



De bron van vernieuwing

Rol van netwerken bij innovaties in het MKB

drs. J.P.J. de Jong

Zoetermeer, februari 2005



ISBN: 90-371-0940-3

Bestelnummer: A200411

Prijs: € 40,-

Dit onderzoek maakt deel uit van het programmaonderzoek MKB en Ondernemerschap, dat wordt gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken.

Voor alle informatie over MKB en Ondernemerschap: www.eim.nl/mkb-en-ondernemerschap.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij EIM. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van EIM.

EIM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

The responsibility for the contents of this report lies with EIM. Quoting of numbers and/or text as an explanation or support in papers, essays and books is permitted only when the source is clearly mentioned. No part of this publication may be copied and/or published in any form or by any means, or stored in a retrieval system, without the prior written permission of EIM.

EIM does not accept responsibility for printing errors and/or other imperfections.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Aanpak	6
2	Netwerkgebruik bij innovatie	9
2.1	Het belang van netwerken	9
2.2	Rollen van netwerkpartijen	10
2.3	Aard van netwerkpartijen	12
2.4	Sterke en zwakke schakels	14
2.5	Gerichte schakels	16
2.6	Structural holes	18
3	Verschillen in het gebruik van netwerken	21
3.1	Kenmerken van de innovatie	21
3.2	Kenmerken van het bedrijf en zijn omgeving	24
3.3	Kenmerken van de ondernemer	30
4	Een typologie van innovaties naar netwerkgebruik	35
4.1	Zes typen innovaties	35
4.2	Enkele innovatie- en bedrijfskenmerken per type	40
5	Tot besluit	45
5.1	Conclusies	45
5.2	Suggesties voor verder onderzoek	48
	Bijlagen	
I	Literatuur	49
II	Telefonische enquête	53

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Netwerken zijn van belang voor innovatie in bedrijven

Innovatie is belangrijk voor de continuïteit van bedrijven en de economische en maatschappelijke ontwikkeling; het houdt direct verband met de economische prestaties van bedrijven (bijv. Soni et al., 1993; Banbury & Mitchell, 1995; Kemp et al., 2002; De Jong, Vermeulen & O'Shaughnessy, 2004). Het gebruik van netwerken is een belangrijke factor achter het innovatievermogen van bedrijven. Het netwerk van een bedrijf kan variëren van een stel min of meer losse contacten tot een nauw samenwerkende groep van bedrijven. Netwerken worden zichtbaar in het adresboekje van de ondernemer of het relatiebestand van een bedrijf. In het midden- en kleinbedrijf (MKB) beperken innovatieprocessen zich doorgaans niet tot de grenzen van het eigen bedrijf. Netwerkpactijen kunnen inspiratiebronnen zijn en/of bijdragen aan de realisatie van innovaties.

Meer aandacht voor netwerken van beleidsmakers en wetenschappers

Innovatie in netwerken krijgt anno 2004 steeds meer aandacht van beleidsmakers en onderzoekers. Het innovatiebeleid van het Ministerie van Economische Zaken streeft naar meer kennisoverdracht in het MKB, onder andere via netwerkvorming (Ministerie van Economische Zaken, 2003). Syntens experimenteert vanaf 2004 met een nieuwe werkvorm Clustervorming. De recente introductie van kennisvouchers beoogt MKB-bedrijven in contact te brengen met instellingen uit de kennisinfrastructuur. Het HBO werpt zich op als de 'missing link' die meer interactie tussen kennisinfrastructuur en bedrijfsleven tot stand kan brengen. Ook onder wetenschappers is de belangstelling voor netwerken toegenomen. Publicaties over innovatiesystemen, die in de praktijk een belangrijke invloed hebben gehad op de vormgeving van het huidige innovatiebeleid, stellen de interactie tussen partijen (bedrijven, kennisinstellingen, intermediairs) centraal (Lundvall, 1992; Smith, 1997). Het laatste decennium wordt in relatie tot innovatie veel gepubliceerd over het belang van samenwerking en het gebruik van andere partijen (bijv. Clark & Guy, 1998; Hoang & Antoncic, 2003; Freel, 2003; Tether, 2002). Innovatie wordt vaak voorgesteld als een iteratief, cumulatief en interactief proces, waarbij alle vormen van leren centraal staan (bijv. Quinn et al., 1997; March, 1991). Voortbouwend op de opvattingen van Schumpeter over 'creative destruction' en 'new combinations' definieerde Weick (1979: 252-253) innovatie als 'nieuwe combinaties maken van oude zaken en oude combinaties maken van nieuwe dingen. Hoe dan ook vormen nieuwe relaties tussen partijen het wezen van innovatie'.

1.2 Doelstelling

Doel

Onderzoek naar netwerkgebruik bij innovatie in het MKB

In Nederland is nog geen integraal onderzoek gedaan naar het netwerkgebruik bij de totstandkoming van innovatie. Dit onderzoek richt zich op het gebruik van netwerken bij innovaties in het midden- en kleinbedrijf (MKB). Het doel is in kaart te brengen hoe in het MKB netwerken worden gebruikt om innovatiemogelijkheden te realiseren, en bij welke soorten innovaties specifieke netwerk(vorm)en worden benut. Een dergelijk overzicht ontbreekt nog, en is bruikbaar om te beoordelen in hoeverre actuele beleidsdoelstellingen, zoals het realiseren van kennisoverdracht tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven, inspelen op de actualiteit van innovatie in het MKB.

Inventarisatie netwerkgebruik, verschillen tussen groepen, en ontwikkeling typologie

Onderzoeksvragen

Uit de doelstelling zijn drie onderzoeksvragen afgeleid:

- A. Hoe worden netwerken gebruikt door Nederlandse MKB-bedrijven bij de ontwikkeling van innovaties?
- B. Hoe verschilt het netwerkgebruik voor verschillende innovaties, bedrijven en ondernemers?
- C. Welke typen innovaties zijn er als wordt gekeken naar het netwerkgebruik?

Dit onderzoek wijkt af van eerdere netwerkstudies door een brede definitie van innovatie, en door zich (ook) te richten op gevestigde MKB-bedrijven. Eerder onderzoek richtte zich vooral op baanbrekende innovaties met een grote impact op het bedrijfsleven en de maatschappij. Hoewel innovaties met een hogere mate van nieuwigheid beleidsmatig en praktisch van belang zijn, impliceert deze focus dat met name startende en/of grote, gevestigde bedrijven worden onderzocht (bijv. Yli-Renko et al., 2001; Ruef, 2002). Het gros van het MKB kan hiertoe niet worden gerekend. Voor gevestigde MKB-bedrijven kan innovatie ook draaien om de incrementele uitbreiding van bestaande kennis en vaardigheden, en om kleine verbeteringen in bestaande producten, diensten of processen. Dit betekent dat de resultaten van eerdere studies niet zonder meer gegeneraliseerd kunnen worden.

1.3 Aanpak

Het onderzoek bestond uit een literatuurstudie en een telefonische enquête.

Literatuurstudie

Om in de telefonische enquête relevante vragen te kunnen stellen, en de onderzoeksvragen te beantwoorden, werd eerst relevante literatuur verzameld over het gebruik van netwerken in innovatieprocessen. Dit leverde informatie op over het belang van netwerken, verschillende dimensies van netwerken (zoals de aard van netwerkpartijen, sterke en zwakke schakels, structural holes, etc.¹), het verband tussen netwerkgebruik en innovatie, kenmerken van innovaties, bedrijven en ondernemers die van invloed zijn op het netwerkgebruik, en empirisch materiaal uit eerdere studies. Een eerste literatuuroverzicht werd aangeleverd door Hulsink, Elfring & Stam (2004). Dit overzicht heeft als bron gediend voor de meeste referenties in de onderhavige studie.

Telefonische enquête

In het onderzoek stond het gebruik van netwerken bij de totstandkoming van innovaties centraal. Daarom was onze werkwijze om eerst concrete voorbeelden van innovaties in het MKB te vinden, en vervolgens te kijken naar het gebruik van het netwerk van het innoverende bedrijf bij de totstandkoming daarvan. De telefonische enquête bestond uit de stappen:

- Contact leggen met ondernemers uit het MKB
- Selectie van ondernemers wier bedrijf in de laatste 3 jaar ten minste één innovatie heeft doorgevoerd
- Omschrijving van de belangrijkste innovatie in de afgelopen drie jaar
- Meten van diverse aspecten van het netwerkgebruik bij de totstandkoming van de innovatie.

¹ Deze begrippen worden in hoofdstuk 2 nader uitgewerkt.

Het onderzoek richtte zich op innovaties van Nederlandse midden- en kleinbedrijven met 1 tot 100 werknemers. Bedrijven zonder personeel vielen buiten het onderzoek. In de maanden september en oktober 2004 werden 1.004 ondernemers telefonisch geënquêteerd. Daarvan hadden er 410 geen innovatie doorgevoerd in de afgelopen drie jaar, of hun bedrijf bleek door groei geen deel meer uit te maken van het MKB (meer dan honderd werknemers). *De resultaten in dit rapport zijn derhalve gebaseerd op 594 recente innovaties in het MKB.*

In bijlage II volgt een uitgebreide beschrijving van de vragenlijst, methode van dataverzameling en responsverantwoording. Ook is daar een uitgebreide omschrijving van de respons (594 innovaties) naar verschillende kenmerken opgenomen (mate van nieuwheid, sector, grootteklasse, etc.).

Leeswijzer

De onderzoeksvragen komen aan bod in achtereenvolgens de hoofdstukken 2, 3 en 4. Hoofdstuk 2 bespreekt enkele kenmerken van netwerken en hoe deze worden gebruikt bij innovaties in het MKB. Hoofdstuk 3 gaat in op verschillen tussen groepen, gebaseerd op de kenmerken van de ontwikkelde innovaties (innovatieobject en mate van nieuwheid), het innoverende bedrijf (sector, grootteklasse en leeftijd) en de ondernemer (groeiambitie en werkervaring). In hoofdstuk 4 volgt een typologie van innovaties gebaseerd op de manier waarop netwerken worden gebruikt bij de totstandkoming daarvan. In hoofdstuk 5 eindigen we met onze conclusies en enkele suggesties voor verder onderzoek.

2 Netwerkgebruik bij innovatie

Het netwerk van een MKB-bedrijf kan variëren van min of meer losse contacten met andere partijen tot een nauw samenwerkende groep van bedrijven (Hislop, 2005). Netwerkcontacten worden zichtbaar in het adresboekje van de ondernemer of het relatiebestand van een bedrijf. Er zijn diverse partijen die bijdragen kunnen leveren aan de ontwikkeling van innovaties. De vraag hoe Nederlandse MKB-bedrijven hun netwerk gebruiken als zij innoveren, kan niet los worden gezien van de definitie en dimensies van netwerken. We beschrijven het netwerkgebruik bij innovatie aan de hand van zes dimensies:

- 1 het aantal betrokken partijen uit het netwerk (§ 2.1)
- 2 de rollen die partijen vervullen in het innovatieproces (§ 2.2)
- 3 de aard van partijen (§ 2.3)
- 4 sterke en zwakke schakels (§ 2.4)
- 5 gerichte schakels (§ 2.5)
- 6 structural holes tussen partijen (§ 2.6).

In elke paragraaf bespreken we eerst relevante theorie, waarna we ingaan op de praktijk van het MKB.

2.1 Het belang van netwerken

Theorie

Innovatie is de bewuste ontwikkeling en introductie van een vernieuwing (bijvoorbeeld nieuwe producten, diensten, werkmethoden), gericht op het realiseren van bepaalde voordelen (King & Anderson, 2002). De gangbare opvatting is dat een netwerk behulpzaam is bij het initiëren en realiseren van innovaties. Volgens Hargadon (1998; 2003) komen degenen die innovatie beschouwen als het domein van de eenzame creatieve uitvinder die broedt op een Eureka-moment, bedrogen uit. Innovaties zijn vaak een combinatie van reeds bestaande toepassingen, kennis en inzichten (Hargadon & Sutton, 1997). Innovatieve personen of organisaties stellen hun vindingen samen vanuit hun bestaande kennis, aangevuld met nieuwe ideeën en inzichten van anderen.

Hargadon (2003) noemt het laboratorium van Edison als voorbeeld. Het gros van zijn innovaties waren verbeteringen van bestaande producten en technieken. (p. 17):

'Het laboratorium van Edison onderscheidde zich niet door zich af te sluiten van de rest van de wereld, maar door zijn vermogen om aansluiting te zoeken bij partijen in de omgeving. Als Edison ergens een hekel aan had, dan was het wel het beeld dat innoveren neerkomt op het zelfstandig doen van uitvindingen. Edison kon voortdurend innoveren omdat hij zijn netwerk wist te benutten.'

Edison was een fervent
netwerker

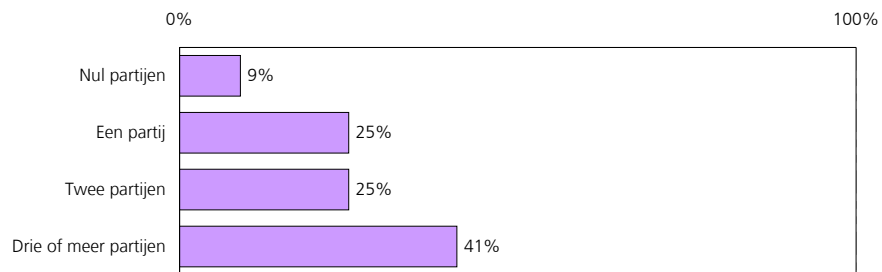
Er kan worden aangenomen dat een groot en divers netwerk een MKB-bedrijf meer mogelijkheden biedt om te innoveren. Naarmate er meer partijen zijn om zich op te beroepen, kunnen eenvoudiger de benodigde kennis en middelen worden vergaard (Burt, 1992). Reeds vele innovatiestudies hebben laten zien dat frequente en diverse externe contacten bijdragen aan de ideevorming rond innovatie, en de implementatie daarvan (bijv. Pelz & Andrews, 1966; Tushman & Nadler, 1986; Kline & Rosenberg, 1986; De Brentani, 2001).

Netwerken spelen een rol bij bijna alle innovaties in het MKB

Praktijk

Om een beeld te krijgen van het belang van netwerken voor innovaties in het Nederlandse MKB, hebben we gekeken naar het aantal partijen dat een rol heeft gespeeld bij de totstandkoming ervan (figuur 1). Bij 91% van de innovaties speelt ten minste één netwerkpartij een rol. Bij 41% zijn dat zelfs drie of meer partijen. In het algemeen innoveren Nederlandse MKB-bedrijven dus samen met andere partijen.

figuur 1 Aantal partijen dat bijdraagt aan innovaties (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Bij slechts 9% van de innovaties speelt geen enkele andere partij een rol. Hierbij draait het vaak om interne efficiëntieverbetering door organisatorische vernieuwing, reorganisaties of het ontwikkelen van nieuwe producten die qua kennis en vaardigheden dicht bij de bestaande productmix liggen. Al met al lijkt het voor MKB-bedrijven bijna onmogelijk om zónder netwerk te innoveren.

2.2 Rollen van netwerkpartijen

Theorie

Een bedrijf verkrijgt via zijn netwerk een belangrijk deel van zijn *sociaal kapitaal*: 'de kennis en middelen, zowel tastbaar als niet-tastbaar, die een bedrijf ontleent aan zijn sociale relaties met andere partijen, met behulp waarvan doelen gemakkelijker kunnen worden bereikt' (Gabbay & Leenders, 1999). Sociaal kapitaal moet worden onderscheiden van menselijk kapitaal (beschikbare kennis, vaardigheden en competenties van medewerkers), financieel kapitaal en fysiek kapitaal (tastbare bezittingen zoals gebouwen, machines, computers en een wagenpark). Twee punten van verschil zijn (Burt, 1992):

- Sociaal kapitaal stelt een bedrijf slechts op indirecte wijze in staat om zaken te doen: het biedt toegang tot de andere kapitaalvormen maar is zelf geen productiefactor.
- Waar menselijk, financieel en fysiek kapitaal eigendom zijn van individuen, groepen of organisaties, hoort sociaal kapitaal toe aan degenen die een onderlinge relatie hebben. Niemand heeft exclusief eigendomsrecht. Sociaal kapitaal is een direct gevolg van de netwerkactiviteiten van personen (binnen groepen en/of organisaties).

Netwerk geeft toegang tot andere productiefactoren

Om te kunnen innoveren is sociaal kapitaal van belang: het geeft toegang tot andere productiefactoren. Als een bedrijf innoveert, bestaat er in de regel een gat tussen de op dat moment beschikbare middelen (menselijk, financieel en/of fysiek) en wat nodig is om de vernieuwing te realiseren. Innovatie kan vragen om het opleiden en trainen van het huidige personeel of het werven van nieuwe medewerkers, het sluiten van een lening bij een bank, of de aanschaf van nieuwe machines. De beschikbaarheid van productiefactoren heeft invloed op de manier waarop een MKB-bedrijf zijn netwerk gebruikt en eventueel uitbreidt met nieuwe partijen (Lee, Lee & Pennings, 2001). Andere

partijen kunnen dus om verschillende redenen bij een innovatieproces worden betrokken. Vanzelfsprekend kunnen partijen ook meer dan een bijdrage leveren. In de context van innovatie kunnen leveranciers bijvoorbeeld nieuwe machines leveren (fysiek kapitaal) en tegelijk gespreide aflossingstermijnen aanbieden (financieel kapitaal) en cursussen verzorgen om de machines te gebruiken (menselijk kapitaal).

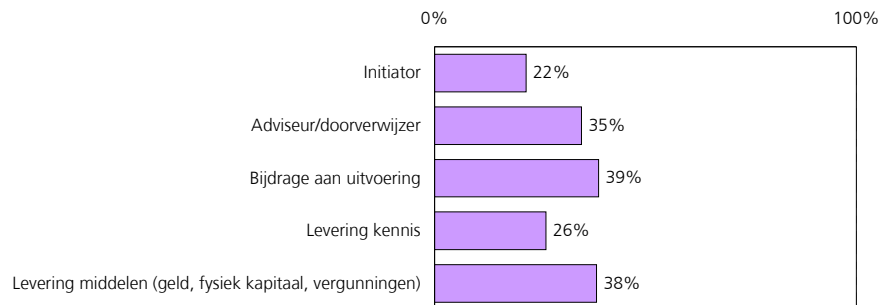
Het netwerk kan ook de aanleiding zijn om te innoveren

Behalve dat zij een bijdrage leveren aan de implementatie van innovaties, kunnen netwerkpartijen ook de *aanleiding* zijn om een innovatietraject te starten. Externe veranderingen zoals een nieuwe vraag van afnemers kunnen een bedrijf prikkelen om nieuwe producten of diensten te ontwikkelen. Ook leveranciers of technologische ontwikkelingen bij universiteiten kunnen ertoe leiden dat een bedrijf nadenkt over innovatiekansen en vervolgens actie onderneemt.

