorenz en Lundvall, *Absorptive capacity, forms of knowledge and economic development*, 2004
- Brouwer, Den Hertog, Poot, Segers, *WBSO nader beschouwd*, EZ onderzoeksreeks juni 2002
- Bureau Bartels, *De rol van provincies op het gebied van innovatie en kenniseconomie*, november 2004
- Bureau Bartels, *Evaluatie Syntens*, 2001
- Bureau Bartels, *Kennis maakt kracht, evaluatie van de regeling kennisdragers in het midden en kleinbedrijf*, 1996
- CBS, *Kennis en economie 2004*, 2005
- CBS, *Innovatie bij de kleinste bedrijven (1998-2000)*, oktober 2003
- Commissie Tussentijdse Evaluatie Lectoraten en Kenniskringen, *Succesfactoren voor lectoraten in het HBO*, 2005
- Commissie Tussentijdse Evaluatie Lectoraten en Kenniskringen, *Een steen in de vijver: de introductie van lectoraten in het HBO*, 2004
- Derix, *Het succes van samen; Verkenningen in co-development en clustering*, tweede editie, 2002
- Dialogic, *Naar een meetlat voor wisselwerking*, oktober 2003
- Dijk12, van Bruggen, de Vries, *Kenniscirculatie HBO en MKB: Rol en positie lectoraten; stand van zaken 2004*, oktober 2004
- Donders en Nahuis, *De risico's van kiezen*, in: ESB maart 2004

- Duysters, *Partner or perish, surviving in the network economy*, inaugurele rede, juni 2001
- EIM, *Nieuw ondernemerschap in herstel : Global Entrepreneurship Monitor 2004*, mei 2005a
- EIM, *Een bron van vernieuwing*, 2005b
- EIM *Van Mythe naar werkelijkheid; gedrag van innovatieve dienstverleners in zeven sectoren*, 2005c
- EIM, Pleijster, *Innovatief ondernemerschap en de rol van brancheorganisaties: een exploratieve toets*, juli 2004a
- EIM, *Ondernemen in de ambachten 2003*, 2004b
- EIM, *Opleidingsniveau MKB-beleidspanel*, december 2004c
- EIM, *Opleidingsniveau in MKB stijgt*, juni 2004d
- EIM en rZO, *Kansrijker door samenwerking, kenmerken en resultaten van samenwerking door kleine ondernemingen*, 2003
- EIM, *Willen en kunnen innoveren: een segmentatie van het MKB*, 2003a
- EIM, *De kortste route naar een kennisrijk MKB*, 2003b
- EIM, *Wat doen innovatieve bedrijven zelf om aan kennis voor innovatie te komen?*, 2003c
- EIM, de Jong en Prince, *Effectief technologisch innoveren; De rol van niet-technologische aspecten bij innovatie in industriële bedrijven*, oktober 2002a
- EIM, *Nulmeting Syntens*, 2000
- EIM, uit Beijerse, *Kennis op maat van het MKB: Kennismanagement voor ondernemers*, april 1999a
- EIM, *MKB-Kenniscirkels: Waar zoekt het MKB welke kennis?*, december 1999b
- Europese Commissie, *Observatory of European SMEs, Competence development in SMEs*, 2003/1
- Europese Commissie, *Observatory of European SMEs, SMEs and cooperation*, 2003/5
- Europese Commissie, *DG Employment and social affairs, New forms of work organisation: The obstacles to wider diffusion*, 2002
- Europese Commissie, *Mededeling van de Commissie - Communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor onderzoek en ontwikkeling*, Publicatieblad C 45, 17.02.1996
- Gelauff, *Makel-schakel in het licht van buitenlandse ervaringen*, CPB Memorandum, januari 2002
- Hansen, *The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits*, 1999
- HBO Raad, *Innovatieagenda hogescholen: maximale participatie en kenniscirculatie*, januari 2004
- HBO Raad en VNO-NCW, *Aan de slag met innovatie: versterking rol HBO in de kenniscirculatie met het MKB*, september 2004
- Hertog, den en Segers, *Service innovation policies: a comparative study*, 2003

