

Innovatie bij groot en klein ¹

Gerhard Meinen ²

In hoeverre verschillen de kleinste bedrijven van de grotere als het gaat om het doorvoeren van technologische vernieuwingen (innovaties). Innoveren kleine bedrijven meer of juist minder? Hoeveel geld geven de kleinste bedrijven gezamenlijk uit aan het innovatieproces, en is dat veel of weinig in verhouding tot de groten? Ondervinden ze meer belemmeringen dan grote, of juist niet? Vragen waarop het CBS op grond van de innovatie-enquête over de periode 1996-1998 antwoorden kan geven.

Inzicht in innovatie

Om de concurrentie het hoofd te kunnen bieden, ontwikkelen bedrijven nieuwe producten of passen ze hun productieprocessen aan. Het realiseren van dergelijke nieuwe of sterk verbeterde producten of productieprocessen (innovaties) gaat niet zonder slag of stoot. Als een bedrijf een bepaald innovatiedoel wil realiseren, zoals productverbetering of besparing op arbeid, moet vaak een lang onderzoeks- en ontwikkeltraject worden doorlopen. In dit traject kunnen verschillende stadia worden onderscheiden. In de inputfase moet het bedrijf investeren in kennisopbouw, bijvoorbeeld door het uitvoeren of laten uitvoeren van research and development (R&D). In de throughputfase vult het bedrijf opgebouwde eigen kennis aan. Dit kan door gebruik te maken van een reeds beschikbare bron van informatie, of met kennis verkregen uit samenwerkingsverbanden met andere instellingen of bedrijven. In de outputfase brengt het bedrijf de nieuwe producten op de markt of neemt het nieuwe bedrijfsprocessen daadwerkelijk in gebruik.

Bij het doorlopen van de verschillende stadia van het innovatieproces kunnen belemmerende factoren, denk hierbij bijvoorbeeld aan gebrek aan gekwalificeerd personeel, of gebrek aan financieringsbronnen, nog roet in het eten gooien. Om inzicht te krijgen in de verschillende aspecten van het innovatieproces bij bedrijven houdt het CBS om de twee jaar een innovatie-enquête. De eerste innovatie-enquête die het CBS heeft gehouden, betrof 1994-1996. De meest recente innovatie-enquête heeft betrekking op de periode 1996-1998 ³.

Let op de kleintjes

Beide innovatie-enquêtes bevragen bedrijven met tenminste 10 werknemers. Op verzoek van en in overleg met het Ministerie van Economische Zaken is de onderzoekspopulatie voor de innovatie-enquête 1996-1998 uitgebreid en zijn voor het eerst bedrijven met 1 tot 10 werknemers bevraagd ⁴. De uitbreiding is beperkt tot de industrie en een selectie van (de meest innovatieve) bedrijfsklassen uit de dienstensector ⁵.

De kleinste bedrijven zijn flexibel en dynamisch, en kunnen derhalve gemakkelijker inspringen op niches in de markt. Anderzijds, het ontbreekt hun in sommige gevallen wellicht aan financiële ondersteuning om dit te realiseren. Dit artikel geeft inzicht in enkele van de uitkomsten van de enquête onder de kleinste bedrijven in met name de industrie.

Tabel 1. Innovatoren in de industrie en innovatiedoelen in 1996-1998 ¹⁾

Doelen	Bedrijfs grootte (aantal werknemers)				
	Totaal	1 tot 10	10 tot 50	50 tot 200	≥ 200
	%				
Product gerelateerde doelen	83	76	86	95	95
Proces gerelateerde doelen	77	69	82	91	93
w.v.					
Flexibiliteit	64	56	68	78	82
Factor arbeid	61	52	66	78	83
Besparing grondstoffen	49	41	52	71	78
Overige doelen	67	59	73	81	87
w.v.					
Regelgeving	56	48	61	72	81
Sparen milieu	53	47	55	68	73

1) Als percentage van innovatoren.

