

INTERNE NETWERKEN EN INTRAORGANISATIONELE KENNISDELING

DRS. R.A. VAN WIJK EN PROF.DR. ING. F.A.J. VAN DEN BOSCH*

INLEIDING

Het strategische belang van kennis en van kenniscreatie voor het innovatievermogen van ondernemingen en het behouden van een duurzame concurrentiepositie neemt toe (zie bijvoorbeeld Van der Zwaan en Broersma, 1993). In dynamische omgevingen is dit in het bijzonder het geval. Nonaka en Takeuchi (1995) wijzen in hun bekende boek *The knowledge creating company* dan ook terecht op kenniscreatie als de bron van duurzaam concurrentievoordeel, en in het bijzonder op het belang daarbij van kennisconversieprocessen. Dit artikel vraagt aandacht voor het bedrijfskundige vraagstuk van intraorganisationele kennisdeling in het kader van de kenniswaardeketen (Weggeman, 1997) en de kennisconversieprocessen. In het bijzonder gaan we in op de betekenis die de interne netwerkorganisatievorm (*N-form corporation*; Hedlund, 1994) daarbij kan spelen. Deze beperking tot interne netwerken hebben we om de volgende reden aangebracht. In zowel recente theoretische bijdragen (Nohria en Ghoshal, 1997) als in de praktijk is namelijk de opvatting ontstaan dat interne

netwerken sterk bijdragen aan horizontale kennisstromen tussen organisatieonderdelen. Dit in tegenstelling tot de in de functionele en multidivisionele organisatievorm (respectievelijk *U-form* en *M-form*) optredende verticale kennisstromen. In die organisatievormen 'dirigeert' het corporate centre en de divisieleiding als het ware de kennis naar beneden de organisatie in. Die verticale kennisstromen kennen derhalve doorgaans een unilaterale richting: *top down*. In de literatuur wordt verondersteld dat deze traditionele organisatievormen minder geschikt zijn voor het efficiënt en effectief managen van kennis in dynamische omgevingen (Hedlund, 1994).

Het doel van dit artikel is enerzijds om een beknopt overzicht te geven van de theoretisch georiënteerde bijdragen over de opkomst van interne netwerken met als focus de betekenis van interne netwerken voor intraorganisationele kennisdeling. Anderzijds ontwikkelen we aan de hand van een verkennend onderzoek in een onderneming een nieuw kengetal, de 'H/V-ratio'. Met dit kengetal kan in empirisch onderzoek naar interne netwerken en intraorganisationele kennisstromen een kwantitatieve indruk worden verkregen van de ver-

SAMENVATTING

Zowel in de managementpraktijk als in de theorievorming is sprake van grote belangstelling voor interne netwerken en hun betekenis voor intraorganisationele kenniscreatie en -verspreiding. Empirisch onderzoek hiernaar is evenwel schaars. Dit artikel gaat aan de hand van de

literatuur beknopt in op de relatie tussen horizontale en verticale kennisstromen in interne netwerken en stelt ter indicatie van de mate van interne netwerkvorming de H/V-ratio voor. Middels een exploratief empirisch onderzoek wordt een en ander toegelicht.

* DRS. R.A. VAN WIJK IS ASSISTENT IN OPLEIDING (AIO) EN PROF.DR. ING. F.A.J. VAN DEN BOSCH IS HOOGLERAAR BEDRIJFSKUNDE. BEIDEN ZIJN VERBONDEN AAN DE VAKGROEP STRATEGIE EN OMGEVING VAN DE FACULTEIT BEDRIJFSKUNDE VAN DE ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM. DE AUTEURS ZIJN BETROKKEN BIJ EEN INTERNATIONAAL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK NAAR DE OPKOMST VAN INTERNE NETWERKORGANISATIES.

houding tussen de omvang van de horizontale en verticale kennisstromen. Zo'n kwantificering is van nut voor het beschrijven, analyseren en managen van de diverse stadia in de processen van interne netwerkvorming en intraorganisatorische kennisdeling. Meer inzicht in die processen is zowel van wetenschappelijk als van praktisch belang.