- Hirsch-Kreinsen, Jacobson, Laestadius, Smith, *Low-Tech Industries and the Knowledge Economy: State of the Art and Research Challenges*, augustus 2003
- IBO Regionaal, *Economisch Beleid in de toekomst*, IBO 2003-2004, nr. 5
- IBO technologiebeleid, *Samenwerken en stroomlijnen: Opties voor een effectief innovatiebeleid*, 2002
- Innovatieplatform, *Eindvoorstellen Dynamisering Beroepsonderwijs*, oktober 2004
- Lund Vinding, *Absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach*, 2002
- Lundvall, *Innovation Policy in the Learning Economy; Contribution to the Dutch Innovation Platform*, mei 2004a
- Lundvall, Lorenz en Drejer, *Report from the Loc Nis policy workshop 'How Europe's economies learn*, maart 2004
- Lorenz en Valeyre, *Organisational change in Europe: national models or the Diffusion of a new 'One best way'?*, DRUID WP n04-04, juni 2003
- Man, de en Duysters, *Samenwerking en innovatie: Literatuuroverzicht van de relatie tussen innovatiekracht en interorganisatorische samenwerking*, 2002
- Man, de en Duysters, *De positie van Nederlandse bedrijven in innovatienetwerken*, 2003
- Ministerie van EZ, *Sterke basis voor topprestaties: vernieuwde EZ-instrumenten voor ondernemers, notitie bij de brief over Herijking Financieel Instrumentarium aan de Tweede Kamer*, 30 mei 2005
- Ministerie van EZ, *Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Economische Zaken (XIII) voor het jaar 2005, memorie van toelichting*, 2004
- Ministerie van EZ, *Clusterbrief*, 1997
- Ministerie OCW, *Actieplan Leven Lang Leren*, november 2004
- Nederland Kennisland, *Kennis als water; 4 vragen over leven lang leren en wat huiswerk*, juni 2004
- Nooteboom, *Innovatie: theorie en beleid, inaugurele rede*, oktober 2004
- Nonaka en Takeuchi, *The knowledge creating company*, 1995
- Onderwijsraad, *Werk maken van een leven lang leren*, november 2003
- Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, 1990
- Projectdirectie Leren & Werken, *Leren & Werken versterken; Plan van aanpak 2005-2007*, mei 2005
- Raad van de Europese Unie, *Conclusies van de voorzitter, 04.05*, 23 maart 2005
- Remijnse, Marketingbureau Mary, *Eindevaluatie project kennisvouchers Zuid-Nederland*, 2004
- Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *Loont het investeren in het personeel?*, januari 2003
- Risseuw, Thurik, *Handboek Ondernemers en Adviseurs: management en economie van het midden- en kleinbedrijf*, 2003
- Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, 1934
- Senter, *Informatiebronnen voor innovatie bij MKB-bedrijven, Een analyse van 20 projecten uit de Subsidie-regeling Kennisoverdracht Brancheorganisaties MKB*, april 2003a

- Senter, *Informatiebronnen voor innovatie bij MKB-bedrijven, een analyse van de regeling SKO*, april 2003b
- SER, *Interactie voor innovatie*, 2003
- Smith, *The 'knowledge economy' and distributed knowledge bases in low and medium technology industries*, 2004
- Stichting van de Arbeid, *Inventarisatie naar de aard en omvang van scholingsinspanningen van sociale partners in bedrijfstakken en ondernemingen*, oktober 2002
- Stokes, *Pasteur's Quadrant; basic science and technological innovation*, 1997
- Technopolis, *Making Technological Knowledge Work - A study of the Absorptive Capacity of Irish SMEs*, februari 2005
- Technopolis, *Evaluatie van het clusterbeleid*, 2002
- TNO, *Jaarverslag 2003*, 2004
- Trendchart, *Country Report, The Netherlands: covering period september 2002-august 2003*, 2003
- Van der Weerdt, Volberda, Verwaal, *Firm size and flexibility: when less is more*, 2004
- VNO-NCW, *Innovatiebevordering MKB*, 2004

Serie uitgebrachte adviezen van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid

