

# HET MANAGEN VAN DE MIERENHOOP

## *EMERGENCE IN KENNISMANAGEMENT*

### INLEIDING

Het managen van een organisatie is iets anders dan het managen van alle individuele medewerkers. Waarom wordt dan bij kennismanagement gedacht dat de kennis van een organisatie bestuurd kan worden door de kennis van de individuele medewerkers te managen? En zijn er misschien alternatieven voor deze aanpak?

In dit artikel zoeken we een antwoord op deze vraag in de theorie van de evolutionaire systemen, waarbij eenvoudige *agents* bijdragen aan de kennisorganisatie zonder zich daar zelf van bewust te zijn. Een manier van het richten van activiteiten in de organisatie, in plaats van het toevoegen van steeds nieuwe activiteiten die de werkdruk van individuele medewerkers verhogen.

### FILOSOFIE

Kennis is een levend iets. Volgens de meeste definities [bijv. Weggeman97] bestaat kennis niet zonder menselijke drager. Het vastleggen van alle kennis binnen een organisatie is daarmee een onmogelijke taak geworden. Toch is dit een standaard aanpak van kennismanagement van veel managers die niets liever willen dan alles vastleggen wat hun medewerkers weten<sup>1</sup>.

Uit onderzoek [Gaines96] blijkt dat de zoektocht naar kennis binnen een bedrijf loopt via (vaste) netwerken van mensen. Mensen richten hun vraag tot mensen waarvan zij denken dat die de gevraagde kennis in huis hebben. Hierbij kunnen kennis-knooppunten in het netwerk overbelast raken. Deze impliciete aanpak van kennismanagement leidt tot problemen als deze mensen voor korte of langere tijd wegvallen.

Beide methoden voor het ontsluiten van kennis hebben nadelen. Een efficiënte aanpak stuurt bij een gegeven kennisbehoefte de vrager eerst naar beschikbare (expliciete) informatie en geeft vervolgens contactinformatie van personen die over de gevraagde kennis beschikken.

Voor een goed werkend kennismanagement systeem<sup>2</sup>, in de breedste zin van het woord, is echter meer nodig dan een goed onsluitingsmechanisme. Er moeten processen zijn ingericht die ervoor zorg dragen dat het systeem geen *rotte* (*redundant, outdated & trivial*) kennis bevat, want zoals eerder gezegd: kennis is een levend iets.

---

<sup>1</sup> Dit wil niet zeggen dat het expliciteren van kennis geen nut heeft. Immers door te beschrijven wat we weten, leren we zelf ook.

<sup>2</sup> Nota bene: een systeem kan, volgens de definitie van kennis, alleen kennis bevatten als ook mensen als integraal onderdeel van het systeem zijn opgenomen.

Vaak worden de beheerprocessen als een extra taak toegekend aan de toch al overbelaste medewerker. Er wordt vervolgens niet direct op gestuurd of afgerekend, met als gevolg dat de uitvoering verwatert, als deze al ooit op gang gekomen is. Een succesvolle implementatie van kennismanagement bevat daarom ingerichte processen die voldoende onder de aandacht staan van het verantwoordelijke management en die een minimale hoeveelheid extra werk van de medewerkers vragen.

## EMERGENCE

Om de bovenstaande filosofie met betrekking tot kennismanagement te kunnen implementeren sluiten we aan bij het concept *emergence* uit de theorie van evolutionaire systemen [bijv. O'Connor94]. Neem een systeem dat met behulp van 2 verschillende talen wordt beschreven: een micro-taal waarbij de kleinste onderdelen van het systeem en hun onderlinge relaties worden beschreven en een macro-taal waarbij het gedrag van het systeem als geheel wordt beschreven. Een *emergent property* is dan een eigenschap die wel bestaat in de macro-taal, maar die niet te garanderen is vanuit de micro-taal.

Emergence vereist eenvoudige agents in de microtaal die onderling interacteren. Hoe intelligenter de agent, dat wil zeggen hoe meer hij weet van de macro-taal, des te minder bruikbaar is hij in een emergent systeem. Dit zorgt er met name voor dat de agent zich kan concentreren op de micro-taak waar hij voor wordt ingezet en niet wordt afgeleid door de macro-omgeving.