INTERNE NETWERKEN: THEORIEËN EN EMPIRIE

In de bedrijfskundige wetenschap en praktijk bestaat reeds geruime tijd grote interesse voor externe netwerken. Geclaimd wordt dat deze sterk in opmars zijn ten koste van markten en hiërarchieën (zie voor een recent overzicht Osborn en Hagedoorn, 1997). Voorbeelden hiervan zijn de *industrial networks* (Axelsson en Easton, 1992) en strategische allianties (Maljers, 1995). Door deze externe netwerken pogen ondernemingen onder andere toegang te krijgen tot kennis en vaardigheden, die buiten de grenzen van de eigen organisatie voorhanden kan zijn. De voor dit artikel relevante literatuur over interne netwerken dan wel netwerkorganisaties is van recentere datum. In die literatuur wordt veel aandacht besteed aan de vraag waarom de zogenoemde *N-form corporations* ontstaan (Ferlie en Pettigrew, 1996; Hedlund, 1994). Daarbij wordt onder meer verwezen naar de toenemende noodzaak om als organisatie te leren (Miles en Snow, 1994) en flexibel te blijven (Volberda, 1998). Zo worden interne netwerken in verband gebracht met hightech ondernemingen waarin *team-based networks* van groot belang zijn (Bahrami, 1992) en met kennisintensieve sectoren zoals de biotechnologie en zakelijke dienstverlening (Sivula e.a., 1997). Interne netwerken spelen eveneens een belangrijke rol in de analyses van organisatie- en managementprocessen en de betekenis van kennis in grote multinationale ondernemingen (Bartlett en Ghoshal, 1989; 1993; Nohria en Ghoshal, 1997).

Maar wat zijn nu netwerkorganisaties en waardoor worden ze gekarakteriseerd? In Nohria en Eccles (1992: xiv) wordt een netwerkorganisatie gedefinieerd als "an organization integrated across formal groups created by vertical, horizontal, and spatial differentiation for any type of relation".

Netwerkorganisaties zijn minder hiërarchisch dan traditionele vormen. Tussen de organisatieonderdelen is sprake van wederzijdse afhankelijkheid. De machtsstructuur binnen deze vormen van organiseren is derhalve sterk gebalanceerd en gedifferentieerd (Handy, 1992). Inherent hieraan is de spreiding van de operationele en in grote mate de strategische verantwoordelijkheid binnen de onderneming (Bartlett en Ghoshal, 1989). De 'lijm' die de netwerkorganisatie bijeenhoudt zijn de veelal horizontale processen tussen de van elkaar afhankelijke organisatieonderdelen. Dit geldt in het bijzonder voor de processen van horizontale kennisdeling (Hedlund, 1994). Dit brengt met zich mee dat de rollen van het management op alle niveaus van de onderneming daardoor substantieel verande-

ren. Het *middle management* krijgt als belangrijkste taak en rol: "linking and leveraging the company's widely distributed resources and capabilities" (Bartlett en Ghoshal, 1993, p. 33).

Afgezien van een beperkt aantal casestudies staat het empirisch onderzoek naar interne netwerkvormen en de opkomst daarvan echter nog in de kinderschoenen. Ferlie en Pettigrew (1996: 81) benadrukken dan ook dat "... detailed studies of how N-form organizations function (...) or how non N-form organizations make the transition to N-form mode remain scarce".

Opvallend is bijvoorbeeld dat één van de bekendste casebedrijven op het gebied van interne netwerkvorming, *Asea Brown Boveri* (ABB), in de diverse studies verschillende organisatievormen krijgt toegedicht. Zo omschrijft Handy (1992) ABB als een federatie en zien Goold en anderen (1994) ABB als een matrixorganisatie met netwerkkenmerken. Miles en Snow (1994) daarentegen zien ABB als een interne netwerkorganisatie met matrixkenmerken. Dit voorbeeld laat zien dat het in de praktijk vaststellen van (de mate van) interne netwerkvorming bepaald niet eenvoudig is.