Praktijk

In het onderzoek naar innovaties in het MKB werden vijf rollen onderscheiden die andere partijen kunnen vervullen (figuur 2).

figuur 2 Vervulde rollen door andere partijen bij de totstandkoming van innovaties (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Netwerk heeft diverse rollen: van initiatie tot levering van middelen

De onderzochte rollen kunnen worden toebedeeld aan de twee fasen van het innovatieproces zoals beschreven door Zaltman et al. (1973):

- **Initiatie:** de rol van initiator is relevant in de eerste fase van het innovatieproces waarin ideeën worden gegenereerd en op hun merites beoordeeld. Een externe partij wordt dan als primaire reden genoemd om een nieuw(e) product, dienst, werkmethode of distributievorm te ontwikkelen. In 22% van de innovatietrajecten wordt een externe partij expliciet genoemd als de initiator.
- **Implementatie:** een bijdrage aan de uitvoering, de levering van kennis en de levering van middelen zijn relevant in de tweede fase van het innovatieproces, waar innovaties worden ontwikkeld. De levering van vergunningen en/of subsidies is in het onderzoek gerangschikt onder de levering van middelen. Deze rollen worden in respectievelijk 39, 26 en 38 procent van de innovatietrajecten door externe partijen vervuld.
- De rol van adviseur/doorverwijzer kan relevant zijn in beide fasen van het innovatieproces. Bij 35% van de innovaties heeft een externe partij als zodanig opgetreden. In het geval van doorverwijzingen fungeert de netwerkpartij als bron van nieuwe netwerkcontacten die nog geen deel uitmaakten van de bestaande relatiekring. Hierover meer in § 2.5.

Samenvattend zijn de rollen van netwerkpartners zeer divers. Innoverende MKB-bedrijven benutten hun netwerk voor vele doeleinden. Er is niet één rol die er duidelijk bovenuit steekt.

2.3 Aard van netwerkpartijen

Theorie

Een netwerk is altijd deels een 'bijproduct' van andere activiteiten. Elk bedrijf heeft normaliter klanten, leveranciers en een huisaccountant waarmee relaties worden onderhouden. Het zoeken en gebruiken van netwerkpartners kan ook het resultaat zijn van de bewuste inspanningen om nieuwe partijen te ontmoeten, bijvoorbeeld via het bezoeken van beurzen en conferenties. Sommige bedrijven hebben daardoor zeer uitgebreide netwerkcontacten. Anderen doen zaken met een beperkt aantal partijen (Hislop, 2005).

Een driedeling in de netwerkpartijen van een bedrijf is die naar de informele omgeving, de directe bedrijfsomgeving en de perifere bedrijfsomgeving (Afuah, 2003). Uiteraard is er discussie mogelijk over welke partij bij welke omgeving hoort:

- Tot de informele omgeving worden in deze studie gerekend de vrienden, familie en kennissen van de ondernemer.
- De directe bedrijfsomgeving bestaat uit de partijen die in het vijfkrachtenmodel van Porter (1980) worden genoemd: klanten, concurrenten en collega-bedrijven, en leveranciers. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen ICT-leveranciers en overige leveranciers uit de eigen bedrijfskolom of tussen ondersteunende activiteiten zoals schoonmaak of catering. Ook financieel adviseurs zoals de huisaccountant rekenen we tot de directe omgeving. In het MKB is de accountant een belangrijke vraagbaak voor ondernemers om te raadplegen voor hulp, doorverwijzingen en adviezen (Bruins, 2003).
- De perifere omgeving wordt gevormd door partijen die normaliter wat verder van een MKB-bedrijf afstaan. Voorbeelden zijn adviseurs als consultants en ingenieurs, universiteiten, intermediairs zoals Syntens en brancheorganisaties, en overheidspartijen op landelijk, provinciaal of gemeentelijk niveau. Vanzelfsprekend kunnen bedrijven innige contacten onderhouden met dergelijke partijen, maar als gevolg van de dagelijkse bedrijfsvoering ligt dit minder voor de hand.

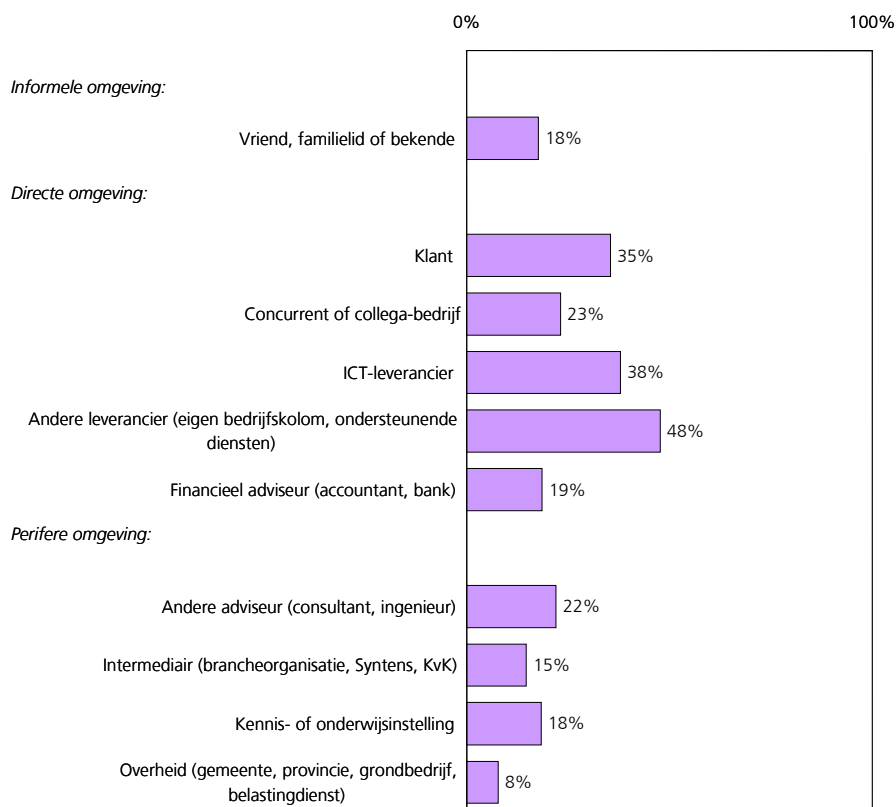
Praktijk

In het onderzoek is bekeken welke partijen bijdragen aan de initiatie en totstandkoming van innovaties in het MKB: zie figuur 3. Leveranciers en klanten zijn de belangrijkste partijen. Leveranciers van ICT spelen een rol in 38% van de innovatietrajecten. Voor leveranciers uit de eigen bedrijfskolom of van ondersteunende diensten (schoonmaak, bewaking) is dat zelfs 48%. Naast leveranciers zijn klanten een belangrijke netwerkpartij. Bij ruim een op de drie innovaties speelt een klant een actieve rol. Afgaande op figuur 3 kan worden geconcludeerd dat partijen uit de directe omgeving van een bedrijf vaker bij innovatietrajecten worden betrokken dan informele en perifere partijen. Deze partijen krijgen ook eerder te maken met de gevolgen van innovaties als die worden geïntroduceerd: nieuwe producten, diensten, distributievormen of werkmethoden.

Netwerkcontacten in de informele, directe en perifere bedrijfsomgeving

Partijen uit directe omgeving leveren vaakst een bijdrage

figuur 3 Aard van de partijen die bijdragen aan innovaties (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Palet aan betrokken netwerkpartijen is zeer breed

Klanten zijn vaak initiator; leveranciers doen concrete bijdragen of leveren middelen

Verder valt op dat vrijwel elke partij uit figuur 3 bijdraagt aan een substantieel aantal innovaties. Net als het aantal rollen is de aard van partijen die bijdragen aan innovaties zeer divers. Vrienden en familie, concurrenten, financieel adviseurs, overige adviseurs, intermediairs en kennisinstellingen hebben een aandeel in circa een op de vijf trajecten. De enige achterblijver is de overheid, die bijdraagt aan 'slechts' 8% van de innovaties.

Partijen vervullen elk voor zich andere rollen in innovatietrajecten. In tabel 1 staat welke rollen een partij kan spelen. De tabel bevestigt enkele gangbare beelden over de rollen van netwerkpartijen. Het zwaartepunt voor betrokken vrienden en familieleden ligt bijvoorbeeld bij de initiatie van innovaties en het bijdragen aan de uitvoering. Voorbeelden zijn het bouwen van een website, het installeren van nieuwe machines of het ontwerpen van een nieuw product. Klanten zijn vaak de initiator van nieuwe producten, diensten en distributiesystemen. In 53% van de innovatietrajecten waarbij zij zijn betrokken, fungeren zij als inspiratiebron door nieuwe wensen of behoeften te uiten, of door direct om nieuwe producten en diensten te vragen. Ook leveren klanten vaak een bijdrage aan de uitvoering door testversies van producten te gebruiken en door feedback te geven. Leveranciers leveren meestal een bijdrage aan de implementatie van innovatietrajecten door de levering van middelen zoals machines, apparaten, grond- en hulpstoffen, ondersteunende diensten. Ook leveren zij vaak een bijdrage aan de uitvoering door de installatie van fysieke productiemiddelen of het begeleiden van veranderingstrajecten. Vrijwel nooit zijn zij de initiator en adviseur, of het nu ICT- of reguliere leveranciers betreft.

tabel 1 Rollen van partijen als zij bijdragen aan innovaties (in procenten van het aantal bedrijven dat bijdraagt)

Partij	n	Rol					Totaal
		Initia- tor	Advi- seur	Bijdrage uitvoering	Ken- nis	Mid- delen	
Informele omgeving:							
- vriend, familielid of bekende	105	31%	21%	31%	13%	2%	100%
Directe omgeving:							
- klant	210	53%	10%	31%	5%	2%	100%
- concurrent of collega-bedrijf	137	22%	21%	29%	18%	10%	100%
- ICT-leverancier	225	1%	6%	30%	19%	45%	100%
- andere leverancier (eigen bedrijfskolom, ondersteunende diensten)	283	2%	11%	21%	12%	54%	100%
- financieel adviseur (accountant, bank)	110	1%	57%	13%	7%	21%	100%
Perifere omgeving:							
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	130	5%	43%	34%	15%	3%	100%
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	87	8%	52%	15%	8%	16%	100%
- kennis- of onderwijsinstelling	109	9%	18%	19%	52%	2%	100%
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, Belastingdienst)	46	5%	18%	21%	5%	50%	100%

Adviseurs geven vanzelfsprekend het vaakst adviezen en verwijzen door. Financieel adviseurs, met name banken, onderscheiden zich tevens door het verstrekken van leningen (levering middelen door 21% van de betrokken financiële adviseurs). Adviseurs zoals consultants en ingenieurs leveren met regelmaat ook een inhoudelijke bijdrage (34% van de gevallen waarin zij worden ingeschakeld). Te denken valt aan ingenieurs die voor het ontwerp van een nieuw product of apparaat berekeningen uitvoeren. Ten slotte leveren kennis- en onderwijsinstellingen vanzelfsprekend het vaakste kennis, terwijl de overheid vaak zorgt voor middelen in de vorm van vergunningen of subsidies op innovatieve activiteiten.

2.4 Sterke en zwakke schakels

Theorie

Een bedrijf heeft niet met iedere partij in zijn netwerk eenzelfde band. In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke schakels (bijv. Granovetter, 1973; 1995; Ahuja, 2000; Hargadon, 2003). Kenmerken van een sterke schakel ('strong tie') zijn een hoge contactfrequentie, emotionele intensiteit en veel wederzijdse verplichtingen. Op een sterke schakel kan men in goede en slechte tijden terugvallen. Voor een zwakke schakel ('weak tie') geldt het omgekeerde: het contact is minder frequent, minder persoonlijk en er zijn minder wederzijdse verplichtingen.

Sterke schakels compenseren tekort aan middelen	<p>Sterke schakels bieden een korte en eenvoudige route naar de kennis, middelen en financiën die ontbreken om innovaties te kunnen realiseren. Sterke schakels kunnen een uitgebreide zoektocht naar nieuwe middelen besparen. Een goed voorbeeld is de financiering van startende ondernemingen. Dat gebeurt vaak met geld dat is geleend van traditioneel sterke schakels als familieleden en vrienden. Sterke schakels betekenen ook dat er minder tijd hoeft te worden besteed aan het bestuderen van en onderhandelen over overeenkomsten (Uzzi, 1997: 49). Brüderl & Preisendörfer (1998) toonden aan dat bedrijven tekorten in menselijk en financieel kapitaal compenseren door op sterke schakels in hun netwerk terug te vallen. Ahuja (2000) constateerde dat sterke schakels de implementatie van innovaties positief beïnvloeden omdat het bedrijven betere mogelijkheden biedt tot kennisuitwisseling, verwerving van nieuwe vaardigheden, etc.</p>
Zwakke schakels zijn bron van ideeën, nieuwe informatie en contacten	<p>Sterke schakels hebben ook nadelen. Zij kunnen de mogelijkheden van een bedrijf beperken om op innovatieve ideeën te komen of om nieuwe typen van kennis en/of middelen te vinden. Ruef (2002) vond bijvoorbeeld dat ondernemers met veel zwakke schakels in hun netwerk innovatiever zijn dan ondernemers met alleen sterke schakels. Zwakke schakels bieden meer nieuwe informatie en er gaat van zwakke schakels minder druk uit om aan bestaande normen en gedragingen te voldoen. Ahuja (2000) keek in de chemische industrie of zwakke schakels betere kansen bieden om nieuwe informatie te vinden en geschikte partners voor de uitvoering van nieuwe projecten, en vond een positief verband.</p> <p>Al met al is de gangbare opvatting dat innoverende bedrijven dus enerzijds zwakke schakels nodig hebben die hen op nieuwe ideeën kunnen brengen en toegang bieden tot nieuwe partners, en anderzijds sterke schakels om kennis, vaardigheden en middelen in huis te halen voor de implementatie van innovaties (Hargadon, 2003)¹.</p> <p style="text-align: center;"><i>Praktijk</i></p> <p>Het onderscheid tussen sterke en zwakke schakels is in de praktijk moeilijk te maken en blijft altijd enigszins willekeurig. In het onderzoek zijn twee criteria gehanteerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Het bedrijf heeft regelmatig (minstens wekelijks) contact met de andere partij én – Met personen van de andere partij praat men regelmatig over andere zaken dan het werk, bijvoorbeeld privé-zaken.
Meerderheid innovaties gebruikt alleen zwakke schakels	<p>Afgaande op deze definitie blijkt dat bij 31% van de innovatietrajecten sterke schakels worden betrokken. Een meerderheid van de innovatietrajecten gebruikt alleen zwakke schakels. Blijkbaar zijn voor MKB-bedrijven zakelijke contacten met zwakke schakels voldoende om de voor innovatie benodigde middelen bij elkaar te brengen. Dit resultaat wijkt af van het gangbare beeld, dat vooral sterke schakels een bron zijn van ontbrekende kennis, middelen en financiën. Dit beeld is gebaseerd op onderzoek bij startende ondernemers die nog geen uitgebreid track-record hebben, en daarom sneller een beroep zullen doen op netwerkcontacten bij wie men veel vertrouwen en/of krediet heeft. Gevestigde MKB-bedrijven hebben dit soort contacten kennelijk minder nodig. Daarbij merken we op, dat lang niet elke innovatie zal vragen om een bijdrage van buitenaf waarvoor sterke schakels nodig zijn. Sommige innovaties kunnen ook een incrementeel karakter hebben, zoals de aanschaf van nieuwe machines. Bedrijven kunnen dergelijke</p>

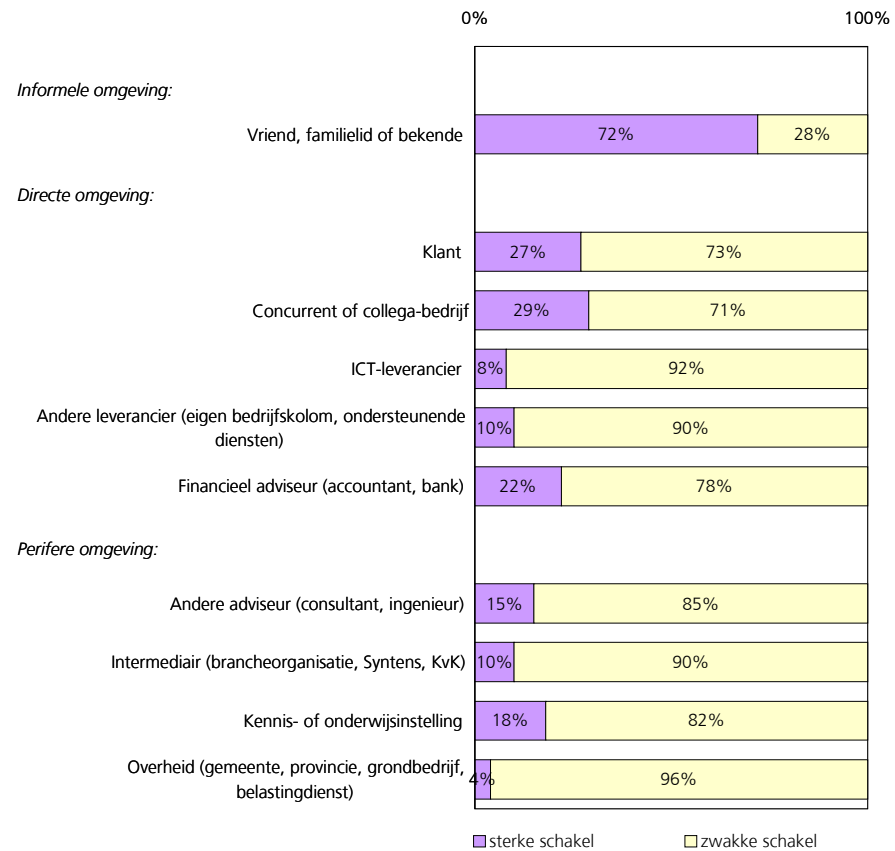
¹ Sommige auteurs stellen echter dat de invloed van sterke en zwakke schakels afhangt van allerlei contingentiefactoren. Voor een overzicht verwijzen we naar de working paper van Hulsink, Elfring & Stam (2004).

innovaties adopteren van bestaande leveranciers met wie een zakelijk contact wordt onderhouden.

