

Titel	Welke factoren zijn bepalend voor kennisproductiviteit? 16 concrete vernieuwingsprojecten onderzocht
Auteursnamen	P. Keursten S.G.M. Verdonschot J.W.M. Kessels C.H.E. Kwakman
Contactadressen	p.keursten@gw.utwente.nl (030-2394040) s.g.m.verdonschot@gw.utwente.nl (0614464518)
Instituut	Faculteit der Gedragwetenschappen, Universiteit Twente
Aantal woorden	5896
Auteursbiografie	<p>Paul Keursten (p.keursten@gw.utwente.nl) Paul Keursten is senior onderzoeker aan de Universiteit Twente. Daarnaast is hij partner bij Kessels & Smit, <i>The Learning Company</i> en directeur van de FCE – Stichting Opleidingskunde. Samen met Joseph Kessels initieerde hij het onderzoeksprogramma rond het thema kennisproductiviteit. Onderzoekswerk en advieswerk op dit thema vullen elkaar aan en zorgen voor een verbinding tussen praktijk- en theorie-ontwikkeling.</p> <p>Suzanne Verdonschot (s.g.m.verdonschot@gw.utwente.nl) Suzanne Verdonschot studeerde Toegepaste Onderwijskunde aan de Universiteit Twente. Ze combineert haar baan bij Kessels & Smit, <i>The Learning Company</i> met een onderzoeksplaats aan de Universiteit Twente. Het onderzoek is gericht op kennisproductiviteit in organisaties. Een belangrijke uitdaging voor haar in het onderzoek is het vinden van manieren waarop het onderzoek <i>direct</i> de praktijk kan voeden.</p> <p>Joseph Kessels (j.w.m.kessels@gw.utwente.nl) Joseph Kessels is part time hoogleraar Human Resources Development aan de Universiteit Twente en partner bij Kessels & Smit, <i>The Learning Company</i>. In de afgelopen 25 jaar heeft hij steeds in zowel praktijk als wetenschap gewerkt aan nieuwe oplossingen en inzichten op het terrein van leren in arbeidsorganisaties.</p> <p>Kitty Kwakman (c.h.e.kwakman@gw.utwente.nl) Kitty Kwakman is verbonden aan de universiteit Twente, waar haar onderzoeks- en onderwijsactiviteiten gericht zijn op het ontwerpen van productieve leeromgevingen. Tevens is zijn lector aan de Hogeschool Arnhem Nijmegen, waar ze een kenniskring faciliteert rond het thema ‘leren van professionals in de gezondheids- en welzijnssector’.</p>

Samenvatting

Dit hoofdstuk belicht de leerprocessen die een centrale rol spelen bij kennisproductiviteit. In het eerste deel van het hoofdstuk presenteren we een conceptueel kader, dat een samenvatting biedt van de factoren die volgens ons onderzoek de kennisproductiviteit beïnvloeden. Dit raamwerk kan richting geven aan zowel het onderzoeken van kennisproductiviteit als ook aan het stimuleren van kennisproductiviteit in de praktijk.

In het tweede deel van het hoofdstuk presenteren we de resultaten van 16 reconstructiestudies van vernieuwingsprojecten, die we uitvoerden in verschillende organisaties in Nederland, China en Indonesië. De resultaten bevestigen dat de elementen uit het conceptuele kader een belangrijke rol spelen en geven inzicht in hoe ze in de praktijk kunnen werken.

1 Inleiding

In een economie waar kennis een dominante rol speelt zou de inrichting van het dagelijkse werk het proces van *kennisproductiviteit* moeten ondersteunen (Kessels, 1996; 2001). Dit proces omvat het signaleren, verzamelen en interpreteren van relevante informatie, het ontwikkelen van nieuwe bekwaamheden met behulp van deze informatie, en het toepassen van deze bekwaamheden op het stapsgewijs verbeteren en radicaal vernieuwen van werkprocessen, producten en diensten. Leren ligt ten grondslag aan dit proces: het opsporen van relevante informatie, het ontwikkelen en toepassen van nieuwe bekwaamheden is gebaseerd op krachtige leerprocessen.