Tabel 1 vat het betoog tot nu toe samen en brengt de focus van dit artikel in beeld. De linkerkolom geeft aan waar in de interne netwerktheorie met name aandacht aan wordt besteed: het zoeken naar de verklaringsgronden voor de opkomst, het claimen van het toenemend belang en het formuleren van proposities over interne netwerken. De rechterkolom geeft aan wat vervolgens vanuit theoretisch gezichtspunt in het empirische onderzoek aan de orde zou moeten komen. Onderaan de linker- en rechterkolom van tabel 1 staat de beoogde bijdrage van dit artikel weergegeven in het verkrijgen van meer inzicht in interne netwerken. We spitsen ons in dit artikel derhalve toe op de mate van optreden van horizontale kennisstromen in interne netwerken. In de volgende paragraaf gaan we in op de theoretische achtergrond van de in de linker kolom van in tabel 1 onder 3a weergegeven propositie. In de daaropvolgende paragraaf lichten we toe hoe in de empirie deze propositie onderzocht zou kunnen worden.

HORIZONTALE VERSUS VERTICALE KENNISSTROMEN

Net als andere organisaties kan een netwerkorganisatie gekarakteriseerd worden als een *distributed knowledge system* (Tsoukas, 1996). Quinn en anderen beargumenteren dat netwerkorganisaties bestaan uit "highly dispersed nodes that each contain a high level of specialized intellect, yet for client effectiveness must interact with each other directly and frequently" (1996, p. 357).

Als zodanig hebben deze interacties betrekking op verschillende configuraties van actoren waartussen op laterale wijze gecommuniceerd wordt (Hedlund, 1994). Organizatieonderdelen kunnen bijvoorbeeld incongruente product- en kennisdomeinen hebben (Grant en Baden-Fuller, 1995). Of zij bezit-

Theorieën richten zich i.h.b. op:		Empirisch onderzoek zou aandacht moeten richten op:	
1.	Verklaring van het waarom van de opkomst van N-forms	1.	Hoe de invloed van de verschillende oorzaken van de opkomst te bepalen?
2.	Claimen een tendens van verschuiving van M-forms naar N-forms	2.	Hoe vast te stellen dat ondernemingen op weg naar een N-form zouden zijn?
3.	Formuleren proposities over de organisatorische, management en kennis karakteristieken van N-forms	3.	Hoe kunnen de proposities met behulp van empirisch materiaal geïllustreerd worden?
FOCUS VAN DIT ARTIKEL:			
Een voorbeeld van zo'n propositie.*			
3a.	'Kennisstromen in interne netwerken zijn in belangrijke mate horizontaal'	3a.	Hoe kan deze propositie in de praktijk worden onderzocht?
Dit artikel stelt daartoe de H/V – ratio voor			
* Zie bijvoorbeeld Hedlund (1996) en Quinn, Anderson en Finkelstein (1996).			

TABEL 1. INTERNE NETWERKEN: THEORIEËN, EMPIRISCH ONDERZOEK EN DE FOCUS VAN DIT ARTIKEL OP REGEL 3 EN IN HET BIJZONDER 3A

ten onvoldoende kennis voor lokale strategievorming (Tsoukas, 1996), waardoor kennis binnen en tussen organisatieonderdelen gecreëerd, verspreid, gebruikt en geïntegreerd moet worden. In de literatuur wordt in dit verband minder betekenis toegerekend aan verticale kennisstromen zoals die aanwezig zijn in traditionelere organisatievormen. In netwerkorganisaties is horizontale kennisdeling bovendien twee- of meerzijdig van karakter vanwege de wederzijdse afhankelijkheid van de organisatieonderdelen. In de traditionelere organisatievormen worden daarentegen de kennisstromen geacht meer eenzijdig gericht te zijn, dat wil zeggen top-down. Analyse van de kennisstromen binnen ondernemingen naar richting en omvang, geeft een indicatie over de aanwezigheid van interne netwerken in een onderneming. Voor dat doel formuleren we de volgende propositie die impliciet in de literatuur over interne netwerken aanwezig is, maar hier expliciet is gemaakt.

In interne netwerken zijn de kennisstromen meer horizontaal en multilateraal dan verticaal en unilateraal.