Zo kan het gebeuren dat Achilles en de schildpad in Gödel, Escher, Bach [Hofstadter79] een conversatie voeren met een mierenhoop, waar deze bestaat uit enkel mieren. De mieren dienen hier als agents. Elke mier individueel heeft geen weet van de mierenhoop waar hij deel van uit maakt, hij doet gewoon zijn werk. De mierenhoop als geheel heeft een eigen intelligentie en is als individu aan te spreken.

*Waarom is dit zo'n goede match met kennismanagement?*

Achilles en de schildpad praten met de mierenhoop. In de vergelijking met de kennisorganisatie zou je dus in staat moeten zijn om vragen te stellen over de kennis van de organisatie als geheel. Een relevant vraagtype in dit geval is bijvoorbeeld: 'wat weet de organisatie over...?'

De meest gebruikte methode tot nu toe om deze vraag te beantwoorden is de vraag door te spelen aan de medewerkers in de organisatie. Hierbij worden deze gestoord in hun dagelijkse bezigheden. Bovendien is de kans vrij groot dat er meerdere mensen nodig zijn om de vraag te beantwoorden. Daardoor kan het lang duren voordat er een eindantwoord beschikbaar is, als er al een antwoord komt. Tot slot is er geen enkele garantie met betrekking tot de efficiëntie van dit proces. Als een soortgelijke vraag een jaar geleden ook al is gesteld en beantwoord, dan is de kennis niet makkelijker toegankelijk geworden.

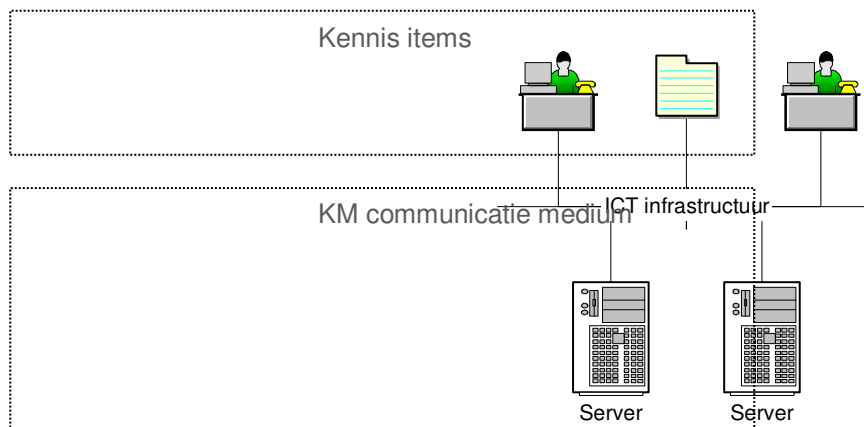
Terug naar de vraag en de vergelijking met de mierenhoop. De reden dat Achilles en de schildpad niet met de individuele mieren hoeven te overleggen is dat zij een manier van communiceren met de mierenhoop als entiteit hebben. De mieren lopen tijdens hun werkzaamheden in figuren die de woorden en zinnen van de

mierenhoop vormen. In de situatie met de kennisorganisatie zoeken we dus een manier van communiceren met het geheel. Een manier waarbij de medewerkers niet rechtstreeks worden aangesproken en daarmee worden afgeleid van hun primaire taken.

## COMMUNICATIEKANAAL

Het is helder wat er op macroniveau nodig is: een manier om te communiceren met de entiteit 'kennisorganisatie'. Maar hoe bewerkstelligen we dit zonder te veel extra beslag te leggen op de medewerkers in de organisatie? In vergelijking met de mierenhoop wederom: wat doen de medewerkers al dat we kunnen gebruiken om de communicatie tot stand te brengen? Mensen werken samen in formele en informele verbanden en veel gevolgen daarvan worden vastgelegd in documenten. Vaak wordt hierbij ICT als ondersteuning gebruikt. Denk hierbij niet alleen aan opslag van documenten op netwerkschijven, maar ook aan de communicatie via e-mail.