Met de meeste partijen die bijdragen aan innovatie heeft men geen sterke band

In figuur 4 is per netwerkpartij weergegeven met welk deel het innoverende bedrijf een sterke band heeft, en met welk deel een zwakkere band. De figuur bevestigt dat meestal zwakke schakels een bijdrage leveren. Vrienden, familieleden en bekenden wijken af van de andere partijen. Met hen heeft een innoverend bedrijf (uiteraard) vaak intensief en persoonlijk contact.

figuur 4 Sterkte van de relatie met partijen die bijdragen aan innovatie (in procenten van het aantal innovaties met bijdrage, n=[46,283])



Voor de overige partijen die in het innovatieproces een rol spelen, geldt dat zij een minder sterke band hebben met het innoverende bedrijf. Klanten zijn in 27% van de innovatietrajecten waaraan zij bijdragen een sterke schakel. Ook met concurrenten/collega-bedrijven en financieel adviseurs hebben innoverende bedrijven naar verhouding vaak een sterke band.

2.5 Gerichte schakels

Theorie

Nieuwe netwerkcontacten om innovatie te realiseren

Als een bedrijf wil innoveren kan zijn bestaande netwerk voldoende zijn om benodigde kennis, middelen en/of financiën in huis te halen. Soms zal het echter nodig zijn om contacten met nieuwe partijen aan te gaan. In dit geval spreekt men van 'directed ties', ofwel gerichte schakels (Ruef, 2002). Voorbeelden zijn de levering van machines door nieuwe gespecialiseerde leveranciers, samenwerking aangaan met kennisinstututen om

toegang te krijgen tot nieuwe wetenschappelijke kennis, of eenmalig ingenieursbureaus inschakelen om bij te dragen aan de ontwikkeling van nieuwe producten. Gerichte schakels kunnen worden beschouwd als een alternatieve vorm van zwakke schakels, echter, zonder de innovatie zouden zij geen deel uitmaken van het bedrijfsnetwerk (Ruef, 2002).

Gerichte schakels tonen het vermogen van bedrijven aan om ontbrekende kennis, vaardigheden en middelen te vinden buiten hun bestaande netwerk. Ruef (2002) deed onderzoek bij 766 bedrijven. Als het netwerk van een bedrijf volledig bestond uit familie, vrienden of voormalige werkcollega's (sterke banden) bleek het bedrijf iets minder innovatief dan wanneer ook zwakke schakels van het netwerk deel uitmaakten. Op hun beurt waren bedrijven met netwerken waarin ook partners actief waren waarmee (voor de oprichting) geen eerdere relaties werden onderhouden, weer iets innovatiever dan netwerken met alleen sterke en zwakke schakels.

Praktijk

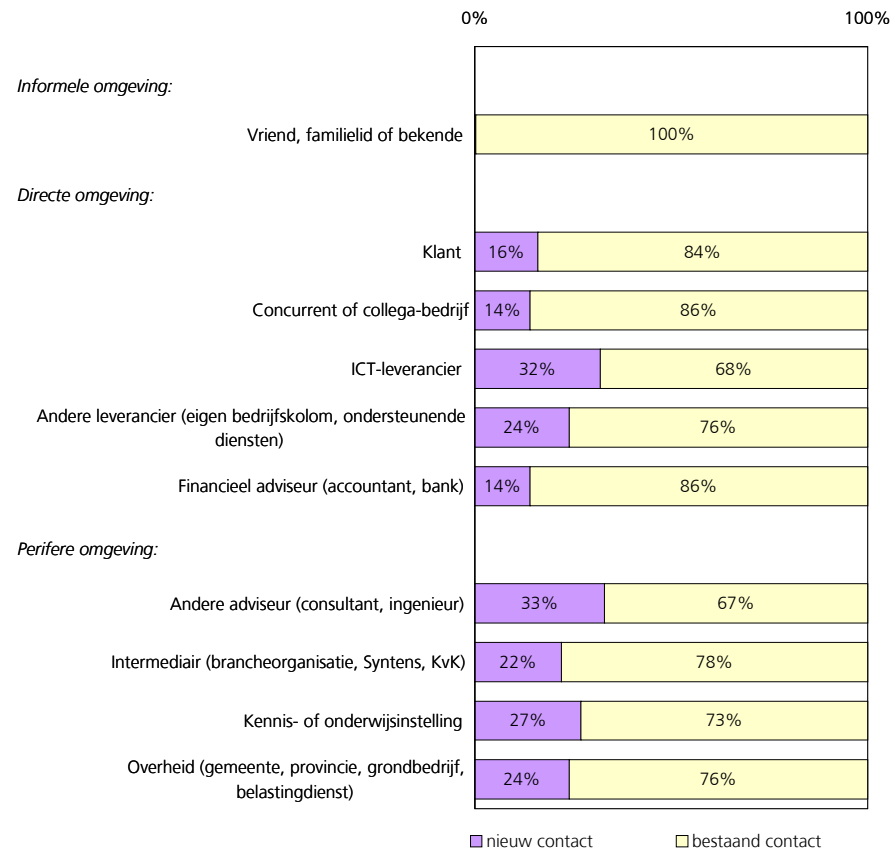
Gerichte schakels in een op drie innovatietrajecten

Om te achterhalen of een netwerkcontact een gerichte of bestaande schakel is, werd in het onderzoek gevraagd of het innoverende bedrijf ook al contact had met een partij vóórdat van de innovatie sprake was. Bij 33% van de innovatietrajecten blijkt dat gerichte schakels een rol spelen. Enerzijds betekent dit dat een meerderheid van de innovaties in het MKB wordt gerealiseerd zonder dat nieuwe netwerkcontacten worden aangegaan door het innoverende bedrijf. Anderzijds zijn nieuwe contacten wel degelijk van belang. Een niet te verwaarlozen deel van de innovaties zou zonder gerichte schakels niet worden gerealiseerd.

Leveranciers van ICT en niet-financiële adviseurs worden het vaakst proactief benaderd

In figuur 5 is opgenomen hoe vaak partijen die bijdragen aan innovatie een gerichte schakel zijn. Uiteraard zijn er verschillen: vrienden, familieleden en bekenden zijn per definitie nooit een nieuw netwerkcontact dat de innovatie mogelijk maakt. Bij de andere partijen vinden we wel enkele verschillen. ICT-leveranciers en adviseurs zoals consultants en ingenieurs haalt men er het vaakste proactief bij om een concrete bijdrage te leveren aan de uitvoering, of voor de levering van fysieke middelen. Ook kennis- en onderwijsinstellingen, overheidspartijen en leveranciers uit de eigen bedrijfskolom zijn naar verhouding vaak een gerichte schakel. De figuur maakt duidelijk dat partijen uit de perifere omgeving iets vaker een gerichte schakel zijn dan partijen uit de directe bedrijfsomgeving, al zijn de verschillen zeker niet groot te noemen.

figuur 5 Nieuwheid van de relatie met partijen die bijdragen aan innovatie (in procenten van het aantal innovaties met bijdrage, n=[46,283])



2.6 Structural holes

Theorie

Een 'structural hole' wil zeggen dat een partij is aangesloten op niet-aangesloten anderen (Burt, 1992). Van een structural hole is sprake als partij A contact heeft met partij B en partij C, maar partij B en C elkaar niet kennen. Het bestaan hiervan zegt iets over de positie van een bedrijf in zijn netwerk: bij structural holes zal een bedrijf vaker een centrale positie innemen. Structural holes bieden informatievoordelen ten opzichte van andere partijen. Het bedrijf zal meer mogelijkheden hebben om partijen bij elkaar te brengen. Burt (1992) plaatst structural holes zelfs centraal in zijn definitie van ondernemerschap: 'een ondernemer is een persoon die voordeel behaalt uit het feit dat hij tussen anderen in staat en verbindingen kan leggen'. Burts (1992) onderzoek naar het effect van structural holes op het carrièreverloop van managers laat zien dat degenen met structural holes in hun netwerk meer bronnen hebben voor nieuw kapitaal (informatie, kennis, middelen) en uiteindelijk meer salaris, erkenning en promotie krijgen.

Bij 'structural holes' kan het innoverende bedrijf een brug slaan tussen partijen

In relatie tot innovatieprocessen worden structural holes verondersteld gunstig te zijn (Powell et al., 1996). Het vermogen om connecties te leggen tussen partijen leidt tot betere kansen om van innovaties en veranderingen elders in het netwerk te profiteren. In een onderzoek onder speur- en ontwikkelingsorganisaties stelden Hargadon & Sutton (1997) empirisch vast dat een centrale plaats in een netwerk bedrijven in staat stelt om hiaten in de informatiestroom tussen diverse partijen (klanten, kennisinstuties, leveran-

ciers) te overbruggen. In deze bedrijven beschouwden medewerkers (veelal productontwikkelaars) hun netwerk als een waardevol bezit voor het genereren van innovatieve ideeën en het kiezen van oplossingen voor problemen bij de ontwikkeling van nieuwe producten. Meer recentelijk deden McEvily & Zaheer (1999) onderzoek onder industriële fabrikanten, waarin zij de structural holes in het netwerk van een bedrijf relateerden aan diverse innovatieve werkmethoden. De hypothese dat structural holes in het adviesnetwerk van fabrikanten een positieve invloed hadden op het verwerven van innovatieve werkmethoden werd bevestigd.

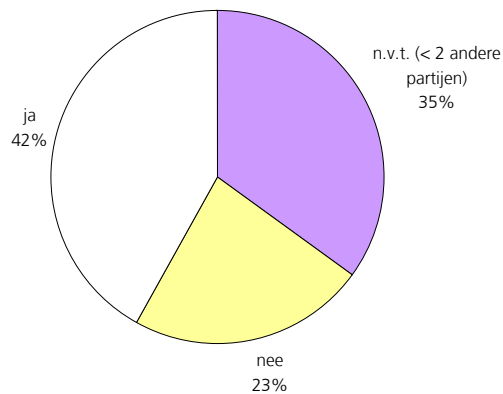
Wel zijn er kanttekeningen te plaatsen bij de impact van structural holes in het netwerk van een bedrijf. Structural holes kunnen ook wijzen op een gebrek aan onderling vertrouwen tussen partijen, en dit kan de kans op een effectieve samenwerking belemmeren. Zo vond Ahuja (2000) in een steekproef onder grotere bedrijven dat deze negatieve aspecten van de impact van structural holes op innovatie overheersend waren.

Praktijk

Bij 42% van de innovaties worden structural holes overbrugd

Bij innovaties in het Nederlandse MKB is regelmatig sprake van de situatie, dat betrokken netwerkpartijen elkaar nog niet kenden voordat van de innovatie sprake was: zie figuur 6. In 35% van de innovatietrajecten worden geen structural holes overbrugd omdat er minder dan twee externe partijen bij zijn betrokken. In het geval van meerdere partijen is in een meerderheid van de gevallen echter wél sprake van nieuwe contacten tussen de externe partijen. Bij 42% van de innovatietrajecten waren externe partijen betrokken die elkaar nog niet kenden voordat van de innovatie sprake was. Dit geeft aan dat nieuwe schakels tussen partijen vaak van belang zijn om innovaties in het MKB mogelijk te maken.

figuur 6 Nieuwe contacten tussen externe partijen die bij innovaties zijn betrokken (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



3 Verschillen in het gebruik van netwerken

Het vorige hoofdstuk presenteerde een aantal gangbare dimensies waarmee netwerken in de literatuur worden beschreven. Er is veel onderzoek gedaan naar het verband tussen dimensies van netwerken enerzijds en de totstandkoming van innovaties anderzijds. Hoewel zaken als netwerkdiversiteit, sterke en zwakke schakels, gerichte schakels en structural holes invloed hebben op de innovatieve output, laten uitgevoerde studies soms tegenstrijdige resultaten zien. Dit suggereert dat allerlei omgevings- en andere factoren van invloed kunnen zijn op de relatie tussen netwerkgebruik en innovatie (Hulsink, Elfring & Stam, 2004).

Dit hoofdstuk gaat in op de verschillen die we aantreffen in het netwerkgebruik bij de totstandkoming van innovaties. Als mogelijke beïnvloeders zijn geïdentificeerd:

- Kenmerken van de innovatie zelf: het object van innovatie en de mate van nieuwheid (§ 3.1)
- Kenmerken van het bedrijf en zijn omgeving: sector, omvang en leeftijd (§ 3.2)
- Kenmerken van de ondernemer: groeiambitie en werkervaring (§ 3.3).

3.1 Kenmerken van de innovatie

3.1.1 *Object van innovatie*

Innovaties kunnen op meerdere objecten betrekking hebben, waarbij het onderscheid tussen product- en procesinnovaties het meest gangbaar is (zie Tidd et al., 2001). Recent gaan stemmen op om ook distributie-innovaties te onderscheiden (Djellal & Gallouj, 2001; Tether & Miles, 2001; De Jong, Prince & Gibcus, 2004). In het onderzoek worden daarom drie objecten van innovatie onderscheiden:

- Productinnovatie: vernieuwing van de inhoud (of functionaliteit) van een product of dienst.
- Procesinnovatie: vernieuwing in de manier waarop producten of diensten worden geproduceerd, inclusief maatregelen ter verbetering van de algemene bedrijfsvoering, de taak- en/of functieverdeling.
- Distributie-innovatie: vernieuwing in de manier waarop producten of diensten aan de klant worden aangeboden. Bijvoorbeeld: aanbidding via internet in plaats van via fysieke vestigingen.

Het ligt in de rede dat netwerken bij elk type innovatie een andere rol spelen. Nieuwe producten en diensten ontwikkelt men bijvoorbeeld vaak om in te spelen op behoeften van klanten: bij productinnovatie verwachten we daarom een grotere rol van klanten, etc. In tabel 2 is weergegeven hoe het netwerk wordt gebruikt bij de verschillende innovaties.

tabel 2 Netwerkgebruik bij innovaties naar verschillende objecten (in procenten van het aantal innovaties)

	<i>Product</i>	<i>Proces</i>	<i>Distributie</i>	<i>Sign.^{1,2}</i>
	<i>n=208</i>	<i>n=297</i>	<i>n=53</i>	
Gemiddeld aantal andere partijen	2,4	2,3	2,6	
Vervulde rollen door andere partijen				
- initiator	23%	20%	34%	
- adviseur/doorverwijzer	29%	38%	38%	
- bijdrage aan uitvoering	40%	35%	53%	*
- kennis	29%	25%	26%	
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	40%	38%	32%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie				
- vriend, familielid of bekende	18%	16%	23%	
- klant	47%	25%	42%	**
- concurrent of collega-bedrijf	21%	22%	30%	
- ICT-leverancier	25%	48%	43%	**
- andere leverancier	50%	44%	43%	
- financieel adviseur (accountant, bank)	13%	21%	25%	*
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	23%	21%	21%	
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	14%	14%	17%	
- kennis- of onderwijsinstelling	21%	16%	15%	
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	13%	5%	4%	**
Schakels				
- inschakeling van sterke schakels	35%	27%	42%	*
- inschakeling van gerichte schakels	30%	34%	36%	
- aanwezigheid van structural holes	42%	41%	45%	

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

2: In elke tabel in hoofdstuk 3 is met enkelvoudige variantieanalyse getoetst of er verschillen bestaan tussen de verschillende groepen innovaties.

De laatste kolom toont welke verschillen significant zijn op een betrouwbaarheidsniveau van 95% en 99%. De voornaamste conclusies:

Klanten dragen minder vaak bij aan proces-innovatie; ICT-leveranciers minder aan product-ontwikkeling

- Als we kijken naar de rollen die netwerkpartijen invullen, dan valt op dat bij distributie-innovaties vaker een netwerkpartij een concrete bijdrage levert aan de uitvoering van de vernieuwing.
- Bij de aard van de partijen blijkt dat klanten inderdaad minder vaak bijdragen aan de totstandkoming van procesinnovaties.
- ICT-leveranciers hebben minder invloed op de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten; dit is gebruikelijker bij proces- en distributie-innovatie. Deze typen innovaties gaan meer gepaard met investeringen en aanpassingen van ICT-systemen.

- Financieel adviseurs zijn belangrijker voor proces- en distributievernieuwing. Dit soort innovaties gaan vaker dan productontwikkeling samen met financiële investeringen.
- De overheid speelt meer een rol bij de ontwikkeling van nieuwe producten. Daarbij moet worden gedacht aan het verstrekken van milieu- en/of vestigingsvergunningen om nieuwe producten en diensten te mogen aanbieden, en het verschaffen van subsidies voor innovatieve productontwikkeling.
- Ten slotte blijkt dat sterke schakels vaker een aandeel hebben in trajecten waarin nieuwe distributiesystemen worden ontwikkeld. Bij nieuwe distributiemethoden is vaak een beperkt aantal grotere klanten betrokken die direct met het nieuwe systeem te maken krijgen. Bij procesinnovaties worden sterke schakels minder vaak betrokken.

3.1.2 *Nieuwheid van innovaties*

Een innovatie kan bekeken worden in termen van de mate van nieuwheid, variërend van radicaal vernieuwend (een volledig nieuw product, dienst of proces, ook nieuw voor de markt of bedrijfstak) tot een incrementele vernieuwing (eenvoudige uitbreidingen of kleine aanpassingen die niet per se om nieuwe kennis of vaardigheden vragen). Bij innovaties met een hoge mate van nieuwheid zou het netwerkgebruik intensiever en veelzijdiger kunnen zijn. Dergelijke innovaties vragen eerder om het vergaren en toepassen van nieuwe kennis en vaardigheden (Afuah, 2003). Om dit te verkrijgen zal men eerder en vaker een beroep doen op netwerkpartners dan bij incrementele vernieuwing. Het valt te verwachten dat men dan meer zwakke schakels gebruikt om toegang te krijgen tot nieuwe informatie, maar ook meer sterke schakels voor ontbrekende middelen. Volgens de literatuur zijn sterke schakels vooral geschikt in situaties die worden gekenmerkt door grote onzekerheid (Uzzi, 1997; Rowley et al., 2000), en innovaties met een hoge mate van nieuwheid zijn daarvan een voorbeeld.

Om zicht te krijgen op de mate van nieuwheid van innovaties is gekeken naar twee indicatoren: 1. of de innovatie ook nieuw is voor de markt of de bedrijfstak waarin het bedrijf opereert en 2. of het bedrijf zich nieuwe kennis of vaardigheden heeft moet eigen maken. Innovaties met positieve antwoorden op beide indicatoren hebben we beschouwd als innovaties met een hoge mate van nieuwheid, en negatieve antwoorden als een lage mate van nieuwheid. De overige innovaties zijn gerangschikt in de categorie 'gemiddeld' (zie ook bijlage II).