In de literatuur is het overigens gebruikelijk een onderscheid te maken tussen *tacit knowledge* en *explicit knowledge*. Het eerste type kennis heeft betrekking op contextuele, persoonlijke ervaring die niet eenvoudig is te formaliseren dan wel

expliciet te maken is. *Explicit* kennis is kennis die door middel van documenten en informatietechnologie ('in nullen en enen') over is te dragen. In het geval van *tacit* kennis is de drager een persoon met ervaring. Weggeman (1997) omschrijft *tacit knowledge* als persoonlijke ervaringen, vaardigheden, attitude en *explicit knowledge* als informatie. Kennisstromen hebben op beide typen kennis betrekking. Immers, *tacit* en *explicit* kennis zijn wederzijds complementair (Nonaka en Takeuchi, 1995) en in praktijkonderzoek niet altijd even eenvoudig te onderscheiden. In het hierna te bespreken pilotonderzoek is dit onderscheid dan ook achterwege gelaten.

In de literatuur wordt voorts gewezen op de invloed van ondersteunende factoren en eventuele barrières ten aanzien van kennisstromen. Als ondersteunende factoren geldt bijvoorbeeld dat organisatieonderdelen transparant en receptief dienen te zijn voor kennis van andere organisatieonderdelen en dat er vertrouwen en reciprociteit aanwezig is (Hamel, 1991; Nooteboom e.a., 1997). De barrières die een horizontale deling van kennis in de weg kunnen staan komen bijvoorbeeld tot uiting in een gebrek aan motivatie van de bron en ontvanger van kennis, de betrouwbaarheid van de bron, een gebrek aan absorberend vermogen van nieuwe kennis en de aanwezigheid van te veel concurrentie tussen organisatieonderdelen (Szulanski, 1996).

EMPIRISCH ONDERZOEK NAAR HORIZONTALE VERSUS VERTICALE KENNISSTROMEN

Empirisch onderzoek naar interne netwerken is schaars en heeft vooral betrekking op multinationale ondernemingen waarbij casestudies en interviews met managers worden gebruikt. Voorbeelden hiervan zijn de onderzoeken van Bartlett en Ghoshal (1993), Handy (1992) en Miles en Snow (1994). Als empirisch onderzoek naar interne netwerken al schaars is, dan is zulks temeer het geval bij empirisch onderzoek naar kennisstromen in ondernemingen met interne netwerkvormen. Wel kunnen we aanknopen bij aanverwante literatuur zoals de literatuur over het onderwerp van de *transfer of best practice* in ondernemingen. Recentelijk is hierover een interessant onderzoek verschenen, waaruit het belang van barrières blijkt die de transfer van best practices verhinderen (Szulanski, 1996). In zijn onderzoek naar intraorganisatorische kennisuitwisseling gaat Boone (1997) een stap verder door erop te wijzen dat het topmanagement van een onderneming managementsystemen kan creëren waarmee de ondernemingscontext met betrekking tot kennisuitwisseling positief beïnvloed kan worden. Dit kan leiden tot de verlaging of omzeiling van de aanwezige barrières die kennisuitwisseling in de weg staan. Een ander recent voorbeeld in deze onderzoekslijn is het onderzoek van Nohria en Ghoshal (1997), gebaseerd op een negental casestudies waarin managers van multinationale ondernemingen werden geïnterviewd. In dat onderzoek is ook het belang van verticale (*headquarter – subsidiary*) en horizontale (*subsidiary – subsidiary*) kennisstromen onderkend, maar empirisch niet verder uitgewerkt. Daaraan willen we een bijdrage leveren middels een exploratief onderzoek.

Voor zo'n exploratief onderzoek lijkt het nuttig om met behulp van meerdere instrumenten kennisstromen in beeld te krijgen. Voor een dergelijke aanpak is gekozen in ons pilotonderzoek bij de onderneming *KNOW PLC*. De organisatiestructuur van *KNOW PLC* bestaat uit een corporate centre, een aantal werkmaatschappijen die landelijk en internationaal actief zijn en vrij zelfstandig, regionaal opererende ondernemingen die elk ruwweg dezelfde producten en dienstenpakketten aanbieden en qua structuur lijken op een netwerk. De vraag in hoeverre deze regionaal opererende ondernemingen onderling feitelijk als intern netwerk functioneren vormde de aanleiding van het pilotonderzoek. Om daar een indruk van te krijgen is getracht, zoals in tabel 1 is aangegeven, de verhouding tussen horizontale en verticale kennisstromen in beeld te brengen.