Een belangrijke eis aan het benodigde communicatiemedium is dat de medewerkers hun primaire taken kunnen uitvoeren en alleen onbewust onderdeel zijn van de communicatie. De reeds aanwezige ICT-infrastructuur en met name het bestaande gebruik ervan is een goede kandidaat om de macrocommunicatie te faciliteren. Het reeds bestaande gebruik van de ICT-infrastructuur leidt ertoe dat de communicatie plaats kan vinden zonder dat de medewerkers expliciet betrokken worden in het proces dat zich op macroniveau afspeelt.



De ICT-infrastructuur is alleen te gebruiken voor de macrocommunicatie als er een technische koppeling is van alle relevante informatiebronnen. Hiervoor zijn verschillende oplossingen mogelijk. Aan de ene kant van het spectrum staat een gedecentraliseerde architectuur waarin alle gebruikte applicaties met elkaar communiceren. Aan de andere kant van het spectrum: een centrale applicatie voor alle documentatie en communicatie. Deze problematiek is het domein van Enterprise Content Management [Rockley02].

## MICRO- EN MACRONIVEAU

Het microniveau in het systeem bestaat uit de medewerkers van een organisatie en de reeds lopende formele en informele processen. Door de inrichting van de werkprocessen, hulpmiddelen en de sociale omgeving worden de medewerkers

gestimuleerd om hun werk op een manier te doen die voor het collectief meer oplevert.

Op het macroniveau beschrijven we de wereld aan de hand van kennisitems: mensen als vertegenwoordigers voor de impliciete kennis, documenten voor de expliciete kennis en de processen voor de relaties tussen deze twee kennisitems.

Een kennisdelingssysteem bevat al snel vele duizenden items. Het zoeken naar kennis wordt daarmee bemoeilijkt en heeft extra ondersteuning nodig. Een van de meest voor de hand liggende manieren om dit te realiseren is door met verzamelingen van items nieuwe samengestelde kennisitems te vormen, zodat kennis op een hoger abstractie niveau kan worden beschreven en worden gezocht.

In ons systeem nemen wij twee samengestelde kennisitems op: trefwoorden en categorieën. Een trefwoord is de simpelste vorm van een samengesteld kennisitem. Trefwoorden worden in de praktijk het meest gebruikt als alfabetische toegang tot de kennis. Een categorie is iets complexer van aard dan een trefwoord en geeft een hiërarchische toegang tot kennisitems.

Het eenvoudigste antwoord dat de ICT-infrastructuur kan geven op de macro-vraag 'wat weten we over...' bestaat uit een overzicht van documenten en mensen. Het verbeteren van de kwaliteit van het antwoord is gebaseerd op een classificatie naar relevantie van documenten en mensen. De relevantie van documenten kan worden gemeten op basis van aantal bezoeken, reviews door gebruikers, analyse van trefwoorden of referenties. Naar dit soort technieken is veel onderzoek gedaan in het kader van Information Retrieval [bijv. Belew01]. De classificatie voor mensen kan worden gebaseerd op informatie die mensen zelf ter beschikking stellen voor dit doel (CV, profiel etc), maar ook op het waargenomen gedrag (bijv. gepubliceerde of gelezen documenten) [Nielsen93].

In het algemeen geldt dat naarmate er meer betekenisvolle relaties, dus processen, tussen mensen en documenten zijn opgenomen, het antwoord op de macro-vraag kwalitatief beter wordt omdat de classificatie gebaseerd is op betere informatie.

Naast mensen en documenten kunnen ook de trefwoorden en categorieën gebruikt worden in de communicatie met de kennisorganisatie. In de volgende paragraaf wordt hier een voorbeeld van gegeven.

## TOEPASSING

Een afdeling financieringsproducten van een bank wilde beter gebruik kunnen maken van het beschikbare kennispotentieel en tegelijkertijd de hoeveelheid overbodige informatie via e-mail en op netwerkschijven terugbrengen. Er werd een kennismanagement-strategie opgesteld waarin stond beschreven hoe men met kennis wilde omgaan en welke kennis van strategisch belang werd geacht. De gekozen oplossing hiervoor was zoals hierboven beschreven het ontwikkelen van een communicatiemedium, de micro- en de macrotaal en vervolgens het starten van de communicatie met de entiteit 'kennisorganisatie'.