Bij hoge mate van nieuwheid is netwerkgebruik intensiever...

In tabel 3 wordt bevestigd dat naarmate de nieuwheid toeneemt, het netwerkgebruik intensiever wordt en voor meerdere doeleinden. Toetsing van de significantie van verschillen geeft als resultaat dat men bij innovaties met een hoge nieuwheid meer partijen inschakelt (3,0 vs. 2,5 vs. 1,8). Bij de rollen die andere partijen vervullen valt op dat voor meer vernieuwende innovaties - zoals verwacht - vaker een externe kennisbijdrage nodig is.

...meer partijen uit de perifere omgeving...

Midden in tabel 3 vinden we enkele interessante verschillen. Zo blijkt dat partijen uit de perifere bedrijfsomgeving bij innovatie met een hoge nieuwheid vaker een rol spelen, of het nu gaat om niet-financiële adviseurs, intermediaire partijen zoals Syntens en brancheorganisaties, kennis- en onderwijsinstellingen of de overheid. Er zijn meer partijen nodig, en dan vooral partijen waarmee een bedrijf normaal gesproken geen zaken doet. Ook valt op dat klanten minder vaker zijn betrokken bij vooral de innovaties die minder vernieuwend zijn voor de bedrijfsomgeving. Het gaat om incrementele verbeteringen waarbij het gevaar van non-adoptie door klanten minder groot is.

...en vaker gerichte schakels

Ten slotte blijkt uit tabel 3 dat voor innovaties met een lagere nieuwheid minder vaak nieuwe contacten worden aangegaan (gerichte schakels). Voor dergelijke adopties is het leggen van nieuwe contacten niet nodig om ontbrekende kennis, vaardigheden of financiën in huis te halen.

tabel 3 Netwerkgebruik bij innovaties naar mate van nieuwheid (in procenten van het aantal innovaties)

	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>	<i>Sign.¹</i>
	<i>n=166</i>	<i>n=260</i>	<i>n=168</i>	
Gemiddeld aantal andere partijen	1,8	2,5	3,0	**
Vervulde rollen door andere partijen				
- initiator	19%	24%	21%	
- adviseur/doorverwijzer	31%	35%	38%	
- bijdrage aan uitvoering	33%	41%	42%	
- kennis	16%	28%	34%	**
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	32%	41%	40%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie				
- vriend, familielid of bekende	20%	14%	21%	
- klant	24%	39%	42%	**
- concurrent of collega-bedrijf	17%	27%	23%	
- ICT-leverancier	33%	38%	43%	
- andere leverancier	40%	45%	59%	**
- financieel adviseur (accountant, bank)	13%	24%	17%	*
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	15%	23%	27%	*
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	8%	13%	24%	**
- kennis- of onderwijsinstelling	8%	18%	30%	**
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	5%	8%	10%	
Schakels				
- inschakeling van sterke schakels	29%	28%	36%	
- inschakeling van gerichte schakels	22%	36%	40%	**
- aanwezigheid van structural holes	37%	45%	43%	

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

3.2 Kenmerken van het bedrijf en zijn omgeving

3.2.1 Sector

Iedere sector kent een eigen dynamiek, trends en ontwikkelingen. Deze kunnen van invloed zijn op het gebruik van netwerken. In het onderzoek zijn vier sectoren onderscheiden, te weten de kennisintensieve industrie (bijv. chemie, machines, apparaten), overige industrie (bijv. voedingsmiddelen, hout, metalen), de kennisintensieve dienstver-

lening (bijv. ingenieurs, consultants) en de overige dienstverlening (bijv. kappers, schoonmaakbedrijven)¹. De vergelijking tussen industrie en dienstverlening is een onderscheid dat in analyses vaak wordt gehanteerd, onder andere om te bekijken of beide sectoren te maken hebben met specifieke knelpunten die vragen om afzonderlijk beleid. Het onderscheid kennisintensief vs. -extensief is van belang omdat netwerkgebruik mede afhankelijk kan zijn van de kennisintensiteit van innovaties die worden ontwikkeld. Ook worden kennisintensieve sectoren vaak gekenmerkt door een hoge turbulentie, wat van invloed kan zijn op het netwerkgebruik (Chell & Baines, 2000; O'Donell, 2004).

In tabel 4 is het netwerkgebruik per sector samengevat met behulp van de inmiddels bekende indicatoren. Het aantal partijen en de rollen die zij vervullen lopen weinig uiteen.

¹ In bijlage II vindt de lezer meer informatie over de bijbehorende branches en BIK-codes.

tabel 4 Netwerkgebruik bij innovaties in verschillende sectoren (in procenten van het aantal innovaties)

	<i>Kennis-intensieve industrie</i>	<i>Overige industrie</i>	<i>Kennis-intensieve diensten</i>	<i>Overige diensten</i>	<i>Sign.¹</i>
	<i>n=60</i>	<i>n=187</i>	<i>n=195</i>	<i>n=152</i>	
Gemiddeld aantal andere partijen	2,7	2,3	2,4	2,5	
Vervulde rollen door andere partijen					
- initiator	23%	25%	19%	20%	
- adviseur/doorverwijzer	35%	34%	34%	36%	
- bijdrage aan uitvoering	32%	39%	41%	39%	
- kennis	33%	21%	30%	26%	
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	42%	44%	33%	37%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie					
- vriend, familielid of bekende	12%	21%	14%	21%	
- klant	48%	35%	42%	23%	**
- concurrent of collega-bedrijf	22%	23%	23%	24%	
- ICT-leverancier	27%	21%	50%	47%	**
- andere leverancier	65%	59%	30%	49%	**
- financieel adviseur (accountant, bank)	15%	22%	13%	22%	*
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	25%	21%	23%	21%	
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	23%	13%	11%	18%	
- kennis- of onderwijsinstelling	20%	12%	24%	18%	*
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	8%	7%	10%	5%	
Schakels					
- inschakeling van sterke schakels	13%	33%	31%	35%	*
- inschakeling van gerichte schakels	40%	29%	34%	33%	
- aanwezigheid van structural holes	54%	39%	44%	39%	

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Als we kijken naar de aard van de partijen die bijdragen, dan zijn er wel enkele interessante verschillen:

Klanten vaker in kennisintensieve sectoren

- In kennisintensieve sectoren spelen klanten vaker een rol in het vernieuwingsproces, of het nu de industrie of de dienstverlening betreft. In kennisintensieve sectoren gaan ontwikkelingen kennelijk dermate snel, dat het inspelen op wensen en behoeften van klanten vaker een reden is om te gaan innoveren, of om klanten als lead users te betrekken in een ontwikkelingstraject.

Innovatie in diensten meer met ICT-leveranciers

- Dienstverleners krijgen vaker een bijdrage van ICT-leveranciers, terwijl industriële bedrijven meer innoveren in samenwerking met leveranciers uit de eigen bedrijfskrom. Dit zegt iets over de aard van de innovaties die in beide sectoren worden

doorgevoerd: in de dienstverlening zullen innovaties vaker draaien om de toepassing van ICT, terwijl de industrie een breder palet kent aan innovatieondersteunende technieken¹.

- Financieel adviseurs zijn iets vaker betrokken bij innovaties in de kennisextensieve industrie en dienstverlening. In deze sectoren vragen vernieuwingen vaker om fysiek en/of financieel kapitaal.
- Kennis- en onderwijsinstellingen vinden we meer in kennisintensieve sectoren. Innovaties vragen er vaker om nieuwe kennis, waardoor kennis- en onderwijsinstellingen eerder zullen worden ingeschakeld.

Een ander significant verschil betreft de betrokkenheid van sterke schakels in het innovatieproces. In de kennisintensieve industrie gebeurt dat opvallend minder dan in de overige sectoren (13% vs. > 30% in de overige sectoren). Bestaande, sterke schakels beschikken er waarschijnlijk niet over de vereiste kennis, middelen of financiën. Steun voor deze gedachte vinden we in het feit dat innovaties in de kennisintensieve industrie het vaakst gepaard gaan met nieuwe contacten: de betrokkenheid van gerichte schakels is er op 40% van de innovaties van toepassing.

3.2.2 *Bedrijfsomvang*

Kleine en grotere bedrijven hebben bepaalde sterkten en zwakten als het erom gaat hun vermogen te innoveren (Nooteboom, 1994). Sterkten van kleine bedrijven zijn weinig bureaucratie, snellere besluitvorming, gemotiveerde werknemers, mogelijkheid tot aanpassing aan nieuwe omstandigheden, en het vermogen om kleine deelmarkten te bedienen met maatwerkproducten. Zij hebben echter niet de mogelijkheid om risico's van productontwikkeling te spreiden over meerdere projecten, gespecialiseerde innovatiewerknemers aan te stellen, en hebben minder financiële middelen. Voor grotere bedrijven, en dus ook grotere MKB-bedrijven, geldt het omgekeerde (Vossen, 1999). Deze verschillen suggereren dat kleine en grotere MKB-bedrijven verschillende netwerkpartners zullen inschakelen, en bovendien schakels van verschillende sterkten nodig hebben om te innoveren. Zo zullen kleine bedrijven waarschijnlijk vaker een externe bijdrage nodig hebben om fysieke en financiële middelen te verkrijgen, en vaker een beroep doen op sterke schakels.

In het onderzoek hebben we vier grootteklassen onderscheiden, namelijk innovaties in bedrijven met 1-9, 10-19, 20-49 en 50-100 werkzame personen. Tussen de grootteklassen zijn geen significante verschillen in het aantal partijen dat bijdraagt aan innovaties: zie tabel 5. Ook de doeleinden (rollen) waarvoor men het netwerk gebruikt zijn vrij uniform verdeeld.

¹ Dit betekent natuurlijk niet dat innovatie in de diensten uitsluitend zou draaien om ICT-adoptie.

tabel 5 Netwerkgebruik bij innovaties in verschillende grootteklassen (in procenten van het aantal innovaties)

	1-9 wp	10-19 wp	20-49 wp	50-100 wp	Sign. ¹
	n=198	n=162	n=148	n=86	
Gemiddeld aantal andere partijen	2,3	2,5	2,4	2,6	
Vervulde rollen door andere partijen					
- initiator	23%	23%	19%	21%	
- adviseur/doorverwijzer	38%	30%	34%	37%	
- bijdrage aan uitvoering	38%	38%	39%	42%	
- kennis	23%	27%	32%	24%	
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	38%	41%	41%	30%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie					
- vriend, familielid of bekende	27%	12%	16%	8%	**
- klant	32%	32%	36%	48%	
- concurrent of collega-bedrijf	26%	24%	18%	23%	
- ICT-leverancier	32%	42%	36%	48%	*
- andere leverancier	45%	51%	45%	51%	
- financieel adviseur (accountant, bank)	19%	20%	17%	18%	
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	15%	24%	24%	29%	*
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	15%	16%	14%	13%	
- kennis- of onderwijsinstelling	12%	21%	24%	19%	*
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	6%	8%	13%	3%	*
Schakels					
- inschakeling van sterke schakels	37%	30%	23%	31%	*
- inschakeling van gerichte schakels	31%	37%	35%	27%	
- aanwezigheid van structural holes	40%	48%	40%	40%	

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

In tegenstelling tot onze verwachting gaat de levering van middelen door het netwerk niet samen met de omvang van bedrijven. Weliswaar benutten bedrijven met 50 tot 100 werknemers iets minder vaak hun netwerk voor dit doel (30%), maar het verschil met de andere grootteklassen is niet significant.

Onze hypothese dat kleinere bedrijven vaker een beroep doen op sterke schakels wordt wel bevestigd. Voor innovaties in het kleinbedrijf (1-9 wp) doet men in 37% van de gevallen een beroep op ten minste één sterke schakel, en bij de overige grootteklassen is dit minder vaak. We merken daarbij op dat de verschillen in absolute zin niet groot zijn; het gaat eerder om nuanceverschillen dan om tegenstellingen.

Vrienden en familie spelen grootste rol in kleinbedrijf

Waar wel duidelijke verschillen optreden, is naar de aard van de ingeschakelde partijen. In het kleinbedrijf spelen vrienden, familie en bekenden veel vaker een rol dan in grote bedrijven. Voor 27% van de innovaties wordt in het kleinbedrijf geleund op het informele netwerk, terwijl dat in bedrijven met 50-100 werknemers nog maar 8% is. Dit heeft te maken met de leeftijd van het bedrijf, waarop de volgende paragraaf ingaat.

3.2.3 *Leeftijd van het bedrijf*

In de literatuur wordt meestal aangenomen dat jonge, startende bedrijven over een ander netwerk beschikken dan oudere bedrijven, en dus ook hun netwerk anders gebruiken. Als een bedrijf start, bestaat het netwerk vaak uit familie, vrienden en een beperkt aantal klanten. Startende bedrijven profiteren in hun absolute beginfase het meest van sterke, informele schakels (vrienden, familie etc.). In die fase hebben ze gunsten van vrienden nodig om toegang tot vooral financiële middelen te krijgen¹. Gevestigde MKB-bedrijven hebben een groter netwerk. Dit biedt voordelen, maar ook beperkingen. Innovatie gebeurt meer vanuit bestaande kennis en vaardigheden, en er moet rekening worden gehouden met de wensen van een bestaande klantenkring, de mogelijkheden van vaste leveranciers, etc. Wel hebben gevestigde bedrijven vaker eigen middelen ter beschikking en een reputatie die banken eerder bereid maakt krediet te verstrekken (Granovetter, 1985).

Jonge bedrijven gebruiken vaker sterke schakels

Al met al suggereert de bestaande literatuur dat jonge bedrijven als zij innoveren meer een beroep doen op sterke en informele schakels. Dit wordt bevestigd door de onderzoeksresultaten: bedrijven die pas in de afgelopen vijf jaar zijn opgericht, schakelen vaker vrienden, familieleden en bekenden in dan bedrijven met een hogere leeftijd (tabel 6). Deze bevinding is in lijn met eerdere studies waaruit blijkt dat voor startende bedrijven het informele netwerk essentieel is om benodigde middelen te verkrijgen (Hulsink, Elfring & Stam, 2004). Ook de verwachting dat jonge bedrijven meer innoveren met sterke schakels wordt bevestigd. In 43% van de innovatietrajecten speelt ten minste één partij een rol waarmee men een sterke band heeft. In de andere leeftijdsklassen is dit lager.

¹ Hoe startende bedrijven hun netwerk uitbouwen is vaak een apart object van onderzoek (Hulsink et al., 2004). Ook de effecten van netwerken op bedrijfsprestaties zijn voor startende bedrijven vaak onderzocht (Ruef, 2002; Yli-Renko et al., 2001).

tabel 6 Netwerkgebruik bij innovaties in bedrijven met verschillende leeftijdsklassen (in procenten van het aantal innovaties)

	0-<5 jr	5-<10 jr	10-<20 jr	20- jr	Sign. ¹
	n=67	n=117	n=132	n=277	
Gemiddeld aantal andere partijen	2,4	2,4	2,6	2,4	
Vervulde rollen door andere partijen					
- initiator	28%	18%	24%	20%	
- adviseur/doorverwijzer	33%	44%	30%	34%	
- bijdrage aan uitvoering	33%	34%	39%	42%	
- kennis	30%	28%	27%	25%	
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	39%	28%	41%	42%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie					
- vriend, familielid of bekende	27%	17%	22%	13%	*
- klant	31%	38%	44%	31%	
- concurrent of collega-bedrijf	31%	23%	24%	21%	
- ICT-leverancier	33%	38%	43%	37%	
- andere leverancier	43%	41%	40%	55%	**
- financieel adviseur (accountant, bank)	12%	21%	21%	18%	
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	21%	21%	23%	22%	
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	9%	15%	17%	15%	
- kennis- of onderwijsinstelling	25%	19%	17%	17%	
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	4%	7%	11%	8%	
Schakels					
- inschakeling van sterke schakels	43%	35%	28%	27%	*
- inschakeling van gerichte schakels	42%	30%	30%	34%	
- aanwezigheid van structural holes	45%	41%	42%	42%	

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Anderzijds suggereert de literatuur dat gevestigde bedrijven meer werken met zakelijke partners als zij innoveren. Hiervoor vinden we slechts in geringe mate bewijs. Als we in tabel 6 kijken naar de aard van de partijen die bijdragen aan innovatie, dan innoveren bedrijven van 20 jaar en ouder alleen vaker met leveranciers uit de eigen bedrijfskolom. Bij de overige partijen zijn de verschillen in scores per leeftijdsklasse beperkt en niet significant.

3.3 Kenmerken van de ondernemer

3.3.1 Groeiambitie

De groeiambities van de door ons geënquêteerde ondernemers lopen uiteen. Van de innovaties uit ons onderzoek is 20% ontwikkeld door ondernemers zonder groeiambi-

tie. Verder is 37% geïnitieerd door ondernemers met een bescheiden ambitie, dat wil zeggen met het doel om hun bedrijf in de komende jaren met maximaal 10% te laten groeien. Ten slotte heeft 43% een sterke groeiambitie (met dan tien procent omzet-groei).

Groeiambitie houdt verband met intensiever netwerkgebruik en meer structural holes

Een ondernemer met groeiambitie zal meer tijd en energie steken in nieuwe contacten. Chell & Baines (2000) hebben benadrukt dat MKB-bedrijven die bereid (of gedwongen) zijn om te groeien, vaak proactief netwerken. Het is denkbaar dat door bedrijven met groeiambitie meer partijen worden ingeschakeld, dat zij meer gerichte schakels gebruiken als zij innoveren, en dat zij via innovatie vaker nieuwe verbindingen leggen tussen partijen die elkaar voorheen nog niet kenden. Dat groeiambitie samengaat met een intensiever netwerkgebruik en meer structural holes, wordt bevestigd door tabel 7.

tabel 7 Netwerkgebruik bij innovaties door ondernemers met verschillende groeiambities (in procenten van het aantal innovaties)

	<i>Geen ambitie</i>	<i>Wil lichte groei</i>	<i>Wil substantiële groei</i>	<i>Sign.¹</i>
	<i>n=116</i>	<i>n=219</i>	<i>n=249</i>	
Gemiddeld aantal andere partijen	2,2	2,4	2,6	*
Vervulde rollen door andere partijen				
- initiator	22%	21%	22%	
- adviseur/doorverwijzer	34%	34%	37%	
- bijdrage aan uitvoering	33%	40%	41%	
- kennis	25%	26%	28%	
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	48%	37%	36%	
Aard partijen die bijdragen aan innovatie				
- vriend, familielid of bekende	14%	16%	20%	
- klant	29%	36%	38%	
- concurrent of collega-bedrijf	24%	22%	22%	
- ICT-leverancier	34%	40%	37%	
- andere leverancier	51%	42%	51%	
- financieel adviseur (accountant, bank)	12%	21%	20%	
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	19%	23%	23%	
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	14%	14%	16%	
- kennis- of onderwijsinstelling	16%	16%	22%	
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	9%	6%	9%	
Schakels				
- inschakeling van sterke schakels	35%	25%	33%	
- inschakeling van gerichte schakels	29%	33%	36%	
- aanwezigheid van structural holes	37%	40%	48%	*

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Onze verwachting over het gebruik van gerichte schakels door ondernemers met groeiambitie wordt echter niet bewaarheid. Bij een substantiële groeiambitie spelen gerichte schakels iets vaker een rol, maar het verschil met de andere groepen is klein en niet significant. Verder blijkt het voor de vervulde rollen en de aard van de netwerkpartijen weinig uit te maken welke groeiambitie de innoverende ondernemer erop nahoudt.