Is het mogelijk om het vermogen om kennisproductief te zijn te stimuleren bij individuen en teams? Kunnen we leersituaties ontwerpen die kennisproductiviteit bevorderen? In ons onderzoeksprogramma onderzoeken we hoe we de leerprocessen die een organisatie nodig heeft voor het verbeteren en vernieuwen van werkprocessen, producten en diensten, kunnen stimuleren en bevorderen. De centrale vragen van het onderzoek zijn:

1. Welke leerprocessen dragen bij aan de verbetering en vernieuwing van werkprocessen, producten en diensten?
2. Welke factoren bevorderen en belemmeren deze leerprocessen?
3. Hoe kunnen we die kennisontwikkeling door middel van gerichte interventies stimuleren?

In dit artikel beschrijven we eerst het theoretisch kader, dan de gebruikte methoden en de resultaten van de analyse van 16 case studies die we uitvoerden in verschillende organisaties in Nederland, China en Indonesië. We sluiten af met conclusies.

2 Theoretisch kader

In feite gaat het bij kennisproductiviteit om de wijze waarop medewerkers, teams en afdelingen, op basis van kennis, verbeteringen en vernieuwingen bewerkstelligen. Het gaat dus niet om het 'produceren' van kennis op zich. In het economische verkeer krijgt kennis waarde in de toepassing, in het productief maken van kennis. In een kenniseconomie, waarin ontwikkelingen snel gaan en voortdurend verbeteren en vernieuwen cruciaal zijn voor het voortbestaan van organisaties, kunnen we nog een stap verder gaan. De duurzame waarde van kennisproductiviteit zit niet zozeer in de specifieke vernieuwing of verbetering die gerealiseerd wordt, maar in het *vermogen* om dergelijke vernieuwingen en verbeteringen te genereren. In dat vermogen schuilt de echte kennis van organisaties, teams en individuen. Deze kennis is op te vatten als een bekwaamheid die niet los te maken is van personen (Kessels, 1999).

Kennisproductiviteit is te belangrijk om aan het toeval over te laten. Een systematische, doelgerichte aanpak lijkt daarom voor de hand te liggen. Echter, het kennispotentieel van mensen kan niet ontwikkeld en productief gemaakt worden via een traditioneel managementproces dat gebaseerd is op formele planning, controle en beheersingsmechanismen. De noodzakelijke leerprocessen zullen niet plaatsvinden op commando. Deze leerprocessen worden waarschijnlijk sterker beïnvloed door persoonlijke motivatie en zelfregulatie van individuen en groepen, dan door formele strategieën, plannen en structuren. Het werken vanuit persoonlijke drijfveren, affiniteiten

en ambities levert vermoedelijk meer op dan het aansturen vanuit organisatiekaders. Vormen van zelforganisatie en netwerken passen hier waarschijnlijk beter bij.

Een tweede element dat het lastig maakt greep te krijgen op kennisproductiviteit, is een zekere mate van onvoorspelbaarheid die inherent is aan innovatie- en kennisontwikkelingsprocessen: de uitkomst staat niet vooraf vast en er is ook geen echte garantie dat die ook gerealiseerd zal worden. Immers, zodra je weet wat er uit moet komen is de helft van het proces al voorbij.