### EERSTE FASE: RICHTEN EN INRICHTEN

Als communicatiemedium werd gekozen voor een intranet site vanwege de volgende vier redenen. De medewerkers van de organisatie zaten verspreid over

verschillende locaties. Een intranet site was de eenvoudigste manier om alle medewerkers te kunnen bereiken. De technologie is laagdrempelig. Alle medewerkers maakten er al gebruik van, zodat er geen extra opleidingen nodig waren. De technologie is schaalbaar. Gezien het verwachte gebruik kon de eerste twee jaar gekozen worden voor een goedkope infrastructuur, zodat het geheel de gelegenheid kreeg zich te bewijzen zonder dat extreme investeringen nodig waren. Tot slot combineert de technologie op een natuurlijke wijze het ontsluiten van informatie en het communiceren tussen mensen, hetgeen vanuit de beschreven kennisitems van groot belang is.

De microbeschrijving van het systeem bevatte een aantal verschillende relaties tussen kennisitems op basis van bestaande processen in de organisatie. Deze processen zijn vertaald naar functionaliteit en content voor het intranet. Hierbij is uitgegaan van de veelgenoemde ergernissen in de formele en informele processen. Deze ergernissen werden verwijderd in de intranetfunctionaliteit, zodat voor elk opgenomen proces de voordelen voor de gebruikers evident waren.

Een van de meest gehoorde klachten van medewerkers ten aanzien van het gebruik van kennis was dat het vrijwel onmogelijk was om kennis te vinden op de bestaande intranet sites. Ten behoeve van de ondersteuning van kennismanagement is daarom elk kennisitem op een unieke plaats in de categorieënstructuur ondergebracht, zodat door deze vaste plaats van items een mentaal beeld van de organisatie zou ontstaan bij de medewerkers.

Een tweede veel gehoorde klacht van medewerkers was de grote hoeveelheid e-mails met ingesloten documenten die werden verstuurd. Hierdoor was het na verloop van tijd onmogelijk om de documenten terug te vinden. Dit informele proces is omgebogen ten behoeve van kennismanagement. Medewerkers kunnen zich abonneren op categorieën. Elke werkdag wordt een enkele e-mail verzonden met een overzicht van alle nieuwe kennisitems in de categorieën waarop iemand zich heeft geabonneerd. In plaats van het versturen van een e-mail met een ingesloten document plaatst de zender het document in de categorieënstructuur. Het bijkomend voordeel voor de zender is dat hij of zij niet meer zelf hoeft te beoordelen voor wie een document allemaal interessant is.

In totaal werden op deze manier vele tientallen formele en informele processen vertaald naar relaties op basis van kennisitems en deze werden vervolgens ingevuld met functionaliteit voor de intranet site. Voor elk van de processen werden de grootste ergernissen in het dagelijks gebruik geïnventariseerd en die werden aantoonbaar opgelost. Soms lag de oplossing in de techniek, zoals met de genoemde abonnementen. Soms echter lag de oplossing in een bijsturing of aanpassing van de processen. Elk opgenomen proces zorgde er echter altijd voor dat het aantal relaties tussen kennisitems toenam en droeg op die manier bij aan het verbeteren van de macrocommunicatie met de entiteit 'kennisorganisatie'.

## **TWEDE FASE: COMMUNICEREN**

De tweede fase van het communiceren met de kennisorganisatie kon starten op het moment dat de intranet site voldoende was ingebed in de organisatie. Na ongeveer een half jaar was er voldoende interactie op de site om op het niveau van kennismanagement interessante vragen aan het systeem te kunnen stellen.

Veel kennismanagement projecten starten met het ontwerpen van de verschillende kennisgebieden van een organisatie. Hierover ontstaat altijd veel discussie en niet zelden zijn dit meerjaren trajecten. In dit praktijkvoorbeeld werd het ontwikkelen van de taxonomie door de medewerkers gedaan zonder dat zij zich hiervan bewust zijn.