3.3.2 *Werkervaring ondernemer*

De werkervaring van de ondernemer kan invloed hebben op de mate waarin andere partijen nodig zijn om te innoveren. Van ervaren ondernemers kan worden verwacht dat zij sterker verbonden zijn met bepaalde partijen. Minder ervaren ondernemers zullen nog niet over een netwerk van solide partners beschikken, waardoor de implementatie van innovaties kan worden bemoeilijkt. Onbekendheid met de gebruiken en gewoonten in een branche kan ertoe leiden dat een minder ervaren ondernemer een groter aantal partijen moet betrekken bij innovatietrajecten. Aan de andere kant is het mogelijk dat relatief onervaren ondernemers, juist door het ontbreken van een sterk en bestaand netwerk, meer vrijheid hebben om te ondernemen los van bestaande beperkingen zoals de gewoonten en gebruiken in een branche (Granovetter, 1985). Enerzijds liggen hierdoor innovaties met een hoge mate van nieuwheid eerder in het verschiet (Ruef (2002) toonde aan dat meer ervaring in een branche de kans verkleint dat ondernemers zichzelf als innovatief beschouwen). Anderzijds kan ook worden verwacht dat onervaren ondernemers meer gerichte schakels in het innovatieproces betrekken.

Onervaren ondernemers gebruiken meer partijen

Al met al is onze verwachting dat onervaren ondernemers meer netwerkpartijen gebruiken om te innoveren, en meer gerichte schakels. Hoe innovaties ontwikkeld door ondernemers met een bepaalde werkervaring tot stand komen met behulp van netwerken, staat weergegeven in tabel 8. De hypothese dat minder ervaren ondernemers méér netwerkpartijen gebruiken, wordt bevestigd. Met 0 tot 5 jaar ervaring worden gemiddeld 2,9 partijen ingeschakeld. Bij ondernemers die al meer dan 20 jaar meelopen zijn dat er 2,4.

4 Een typologie van innovaties naar netwerkgebruik

Uit de voorgaande hoofdstukken bleek dat de manier waarop MKB-bedrijven hun netwerk gebruiken bij innovatie, sterk kan verschillen. Kenmerken van de innovatie, het bedrijf en de ondernemer zijn behulpzaam bij het verklaren van verschillen in het netwerkgebruik, maar het valt op dat er tussen groepen vaak sprake van is van nuanceverschillen en geen tegenstellingen. In dit hoofdstuk ontwikkelen we een typologie van innovaties gebaseerd op de eerder besproken dimensies van netwerkgebruik (§ 4.1). Deze typologie groepeerde innovaties die qua netwerkgebruik sterk op elkaar lijken. Dit biedt aanknopingspunten voor het verder bestuderen van innovaties in netwerken, en eventueel voor het ontwikkelen van beleid. In § 4.2 geven we een nadere omschrijving van de typen innovaties gebaseerd op enkele aanvullende maatstaven.

4.1 Zes typen innovaties

Aanpak

Een typologie is een classificatiesysteem dat verschillende objecten rangschikt in homogene groepen met vergelijkbare kenmerken. Een typologie is bruikbaar om de diversiteit van een complex fenomeen, zoals het gebruik van netwerken bij de totstandkoming van innovaties, inzichtelijk te maken (Archibugi, 2001). Een zinvolle typologie reduceert de complexiteit van een empirisch fenomeen tot een beperkt aantal categorieën.

Via clusteranalyse is een typologie van zes innovaties ontwikkeld, gebaseerd op de verschillende dimensies van netwerken (aantal partijen, aard, sterke schakels, etc.). Innovaties binnen een groep verschillen onderling zo min mogelijk in hun netwerkgebruik, terwijl de verschillen tussen groepen zo groot mogelijk zijn. Details over de uitgevoerde analyses staan in kader 1. Dit kader is bestemd voor de geïnteresseerde lezer en kan zonder problemen worden overgeslagen.

kader 1 Details van de typologieontwikkeling

- De ontwikkeling van de typologie bestond uit een aantal stappen. Eerst werd hiërarchische clusteranalyse uitgevoerd om de steekproef van 594 innovaties in een beperkt aantal initiële groepen te verdelen. We gebruikten het clusteralgoritme van Ward gebaseerd op gekwadrateerde Euclidische afstanden. Deze methode geeft vaak goede clusterresultaten (Milligan & Cooper, 1987).
 - Een visuele inspectie van het dendogram gaf aan dat een typologie van drie of zes clusters het beste bij de data zou kunnen passen. Om te kunnen beoordelen welke typologie het meest robuust was, hebben we verschillende initiële clusteroplossingen bewaard, uiteenlopend van twee t/m acht clusters.
 - Om de initiële clusteroplossingen te verbeteren werden verschillende k-means clusteranalyses uitgevoerd. Dit is een niet-hiërarchische clustertechniek waarmee de innovaties iteratief worden verdeeld over de clusters, gebaseerd op hun afstanden tot een aantal startwaarden. Daarvoor werden de gemiddelden per cluster uit de initiële oplossingen gebruikt (cf. Milligan & Sokol 1980; Punj & Stewart 1983). Met deze procedure werd een reeks van verbeterde clusteroplossingen verkregen, uiteenlopend van twee t/m acht clusters.
 - De robuustheid is per clusteroplossing beoordeeld met de procedure van Singh (1990) waarbij de overeenstemmingsmaat Kappa wordt berekend tussen elke initiële en verbeterde oplossing. De oplossing met zes clusters leverde de beste waarde van Kappa ($k = 0,78$, terwijl $k < 0,76$ voor de overige oplossingen).
-

-
- Validering van de typologie bestond uit twee fasen (cf. Hair et al., 1998). Eerst werd gekeken of tussen de groepen significante verschillen werden gevonden op de variabelen die zijn gebruikt bij de ontwikkeling van de clusters. Dit bleek het geval op elke clustervariabele (zie onder). Daarna is gekeken of ook verschillen werden gevonden op variabelen die NIET zijn gebruikt om de typologie te ontwikkelen, hetgeen het geval bleekte zijn (zie § 4.2).
-

Zes typen innovaties die verschillen in netwerkgebruik

Zes typen innovaties

Innovaties in het MKB kunnen op basis van hun netwerkgebruik worden verdeeld in zes typen:

- I: Leveranciersvernieuwing (laagste netwerkgebruik)
- II: Klantgedreven vernieuwing
- III: Garagevernieuwing
- IV: Schakelvernieuwing
- V: Kennistoepassing
- VI: Systeemgebruiker (hoogste netwerkgebruik).

Met het oplopen van de nummering neemt de intensiteit van het netwerkgebruik toe. De typen zijn wederzijds uitsluitend: innovaties zijn op basis van hun netwerkkenmerken steeds aan een groep toegewezen.

Vernieuwingen van leveranciers; laag netwerkgebruik

I: Leveranciersvernieuwing (38%)

Deze categorie van innovaties is met afstand de grootste: 38% van de innovaties in het MKB zijn adopties van leveranciers. Dergelijke innovaties vragen om een bescheiden netwerkgebruik. Het aantal partijen dat erbij wordt betrokken, is gemiddeld 1,0. Als externe partijen een rol spelen in het innovatieproces, dan zijn dat vrijwel altijd leveranciers van ICT-apparatuur, of leveranciers uit de eigen bedrijfskolom. De bijdrage van het netwerk heeft meestal betrekking op het leveren van fysieke middelen (nieuwe machines, apparaten, etc.) of een concrete bijdrage aan de implementatie, zoals het installeren van een nieuwe toepassing of het verzorgen van een training aan medewerkers. De perifere bedrijfsomgeving (intermediairs, kennisinstellingen, etc.) speelt bij dit type innovatie nauwelijks een rol. Ook informele partijen zoals vrienden en familie worden nauwelijks bij het proces betrokken. Ten slotte zijn bij de implementatie van leveranciersvernieuwingen maar weinig sterke en gerichte schakels betrokken. Deze innovaties ontwikkelt men samen met partijen waarmee het contact al bestond, en waarmee men een zakelijke band heeft.

Gericht inspelen op wensen en behoeften van klanten

II: Klantgedreven vernieuwing (14%)

Bij 14% van de innovaties zijn een of meerdere klanten de directe aanleiding om de innovatie te gaan ontwikkelen. Het spreekt voor zich dat bedrijven ook bij andere innovaties rekening zullen houden met de behoeften van klanten, maar in deze categorie is de klant meestal de directe initiator van een vernieuwing.

Bij klantgedreven vernieuwingen spelen gemiddeld 2,1 andere partijen een rol. Het netwerkgebruik is daarmee intensiever dan bij leveranciersvernieuwingen, maar nog wel ondergemiddeld. In praktisch alle gevallen vervult een externe partij, meestal een enkele klant, de rol van initiator. Voorbeelden zijn grote zakelijke afnemers die om producten vragen met nieuwe specificaties, lead users die samen met het bedrijf investeren in een vernieuwing, of wensen van early adopters die het bedrijf als kansrijk beschouwt. Net als bij leveranciersvernieuwingen is het gebruik van partijen uit de perifere omgeving (intermediairs, kennisinstellingen) bij klantgedreven vernieuwingen bescheiden. Ook vrienden, familie en bekenden spelen nauwelijks een rol. Wat betreft de betrok-

kenheid van sterke en gerichte schakels wijken klantgedreven vernieuwingen niet af van het gemiddelde.

Innovaties waarbij vrienden en familie een grote rol spelen

III: Garagevernieuwing (15%)

Van de innovaties valt 15% onder de noemer 'garagevernieuwing'. Dit type innovatie onderscheidt zich door een grote betrokkenheid van informele netwerkpartijen, zoals vrienden, familieleden en bekenden. Het netwerkgebruik is bij garagevernieuwingen met gemiddeld 3,0 partijen bovengemiddeld.

De bijdrage van het netwerk bestaat in vergelijking met de andere typen vaak uit een concrete bijdrage aan de uitvoering. Voorbeelden zijn het bouwen van een website door een studerende zoon of neef, het opzetten van een nieuwe verkooporganisatie, maar ook het uitzoeken van de milieueisen bij de ontwikkeling van een nieuw procédé voor de reiniging van parkeergarages. Ook de andere rollen (initiatie, advies, levering kennis, levering middelen) zijn echter met regelmaat van toepassing.

Informele partijen dragen bij aan 93% van de garagevernieuwingen. Gezien de frequente betrokkenheid van familie en vrienden zal het niet verbazen dat deze innovaties zeer vaak sterke schakels benutten. Verder valt op dat ook de directe bedrijfsomgeving (klanten, collega-bedrijven, leveranciers) met regelmaat bij het innovatieproces worden betrokken. De rol van de perifere omgeving is opnieuw bescheiden.

Innovaties waarbij veel nieuwe contacten worden gelegd

IV: Schakelvernieuwing (12%)

Deze groep omvat 12% van de innovaties in het MKB. Dit type vinden we veel in bedrijven die tot de ontdekking komen dat hun markt is veranderd, waardoor hun bedrijfsvoering en/of productpakket niet meer aansluit bij de eisen die de omgeving stelt.

Schakelvernieuwingen zijn innovaties waarbij opvallend veel nieuwe contacten tussen partijen worden gelegd (structural holes) en waarvoor het bedrijf proactief nieuwe partijen benadert om bij te dragen aan de innovatie (gerichte schakels om de inhaalslag te kunnen maken). Waarschijnlijk gaat het om veel bedrijven die een tijdlang niet hebben geïnnoveerd. Er moet dan een slag worden gemaakt om 'bij te schakelen'.

Financieel adviseurs worden hier veelvuldig bij het innovatieproces betrokken. Schakelvernieuwingen zijn meestal adopties van toepassingen die elders in de markt/branche van het bedrijf al zijn geïmplementeerd. Het bedrijf moet dan tevens financiering regelen om de uitgaven die met de vernieuwing zijn gemoeid, te dekken.

Het netwerkgebruik is bij schakelvernieuwingen met gemiddeld 2,9 partijen bovengemiddeld. Het netwerk vult zeer vaak de rol in van adviseur/doorverwijzer. Als we kijken naar de aard van de partijen die bijdragen, worden financieel adviseurs zoals gezegd bijna altijd bij schakelvernieuwingen betrokken. Het optreden van andere partijen uit de directe omgeving (klanten, collega-bedrijven, leveranciers) wijkt niet af van het gemiddelde in het MKB. Perifere en informele partijen spelen bijna geen rol.

Toepassingen van kennis; intensief netwerkgebruik

V: Kennistoepassing (14%)

Dit type innovatie wordt ontwikkeld met vele partijen, waarbij kennis- en onderwijsinstellingen een pregnante rol hebben als kennisleverancier. Van alle innovaties kan 14% als kennistoepassingen worden beschouwd. Het netwerkgebruik ligt sterk boven het gemiddelde: gemiddeld worden 4,2 andere partijen betrokken bij het innovatietraject. Het netwerk heeft in vergelijking met andere groepen vaak de rol van kennisleverancier, maar ook voor advies en doorverwijzingen wordt de hulp van anderen ingeroepen. Partijen uit de perifere bedrijfsomgeving spelen nadrukkelijk een rol bij de ontwikkeling van dit type innovatie. Kennis- en onderwijsinstellingen dragen bij aan ruim 60% van de kennistoepassingen. De betrokkenheid van intermediaire partijen (zoals Syntens, brancheorganisaties en de Kamer van Koophandel) en adviseurs (zoals consultants en inge-

nieurs) is twee keer zo hoog als normaal. Verder hebben ook partijen uit de directe omgeving vaak een vinger in de pap: klanten, collega-bedrijven en leveranciers dragen vaker dan gemiddeld bij. Al met al zijn voor kennistoepassingen veel partijen nodig van een bonte pluimage. De enige partijen die geen rol spelen zijn vrienden, familie en bekenden, en overheidspartijen.

Bij kennistoepassingen leggen bedrijven niet noodzakelijk contacten met nieuwe partijen. Ook is het niet zo dat bovengemiddeld gebruik wordt gemaakt van sterke schakels. De betrokkenheid van sterke en gerichte schakels, alsmede de aanwezigheid van structural holes tussen netwerkpartijen, wijkt niet sterk af van het gemiddelde.

VI: Systeemgebruiker (7%)

Systeemgebruikers vormen met een aandeel van 7% de kleinste, maar ook een opvallende groep van innovaties. Dit type innovatie maakt het meest van alle gebruik van andere partijen in het innovatiesysteem, zowel uit de directe als de perifere omgeving. Het meest onderscheidende kenmerk is dat ook overheidspartijen een rol spelen. Zij spelen een rol in 100% van deze innovaties, bijvoorbeeld voor het verstrekken van vergunningen, het ontwikkelen van standaarden of het verstrekken van subsidies. Het netwerkgebruik is bij systeemgebruikers verreweg het hoogst: gemiddeld dragen 4,9 partijen bij aan het innovatieproces. Het netwerk kan men om verschillende redenen inschakelen, waarbij advies en doorverwijzingen en de levering van middelen duidelijk boven het gemiddelde uitsteken. Bij de levering van middelen gaat het niet alleen om fysiek en financieel kapitaal, maar ook om de eerder genoemde subsidies en vergunningen.

Behalve van overheidspartijen is de bijdrage van kennisinstellingen, intermediairs, adviseurs en partijen uit de directe omgeving (klanten, etc.) vaak bovengemiddeld. Ook worden bij systeemgebruikers met regelmaat nieuwe partijen ingeschakeld (gerichte schakels) om de innovatie mogelijk te maken.

Beschrijvende statistieken

In tabel 9 volgt een uitgebreide weergave per type van de scores op de verschillende netwerkkenmerken. Toetsing van de significantie laat zien dat er op elk kenmerk wezenlijke verschillen bestaan in het netwerkgebruik.

Hoogste netwerkbeslag; ook overheidspartijen spelen een rol

tabel 9 Typologie van innovaties naar netwerkgebruik: scores op kenmerken (in procenten van het aantal innovaties)

	I: (leverancier) n=226	II: (klant) n=80	III: (garage) n=87	IV: (schakel) n=74	V: (kennis) n=84	VI: (systeem) n=43	Sign ¹
Aandeel in aantal innovaties	38%	14%	15%	12%	14%	7%	
Gemiddeld aantal andere partijen	1,0	2,1	3,0	2,9	4,2	4,9	**
Vervulde rollen door andere partijen							
- initiator	0%	99%	30%	8%	12%	19%	**
- adviseur/doorverwijzer	10%	6%	45%	84%	63%	60%	**
- bijdrage aan uitvoering	31%	24%	56%	49%	45%	44%	**
- kennis	16%	10%	29%	20%	67%	37%	**
- middelen (geld, fysiek kapitaal, vergunningen)	34%	39%	47%	36%	31%	60%	**
Aard partijen die bijdragen aan innovatie							
- vriend, familielid of bekende	0%	8%	93%	1%	8%	23%	**
- klant	10%	71%	34%	33%	58%	63%	**
- concurrent of collega-bedrijf	8%	30%	31%	19%	54%	23%	**
- ICT-leverancier	33%	25%	39%	46%	55%	37%	**
- andere leverancier	38%	35%	48%	53%	74%	60%	**
- financieel adviseur (accountant, bank)	0%	4%	14%	86%	18%	35%	**
- andere adviseur (consultant, ingenieur)	6%	16%	14%	35%	46%	60%	**
- intermediair (brancheorganisatie, Syntens, KvK)	1%	9%	11%	14%	49%	37%	**
- kennis- of onderwijsinstelling	5%	8%	15%	7%	62%	49%	**
- overheid (gemeente, provincie, grondbedrijf, belastingdienst)	1%	1%	0%	0%	0%	100%	**
Schakels							
- inschakeling van sterke schakels	9%	31%	90%	26%	36%	23%	**
- inschakeling van gerichte schakels	20%	35%	30%	57%	38%	51%	**
- aanwezigheid van structural holes	13%	47%	62%	82%	53%	59%	**

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Analogie met de indeling van Pavitt

De gepresenteerde typologie is bij lange na niet de eerste typologie van innovatie die in de context van MKB-bedrijven is ontwikkeld. Deze paragraaf gaat kort in op de overeenkomsten met reeds bestaande indelingen.