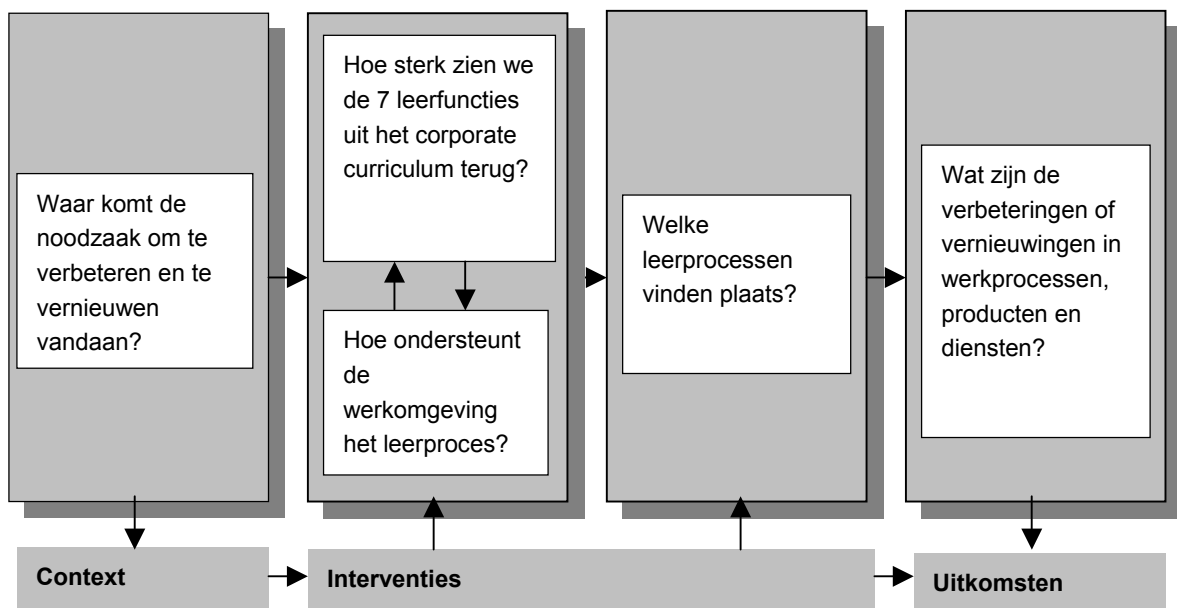
Een derde aspect dat het grip krijgen op kennisproductiviteit bemoeilijkt, is dat het proces van kennisontwikkeling niet direct observeerbaar is. Het gebeurt in de hoofden van mensen. Je kunt wel zien dat mensen aan het werk zijn en met anderen interacteren, maar de echte kennisontwikkeling is niet te zien. Een groot deel is bovendien ook impliciet en gebeurt maar den dele bewust.

Hoe kun je dan toch zicht krijgen op de resultaten van kennisproductiviteit (wat levert het op), het proces om tot die resultaten te komen (zijn we op de goede weg), en de bekwaamheid om kennisproductief te zijn (hoe goed kunnen we het)?

2.1 Naar een conceptueel raamwerk voor het onderzoeken van kennisproductiviteit

In de afgelopen jaren ontwikkelden we een voorlopig conceptueel kader voor kennisproductiviteit. Dit raamwerk zijn we op dit moment aan het testen, verbeteren en valideren. Het kader is gebaseerd op het onderzoekswerk en inzichten uit verscheidene domeinen (o.a. Human Resource Development, organisatie-theorieën, leertheorieën) en bestaat uit de volgende elementen (zie figuur 1):

Figuur 1. Conceptueel kader voor het onderzoeken van kennisproductiviteit



Opbrengsten voor de organisatie

De aanname achter het idee van kennisproductiviteit is dat, om succes te hebben op de lange termijn in de huidige kenniseconomie, een organisatie genoodzaakt is zijn werkprocessen, producten en diensten voortdurend stapsgewijs te verbeteren en van tijd tot tijd radicaal te vernieuwen (Drucker, 1993; Nonaka & Takeuchi, 1995). De opbrengst van kennisproductiviteit wordt dan ook het meest tastbaar in concrete verbeteringen of vernieuwingen van werkprocessen, producten en diensten.

Het onderscheid tussen stapsgewijze verbetering en radicale vernieuwing is gebaseerd op het werk van en Bertels (1995). Stapsgewijze verbetering bouwt voort op wat er al is en leidt tot verdere verfijning en specialisatie. Radicale vernieuwing of innovatie is gebaseerd op een breuk met het

verleden, iets mogelijk maken wat er eerst niet was, het creëren van nieuwe kansen door uit het gebaande spoor te stappen. Het resultaat van kennisproductiviteit zullen we vanaf nu aanduiden met de begrippen verbetering en vernieuwing van werkprocessen, producten en diensten.