Tabel 2. Innovatie-uitgaven naar sector en bedrijfsgrootte in 1998

Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)	Totaal	w.v.							
		Inkoop apparatuur	Eigen onderzoek	Uitbestede onderzoek	Industrieel ontwerp ¹⁾	Licenties	Marketing	Opleidingen	
<i>Industrie</i>	<i>mln gld</i>	12.108	3.036	6.530	1.324	400	127	469	222
1 tot 10	%	5	11	2	2	14	5	5	9
10 tot 50		9	19	4	5	21	13	7	14
50 tot 200		13	23	10	9	15	11	12	17
≥ 200		73	47	84	84	50	71	77	60
<i>Selectie Diensten</i>	<i>mln gld</i>	2.914	945	885	339	209	186	161	189
1 tot 10	%	28	28	29	23	26	31	29	32
10 tot 50		25	26	27	12	45	15	28	19
50 tot 200		15	17	15	18	8	7	17	14
≥ 200		32	29	29	46	22	47	26	34

1) Voor diensten is dit het geheel van voorbereidende activiteiten om ontwikkelde proces- of productinnovaties of om vernieuwde producten/diensten daadwerkelijk te effectueren (op de markt te brengen).

Tabel 3. Innovatoren in de industrie en gebruik informatiebronnen in 1996-1998

	Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)				
	Totaal	1 tot 10	10 tot 50	50 tot 200	≥ 200
	% ¹⁾				
<i>Binnen eigen bedrijfskolom</i>	88	84	90	97	99
w.v.					
eigen bedrijf	72	64	76	92	95
nieuw personeel	33	27	33	52	54
gelieerde bedrijven ²⁾	35	22	29	50	68
afnemers	59	53	60	76	78
leveranciers	56	51	58	70	75
concurrenten	47	39	50	68	76
<i>Via externe adviseurs</i>	55	45	60	74	88
w.v.					
private onderzoekbureaus	20	12	22	38	51
researchinstellingen	19	10	21	41	58
universiteiten	14	8	13	30	49
innovatiecentra	16	12	19	24	19
branche-organisatie	40	35	41	50	65
<i>Gebruik openbare bronnen</i>	63	59	60	78	88
w.v.					
patenten	13	8	11	25	47
elektronische databanken	25	23	20	39	52
vakliteratuur/beurzen	58	52	58	74	85

1) Als percentage van alle innovatoren.

2) Deze bron is niet van toepassing op zelfstandige bedrijven.

Waarom innoveren?

Bedrijven die zich bezig houden met technologische vernieuwingen (zogenaamde innovatoren) doen dit om verschillende redenen. Drie voor de hand liggende doelen, zie ook tabel 1, om te innoveren zijn: (i) het aanbrengen van wijzigingen in het productenpakket; (ii) het verbeteren van het productieproces; (iii) het tegemoetkomen aan overheidsregels, waaronder het sparen van het milieu. Beoogde wijzigingen in het productenpakket kunnen zijn: het verbeteren van de kwaliteit van de producten, het vernieuwen of verbreden van het assortiment en het openen van nieuwe markten. Wat betreft het productieproces liggen de doelen vooral op het terrein van kostenefficiëntie, in de vorm van het verminderen van de inzet van de productiefactoren arbeid, grondstoffen en energie. Daarnaast wordt in de enquête gevraagd naar het flexibiliseren of versterken van het productieproces in algemene zin.

Productgerelateerde innovatiedoelen worden in de industrie, ongeacht bedrijfsgrootte, het meest genoemd. De flexibilisering van de bedrijfsprocessen en de besparingen op de productiefactor arbeid zijn de twee belangrijkste procesgerelateerde innovatiedoelen. Besparingen op grondstoffen worden minder vaak als innovatiedoel genoemd. Bijna al de onderscheiden innovatiedoelen blijken vaker van belang te zijn bij toenemende bedrijfsomvang.