Pavitt (1984) ontwikkelde een typologie van innovatieve industriële bedrijven, gebaseerd op indicatoren voor hoe men innovaties ontwikkelt en om welke redenen. Pavitt onderscheidde vier typen innovatieve bedrijven:

- 'supplier-dominated' (bedrijven die voor innovaties vooral een beroep doen op leveranciers);
- 'specialised suppliers' (bedrijven die vooral voor individuele klanten innoveren);
- 'scale intensive' (bedrijven waarvoor schaalvoordelen belangrijk zijn om te concurreren, hier spelen met name procesinnovaties (waaronder ICT) een rol) en
- 'science-based' (bedrijven met contacten met kennisinstellingen die als eerste nieuwe technologieën benutten).

Later is deze typologie door diverse auteurs verbreed naar de dienstverlening. Zo presenteren De Jong & Marsili (2004) een typologie die het volledige MKB afdekt, inclusief dienstverlening en kleinbedrijf. Zij onderscheiden eveneens vier groepen van bedrijven die sterke gelijkenis vertonen met de indeling van Pavitt: leveranciersgedreven, klantgedreven, input-intensief en kennisgedreven.

Typologie lijkt op eerder ontwikkelde indelingen

Hoewel de typologie uit dit onderzoek betrekking heeft op *innovaties* en niet op innovatieve bedrijven, zijn de overeenkomsten met eerder ontwikkelde typologieën onmiskenbaar. Leveranciersvernieuwingen, klantgedreven vernieuwingen en kennistoepassingen hebben directe tegenhangers in de indeling van Pavitt, namelijk supplier-dominated, specialised suppliers en science-based bedrijven. Het ligt voor de hand dat in deze bedrijven vooral innovaties worden ontwikkeld van het vergelijkbare type. Verder vertonen schaalintensieve bedrijven van Pavitt enige overlap met de schakelvernieuwingen uit de eerder vermelde indeling. Dit is niet verbazingwekkend, want de resultaten van iedere clusterexercitie hangen af van de gehanteerde indicatoren (Hair et al., 1998). In dit onderzoek waren diverse netwerkdimensies het criterium voor de indeling in groepen. Omdat ook de eerdere typologieën van Pavitt (1984) en De Jong & Marsili (2004) hierop zijn gebaseerd, ligt een zekere overlap voor de hand. Wel blijkt dat op het niveau van concrete innovaties twee aanvullende typen kunnen worden onderscheiden, namelijk garagevernieuwingen en systeemgebruikers.

4.2 Enkele innovatie- en bedrijfskenmerken per type

De typen innovaties worden in deze paragraaf nader beschreven aan de hand van enkele innovatie- en bedrijfskenmerken. Dit is zinvol om de verschillende innovaties nader te kunnen duiden, zodat inzicht wordt verkregen in de omstandigheden waarin de verschillende innovaties tot stand komen.

4.2.1 *Innovatiekenmerken*

De in § 3.2 gepresenteerde innovatiekenmerken kunnen ook naar de verschillende typen worden uitgesplitst (zie tabel 10). Op beide kenmerken vinden we significante verschillen tussen de zes typen.

tabel 10 Object en mate van nieuwheid per type innovatie (in procenten van het aantal innovaties)

	I: (leverancier) n=226	II: (klant) n=80	III: (garage) n=87	IV: (schakel) n=74	V: (kennis) n=84	VI: (systeem) n=43	Sign ¹
Object van innovatie							*
- product	36%	39%	39%	29%	31%	63%	
- proces	58%	48%	48%	60%	56%	33%	
- distributie	6%	13%	13%	10%	13%	5%	
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Hoge mate van nieuwheid	24%	25%	30%	22%	42%	40%	**

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Systeemgebruikers zijn vaker nieuwe producten of diensten

Kijken we naar het object van innovatie, dan valt op dat het aantal product- en procesinnovaties bij type VI nogal afwijkt van dat bij de overige typen. Bij de typen I t/m V bestaan geen grote verschillen in de verdeling naar innovatieobject, maar systeemgebruikers hebben veel vaker betrekking op nieuwe producten en diensten, en minder vaak op procesvernieuwing.

Kennistoepassingen en systeemgebruikers zijn het meest 'nieuw'

De mate van nieuwheid van innovaties is ook in tabel 10 opgenomen. Eerder besproken we al, dat innovaties met een hoge mate van nieuwheid zijn gedefinieerd als nieuw voor de markt/bedrijfstak én dat het bedrijf er nieuwe kennis en vaardigheden voor in huis heeft moeten halen. Op deze indicator springen de kennistoepassingen (type V) en systeemgebruikers (type VI) uit de band. Gezien hun netwerkgebruik en het aandeel daarin van partijen die niet tot de dagelijkse bedrijfsomgeving behoren, is dit niet verassend.

4.2.2 Bedrijfskenmerken

Innovatieve inspanningen van bedrijven

Kenmerken van de innoverende bedrijven geven meer inzicht in hoe en waar de verschillende innovaties tot stand komen. Verschillen in netwerkgebruik gaan samen met verschillen in andere innovatieve inspanningen van bedrijven. In tabel 11 staat dit uitgewerkt voor drie indicatoren.

tabel 11 Innovatieve inspanningen van bedrijven per type innovatie (in procenten van het aantal bedrijven met een bepaald type)

	I: (leverancier) n=226	II: (klant) n=80	III: (garage) n=87	IV: (schakel) n=74	V: (kennis) n=84	VI: (systeem) n=43	Sign ¹
Vernieuwingsinspanningen zijn op schrift vastgelegd	39%	48%	39%	58%	63%	74%	**
Bedrijf heeft gespecialiseerde innovatiemedewerkers	60%	83%	66%	78%	86%	81%	**
Bedrijf gebruikt innovatiesubsidies	12%	23%	10%	24%	37%	60%	**

1: * significant op 5%-niveau, ** significant op 1%-niveau.

Netwerkgebruik gaat samen met andere innovatieve inspanningen

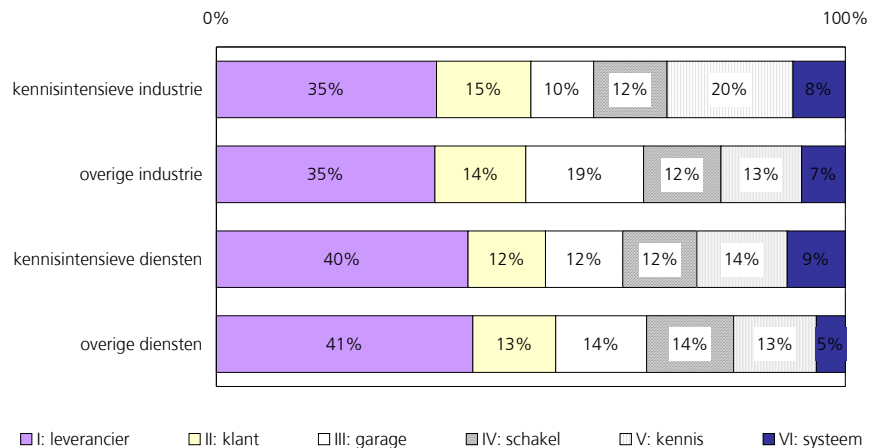
Een intensiever en veelzijdiger netwerkgebruik gaat samen met meer innovatieve inspanningen. Bedrijven met de innovatietypen IV t/m VI hebben hun vernieuwingsinspanningen vaker op schrift vastgelegd, een indicatie dat zij systematisch met innovatie bezig zijn. Verder zijn er verschillen in de mate waarin bedrijven medewerkers hebben aangesteld die hoofdzakelijk met innovatie bezig zijn. Op dit punt blijven bedrijven met leveranciersvernieuwingen en garagevernieuwingen iets achter. Wel is het bij alle typen een meerderheid van de bedrijven die gespecialiseerde medewerkers heeft. Bij het gebruik van innovatiesubsidies zijn de verschillen het grootst. Bedrijven met systeemgebruikers maken in meerderheid gebruik van subsidies. Met name bij de typen I t/m IV is dit veel minder het geval.

Geen verband met sector

Sector en grootteklasse

Tussen de verschillende sectoren die in het onderzoek zijn onderscheiden, bestaan geen grote verschillen in de aanwezigheid van bepaalde innovatietypen. In figuur 7 staan de aandelen van de verschillende typen in een sector.

figuur 7 Verdeling van de innovatietypen per sector (in procenten van het aantal innovaties in een sector, n=[59,196])



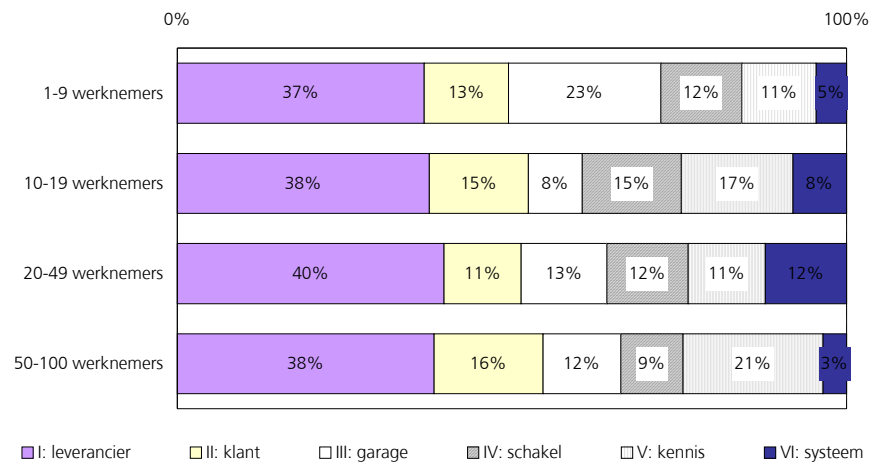
De verschillen zijn niet significant: in elke sector is 35 à 40% van de innovaties een leveranciersvernieuwing, etc. De conclusie is dat een insteek naar sector niet bruikbaar is om bepaalde typen innovaties op het spoor te komen¹.

Ook in grootteklassen meer overeenkomsten dan verschillen

Ook in de verschillende grootteklassen van het MKB vinden we weinig verschillen in de aanwezigheid van de innovatietypen: zie figuur 8. Het meest opvallende verschil is dat in het kleinbedrijf (1-9 werknemers) relatief veel garagevernieuwingen worden ontwikkeld. Kleinere bedrijven zijn voor de ontwikkeling van innovatie meer geneigd om vrienden, familie en bekenden in te schakelen. Maar ook hier geldt, dat de verschillende typen innovaties in elke grootteklasse worden teruggevonden.

¹ De consequentie hiervan voor het beleid is dat maatregelen voor specifieke sectoren om bepaalde soorten innovaties te stimuleren, niet voor de hand liggen.

figuur 8 Verdeling van de innovatietypen in grootteklassen (in procenten van het aantal innovaties)



5 Tot besluit

In dit hoofdstuk eindigen we met de antwoorden op de onderzoeksvragen die in hoofdstuk 1 zijn geformuleerd (§ 5.1). Vervolgens doen we enkele suggesties voor toekomstig onderzoek (§ 5.2).

5.1 Conclusies

De onderzoeksvragen
en de antwoorden

Dit onderzoek draaide om de volgende vragen:

- A. Hoe worden netwerken gebruikt door Nederlandse MKB-bedrijven bij de ontwikkeling van innovaties?
- B. Hoe verschilt het netwerkgebruik voor verschillende innovaties, bedrijven en ondernemers?
- C. Welke typen innovaties zijn er als wordt gekeken naar het netwerkgebruik?

Netwerkonderzoek richt zich meestal op startende, jonge bedrijven. In tegenstelling tot eerdere studies stond nu het netwerkgebruik bij innovaties in het reguliere MKB (jonge én gevestigde bedrijven) centraal. Via literatuuronderzoek en een telefonische enquête zijn gegevens verzameld over het netwerkgebruik bij 594 innovatietrajecten.

Belang van netwerken

Ad A.

Het netwerk van een MKB-bedrijf wordt gevormd door verschillende partners in de informele, directe en perifere bedrijfsomgeving. Netwerken spelen een rol bij vrijwel alle innovaties in het MKB. Voor slechts 9% van de innovaties wordt geen enkele andere partij ingeschakeld. Het is praktisch onmogelijk om zonder netwerk te innoveren. Het stimuleren van interactie en netwerkactiviteiten van bedrijven lijkt daarom voor het MKB een goede insteek om innovatie te bevorderen.

Rollen van het netwerk

Innoverende MKB-bedrijven benutten hun netwerk voor vele doeleinden. Mogelijke rollen in het innovatieproces zijn initiatiefnemer, adviseur, leverancier van kennis of middelen, of een concrete bijdrage leveren aan de uitvoering. Er is niet één rol die er duidelijk bovenuit steekt. Wel is duidelijk dat bijdragen van andere partijen aan innovatie om méér draaien dan kennis of financiële middelen, twee zaken die in het huidige innovatiebeleid relatief veel aandacht krijgen.

Netwerkpartijen

Leveranciers en klanten zijn in de praktijk de belangrijkste partijen die bijdragen aan innovaties in het MKB. Bij 35 tot 50 procent van de innovaties zijn zij op de een of andere manier betrokken. Het palet aan partijen die kunnen meedoen aan innovatie is echter zeer breed: ook vrienden, familie en bekenden, collega-bedrijven, financiële en niet-financiële adviseurs, intermediairs, kennis- en onderwijsinstellingen en overheidspartijen (gemeenten, grondbedrijven, etc.) kunnen een bijdrage leveren.

Intermediairs (zoals brancheorganisaties, Kamers van Koophandel en Syntens) en kennis- en onderwijsinstellingen spelen beide een rol in circa een op de zes innovatietrajecten. Enerzijds zijn dit niet te verwaarlozen aantallen, anderzijds dient men niet uit het oog te verliezen dat partijen uit de directe bedrijfsomgeving, zoals klanten, leveranciers en collega-bedrijven, minstens zo belangrijk zijn voor de totstandkoming van innovaties in het MKB.

Sterke en zwakke schakels

Een bedrijf heeft niet met iedere partij in zijn netwerk eenzelfde band. Bij 31% van de innovatietrajecten worden zogenaamde sterke schakels betrokken: partijen waarmee men een intensieve, emotionele band heeft en wederzijdse verplichtingen. Een meerderheid van de innovatietrajecten blijkt alleen zwakke schakels te benutten. Voor gevestigde MKB-bedrijven lijken zakelijke contacten voldoende om de voor innovatie benodigde middelen bij elkaar te brengen. Dit resultaat wijkt af van het gangbare beeld, dat vooral sterke schakels een bron zijn van ontbrekende productiefactoren. Dit beeld is vooral van toepassing op startende en jonge ondernemingen die nog geen track-record hebben, en daarom sneller een beroep doen op partijen waarmee zij een sterke band hebben.

Gerichte schakels en structural holes

Soms moet een bedrijf nieuwe netwerkcontacten aangaan om een innovatie te kunnen implementeren. Dit is van toepassing op 33% van de innovatietrajecten. Het zegt iets over het nut van stimulering van *nieuwe* contacten tussen partijen. Van een structural hole is sprake als een innoverend bedrijf A verschillende partijen inschakelt die voorheen onverbonden waren. Dit komt voor in 42% van de innovatietrajecten. Ook dit zegt iets over de mate waarin nieuwe partijen bij elkaar worden gebracht. Een niet te verwaarlozen deel van de innovaties zou zonder nieuwe contacten niet worden gerealiseerd. Het beleidsmatig stimuleren van nieuwe contacten tussen partijen is daarom wel degelijk zinvol.

Ad B.

Achtergrondkenmerken hebben beperkte invloed op netwerkgebruik

Van invloed op de manier waarop MKB-bedrijven hun netwerk gebruiken, zijn:

- kenmerken van de innovatie zelf (het object van innovatie en de mate van nieuwheid),
- kenmerken van het bedrijf en zijn omgeving (sector, omvang, leeftijd bedrijf) en
- kenmerken van de ondernemer (groeiambitie en werkervaring).

De belangrijkste conclusie is dat, hoewel deze achtergrondkenmerken helpen om verschillen in netwerkgebruik te verklaren, er tussen groepen vaak sprake is van nuanceverschillen en geen tegenstellingen. De belangrijkste verschillen zijn in tabel 12 samengevat.

tabel 12 Verschillen in netwerkgebruik naar achtergrondkenmerk

<i>Kenmerken</i>	<i>Voornaamste verschillen</i>
Object van innovatie	<ul style="list-style-type: none">– Klanten dragen vaker bij aan product- en distributie-innovatie en minder aan procesinnovatie.– ICT-leveranciers hebben vaker rol bij proces- en distributie-innovatie, minder vaak productinnovatie.
Nieuwheid van innovatie	<ul style="list-style-type: none">– Innovaties met een hoge mate van nieuwheid kennen een intensiever netwerkgebruik, met meer partijen uit de perifere bedrijfsomgeving, en vaker met nieuwe netwerkcontacten.
Sector	<ul style="list-style-type: none">– In kennisintensieve sectoren zijn klanten vaker bij het innovatieproces betrokken.– Innovatie in de diensten gebeurt meer met ICT-leveranciers, in de industrie daarentegen met leveranciers uit de eigen bedrijfskolom.
Bedrijfsomvang	<ul style="list-style-type: none">– In het kleinbedrijf (1-9 werknemers) spelen vrienden, familie en bekenden vaker een rol.
Leeftijd bedrijf	<ul style="list-style-type: none">– Jonge bedrijven gebruiken meer sterke schakels om te innoveren.
Groeiambitie ondernemer	<ul style="list-style-type: none">– Groeiambitie gaat samen met een intensiever netwerkgebruik en meer structural holes.
Werkervaring ondernemer	<ul style="list-style-type: none">– Minder ervaren ondernemers schakelen meer partijen in, en raadplegen vaker financieel adviseurs (de accountant).

Ad C.