Kennisprocessen

Dit resultaat hangt af van de mate waarin kennis die nodig is voor de gewenste verbeteringen en vernieuwingen, ontwikkeld en gebruikt wordt (o.a. Leonard-Barton, 1995). We onderscheiden hierbij drie processen/bekwaamheden (Kessels, 2001; Nonaka, Toyama & Byosière, 2001):

- het signaleren, verzamelen en interpreteren van relevante informatie,
- het ontwikkelen van nieuwe bekwaamheden met behulp van deze informatie,
- en het toepassen van deze bekwaamheden op het stapsgewijs verbeteren en radicaal vernieuwen.

Dit betekent dat kennisproductiviteit niet alleen het creëren van kennis omvat maar ook het productief maken (het toepassen) ervan.

Ontwikkelen van bekwaamheden

Eerder onderzoek (Kessels, 1996; Kessels, Van Lakerveld & Van den Berg, 1998) laat zien dat het ontwikkelen van bekwaamheden, in feite de kern van het proces van kennisproductiviteit, ondersteund kan worden door een *corporate curriculum*. Daarbij gaat het niet om een formeel leerplan dat voorschrijft welke opleidingen en trainingen medewerkers dienen te volgen. Het betreft veel meer het transformeren van de dagelijkse werkomgeving tot een omgeving waarin leren en werken samenvallen.

Dit corporate curriculum dient zeven samenhangende leerfuncties:

- Het *verwerven van materiedeskundigheid* en vakkennis die direct verband houdt met de kerncompetenties van de organisatie; bijvoorbeeld de financiële dienstverlening van een bank, of de zorgverlening van een ziekenhuis.
- Het *leren opsporen en aanpakken van nieuwe problemen* met behulp van de verworven vakkennis; bijvoorbeeld het omschakelen naar een nieuw belastingstelsel, of het doorvoeren van een klantgerichte patiëntenzorg.
- Het ontwikkelen van *reflectieve vaardigheden* en metacognities die helpen bij het vinden van wegen om nieuwe kennis op het spoor te komen, deze te verwerven en toepasbaar te maken; hoe komt het dat we zo goed zijn in het ontwikkelen van duurzame energie, maar waarom lukt het ons niet om onze omgeving van het nut ervan te overtuigen?
- Het verwerven van *communicatieve en sociale vaardigheden* die toegang verschaffen tot het kennisnetwerk van anderen en die het leerklimaat van een werkomgeving veraangename;
- Het verwerven van vaardigheden voor *het zelf reguleren van motivatie, affiniteiten, emoties en affecties* rond het werken en het leren; je kunt niet slim zijn tegen je zin. Daarom is het van belang om uit te vinden wat belangrijke persoonlijke thema's zijn en hoe je die kunt ontwikkelen.
- Het bevorderen van *rust en stabiliteit*, zodat verdieping, coherentie, synergie en integratie mogelijk zijn; medewerkers moeten de kans krijgen om zich een plan, idee of werkwijze eigen te maken en verder te ontwikkelen. Te veel rust en stabiliteit zou echter ook kunnen leiden tot te eenzijdige specialisatie, te sterke interne gerichtheid, zelfgenoegzaamheid of luiheid.
- Het veroorzaken van *creatieve onrust*, die aanzet tot radicale innovatie. Creatieve onrust kan het gevolg zijn van de sterke gedrevenheid om een lastig vraagstuk op te lossen. Veelal ligt de oorzaak in een existentiële bedreiging: een kwestie van winnen of verliezen, erop of eronder, meedoen of afhaken. Niet alle onrust is creatieve onrust. Enkel een verstoring, zonder de gedrevenheid tot vernieuwing is irritant; teveel creatieve onrust mag duizend nieuwe ideeën opleveren, maar laat weinig ruimte om er ook maar één uit te werken. Het is evident dat de leerfuncties *rust & stabiliteit* en *creatieve onrust* op gespannen voet met elkaar staan, terwijl ze elkaar tegelijkertijd in balans dienen te houden.