Inputfase

Vernieuwen kost geld. Het is dan ook logisch dat ook in 1998 innovatie-uitgaven zijn gedaan door het merendeel van de bedrijven met vernieuwende activiteiten in de periode 1996-1998. In de industrie geldt dat voor 79 procent van de innovatoren, in de selectie diensten zelfs voor 91 procent. De drie innovatieactiviteiten waar, in aantal, de meeste innovatoren geld aan uitgeven zijn de inkoop van apparatuur, het doen van eigen onderzoek en het opleiden van personeel direct gericht op het ontwikkelen of introduceren van nieuwe of verbeterde producten/diensten of bedrijfsprocessen. De overige innovatieactiviteiten scoren allen aanmerkelijk lager. Gegeven het feit dat het aantal innovatoren dat in 1998 geld heeft uitgegeven aan innovatieve activiteiten hoog is, is het interessant om te weten om hoeveel geld het hierbij gaat. Tabel 2 geeft een overzicht van de bedragen die gemoeid zijn met de innovatie-uitgaven. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat het feitelijke bedrag dat gemoeid is met de veelgenoemde innovatieactiviteit opleiden van personeel, laag is. Inkoop van apparatuur en doen van eigen onderzoek worden niet alleen het frequentst genoemd, deze posten zijn tevens in waarde het grootst.

Opvallend is het relatief hoge percentage innovatie-uitgaven (28%) van de bedrijven met 1 tot 10 werknemers in het totaal van de selectie diensten. Hierbij moet echter worden bedacht dat het aantal bedrijven met minder dan 10 werknemers dat vernieuwende activiteiten heeft uitgevoerd (zie ook tabel 4) erg groot is, waardoor de gemiddelde innovatie-uitgaven per bedrijf toch laag uitvallen.

In de industrie bedragen in 1998 de totale innovatie-uitgaven 12,1 miljard gulden. De grootste bijdrage komt van de uitgaven aan eigen onderzoek (6,5 miljard)⁶. Met ruim 3 miljard gulden is de inkoop van apparatuur de component met de op één na hoogste bijdrage. De uitgaven aan uitbesteed onderzoek in de industrie zijn met 1,3 miljard gulden in grootte de derde component van innovatie-uitgaven. De bijdrage van de vier overige componenten in de industrie is iets meer dan 10 procent van het totaal. De grote ondernemingen (200 of meer werknemers) zijn verantwoordelijk voor 73 procent van de totale uitgaven, terwijl het aandeel van bedrijven met 1 tot 10 werknemers het laagst is: 5%.

Throughputfase

Als een bedrijf is gestart met een innovatieproject, zal het vaak gericht naar informatie zoeken. Deze informatie en kennis zullen veelal moeten worden verkregen via bronnen binnen het eigen bedrijf, maar soms zullen ook externe informatiebronnen nodig zijn. Innovatieprojecten worden niet altijd door het bedrijf alleen uitgevoerd, maar er kan worden gekozen voor het samenwerken met anderen om een innovatieproject tot een goed einde te brengen. Bij bedrijven die informatiebronnen gebruiken of die innoveren via partnerships zullen kennisstromen lopen tussen de betrokken partijen en treedt diffusie van kennis, een zeer wezenlijk onderdeel van de kennis-economie, op.

Over het algemeen blijkt het gebruik van informatie-bronnen toe te nemen met de bedrijfsgrootte, zie tabel 3. Enige uitzondering op deze regel zijn de elektronische databanken. Deze informatiebron blijkt voor innovatoren met 1 tot 10 werknemers goed toegankelijk gezien het relatief hoge percentage van deze groep dat deze bron noemt. Private onderzoeksbureaus, researchinstellingen en universiteiten worden juist door een gering aantal bedrijven als informatiebron genoemd.

Een beperking aan het gebruik van externe informatiebronnen kan zijn dat de verworven kennis te algemeen is en dus niet genoeg is toegespitst op bedrijfsspecifieke omstandigheden. Dit kan (soms) worden opgelost door het instellen van een samenwerkingsverband. De partnerships zijn te verdelen in drie hoofdgroepen: partners uit de eigen bedrijfskolom, onderzoekspartners en andere partners. Onder de groep andere partners noemen bedrijven met name franchisebedrijven, joint-venture bedrijven, branche-organisaties, maar ook bedrijven die in een compleet andere branche (of zelfs sector) zitten. Innoveren in partnership komt bij de grootste bedrijven bijna drie keer zo vaak voor als bij de kleinste bedrijven: 48% respectievelijk 17%.