In het onderzoek is gebruikgemaakt van een enquête en van interviews met de directeurs van de regionale ondernemingen. Als complementaire bron is eveneens gebruikgemaakt van data en informatie uit de archieven en interne documenten van de betrokken onderneming. Via semi-gestructureerde interviews van ongeveer anderhalf uur is een beeld

gevormd van de kennisstromen tussen regionale organisaties onderling en tussen de regionale organisatie en het corporate centre en de werkmaatschappijen. Deze interviews dienden onder meer als input voor de ontwikkeling van de vragenlijst en voor het verkrijgen van aanvullende evidentie zoals verderop zal worden besproken. De vragenlijst is gedurende een aantal vervolgenterviews binnen de onderneming getest en op grond daarvan aangepast.

Vervolgens is deze vragenlijst verstuurd naar de directeurs van een aantal representatief geachte regionale ondernemingen. Vanwege het opgebouwde *commitment* met het onderzoeksproject werden alle vragenlijsten teruggestuurd. De vragen in de enquête konden van antwoord worden voorzien door op een ordinale vijfpuntsschaal, lopende van 'in geringe mate' (1) tot 'in grote mate' (5), aan te geven wat voor de betreffende regionale onderneming het meest van toepassing was. De vraag waar we ons in dit artikel op concentreren betreft de mate waarin de regionale onderneming haar kennis verticaal (van het corporate centre en/of de werkmaatschappijen) of horizontaal (van andere regionale ondernemingen) verkreeg. Verondersteld werd dat de directeurs daarvan het beste overall-beeld hebben. Met de interviews als input werden verticale kennisstromen geoperationaliseerd als unilaterale kennisstromen vanuit het corporate centre en/of een of meer werkmaatschappijen. Horizontale kennisstromen werden geoperationaliseerd als multilaterale kennisstromen tussen regionale ondernemingen. Naast de vragenlijst boden de interviews de mogelijkheid om additioneel inzicht te verkrijgen in de kennisstromen van *KNOW PLC*. Door in de interviews toe te spitsen op de gepercipieerde aard van de barrières en de ondersteunende factoren die, zoals eerder opgemerkt, een substantiële invloed kunnen uitoefenen op de kennisstromen, werd ten aanzien van de vragenlijst aanvullende evidentie verkregen. De hierna volgende paragraaf gaat daarop beknopt in.

RESULTATEN PILOT EN H/V-RATIO

Ondersteund door de interviews waarin managers van regionale ondernemingen het corporate centre en de werkmaatschappijen in belangrijke mate percipiëren als 'voor hen denkend', geven de enquêteresultaten, weergegeven in tabel 2, aan dat de meeste kennis wordt verkregen van het corporate centre en de werkmaatschappijen. De kennisstromen in *KNOW PLC* zijn daarmee meer verticaal dan horizontaal. Slechts bij één van de respondenten komen horizontale kennisstromen meer voor dan verticale kennisstromen. Indien van de resultaten in tabel 2 een schatting wordt gemaakt voor de gehele populatie van regionale ondernemingen op een 99%-betrouwbaarheidsinterval, blijkt dat de op die wijze verkregen gemiddelden eveneens significant verschillen².

De bevindingen uit de interviews ondersteunen dit beeld: de verticale kennisstromen nemen de vorm aan van door het

	Gemiddelde	Standaard Fout*
Verticale kennisstromen (top-down; uni-directional)	3.76	.10
Horizontale kennisstromen (lateraal; multidirectionaal)	2.49	.12
$H/V\text{-Ratio}_{steekproef} = \frac{H}{V} = \frac{2.49}{3.76} = 0,66$ $H/V\text{-Ratio}_{KNOW\text{ PLC}} \sim <0,54, 0,81>$		
<p>* N=42; Omdat de populatie eindig is, zijn de resultaten gecorrigeerd met de 'finite population correction factor' (fpc).</p>		

TABEL 2. PERCEPTIES VAN MANAGERS VAN KNOW PLC INZAKE DE OMVANG VAN HET OPTREDEN VAN VERTICALE EN HORIZONTALE KENNISSTROMEN ALSMEDE H/V-RATIO'S

corporate centre aangeboden adviseurs, seminars, opleidingen, documenten en producten. Het corporate centre en de werkmatschappijen ontwikkelen met name de kernproducten en de gerelateerde producten die gedistribueerd worden door gebruikmaking van de regionale ondernemingen. Hetzelfde geldt voor de interne systemen van KNOW PLC. Interviews en interne documenten geven aan dat in de periode van onderzoek deze systemen uitgedacht en ontwikkeld werden in het corporate centre en van daaruit gedistribueerd werden naar de regionale ondernemingen.