Zes typen innovaties

Innovaties in het MKB kunnen op basis van hun netwerkgebruik worden verdeeld in zes typen: leveranciersvernieuwingen, klantgedreven vernieuwingen, garagevernieuwingen, schakelvernieuwingen, kennis toepassingen en systeemgebruikers (tabel 13).

tabel 13 Typologie van innovaties naar netwerkgebruik: voornaamste kenmerken

	<i>I:</i> (leverancier)	<i>II:</i> (klant)	<i>III:</i> (garage)	<i>IV:</i> (schakel)	<i>V:</i> (kennis)	<i>VI:</i> (systeem)
Aandeel	38%	14%	15%	12%	14%	7%
Netwerkgebruik	zeer laag	laag	hoog	hoog	zeer hoog	zeer hoog
Rol van het netwerk	bijdrage uitvoering, levering middelen	initiator	bijdrage uitvoering, levering middelen	adviseur/doorverwijzer	levering kennis	levering middelen en kennis
Opvallende partijen die bijdragen	leveranciers	klanten	vrienden, familie en bekenden	financieel adviseurs	kennisinstellingen, intermediairs	overheidspartijen, adviseurs
Andere kenmerken	weinig sterke en gerichte schakels	-	veel sterke schakels	veel gerichte schakels en structural holes	-	veel gerichte schakels

Bij vernieuwingen van leveranciers (type I) is het netwerkgebruik het laagst. Hierbij gaat het om min of meer kant-en-klare toepassingen die worden geleverd en toegepast. Leveranciersvernieuwingen zijn wel de grootste categorie van innovaties. Aan de andere kant vinden we systeemgebruikers (type VI) die het meest intensieve netwerkgebruik kennen. Behalve partijen uit de directe en perifere omgeving zijn ook overheidspartijen bij de uitvoering betrokken, bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van subsidies, het verstrekken van vergunningen of het regelen van standaarden. Systeemgebruikers hebben ook een hogere mate van nieuwheid dan de overige typen, en slaan vaker op nieuwe producten dan op procesvernieuwing.

De typologie maakt dat kennisinstellingen en intermediairs voor lang niet iedere innovatie in het MKB van belang zijn. Het palet aan partijen dat kan bijdragen aan innovatie is zeer breed.

Samenhang tussen netwerkgebruik en andere innovatieve inspanningen

Er bestaat een positieve samenhang tussen netwerkgebruik en andere innovatieve inspanningen van MKB-bedrijven. Bedrijven die innovaties ontwikkelen met een intensiever netwerkgebruik (met name de typen V en VI) hebben vaker op schrift gestelde vernieuwingsplannen, medewerkers die zijn gespecialiseerd in innovatie, en gebruiken vaker innovatiesubsidies.

Nauwelijks verschillen naar sector en grootteklasse

Binnen de verschillende sectoren en grootteklassen van het MKB bestaan nauwelijks verschillen in de mate waarin de innovatietypen voorkomen. Met andere woorden: de zes innovatietypen worden in elke sector en grootteklasse teruggevonden, het is niet zo dat bijvoorbeeld alleen kennisintensieve industriële bedrijven innovaties ontwikkelen met een intensief netwerkgebruik. Er is geen reden om beleidsmaatregelen gericht op het stimuleren van netwerkgebruik door bedrijven in het MKB te beperken tot specifieke sectoren of grootteklassen.

5.2 Suggesties voor verder onderzoek

Welke innovatieve inspanningen faciliteren netwerkgebruik?

Toekomstig onderzoek zou zich kunnen richten op het uitdiepen van het gesignaleerde verband tussen netwerkgebruik en de innovatieve inspanningen van bedrijven. Zoals gezegd doen bedrijven die innovaties ontwikkelen waarbij veel andere partijen zijn betrokken, vaker inspanningen zoals het formuleren van een innovatiestrategie en het aanstellen van speciale innovatiemedewerkers. Een interessante vraag voor zowel wetenschappers als beleidsmakers is of er bedrijfsinterne innovatieactiviteiten zijn die een positieve invloed hebben op het netwerkgebruik, en zo ja, welke. Specifiek voor beleidsmakers kan daaraan de vraag worden toegevoegd, welke innovatieactiviteiten men via beleidsmaatregelen kan beïnvloeden en hoe.

Wanneer leidt netwerken tot méér innovatie?

Hoewel innovatietypen met een intensiever netwerkgebruik vaak een hogere mate van nieuwheid hebben, is nog niet bewezen dat het stimuleren van de netwerkactiviteiten van ondernemers ook daadwerkelijk leidt tot meer innovatie. Waarschijnlijk hangt dit af van contingentiefactoren zoals de motivatie om te innoveren, groeiambitie, etc. Toekomstig onderzoek zou moeten uitwijzen of en onder welke omstandigheden meer netwerken leiden tot meer innovatie.

Is meer netwerken altijd beter?

Ook de 'dark side' van netwerken zou men in toekomstig onderzoek moeten meenemen. Netwerkonderzoek veronderstelt meestal dat een groter netwerk altijd beter is, maar het is denkbaar dat te veel netwerkinspanningen een averechts effect hebben, omdat reguliere werkzaamheden blijven liggen (Hulsink et al., 2004). Ook is denkbaar dat relaties met bepaalde partijen zo sterk worden dat nieuwe ontwikkelingen over het hoofd worden gezien, of men heeft niet het vermogen erop in te spelen. De vraag is wanneer een netwerk zo groot wordt en relaties zo sterk, dat innovatie juist wordt belemmerd.

Bijlage I Literatuur

- Afuah, A. (2003), *Innovation Management, strategies, implementation, profits*, New York: Oxford University Press.
- Ahuja, G. (2000). The Duality of Collaboration: Inducements and Opportunities in the Formation of Interfirm Linkages. *Strategic Management Journal*, 21, 317-343.
- Archibugi, D. (2001), Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article, *Economic Innovation and New Technology* 10, 415-425.
- Banbury C.M. & W. Mitchell (1995). 'The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival', *Strategic Management Journal* 16, 161-182.
- Brentani, U. de (2001) 'Innovative versus incremental new business services: different keys for achieving success', *Journal of Product Innovation Management* 18(3).
- Brüderl, J. & P. Preisendorfer (1998), 'Network support and the business of newly founded businesses', *Small Business Economics* 10: 213-225.
- Bruins, A. (2003), *Waarover en waar vragen jonge bedrijven advies?*, EIM: Zoetermeer
- Burt, R.S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chell, E. & S. Baines (2000), 'Networking, entrepreneurship and microbusiness behaviour,' *Entrepreneurship & Regional Development* 12: 195-215.
- Clark, J. & K. Guy (1998), 'Innovation and Competitiveness: A Review', *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(3): 363-395.
- Djellal, F. & F. Gallouj (2001), Innovation surveys for service industries: a review, in: Thuriaux, B. et al. (2001), *Innovation and enterprise creation: statistics and indicators*, proceedings of the conference held at Sophia Antipolis, November 2000, pp. 70-76.
- Freel, M. (2003), Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity, *Research Policy*, 32, 751-770.
- Gabbay, S.M. & R.Th.A.J. Leenders (1999), 'Corporate social capital: the structure of advantage and disadvantage', In: Leenders & Gabbay
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *The American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510.
- Granovetter, M.S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M. (1995), *Getting a job. A study of contacts and careers* (2nd ed, 1974). University of Chicago Press.
- Hair, J.F., R.E. Anderson, R.L. Tatham & W.C. Black 1998, *Multivariate Data Analysis*, 5th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Hargadon, A. & R.I. Sutton (1997), 'Technology brokering and innovation in a product development firm', *Administrative Science Quarterly* 42: 716-749.
- Hargadon, A. (1998), 'Firms as knowledge brokers', *California Management Review* 40 (3): 209-227.

- Hargadon, A. (2003), *How breakthroughs happen? The surprising truth about how companies innovate*. Harvard Business School Press.
- Hislop, D. (2005), *Knowledge management in organisations: a critical introduction*, Oxford University Press.
- Hoang, H. & B. Antoncic (2003), 'Network-based research in entrepreneurship. A critical review', *Journal of Business Venturing*, 18: 165-187.
- Hulsink, W., T. Elfring & W. Stam (2004), *The locus of innovation at SMEs: Networks effect in the discovery and realization of innovations*, VU/EUR, Working Paper
- Jong, J.P.J. de & O. Marsili (2004), *How do small firms innovate? A typology of innovative SMEs*, EIM: Zoetermeer.
- Jong, J.P.J. de (2004), *Innovatie in het MKB: ontwikkelingen 1999-2004*, EIM: Zoetermeer.
- Jong, J.P.J. de, P. Gibcus & Y.M. Prince (2004), *Innovatie in de diensten: toetsing van nieuwe indicatoren*, EIM: Zoetermeer.
- Jong, J.P.J. de, P.A.M. Vermeulen & KC O'Shaughnessy (2004), *Effecten van innovatie in kleine bedrijven (Effects of innovation in small firms)*, M&O, 58 (1), jan-feb, p. 21-38.
- Kemp, R.G.M., M. Folkeringa, J.P.J. de Jong & E.F.M. Wubben (2003), *Innovation and firm performance*, research report, EIM: Zoetermeer.
- King, N. & N. Anderson (2002), *Managing innovation and change: a critical guide for organizations*, Thomson, London.
- Kline, S.J. & Rosenberg, N. (1986), *An overview of innovation*. In: Landau, R. & Rosenberg, N., *The Positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, Washington D.C.: National Academy Press.
- Lee, C., K. Lee & J.M. Pennings (2001), 'Internal capabilities, external networks, and performance: a study on technology-based ventures', *Strategic Management Journal* 22: 615-640.
- Lundvall, B.A. (1992), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
- March, J.G. (1991), 'Exploration and exploitation in organizational learning,' *Organization Science* 2 (1): 71-87.
- McEvily, B., & A. Zaheer (1999). *Bridging Ties: A Source of Firm Heterogeneity in Competitive Capabilities*. *Strategic Management Journal*, 20, 1133-1156.
- Milligan, G.W. & M.C. Cooper (1987), *Methodology Review: clustering methods*, *Applied Psychological Measurement*, 11 (4), 329-354.
- Milligan, G.W. & L.M. Sokol (1980), *A two-stage clustering algorithm with robust recovery characteristics*, *Educational and Psychological Measurement*, 40, 755-759.
- Ministerie van Economische Zaken (2003), *In actie voor Innovatie: aanpak van de Lissabon-ambitie*, Ministerie van Economische Zaken: Den Haag.
- Nooteboom, B. (1994) 'Innovation and Diffusion in Small Firms: Theory and Evidence', *Small Business Economics* 6: 327-347.
- O'Donnell (2004), 'The nature of networking in small firms,' *Qualitative Market Research: An International Journal* 7 (3): 206-217.

- Pavitt, K., 1984. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory, *Research Policy* 13 (6), 343-373.
- Pelz, D.C., & F. Andrews (1966). *Scientists in Organization*. New York: John Wiley & Sons.
- Porter, M.E. (1980), *Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors*, Free Press: New York.
- Powell, W.W., K.W. Koput & L. Smith-Doerr (1996), 'Interorganizational collaboration and the locus of Innovation: networks of learning in biotechnology,' *Administrative Science Quarterly* 41(1), 116-145.
- Punj, G. & D.W. Stewart, 1983. Cluster analysis in marketing research: review and suggestions for application, *Journal of Marketing Research* 20, 134-148.
- Quinn, J.B., J.J. Baruch & K.A. Zien (1997), *Innovation explosion. Using intellect and software to revolutionize growth strategies*. Free Press.
- Rowley, T., D. Behrens & D. Krackhardt (2000). Redundant Governance Structures: An Analysis of Structural and Relational Embeddedness in the Steel and Semiconductor Industries. *Strategic Management Journal*, 21, 369-386.
- Ruef, M. (2002), 'Strong ties, weak ties and islands: Structural and cultural predictors of organizational innovation', *Industrial and Corporate Change* 11 (3): 427-449.
- Singh, J., 1990, A typology of consumer dissatisfaction response styles, *Journal of Retailing* 66 (1), 57-99.
- Smith, K. (1997), *Systems Approaches to Innovation. Overview and Policy Issues*, Oslo: STEP Group.
- Soni P.K., G.L. Lilien & D.T. Wilson (1993). 'Industrial innovation and firm performance: A reconceptualization and structural equation analysis', *International Journal of Research in Marketing* 10, 365-380.
- Tether, B. & I. Miles (2001), *Surveying innovation in services - measurement and policy interpretation issues*, in: Thuriaux, B. et al. (2001), *Innovation and enterprise creation: statistics and indicators*, proceedings of the conference held at Sophia Antipolis, November 2000, pp. 77-87.
- Tether, B.S. (2002), Who co-operates for innovation, and why? An empirical analysis, *Research Policy*, 31 (6), 947-967.
- Tidd, J., J. Bessant, & K. Pavitt, 2001: *Managing Innovation - Integrating Technological, Market and Organizational change*, John Wiley: Chichester.
- Tushman, M. & D. Nadler (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, Vol. 28, pp. 74-92
- Uzzi, B. (1997). Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42 (1), 35-67.
- Vossen, R. (1999) 'Relative strengths and weaknesses of small firms in innovation', *International Small Business Journal*, 16 (3): 88-94.
- Weick, K.E. (1979), *The social psychology of organizing*. Random House.
- Yli-Renko, H., E. Autio & H.J. Sapienza (2001). Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in Young Technology-based Firms. *Strategic Management Journal*, 22, 567-613.

Zaltman, G., R. Duncan & J. Holbek (1973). *Innovations and Organizations*, New York: Wiley.

Bijlage II Telefonische enquête

Ontwikkeling vragenlijst

De telefonische enquête werd afgenomen bij ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf. In het verlengde van de onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 1) werd met de enquête beoogd gegevens te verzamelen over de rol van netwerken bij de totstandkoming van concrete innovaties:

- Eerst werd gezocht naar bedrijven die in de afgelopen drie jaar ten minste één innovatie hadden geïmplementeerd. De vormen van innovatie die we daarbij onderscheidde waren product-, proces- en distributie-innovatie.
- Respondenten (ondernemers) werd gevraagd om de belangrijkste innovatie in hun bedrijf van de afgelopen drie jaar te omschrijven. Daarna richtte de vragenlijst zich op de partijen die hadden bijgedragen aan de totstandkoming van deze innovatie, welke rol elke partij had vervuld, of de betreffende partij een sterke of zwakke schakel is in het netwerk van het bedrijf, en of de partij speciaal voor de innovatie is benaderd of reeds deel uitmaakt van het bedrijfsnetwerk.
- Ook werden vragen gesteld om verschillen in het netwerkgebruik tussen soorten van innovaties, bedrijven en ondernemers te onderzoeken. Relevante achtergrondkenmerken waren het object van de belangrijkste recente innovatie (nieuw product, proces of distributievorm), de mate van nieuwheid, de leeftijd, sector en grootteklasse van het bedrijf, en de werkervaring en groeiambitie van de ondernemer.

De vragenlijst is integraal opgenomen aan het einde van deze bijlage.

Steekproefkader

Het onderzoek richtte zich op innovaties van Nederlandse midden- en kleinbedrijven met 1 tot 100 werknemers. Bedrijven zonder personeel vielen buiten het onderzoek. Als steekproefkader diende het DMCD-bestand van Marktselect. Dit bestand omvat basisinformatie voor alle bedrijven die in Nederland zijn geregistreerd bij de Kamers van Koophandel. Gestreefd werd naar een brutorespons van 1.000 bedrijven. Rekening houdend met het feit dat niet iedere ondernemer bereid is om deel te nemen aan onderzoek, en dat niet alle gesprekspartners ten tijde van het onderzoek bereikbaar zijn, werd een steekproef getrokken van 2.583 bedrijven.

Dataverzameling

De data zijn verzameld in de periode september-oktober 2004. De vragenlijst werd afgenomen met behulp van Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI). Het interview werd gehouden met de directeur/eigenaar van het bedrijf. Voor een persoon als non-respondent werd aangemerkt, werd eerst minstens zes keer geprobeerd contact te leggen.

Respons

Een deel van de bedrijven kon niet worden bereikt wegens fouten in het adressenbestand of de onbereikbaarheid van de contactpersoon. Daarnaast weigerden sommige ondernemers mee te doen. Uiteindelijk zijn er 1.004 ondernemers geënquêteerd (tabel 14). Ten opzichte van het aantal weigeraars bedroeg de brutorespons $(1.004 / (1.004 + 475)) = 68\%$.

tabel 14 Responsverantwoording

	<i>Aantal ondernemers</i>
Steekproef	2.583
- fout in bestand (dubbel adres, bedrijf opgeheven, fout adres)	203
- onbereikbaar (geen gehoor, in gesprek, etc.)	455
- weigering	475
- niet meer benaderd (streefaantal bereikt)	446 -
Bereid tot deelname	1.004
- geen recente innovatie	392
- maakt geen deel meer uit van MKB	18 -
- ten minste één recente innovatie	594

Van de 1.004 ondernemers die bereid waren tot deelname vielen er 392 af, omdat hun bedrijf in de afgelopen drie jaar geen innovatie had doorgevoerd. Nog eens 18 personen werden uitgefilterd omdat hun bedrijf sinds hun registratie in het DMCD-bestand was gegroeid tot meer dan 100 werknemers, waarmee zij geen deel meer uitmaken van het MKB. De nettorespons (ondernemers mét recente innovaties) bedroeg derhalve 594. Bij deze groep is de volledige vragenlijst afgenomen; de gemiddelde gespreksduur van een enquête was tien minuten. Onderhavige studie rapporteert derhalve over het netwerkgebruik in het kader van 594 innovaties in het MKB.

Kenmerken van de respons

De bestudeerde innovaties kunnen worden beschreven in termen van

- object van innovatie (nieuw product of dienst, proces of distributievorm)
- mate van nieuwheid.

De bedrijven die deze innovaties hebben ontwikkeld en geïmplementeerd kunnen op hun beurt worden getypeerd naar

- sector
- grootteklasse
- leeftijd van het bedrijf.

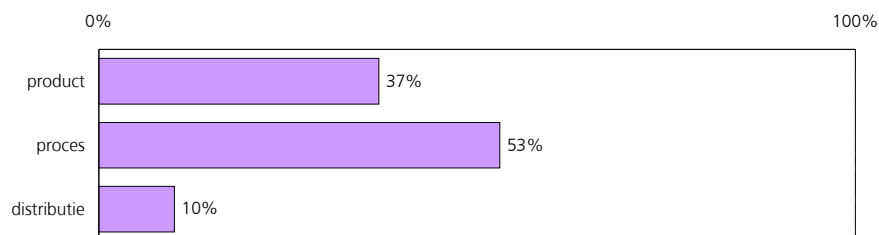
Hieronder gaan we op deze kenmerken nader in.