De kennisgebieden worden in kaart gebracht in een graaf waarin 2 trefwoorden met elkaar verbonden worden op basis van het aantal items (documenten én mensen) waarbij de twee trefwoorden allebei worden vermeld. Hoe meer items in de relatie, des te sterker is de band tussen de trefwoorden. De graaf geeft op macroniveau een beeld van de beschikbare kennis.

De graaf wordt ook gebruikt voor het sturen van de kennisontwikkeling, een tweede basisprobleem van kennismanagement. Trefwoorden waarbij geen items zijn opgenomen moeten in aanmerking komen voor beheer. Dit betekent niet meteen dat het trefwoord verwijderd moet worden, zoals vanuit document management perspectief gedacht zou kunnen worden. Het kan immers ook betekenen dat er extra items op dit onderwerp moeten worden toegevoegd, dat wil zeggen dat nieuwe kennis moet worden ontwikkeld. Eventueel moeten mensen worden opgeleid, of moet informatie worden ingekocht. Andersom moeten trefwoorden waarbij erg veel items zijn opgenomen ook worden bekeken: moeten zij worden onderverdeeld in meerdere trefwoorden of zijn er misschien overbodige items?

Kortom de communicatie met de kennisorganisatie leidde tot operationele acties om de kwaliteit van de kennis te gaan verbeteren. Of deze acties op de lange termijn ook de gewenste groei van de kennisorganisatie zal bewerkstelligen is nog niet bekend.

## CONCLUSIES

Emergence biedt een nieuw gezichtspunt voor kennismanagement en leidt tot creatieve ideeën en een andere aanpak. In plaats van het managen van de kennis van individuen wordt gekeken naar de kennisorganisatie als geheel, zodat de medewerkers niet worden afgeleid van hun dagelijkse werkzaamheden.

Mensen, documenten en bestaande processen vormen het microniveau van het kennissysteem. Het macroniveau of het emergent gedrag van het systeem is de communicatie met de kennisorganisatie. De ICT infrastructuur wordt gebruikt als communicatiekanaal. De geleverde communicatie bestaat uit (gesorteerde) lijsten van documenten en mensen, of uit analyses van de complexere kennisitems zoals trefwoorden en categorieën.

De geleverde antwoorden geven inzicht in de beschikbare kennis, maar genereren ook ideeën voor verbetering van de kwaliteit van de kennis. Deze kunnen vervolgens weer terug worden vertaald naar concrete acties op het microniveau. Emergent behaviour is echter niet te ontwerpen of te garanderen. Het kan alleen worden gestimuleerd. Na verloop van tijd kan wel gemeten worden in welke mate de maatregelen de gewenste gevolgen hebben gehad.

Tot slot: de kracht van het model ligt in de vertegenwoordigde relaties tussen kennisitems, dus in de gemodelleerde formele en informele processen. De mate

waarin deze representatief zijn voor de kennisorganisatie bepaalt de kwaliteit van de communicatie en daarmee het succes van de implementatie van kennismanagement.

## REFERENTIES

[Belew01] Richard K. Belew (2001) **Finding out about: a cognitive perspective on search engine technology and the WWW**, Cambridge University Press.

[Gaines96] Brian R. Gaines (1996) **The emergence of knowledge through modeling and management processes in societies of adaptive agents**, Proceedings of tenth knowledge acquisition for knowledge-based systems workshop,  
<http://ksi.cpsc.ucalgary/KAW/KAW96/gaines/EK.html>.

[Hofstadter79] Douglas Hofstadter (1979) **Gödel, Escher, Bach: an eternal golden braid**, Basic Books.

[Nielsen93] Jacob Nielsen (1993) **Usability Engineering**, Academic Press.

[O'Connor94] Timothy O'Connor (1994) **Emergent properties**, American Philosophical Quarterly 31, pp 91-104.

[Rockley02] Ann Rockley (2002) **Managing Enterprise Content: a unified content strategy**, New Riders.

[Weggeman97] Mathieu Weggeman (1997) **Kennismanagement, inrichting en besturin van kennisintensieve organisaties**, Scriptum.