Mede als gevolg hiervan, zoals uit tabel 2 blijkt, wordt er meer verticaal dan horizontaal tussen regionale ondernemingen kennis gedeeld. Er zijn echter uitzonderingen, en een best-practicevoorbeeld van horizontale kennisdeling geeft duidelijk het voordeel aan. In dat specifieke voorbeeld deelde een regionale onderneming kennis ten aanzien van een IT-systeem dat het mogelijk maakte de klanten van de regionale ondernemingen beter te bedienen. Anders dan normaal werd de kennis omtrent dit systeem verkregen van een cliënt. Dit systeem bleek toepasselijker en waardevoller te zijn dan de systemen die in de centrale onderneming ontwikkeld worden.

De beperkte aanwezigheid van horizontale kennisstromen in KNOW PLC komt doordat het gebruikmaken van interfunctionele en interregionale teams en de uitwisseling van medewerkers en managers tussen regionale ondernemingen nog in ontwikkeling is. In de interviews kwam als barrière ook

naar voren dat elke regionale onderneming min of meer gepercipieerd werd als een separate onderneming en niet primair opereerde ten behoeve van de gehele onderneming KNOW PLC. Mede om die reden zijn de regionale ondernemingen niet altijd receptief ten aanzien van elkaar. Een andere barrière betreft de transparantie van de verschillende onderdelen van KNOW PLC. Als gevolg van de invloed van de centrale onderneming weten veel regionale ondernemingen niet 'wat zij weten' en weten bovendien niet waar eventueel toepasselijke en waardevolle kennis te kunnen bemachtigen.

Om een indicatie te krijgen van de verhouding tussen horizontale en verticale kennisstromen is een kengetal of een ratio nuttig, waarmee de horizontale en verticale kennisstromen aan elkaar worden gerelateerd. Voor dat doel stellen wij hier de H/V-ratio voor die als volgt geformuleerd kan worden.

$$H/V\text{-ratio} = \frac{\text{Horizontale kennisstromen}}{\text{Verticale kennisstromen}} = \frac{H}{V}$$

Ondernemingen met een interne netwerkstructuur dan wel netwerkorganisaties zouden volgens de huidige theoretische inzichten een H/V-ratio moeten hebben die substantieel groter is dan 1, duidend op de grote mate van het voorkomen van horizontale kennisstromen. Traditionelere organisatievormen zouden daarentegen juist een H/V-ratio kleiner dan 1 moeten hebben, duidend op een grotere mate van het voorkomen van verticale kennisstromen. De uit de vragenlijsten gemeten gemiddelden van de gepercipieerde omvang van horizontale en verticale kennisstromen in KNOW PLC leidt tot een H/V-ratio van de steekproef van regionale ondernemingen van 0,66 (zie tabel 2). Dit kengetal geeft aan dat in de steekproef de verticale kennisstromen in KNOW PLC horizontale kennisstromen overheersen. De geschatte waarde van de H/V-ratio voor KNOW PLC op een 99% betrouwbaarheidsinterval ligt in het interval met de grenswaarden 0,54 en 0,81 (zie tabel 2)³. Hieruit blijkt dat de geschatte waarde van de H/V-ratio voor KNOW PLC in haar geheel duidelijk kleiner is dan 1. Dit geeft aan dat in de perceptie van het betrokken management de verticale kennisstromen de horizontale overtreffen.

ENIGE REFLECTIES

De bevindingen in het pilotonderzoek bij KNOW PLC geven aan dat een analyse van de kennisstromen binnen een onderneming inzicht geeft in hoeverre een onderneming met een interne netwerkvorm opereert. Op het eerste gezicht lijkt de organisatiestructuur van de regionale ondernemingen binnen KNOW PLC op een interne netwerkstructuur. Uit de case-studie blijkt echter dat de percepties van het management ten aanzien van de richting van kennisstromen dit tegenspreken.