- 64 Innovatie zonder inventie. Kennisbenutting in het MKB. Juli 2005.
ISBN 90 77005 29 3. € 12,50.
- 63 Kennis voor beleid - beleid voor kennis. Mei 2005.
ISBN 90 77005 28 5. € 12,50.
- 62 De waarde van weten. De economische betekenis van universitair onderzoek.
April 2005.
ISBN 90 77005 005. € 9,00.
- 61 Een vermogen betalen. De financiering van universitair onderzoek.
Februari 2005
ISBN 90 77005 27 7. € 12,50.
- 60 Samen slimmer in ketens. Competenties in *supply chain management* als concurrentiefactor voor Nederlandse bedrijven. December 2004
ISBN 90 77005 25 0. € 12,50.
- 59 Tijd om te oogsten! Vernieuwing in het innovatiebeleid. Juni 2004.
ISBN 90 77005 24 2. € 12,50.
- 58 De prijs van succes. Over matching van onderzoekssubsidies in kennisinstellingen. April 2004.
ISBN 90 77005 22 6. € 12,50.
- 57 Nederlands kompas voor de Europese onderzoeksruimte. Strategisch kader voor de internationalisering van het onderzoeks- en innovatiebeleid. Januari 2004.
ISBN 90 77005 21 8. € 12,50.
- 56 Netwerken met kennis. Kennisabsorptie en kennisbenutting door bedrijven.
November 2003.
ISBN 90 77005 20 X. € 12,50.
- 55 Wat van ver komt... De vormgeving van het Nederlandse bilaterale onderzoeksbeleid. Oktober 2003.
ISBN 90 77005 19 6. € 9,00.
- 54 1+1>2. De bevordering van multidisciplinair onderzoek. September 2003.
ISBN 90 77005 18 8. € 12,50.
- 53 Backing winners. Van generiek technologiebeleid naar actief innovatiebeleid. Juli 2003.
ISBN 90 77005 17 X. € 15,00.
- 52 Kennis van criminaliteit. Juni 2003.
ISBN 90 77005 16 1. € 9,00
- 51 Wijsheid achteraf. De verantwoording van universitair onderzoek. Juni 2003.
ISBN 90 77005 15 3. € 9,00
- 50 Naar een nieuw maatschappelijk contract. Synergie tussen publieke kennisinstellingen en de Nederlandse kennissamenleving. Januari 2003.
ISBN 90 77005 14 5. € 5,00

- 49 Gewoon doen!? Perspectief op de Barcelona-ambitie '3% BBP voor O&O'. Juli 2002.
ISBN 90 77005 11 0. € 9,08
- 48 KP6 laten werken. Stimuleren Nederlandse deelname: profijt en beleid. Juli 2002.
ISBN 90 77005 10 2. € 12,50
- 47 Hógeschool van Kennis. Kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen. Juli 2001.
ISBN 90 77005 05 6. € 11,34
- 46 Handelen met kennis. Universitair octrooibeleid omwille van kennisbenutting. Juni 2001.
ISBN 90 77005 03 X. € 9,08
- 45 Over stromen. Kennis - en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland. Advies en Verkenning door de AWT, NRLO en RMNO, juni 2000. € 11.34
- 44 Investeren in onderzoek, april 2000.
ISBN 90 346 3823 5. € 9,08
- 43 Halfslachtige wetenschap. Onderbenutting van vrouwelijk potentieel als existentieel probleem voor academia, januari 2000.
ISBN 90 346 3798 0. € 11,34
- 42 Communicatie over wetenschap en techniek, november 1999.
ISBN 90 346 3758 1. € 9,08
- 41 Vitaliteit en kritische massa. Strategie voor de natuur- en technische wetenschappen, augustus 1999.
ISBN 90 346 3724 7. € 13,61
- 40 Cultureel erfgoed en wetenschapsbeoefening. Advies van de AWT en de Raad voor Cultuur, juli 1999.
- 39 Advies HBO en Kenniscirculatie. Advies van de AWT en de Onderwijsraad, juni 1999.
- 38 Hoofdlijnen Innovatiebeleid, juni 1999.
ISBN 90 346 3685 2; € 11,34.
- 37 Hoofdlijnen Wetenschapsbeleid, februari 1999.
ISBN 90 346 3658 5; € 11,34.
- 36 Ruimtevaartbeleid, juli 1998.
ISBN 90 346 3590 2; € 11,34.
- 35 Prioriteiten 1998, beleidsadvies naar aanleiding van de verkenningen uit de periode 1996-1998, juni 1998.
ISBN 90 346 3586 4; € 13,61.
- 34 Reactie op Strategisch Plan TNO 1999-2002, maart 1998.
ISBN 90 346 3549 x; € 9,08.
- 33 Onschatbare rijkdom aan kennis; financiële verslaglegging en innovatief vermogen van ondernemingen, maart 1998.
ISBN 90 346 3534 1; € 11,34.
- 32 Het nut van de grote technologische instituten, februari 1998.