Tabel 4. Innovatoren naar sector en bedrijfsgrootte in 1996-1998 ¹⁾

Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)	Totaal		w.o. met gerealiseerde innovaties ultimo 1998			
	abs.	% ²⁾	totaal (a)		w.o. met (als % van (a))	
			abs.	% ³⁾	product- innovaties	proces- innovaties
					%	
<i>Industrie</i>	13.235	43	11.658	38	87	69
1 tot 10	6.986	34	5.950	29	88	63
10 tot 50	4.109	54	3.690	48	83	73
50 tot 200	1.592	75	1.502	70	92	74
≥ 200	548	91	515	86	94	85
<i>Selectie Diensten</i>	12.535	30	11.157	27	87	35
1 tot 10	9.744	28	8.715	25	86	34
10 tot 50	2.140	42	1.875	37	89	36
50 tot 200	447	45	391	39	89	43
≥ 200	203	58	176	50	86	66

1) Inclusief de bedrijven die zich in 1996-1998 bezighielden met (technologische) innovatieve activiteiten en waarbij eind 1998 nog geen innovaties waren gerealiseerd.

2) De percentages geven aan hoeveel innovatoren er eind 1998 zijn ten opzichte van alle bedrijven.

3) De percentages geven aan hoeveel innovatoren er eind 1998 zijn met gerealiseerde innovaties ten opzichte van alle bedrijven.

Tabel 5. Innovatoren in de industrie en wijze van innoveren 1996-1998, naar bedrijfsgrootte

Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)	Innovatoren bezig met productinnovaties				Innovatoren bezig met procesinnovaties			
	Totaal	w.v. innovatie-activiteiten			Totaal	w.v. innovatie-activiteiten		
		in eigen bedrijf	door derden	combinatie van beide		in eigen bedrijf	door derden	combinatie van beide
	abs.	%			abs.	%		
<i>Industrie</i>	10.195	64	22	26	7.997	31	44	30
1 tot 10	5.255	62	30	24	3.763	33	51	22
10 tot 50	3.076	62	18	27	2.681	23	44	35
50 tot 200	1.382	72	10	27	1.117	35	30	38
≥ 200	482	75	10	29	437	46	21	43

Tabel 6. Bedrijven in de industrie met geïnnoveerde producten en het omzetpercentage daarvan in 1998

Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)	Geïnnoveerde producten die nieuw zijn voor het bedrijf ¹⁾		voor de afzetmarkt ¹⁾	
	bedrijven (a)	als % van omzet ²⁾	bedrijven als % van (a)	als % van omzet ²⁾
	abs.	%	abs.	%
<i>Industrie</i>	10.195	32	39	18
1 tot 10	5.255	33	31	24
10 tot 50	3.076	29	42	14
50 tot 200	1.382	32	52	13
≥ 200	482	33	60	13

1) Nieuw wil hier zeggen: technologisch nieuw of sterk verbeterd.

2) Betreft de omzet behaald in 1998 met producten waarvan in de periode 1996-1998 een nieuwe of duidelijk verbeterde versie op de markt is gebracht, uitgedrukt als percentage van de totale omzet in 1998.

Outputfase

Nieuwe producten / diensten en processen vormen de tastbare uitkomst van het innovatieproces. Tabel 4 geeft het percentage bedrijven die daadwerkelijk product- of procesinnovaties hebben gerealiseerd in de periode 1996-1998 (38% in de industrie, 27% voor de geselecteerde bedrijfstakken uit de diensten). Voorts zijn er bedrijven waar wel vernieuwende activiteiten plaatsvinden, maar waar dat (nog) niet tot een innovatie heeft geleid.

Als zulke bedrijven worden meegeteld als innovator, dan is het percentage innovatoren (de zogenaamde innovatiegraad) voor de periode 1996-1998 gelijk aan 43 in de industrie en 30 in de selectie diensten. Innoverende activiteiten blijken frequenter voor te komen naarmate bedrijven groter zijn. Een verklaring van dit verschil (tussen grootteklassen) is dat grote bedrijven vaak over een scala van producten en processen beschikken. Ook als slechts één product of proces wordt vernieuwd, wordt zo'n bedrijf al als innovator gedefinieerd.