Object van innovatie

De omschrijving van de belangrijkste innovatie is gecodeerd om een beeld te krijgen van de aard daarvan. Innovaties kunnen op meerdere objecten betrekking hebben, waarbij het onderscheid tussen product- en procesinnovaties het meest gangbaar is. Als derde vorm zijn in het onderzoek vernieuwingen in distributiesystemen onderscheiden (cf. De Jong, Gibcus & Prince, 2004).

Procesinnovaties worden door de ondervraagden het vaakst genoemd als hun belangrijkste innovatie van de afgelopen drie jaar. Ruim de helft van de bevraagde innovaties gaat over veranderingen in de manier van werken in bedrijven. Ook de ontwikkeling van nieuwe producten en/of diensten komt relatief veel voor: bij ruim een op de drie innovaties (figuur 9). Dat nieuwe distributiesystemen van betekenis zijn voor het MKB blijkt uit het feit dat tien procent van de genoemde innovaties op deze vorm betrekking heeft.

figuur 9 Verdeling van de innovaties in de steekproef naar object (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Mate van nieuwheid

Om zicht te krijgen op de mate van nieuwheid van innovaties is gekeken naar twee indicatoren: 1. of de innovatie alleen nieuw is voor het eigen bedrijf, of ook voor de markt of de bedrijfstak waarin men opereert en 2. of het bedrijf zich nieuwe kennis of vaardigheden heeft moeten eigen maken om de innovatie mogelijk te maken. Beide indicatoren zijn gangbaar om innovaties met een hoge nieuwheid te onderscheiden van de meer incrementele vernieuwingen in producten, processen of distributie (cf. Afuah, 2003).

Op basis van deze indicatoren kenmerkt 28% van de innovaties uit het onderzoek zich door de hoge mate van nieuwheid (tabel 15). Voor eveneens 28% is de mate van nieuwheid minimaal te noemen: hier gaat het om adopties van elders ontwikkelde toepassingen die binnen de gangbare bedrijfsactiviteiten vallen.

tabel 15 Verdeling van de innovaties in de steekproef naar nieuwheid (in procenten van het aantal innovaties, n=594)

<i>innovatie is nieuw voor de eigen markt/ bedrijfstak</i>	<i>nieuwe kennis/vaardigheden in huis moeten halen</i>	
	<i>nee</i>	<i>ja</i>
nee	28%	20%
ja	24%	28%

Sector

De innovaties in de steekproef zijn afkomstig uit verschillende sectoren. We onderscheiden er vier, namelijk kennisintensieve en kennisextensieve industrie, en kennisintensieve en -extensieve dienstverlening: zie. tabel 16.

tabel 16 Verdeling van de innovaties in de steekproef naar sector (in procenten van het aantal innovaties, n=594)

<i>Sector</i>	<i>Voorbeelden van branches</i>	<i>BIK-codes</i>	<i>Aantal bedrijven</i>
kennisintensieve industrie	Chemie, machines, apparaten, transportmiddelen	23, 24, 29-34, 352-355	10%
overige industrie	Voedingsmiddelen, textiel, kleding, hout, papier, rubber, kunststof, glas, metalen, meubels	15-22, 25-28, 351, 36, 37	31%
kennisintensieve diensten	Groothandel in technische machines en apparaten, ICT, onderzoek, advies, ingenieurs, architecten	72, 741-744, 518	33%
overige diensten	Detailhandel, autosector, niet-technische groothandel, verhuur, persoonlijke diensten, overige zakelijke diensten	50, 51 (excl. 518), 52, 70, 71, 745-748, 93	26%

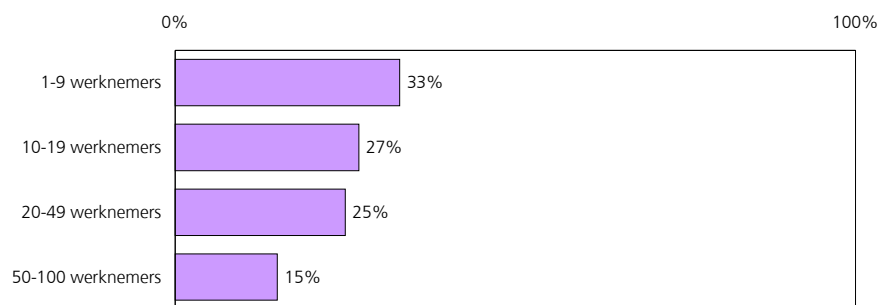
Ten opzichte van de populatie Nederlandse MKB-bedrijven lijkt het aantal innovaties in de overige dienstverlening gering. De kennisintensieve dienstverlening is namelijk een omvangrijke sector die circa de helft van het bedrijfsleven in Nederland beslaat. Echter, eerder onderzoek heeft aangetoond dat juist in deze sector het aantal innovaties per afzonderlijk bedrijf achterblijft (De Jong, 2004). Omdat dit onderzoek het *netwerkgebruik bij innovaties* centraal stelt, is een over- of ondervertegenwoordiging op bedrijfsniveau overigens minder problematisch.

Grootteklasse

Van de innovaties in de steekproef is 33% ontwikkeld in een bedrijf met minder dan tien werknemers. Het aandeel innovaties dat afkomstig is uit grotere MKB-bedrijven (met 50 tot 100 werknemers) ligt op 15% (figuur 10). In Nederland valt circa 90% van het MKB in de klasse tot tien werknemers; er kan echter niet worden geconcludeerd dat grotere bedrijven zijn oververtegenwoordigd, immers, grotere bedrijven mogen worden verondersteld meer innovaties te ontwikkelen¹.

¹ Los hiervan geldt opnieuw dat een over- of ondervertegenwoordiging op bedrijfskenmerken minder problematisch is omdat het onderzoek zich richt op het netwerkgebruik bij *concrete innovaties* en niet op innoverende bedrijven.

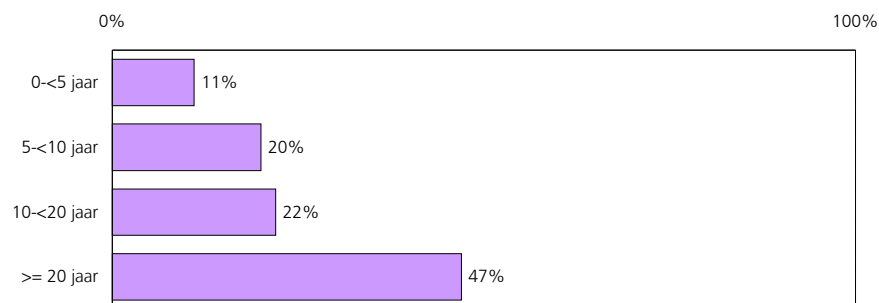
figuur 10 Verdeling van de innovaties in de steekproef naar de grootteklasse van het innoverende bedrijf (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Leeftijd van het bedrijf

De meeste studies naar het netwerkgebruik van MKB-bedrijven richten zich op startende of jonge ondernemingen (bijv. Yli-Renko et al., 2001; Ruef, 2002). De innovaties in onze steekproef zijn veelal ontwikkeld door bedrijven met een hogere leeftijd; onze innoverende bedrijven zijn vaak al langer dan tien jaar actief (figuur 11). Het aandeel innovaties door jonge bedrijven (< vijf jaar actief) ligt op slechts 11 procent.

figuur 11 Verdeling van de innovaties in de steekproef naar de leeftijd van het innoverende bedrijf (in procenten van het aantal innovaties, n=594)



Vragenlijst

<i>Categorie</i>	<i>Vragen en vraagnummers</i>
Selectievragen	<ul style="list-style-type: none"> - productinnovatie (A01), - procesinnovatie (A05), - distributie-innovatie (A17)
Innovatieve inspanningen van het bedrijf	<ul style="list-style-type: none"> - innovatieve inspanningen (A06, A07, A11, A19)
Meest belangrijke innovatie	<ul style="list-style-type: none"> - identificatie meest belangrijke innovatie (B01)
Bedrijf netwerkpartijen aan innovatie en nadere typering	<ul style="list-style-type: none"> - identificatie betrokken partijen (B10-B19), - rol betrokken partijen (B10a-B19a), - belang bijdrage betrokken partijen (B10b-B19b), - al eerder contact met partij (B10c-B19c), - frequentie van contact met partij (B10d-B19d), - informele contacten met partij (B10e-B19e), - structural holes tussen betrokken partijen (als aantal =>2) (B20)
Resultaten van de innovatie	<ul style="list-style-type: none"> - perceptie van meer kwaliteit/imago/uitstraling, omzet, kostenbesparing/efficiëntie, concurrentievoordeel, nieuwe markten (B21)
Achtergrondkenmerken	<ul style="list-style-type: none"> - mate van nieuwheid (B02, B03), - groeiambitie (B23), - grootteklasse (B31), - leeftijd bedrijf (B32), - werkervaring ondernemer (B33)

A01 Heeft uw bedrijf in de afgelopen drie jaar nieuwe producten of diensten op de markt gebracht?

- 1: ja
2: nee

A04 Heeft uw bedrijf in de afgelopen drie jaar in de interne bedrijfsprocessen verbeteringen of vernieuwingen doorgevoerd?

- 1: ja
2: nee

A05 Heeft uw bedrijf in de afgelopen drie jaar nieuwe manieren doorgevoerd om producten of diensten aan de klant te leveren?

- 1: ja
2: nee

A06 Maakt 'voortdurende vernieuwing' deel uit van uw bedrijfsstrategie?

- 1: ja
2: nee

A07 Heeft uw bedrijf zijn vernieuwingsinspanningen op schrift vastgelegd?

- 1: ja
2: nee

A11 Zijn er in uw bedrijf mensen die in hun dagelijkse werk betrokken zijn bij vernieuwingsinspanningen?

Enq.: Directeuren, eigenaren, meewerkende gezinsleden tellen ook mee

- 1: ja
2: nee

A19 Heeft uw bedrijf/deze vestiging in de afgelopen drie jaar gebruik gemaakt van nationale of Europese innovatiesubsidies?

- 1: ja
- 2: nee

Als A01 is groter dan 1 en als A05 is groter dan 1 en als A17 is groter dan 1 dan door naar Einde

B01 Wat was in de afgelopen drie jaar de belangrijkste vernieuwing in uw bedrijf?

.....

B02 Was deze innovatie alleen nieuw voor uw bedrijf of ook voor uw markt of bedrijfstak?

- 1: alleen nieuw voor het eigen bedrijf
- 2: ook nieuw voor de markt of bedrijfstak

B03 Heeft uw bedrijf/deze vestiging nieuwe kennis of vaardigheden in huis moeten halen om deze innovatie mogelijk te maken?

- 1: ja
- 2: nee

B10-B19INTR

Ik wil u nu enkele vragen stellen over andere personen en instanties die bij DEZE VERNIEUWING een rol hebben gespeeld. Ik noem u een aantal partijen.

- B10** 'Een vriend, familielid of bekende.'
- B11** 'Een klant.'
- B12** 'Een concurrent of collega-bedrijf.'
- B13** 'Een ICT-leverancier.'
- B14** 'Een andere leverancier.'
- B15** 'Een kennis- of onderwijsinstelling.'
- B16** 'Een financieel adviseur.'
- B17** 'Een andere adviseur, zoals een consultant of ingenieursbureau.'
- B18** 'Een intermediaire organisatie, zoals een brancheorganisatie, Syntens of de Kamers van Koophandel.'
- B19** 'Een overheidspartij.'

Was deze betrokken bij de vernieuwing?

Enq.: Bijvoorbeeld als inspiratiebron, adviseur, uitvoerder of leverancier van kennis of middelen.

- 1: ja
- 2: nee

Per betrokken partij zijn de volgende vragen gesteld:

B10A-B19A Wat was de rol van deze partij bij de totstandkoming van de innovatie?

- 1: inspiratiebron
- 2: adviseur
- 3: bijdrage aan de uitvoering
- 4: leverancier van kennis
- 5: leverancier van middelen (Enq.: financiering, machines, apparatuur)
- 6: anders, te weten: ...

B10B-B19B Was dit naar uw mening essentieel om de vernieuwing mogelijk te maken?

- 1: ja
- 2: nee

B10C-B19C Had u al eerder contact gehad met deze partij, voordat van de vernieuwing sprake was?

- 1: ja
- 2: nee

B10D-B19D Hoe vaak heeft u tegenwoordig contact met deze partij?

Is dat ...

- 1: vrijwel continu
- 2: regelmatig (wekelijks of maandelijks)
- 3: incidenteel (1 of enkele keren per jaar)
- 4: helemaal niet

B10E-B19E Heeft u het met personen van deze partij wel eens over zaken die niet direct met uw werk of bedrijf te maken hebben?

- 1: ja, regelmatig
- 2: ja, incidenteel
- 3: nee

Als aantal partijen (B10-B19) is 0 of 1 dan naar 21

B20 U noemde zojuist: [OPSOMMING GENOEMDE PARTIJEN] die aan de vernieuwing hebben bijgedragen. Hadden deze partijen al contacten met elkaar voor ze bij de vernieuwing werden betrokken?

- 1: ja, allemaal
- 2: sommigen wel, anderen niet
- 3: nee

B21 (meerdere antwoorden mogelijk) Wat zijn voor uw bedrijf de belangrijkste resultaten van de vernieuwing tot nu toe? Ik zal u een aantal mogelijkheden noemen:

- 1: betere kwaliteit van producten of diensten
- 2: meer omzet
- 3: kostenbesparingen
- 4: een voorsprong op de concurrentie
- 5: het betreden van een nieuwe markt

B23A Streeft uw bedrijf ernaar om in de eerstvolgende jaren te groeien?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet
- 4: wil niet zeggen

B23B (ALS B23A = ja) Streeft u naar een lichte of substantiële groei?

Enq.: Lichte groei is minder dan 10% omzetgroei.

- 1: een lichte groei (is kleiner dan 10%)
- 2: een substantiële groei

B31INTR Voordat ik ga afsluiten zijn er nog enkele algemene vragen.

B31 Hoeveel personen werken er op dit moment in uw bedrijf?

.....

B32 In welk jaar is uw bedrijf opgericht?

.....

B33 Hoeveel jaren werkervaring heeft u zelf in DEZE BRANCHE?

.....

De resultaten van het Programma MKB en Ondernemerschap worden in drie reeksen gepubliceerd, te weten: Research Reports, Strategische Verkenningen en Publieksrapportages. De meest recente rapporten staan (downloadable) op: www.eim.nl/mkb-en-ondernemerschap.

Recente Publieksrapportages

A200410	20-1-2005	Oudere versus jongere starters
A200409	5-1-2005	De kracht van de organisatie
A200408	18-11-2004	Succesvol op weg op de elektronische snelweg!!
A200407	2-11-2004	Toetredingsbarrières in de praktijk: Veranderingen in de hoogte van toetredingsbarrières in het notariaat en de makelaardij
A200406	12-10-2004	Ga direct naar een standaard reïntegratietraject, ga niet langs start
A200405	14-9-2004	Ondernemen in de Sectoren
A200404	11-8-2004	Innovatief ondernemerschap en de rol van de brancheorganisaties: Een exploratieve toets
A200403	11-8-2004	Starten in de recessie
A200402	5-7-2004	Kleinschalig Ondernemen 2004
A200401	22-6-2004	Monitor Administratieve Lasten Bedrijven 2003
A200318	15-6-2004	Maatschappelijk verantwoord ondernemen in het midden- en kleinbedrijf
A200317	28-5-2004	Wordt de spoeling dun?
A200316	22-4-2004	Entrepreneurial Attitudes Versus Entrepreneurial Activities (GEM)
A200315	10-3-2004	Rechtsvormkeuze in het MKB
A200314	12-3-2004	Bedrijvendynamiek en werkgelegenheid - periode 1987-2002
A200313	18-2-2004	Het Eureka-gevoel van ICT-gebruik
A200312	12-2-2004	Ondernemen in het Ambacht 2004
A200311	10-2-2004	Ondernemen in de Industrie 2004
A200310	5-2-2004	Ondernemen in de Diensten 2004
A200309	22-1-2004	Onevenredig belast! Administratieve lasten in het kleinbedrijf 2002
A200308	20-1-2004	Ondernemen in de Detailhandel 2004
A200307	17-12-2003	Kansrijker door samenwerking
A200306	10-12-2003	Ondernemen in de Groothandel 2004
A200305	30-10-2003	De innovativiteit van de Nederlandse industrie, 1998-2000
A200304	14-10-2003	Grenzen aan verantwoordelijkheid
A200303	15-9-2003	Monitor Administratieve Lasten Bedrijven 2002
A200302	1-7-2003	Entrepreneurship in the Netherlands; Knowledge transfer: developing high-tech ventures
A200301	17-6-2003	Kleinschalig Ondernemen 2003
A200215	23-4-2003	Arbeidsomstandigheden en verzuim in het midden- en kleinbedrijf
A200214	26-3-2003	Ondernemen in de Diensten 2003
A200213	1-4-2003	Bedrijvendynamiek en werkgelegenheid - Editie 2002
A200212	21-3-2003	Ondernemen in de Detailhandel 2003
A200211	26-3-2003	Ondernemen in de Groothandel 2003

A200210	18-3-2003	Hoe slim zijn jonge ondernemingen?
A200209	14-3-2003	De kortste route naar een kennisrijk MKB
A200208	11-3-2003	Ondernemen in de Industrie 2003
A200207	6-3-2003	Ondernemen in het Ambacht 2003
A200206	10-12-2002	De innovativiteit van de Nederlandse industrie en dienstensector 2002
A200205	6-12-2002	Entrepreneurship Under Pressure
A200204	1-10-2002	ZZP'ers in de tijd gevolgd
A200203	26-9-2002	Het belang van importeren voor het MKB
A200202	10-10-2002	Kleinschalig Ondernemen 2002
A200201	29-7-2002	Het midden- en kleinbedrijf in de jaren 2003-2006
A200118	16-5-2002	Monitor Administratieve Lasten Bedrijven 2001
A200117	7-3-2002	De kracht van het idee
A200116	28-3-2002	De innovativiteit van de Nederlandse industrie - Editie 2001: Ontwikkelingen in de tijd
A200115	13-3-2002	The Long Road to the Entrepreneurial Society
A200114	8-3-2002	Monitor Administratieve Lasten Bedrijven 2000
A200113	14-2-2002	Voor wie niet altijd 'Kleinduimpje' in ondernemersland wil blijven
A200112	7-3-2002	Entrepreneurship in the Netherlands; Innovative Entrepreneurship: New Policy Challenges!
A200111	23-1-2002	Waarom investeren jonge bedrijven?
A200110	17-1-2002	Stimulering van het MKB
A200109	22-1-2002	Ondernemen in de Diensten 2002
A200108	22-1-2002	Ondernemen in de Detailhandel 2002
A200107	9-1-2002	Ondernemen in de Groothandel 2002