- ISBN 90 346 3532 5; € 13,61.
- 31 De structurele behoefte aan informatici, februari 1998.
ISBN 90 346 3527 9; € 11,34.
- 30 Reactie op ontwerp-HOOP 1998, november 1997.
ISBN 90 346 3502 3; € 11,34.
- 29 Wisselwerking tussen 'zachte' en 'harde' kennis, oktober 1997.
ISBN 90 346 3488 4; € 11,34.
- 28 Een werkzaam leven lang leren, juli 1997.
ISBN 90 346 3460 4; € 11,34.
- 27 De invloed van wet- en regelgeving op innovaties, maart 1997.
ISBN 90 346 3420 5; € 13,61.
- 26 Reactie op het Wetenschapsbudget 1997, oktober 1996.
ISBN 90 346 3359 4; € 13,61.
- 25 Oude wereld, nieuwe kansen.... Kennisuitwisseling met Oost-Azië, juni 1996.
ISBN 90 346 3312 8; € 13,61.
- 24 Report on the Netherlands position on the Fifth Framework Programme of the EU, april 1996.
ISBN 90 346 3307 1; € 11,34.
- 23 Regionaal Technologiebeleid, november 1995.
ISBN 90 346 3241 5; € 11,34
- 22 Onderzoek is mensenwerk; ruimte voor management van human resources, juli 1995.
ISBN 90 346 3203 2; € 13,61.
- 21 Advies over relatie overheid-TNO, april 1995.
ISBN 90 346 3167 2; € 9,08.
- 20 Advies inzake de para-universitaire instituten, februari 1995.
ISBN 90 3463156 7; € 9,08.
- 19 Exploitatie van universitaire kennis, februari 1995.
ISBN 90 346 3151 6; € 9,08.
- 18 Jaarbeschouwing 1994, oktober 1994.
ISBN 90 346 3115 x; € 9,08.
- 17 Verankering van onderzoekstimuleringsprogramma's, oktober 1994.
ISBN 90 346 3108 7; € 9,08.
- 16 Technologiebeleid en economische structuur, april 1994.
ISBN 90 346 3071 4; € 15,88.
- 15 Advies over onderzoekscholen, januari 1994.
ISBN 90 346 2900 7; € 9,08.
- 14 Advies over de NWO-organisatie, oktober 1993.
ISBN 90 346 3011 0; € 9,08.
- 13 Nederland Vestigingsland, april 1993.
ISBN 90 346 2991 0; € 13,61.
- 12 Advies over het Strategisch Beleidsdocument 1993, maart 1993.
ISBN 90 346 2986 4; € 9,08.

- 11 Technici en onderzoekers: kwaliteit en kwantiteit, december 1992.
ISBN 90 346 2973 2; € 11,34
- 10 Jaarbeschouwing 1992: Vier aandachtspunten voor het Kabinetsbeleid, oktober 1992.
ISBN 90 346 2955 4; € 11,34.
- 9 Opmaat voor profilering; advies inzake het Meerjarenplan 1993-1997 van NWO, juli 1992.
ISBN 90 346 2923 6; € 11,34.
- 8 Advies inzake de apparatuurvoorziening voor het (para-)universitaire onderzoek, juli 1992.
ISBN 90 346 2917 1; € 11,34.
- 7 Advies inzake de verhouding tussen nationaal en internationaal W&T-beleid, mei 1992.
ISBN 90 346 2820 5; € 11,34.
- 6 Techniek & Maatschappij; advies over de factor techniek voor de maatschappij van morgen, mei 1992.
ISBN 90 346 2813 2; € 11,34.
- 5 Advies inzake het Beleidsplan Wetenschap en Technologie 1991-1994 van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, april 1992.
ISBN 90 346 2807 8; € 6,81.
- 4 Wetenschappen en weten scheppen; advies over de overheidsfinanciering van universitair onderzoek, januari 1992.
ISBN 90 346 2751 9; € 11,34.
- 3 Jaarbeschouwing 1991, oktober 1991.
ISBN 90 346 2679 2; € 4,54.
- 2 Advies inzake de Technische Universiteiten (te zamen met de Adviesraad voor het Hoger Onderwijs (ARHO) uitgebracht), juli 1991.
ISBN 90 346 2617 2; € 11,34.
- 1 Advies Voorstellen voor de agenda van de Overlegcommissie Verkenningen, juli 1991.
ISBN 90 346 2628 8; € 6,81.

AWT-publicaties zijn te bestellen via www.awt.nl.

Het is ook mogelijk schriftelijk of telefonisch te bestellen bij:

AWT Secretariaat
Javastraat 42
2585 AP Den Haag
T 070-3110920
F 070-3608992
E secretariaat@awt.nl

Vermeld u duidelijk titel, ISBN en afleveradres.