Werkomgeving

Omdat het corporate curriculum niet gesitueerd is in een geïsoleerd opleidingscentrum maar geïntegreerd is in de werkomgeving, is het noodzakelijk te zoeken naar condities in de werkomgeving die de leerfuncties uit het corporate curriculum ondersteunen. Gebaseerd op onderzoek dat tot op heden is uitgevoerd, formuleren we drie voorlopige ontwikkelprincipes voor een werkomgeving die het corporate curriculum ondersteunt (Kessels, 2001):

- *Werken aan wederzijdse aantrekkelijkheid (de sociale context)*
Een kennisproductieve werkomgeving is een rijke leeromgeving met een sociale context die uitnodigt om samen aan de slag te gaan. Er is echter geen manager, opleider of trainer die hiervoor een exclusieve verantwoordelijkheid draagt. De deelnemers besteden veel aandacht aan hun wederzijdse aantrekkelijkheid, wat inhoudt dat zij over en weer moeite doen om voor elkaar een rijke leeromgeving vorm te geven. Belangrijke karakteristieken van deze sociale context voor leren zijn wederzijds respect, waardering en integriteit, voldoende veiligheid en openheid voor constructieve feedback en confrontaties. Dit stelt hoge eisen aan de communicatieve en interactieve vaardigheden van alle betrokkenen.
- *Op zoek naar een passie (de inhoudelijke component)*
Je kunt niet slim zijn tegen je zin. Een kennisproductieve omgeving nodigt mensen uit om op zoek te gaan naar hun passie. Een kennisproductieve omgeving spoort aan om een eigen inhoudelijk thema te ontwikkelen. Dit eigen thema wekt nieuwsgierigheid en stelt in staat om sneller dan een ander informatie op te sporen. Het bevordert het vinden van een aansluiting bij aantrekkelijke, professionele netwerken en het zet aan tot uitzonderlijke prestaties, daar waar een ander het opgeeft. Voor ontwerpers van werk- en leeromgevingen en voor kenniswerkers is het van belang de bekwaamheid te ontwikkelen om een weg te vinden in het diffuse gebied van affiniteit, motivatie, passie en ambitie, om er vervolgens bewust gebruik van te kunnen maken.
- *Verleiden tot kennisproductiviteit*
Werken aan wederzijdse aantrekkelijkheid heeft vooral betrekking op het creëren van een gunstige sociale context. Het zoeken naar een passie legt de basis voor de inhoudscomponent. Hoe kun je nu zorgen dat gericht en bewust gewerkt wordt aan een productieve sociale context en aan inhoudelijke ontwikkeling? De gebruikelijke wens om dit te sturen, beheersen, controleren en te monitoren blijkt steeds moeilijker te vervullen. Het gaat er meer om elkaar te verleiden tot kennisproductiviteit. Deze kunst van het verleiden stoelt op de bekwaamheid een werkomgeving vorm te geven waarin het duurzame gereedschap tot ontwikkeling kan komen dat ook bruikbaar is voor de aanpak van toekomstige vraagstukken: de bekwaamheid om slimmer te worden, het leren te leren, het organiseren van reflectie, het vergroten van reflexiviteit, kortom: het toepassen van kennis op de kennisontwikkeling.

Context

De context waarin een organisatie opereert, heeft een sterke invloed op de uitdagingen waar een organisatie voor staat en op de keuzes die de organisatie maakt. Deze wisselwerking tussen organisatie en haar omgeving, beïnvloedt in sterke mate de werkomgeving van alledag en ook de ontwikkeling van het corporate curriculum. De triggers om te investeren in verbetering of vernieuwing komen hoofdzakelijk van buiten de organisatie (bijv. een veranderende markt, technische- sociale-, of politieke ontwikkelingen), maar kunnen ook komen vanuit interne uitdagingen en ambitie (bijv. problemen in het dagelijkse werk, verandering in visie en ambitie).

Interventies

In dit onderzoek kijken we niet enkel naar factoren die kennisproductiviteit bevorderen en belemmeren. We zijn ook op zoek naar interventies die men kan doen in de werkomgeving, in het corporate curriculum en in de leerprocessen, om kennisproductiviteit bevorderen.