De bestaande organisatiestructuur van KNOW PLC vertoont daarmee minder interne netwerkkenmerken dan op het eerste gezicht het geval lijkt te zijn. KNOW PLC onderbenut daardoor haar eigen kennispotentieel. Een minder dominante rol van het corporate centre en meer op onderlinge samenwerking gerichte regionale ondernemingen kunnen de horizontale kennisstromen en daarmee de H/V-ratio doen toenemen.

In dit onderzoek hebben wij ons beperkt tot de percepties van het management ten aanzien van de omvang en het horizontale respectievelijk verticale karakter van kennisstromen. In vervolgonderzoek zou, naast aandacht voor het multilaterale karakter, ook aandacht moeten worden besteed aan methoden om kennisstromen directer te meten. Dit is onder meer mogelijk door verschillende soorten van expliciet kennis te gaan onderscheiden. Ook dan kan de H/V-ratio van nut zijn. Vanzelfsprekend kan de H/V-ratio niet de enorme complexiteit omtrent intraorganisatiele kennisdeling weerspiegelen. Naast deze *intraorganisatiele* kennisstromen zou het bovendien waardevol zijn om eveneens *interorganisatiele* kennisstromen te analyseren. Het eerder gememoreerde best-practice-voorbeeld ten aanzien van het IT-systeem waarvan de kennis is verkregen van een cliënt, heeft al duidelijk de waarde daarvan aangegeven. In dat opzicht zou het interessant zijn om te onderzoeken in hoeverre de organisatieonderdelen van een onderneming met een interne netwerkstructuur eveneens in externe netwerken actief zijn.

In het pilotonderzoek is als het ware een 'momentopname' gemaakt van de kennisstromen binnen een onderneming. Om verder wetenschappelijk inzicht te verkrijgen in het proces van interne netwerkvorming is eveneens een longitudinale analyse vereist. Interessant is dan de vraag hoe de kennisdelingsprocessen (en dus de H/V-ratio) en de ondersteunende factoren en barrières die daar invloed op hebben, veranderen door de tijd. Op die wijze kan tevens inzicht verkregen worden hoe ondernemingen met een traditionele organisatievorm veranderen in een onderneming met interne netwerkvormen en vice versa (Ferlie en Pettigrew, 1996). Tevens kan daarmee inzicht verkregen worden omtrent de consequenties van interne netwerken voor de prestatie van ondernemingen gemeten in bijvoorbeeld snelheid van innovatie en waardecreatie voor de klant. Dit vereist echter wel een grootschaliger opgezet onderzoek.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In dit artikel hebben we een beknopt overzicht gegeven van de theoretisch georiënteerde bijdragen over de opkomst van netwerkorganisaties c.q. interne netwerken. Daaruit blijkt dat in die organisatievormen horizontale kennisstromen meer zouden moeten voorkomen dan verticale kennisstromen. Deze interessante propositie, waarnaar naar ons weten nog niet eer-

der empirisch onderzoek is verricht, hebben we aan een eerste empirische analyse onderworpen. Daartoe zijn voor een onderdeel van een onderneming die qua organisatiestructuur veel weg lijkt te hebben van een netwerkorganisatie, de percepties van het betrokken management inzake deze kennisstromen in beeld gebracht. Dit gaf aanleiding tot het ontwikkelen en toepassen van een indicator ten aanzien van de richting van de kennisstromen: de H/V-ratio. Ons inziens kan deze indicator van nut zijn voor de wetenschappelijke analyse en het management in de praktijk van het proces van interne netwerkvorming in ondernemingen.

NOTEN

1. Vanwege de vertrouwelijkheid van de informatie is hier gekozen voor de gefinancierde naam KNOW PLC. De organisatiestructuur is hier vereenvoudigd weergegeven.
2. De significantie van de verschillen tussen de gemiddelden is uitgerekend door de standaardfouten van het gemiddelde (gecorrigeerd met de fpc-factor) vermenigvuldigd met de *student's t-value* op het 99%-betrouwbaarheidsinterval met 41 vrijheidsgraden ($t_{11}=2,70$) af te trekken van/op te tellen bij het gemiddelde. De respectievelijke standaard normale intervallen voor verticale en horizontale kennisstromen worden in dat geval $<3,76 \pm 0,270>$ en $<2,49 \pm 0,324>$.
3. De standaardnormale distributie van de H/V-ratio van KNOW PLC is verkregen door de intervallen van de gepercipieerde frequenties van horizontale en verticale kennisstromen op elkaar te delen.