Tabel 5 laat zien dat nieuwe producten in de industrie overwegend in eigen beheer vervaardigd (64 procent). Het door derden laten ontwikkelen van productinnovaties komt in de industrie nog wel regelmatig voor bij de innoverende kleine bedrijven (30 procent), voor grotere bedrijven is dit tamelijk uitzonderlijk (gemiddeld 15 procent). Procesinnovaties worden zelfs bij ruim 50 procent van de innovatoren met 1 tot 10 werknemers ook door derden uitgevoerd.

Van de 5 255 bedrijven in de industrie met 1 tot 10 werknemers die een productinnovatie hebben doorgevoerd zegt 31 procent dat deze producten ook nieuw voor de afzetmarkt waren. Voor deze bedrijven is het percentage van de omzet dat hiermee gemoeid is (24%) erg hoog in vergelijking tot de bedrijven met 10 of meer werknemers. Dit betekent dat innovaties uit de periode 1996-1998 in het jaar 1998 bij de kleinste bedrijven een belangrijke bijdrage leverden aan de totale omzet. Voor de grotere bedrijven is het aandeel van deze innovaties in de totale omzet in 1998 veel minder groot.

Knelpunten

Het is niet altijd zo dat innovatie-inspanningen ook daadwerkelijk leiden tot de resultaten zoals hiervoor beschreven. Sterker nog, belemmeringen kunnen dermate hoog zijn dat bedrijven zelfs besluiten een innovatieproject in het geheel niet op te starten. Dit geldt voor innovatoren, maar ook voor niet-innovatoren is het de vraag of ze geen technologisch vernieuwende activiteiten hebben doorgevoerd, omdat deze niet nodig waren, of omdat ze er niet aan toe kwamen door één of andere belemmering. Uit tabel 7 blijkt dat 29 procent van de niet-innoverende bedrijven in de industrie, respectievelijk 13 procent in de selectie diensten, wel een technologische innovatie had willen doorvoeren, maar hierin werd belemmerd.

Verder blijkt uit tabel 7 dat ook bij innovatoren niet altijd alles van een leien dakje verloopt: zowel in de industrie als selectie diensten ondervond bijna 40 procent van de innovatoren één of andere belemmering. In de industrie is voor innovatoren met 1 tot 10 werknemers een innovatieproject vaker niet gestart ten gevolge van een belemmering dan bij grotere innovatoren het geval is. Tussentijds stopzetten van en ook vertragingen bij innovatieprojecten komen bij deze groep kleinste innovatoren veel minder voor. Hierbij speelt een rol dat grote bedrijven vaker dan kleine bedrijven de mogelijkheid hebben meerdere innovatieprojecten tegelijkertijd uit te voeren. Het mislukken van één (van de soms vele) innovatieprojecten heeft derhalve minder verstrekkende gevolgen dan voor een klein bedrijf. De financiële consequenties van een mislukking kunnen kleine bedrijven zich immers vaak niet permitteren en het lijkt erop dat een innovatieproject bij twijfel zekerheidshalve niet wordt gestart.

Wat is het nieuws van de kleintjes?

De kleinste bedrijven spelen een niet te verwaarlozen rol in het innovatieproces. Van alle bedrijven met 1 tot 10 werknemers uit de industrie en selectie diensten heeft 30 procent in de periode 1996-1998 (technologisch) vernieuwende activiteiten ontplooid. Voor de bedrijven met 10 of meer werknemers is het percentage innoverende bedrijven 40. De innovatoren met 1 tot 10 werknemers hebben in 1998 ongeveer 1,4 miljard gulden uitgegeven aan vernieuwende activiteiten, dit is ruim 9 procent van het totaal. De kleinste innoverende bedrijven in de industrie en selectie diensten geven gemiddeld per bedrijf 85 duizend gulden uit. Dit gemiddelde loopt sterk op met de bedrijfsgrootte. Zo resulteert gemiddeld per bedrijf voor innoverende bedrijven in de industrie en selectie diensten met tenminste tien werknemers 1,5 miljoen gulden aan innovatie-uitgaven.