3 Kennisproductiviteit in 16 vernieuwingsprojecten: lessen uit de praktijk

In de afgelopen jaren hebben we, op basis van het zojuist beschreven theoretisch raamwerk, 16 in de praktijk gerealiseerde vernieuwingen onderzocht. Deze 16 studies verschillen wat betreft bedrijfssector en cultuur. We hebben er voor gekozen om zulke uiteenlopende cases te bestuderen om het conceptueel kader verder te verkennen en te valideren voor verschillende contexten (voor een overzicht zie tabel 1). In elke case is een specifieke verbetering of vernieuwing opgespoord en gereconstrueerd.

Het reconstrueren gebeurde door het interviewen van alle betrokkenen en door het uitvoeren van documentanalyse. Voor elke case is een casebeschrijving gemaakt en gevalideerd. Elke case is vervolgens samengevat in een vaste structuur, waardoor analyse over alle cases heen mogelijk werd. De focus van deze analyse was tweeledig:

- Zijn de elementen uit het conceptueel kader herkenbaar in de cases en welke rol spelen ze?
- Wat zijn kritische elementen in de cases die kennisproductiviteit bevorderden of juist belemmerden?

Tabel I. Overzicht van de bestudeerde cases

Case	Project / type innovatie	Doel	Resultaat/Impact	Betrokkenen
1. Multinationale bierbrouwerij (Nederland)	David Tapsysteem/ productvernieuwing	Ontwikkelen tapsysteem voor kleine volumes bier.	Geïmplementeerd nieuw tapsysteem en verkoop toegenomen met 10-15%	Crossfunctioneel kernteam van 8. 25 R&D-mensen en leveranciers.
2. Multinationale bierbrouwerij (Indonesië)	Bintang World Class Manufacturing/ procesverbetering	Tegemoetkomen aan toegenomen marktvraag door optimaliseren van de bottlelijn.	Operationele performance verhoogd van 52% naar 70%. Defecten verminderd en nauwkeurigheid opslag verbeterd.	Hele technische divisie, opgedeeld in actieteam, ondersteunend team en stuurgroep.
3. Aardolieproducent (Nederland)	Producing the Limit/ procesvernieuwing	Maximaliseren productiecapaciteit en minimaliseren kosten.	Verhogen van gasproductie met 400 miljoen m ³ gas.	Kernteam van 6, crossfunctioneel, ingenieursachtergrond.
4. Oliemaatschappij (China)	Shangri La: nieuw bedrijfsmodel voor distributie/ procesvernieuwing	Herkrijgen van controle over het distributienet.	Nieuw distributiesysteem, optimaliseren van efficiëntie in distributie, nieuwe banden met detailhandelaren.	Team van 14, verkoop- en stafmedewerkers.
5. Voedingsmiddelen, persoonlijke en huishoudelijke verzorging multinational (Nederland)	Integreren van twee productielijnen/ procesvernieuwing	Combineren van twee productielijnen in één lijn die beide producten efficiënter produceert.	Reductie van aantal operators en toegenomen productie.	Multidisciplinair team van techniek, bediening, onderhoud, HR, logistiek.
6. Voedingsmiddelen, persoonlijke en huishoudelijke verzorging multinational (China)	Hazeline Snow Cream / productvernieuwing	Oplossen van kwaliteitsprobleem om loyale klanten tevreden te stellen en nieuwe aan te trekken.	Vernieuwd product (zeep)	Multidisciplinair team van R&D, kwaliteitscontrole, productie en ontwikkeling.