LITERATUUR

- Axelsson, B. en G. Easton (red.), *Industrial networks: a new view of reality*, Routledge, London 1992.
- Bartlett, C.A. en S. Ghoshal, *Managing across borders: the transnational solution*, Harvard Business School Press, Boston 1989.
- Bartlett, C.A. en S. Ghoshal, *Beyond the M-form: toward a managerial theory of the firm*, *Strategic Management Journal*, 14, Winter Special Issue, p.23-46, 1993.
- Bahrami, H., *The emerging flexible organisation: perspectives from silicon Valley*, *California Management Review*, 34 (4), p. 33-52, 1992.
- Boone, P.F., *Managing intracorporate knowledge sharing*, proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam, Eburon, Delft 1997.
- Ferlie, E. en A.M. Pettigrew, 'Managing through networks: some issues and implications for the NHS', *British Journal of Management*, 7, Special Issue, p. S81-S99, 1996.
- Goold, M., A. Campbell en M. Alexander, *Corporate-level strategy: creating value in the multibusiness company*, Jossey Bass, San Francisco 1994.
- Grant, R.M. en C.W.F. Baden-Fuller, 'A knowledge-based theory of inter-firm collaboration', *Academy of Management Best Paper Proceedings*, p. 17-21, 1995.
- Hamel, G., 'Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances', *Strategic Management Journal*, 12, Summer Special Issue, p. 83-103, 1991.
- Handy, C., 'Balancing corporate power: a new federalist paper', *Harvard Business Review*, 70(6), p. 59-72, 1992.
- Hedlund, G., 'A model of knowledge management and the N-form corporation',

- Strategic Management Journal*, 15, Winter Special Issue, p. 73-90, 1994.
- Maljers, F.A., 'Strategische allianties: oratie van prof. Maljers over LAT-relaties in het bedrijfsleven', *Bedrijfskunde*, 67(3), p. 56-65, 1995.
- Miles, R.E. en C.C. Snow, *Fit, failure and the hall of fame: how companies succeed or fail*, The Free Press, New York 1994.
- Nohria, N. en R.G. Eccles (red.), *Networks and organizations: structure, form, and action*, Harvard Business School Press, Boston 1992.
- Nohria, N. en S. Ghoshal, *The differentiated network: organizing multinational corporations for value creation*, Jossey Bass, San Francisco 1997.
- Nonaka, I. en H. Takeuchi, *The knowledge creating company*, Oxford University Press, Oxford 1995.
- Nooteboom, B., H. Berger en N.G. Noorderhaven, 'Effects of trust and governance on relational risk', *Academy of Management Journal*, 40(2), p. 308-338, 1997.
- Osborn, R.N. en J. Hagedoorn, 'The institutionalization and evolutionary dynamics of interorganizational alliances and networks', *Academy of Management Journal*, 40(2), p. 261-278, 1997.
- Quinn, J.B., P. Anderson en S. Finkelstein, 'New forms of organizing'. In: H. Mintzberg en J.B. Quinn (eds.), *The strategy process*, p. 350-362, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1996.
- Sivula, P., F.A.J. van den Bosch en T. Elfring, 'Competence building by incorporating clients into the development of a business service firm's knowledge base'. In: R. Sanchez en A. Heene (eds.), *Strategic learning and knowledge management*, p. 121-137, John Wiley, Chicester 1997.
- Szulanski, G., 'Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm', *Strategic Management Journal*, 17, Winter Special Issue, p. 27-43, 1996.
- Tsoukas, H., 'The firm as a distributed knowledge system: a constructionist approach', *Strategic Management Journal*, 17, Winter Special Issue, p. 11-25, 1996.
- Volberda, H.W., *Building the flexible firm: how to remain competitive*, Oxford University Press, Oxford 1998.
- Weggeman, M., *Organiseren met kennis*, inaugurele rede Technische Universiteit Eindhoven, 1997.
- Zwaan, A.H. van der, en S.K.Th. Broersma, 'Kennismangement', *Bedrijfskunde*, (65)4, p. 401-411, 1993.