Innovaties worden bij de kleinste innovatoren in de industrie relatief vaak door derden ontwikkeld. Van de innovatoren in de industrie laat 30 procent productinnovaties door derden ontwikkelen, voor procesinnovaties is dit percentage zelfs 51. De uiteindelijk gerealiseerde producten die nieuw zijn voor het bedrijf vormen voor de kleinste innovatoren ongeveer eenderde van de omzet. Ruim 30 procent van de innovatoren in de industrie heeft in de periode 1996-1998 producten ontwikkeld die tevens nieuw zijn voor de afzetmarkt. Bij deze groep vormen dergelijke producten voor de kleinste bedrijven in 1998 bijna een kwart van de omzet. Relatief vaak worden innovatieprojecten door de kleinste innovatoren niet opgestart ten gevolge van een belemmering. Hier staat tegenover dat een knelpunt bij het uitvoeren van een innovatieproject bij de kleinste innovatoren veel minder vaak leidt tot het tussentijds stopzetten van, dan wel tot vertragingen bij innovatieprojecten.

Tabel 7. Gevolgen van knelpunten bij innovatoren in 1996-1998 naar sector en bedrijfsgrootte

Bedrijfsgrootte (aantal werknemers)	Innovatoren					Niet-innovatoren	
	Totaal (a)	Met knelpunt als % van (a)				Totaal (b)	Met knelpunt als % van (b)
		Totaal	w.o. met gevolg dat:				
			project niet gestart ¹⁾	project (tussentijds) stopgezet ¹⁾	project ernstig vertraagd ¹⁾		
	<i>abs</i>	<i>%</i>			<i>abs</i>	<i>% ²⁾</i>	
<i>Industrie</i>	13.235	38	49	33	56	17.517	29
1 tot 10	6.986	35	54	25	44	13.410	29
10 tot 50	4.109	38	46	35	61	3.516	30
50 tot 200	1.592	45	39	46	72	540	31
≥ 200	548	58	47	52	80	51	21
<i>Selectie Diensten</i>	12.535	40	38	29	67	28.841	13

1) Als percentage van de innovatoren met tenminste één knelpunt.

2) In het totaal acht 71% van de bedrijven in de industrie die zich niet bezig houden met (technologische) vernieuwing dat ook helemaal niet nodig. De resterende bedrijven (29% dus, die in de regel voor het totaal is opgenomen) onderzocht tenminste één knelpunt bij het in gang zetten van een innovatie. Uit de tabel valt verder af te lezen dat dit percentage voor de selectie diensten 13 bedraagt.

¹ Dit artikel is gebaseerd op het rapport *Innovatie bij de kleinste bedrijven* dat in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken is samengesteld (zie <http://www.cbs.nl/nl/producten/artikelen/bedrijfsleven/algemeen/innovatie.pdf>). De cijfers in de tabellen zijn gebaseerd op de uitkomsten van de Innovatie-enquête 1996-1998.

² De auteur, werkzaam bij de sector BSV, taakgroep Wetenschap en technologie, bedankt Luuk Klomp en André Meurink voor hun nuttige commentaar.

³ Voor een uitgebreide beschrijving van de belangrijkste resultaten voor bedrijven met 10 of meer werknemers, zie de CBS-publicatiereeks *Kennis en economie* (vanaf 1996). De meest recente editie *Kennis en economie 2000* is uitgegeven bij Elsevier Bedrijfsinformatie B.V.

⁴ De ondergrens van 1 werknemer betekent dat zelfstandige bedrijven zonder personeel niet in de onderzoekspopulatie zitten.

⁵ De bevraagde bedrijven met 1 tot 10 werknemers uit de dienstensector worden in de hier gepresenteerde tabellen aangeduid met *Selectie Diensten*. De selectie betreft de computerservicebureaus, de juridische en economische adviesdiensten, architecten en ingenieursbureaus, de rest van de overige zakelijke dienstverlening en tenslotte bedrijven uit de milieudienstverlening (sbi-codes 72, 741, 742, 743 t/m 748, respectievelijk 90).

⁶ De uitgaven aan eigen onderzoek in de innovatie-uitgaven zijn hoger dan de R&D-uitgaven met eigen personeel. In bijlage B5 van de publicatie *Kennis en economie 2000* is precies aangegeven wat het verschil is tussen de twee cijfers.