7. Voedingsmiddelen, persoonlijke en huishoudelijke verzorging multinational (China)	Phinda: ontwikkeling en in de markt zetten van zeep/ productverbetering	Marktleider geworden (in een gefragmenteerde markt waar het markt aan het verliezen was)	Introductie van nieuwe lijn van schoonheidszeep, positie van marktleider.	Multidisciplinair team van marketing, R&D, verkoop, verpakking and uitvoering.
8. Spoorwegmaatschappij (Nederland) *	Nieuw computersysteem voor lokale planners/ procesvernieuwing	Integrale oplossing voor planningsproblemen en verbeteren van efficiëntie en tijdslijnen.	Vastgelopen in onenigheid tussen voor- en tegenstanders van een nieuwe richting.	Groep van 8: 1 ontwerper van het systeem, 7 lokale planners van verschillende regio's.
9. Spoorwegmaatschappij (Nederland) *	Nieuw planningsysteem voor het delen van infrastructuur / procesvernieuwing	Standaardiseren van planningsprocedures in verschillende planningsfasen (lange- en korte termijn)	Nieuw software design, geaccepteerd door gebruikers en anderen in hun werkomgeving.	Groep van 7, 1 ontwerper en 6 planners.
10. Spoorwegmaatschappij (Nederland)*	Nieuwe procedures voor corrigeren van Gebrek aan evenwicht/ procesvernieuwing	Treinen beschikbaar waar nodig, efficiënter gebruik van treinen.	Nog geen resultaten, vastgelopen in uitwisselen en discussiëren.	Groep van 8, 2 ontwerpers van systeem en 6 lokale planners.
11. Netwerk voor meervoudig ruimtegebruik (Nederland)*	Levende stad/ procesvernieuwing	Nieuwe concepten voor stadsplanning en -ontwerp, meerdere functies op één plaats integrerend.	Individuele ideeën en methodes die mensen in hun eigen praktijk gebruiken. Nog geen integratie en gezamenlijke concepten.	<i>Community of practice</i> van ± 15 mensen van verscheidene organisaties en disciplines.
12. Netwerk voor meervoudig ruimtegebruik (Nederland)*	Ontwikkeling industrieel gebied/ procesvernieuwing	Integreren van uiteenlopende behoeftes in het proces van ontwikkelen van een industrieel gebied.	Gezamenlijk procesmodel voor het ontwikkelen van bedrijventerreinen.	<i>Community of practice</i> van ± 15 mensen van verscheidene organisaties en disciplines.
13. Netwerk voor meervoudig ruimtegebruik (Nederland)*	Regionale knooppunten/ procesvernieuwing	Benadering voor het integreren van (vaak conflicterende) belangen en het oplossen van dilemma's.	Nieuw procesplan voor het herontwerp van regionale knooppunten.	<i>Community of practice</i> van ± 15 mensen van verscheidene organisaties en disciplines.
14. Ziekenhuis (Nederland)	Diagnostisch centrum hartfalen voor huisartsen/ vernieuwing van een dienst	Bieden van faciliteiten en expertise voor het stellen van diagnose in samenspraak met de huisarts.	Faciliteiten en processen ontworpen en geïmplementeerd, maar minder patiënten dan verwacht en suboptimale samenwerking.	Kerngroep van 3, 2 medische specialisten en 1 manager. Beperkte deelname van anderen.
15. Ziekenhuis (Nederland)	Integreren van de zorg voor	Verbeteren van meer	Integratie van twee patiëntgroepen op één	Kernteam van 5 medische

	verschillende patiëntengroepen/ procesvernieuwing	patiëntgeoriënteerde zorg en het werken aan flexibeler personeel met verschillende vaardigheden.	verpleegafdeling, crossdisciplinaire protocollen voor patiëntenzorg, multidisciplinaire samenwerking.	specialisten en één manager. Crossfunctionele betrokkenheid van grotere groep.
16. Ziekenhuis (Nederland) *	Patiëntoriëntatie in concernstaf. / procesvernieuwing	Veranderen van prescriptief naar vraaggestuurd werken.	Beter contact met patiënten maar ook meer onzekerheid (innovatie nog niet afgerond).	Hele afdeling, subgroepen werken aan verschillende deeltaken.

De cases gemarkeerd met “*” zijn reconstructiestudies van processen die nog niet beëindigd waren op het moment van onderzoek. Uit de tabel valt al af te lezen dat het allemaal cases zijn waarin intern een innovatieproces doorlopen is en waar geen sprake is van een implementatie van een elders ontwikkelde oplossing. In alle cases vervullen interne medewerkers zodoende een sleutelrol. Dit is in lijn met de focus van dit onderzoek: we proberen meer grip te krijgen op kennis die intern ontwikkeld wordt tijdens vernieuwingsprocessen.

In de volgende paragrafen beschrijven we de resultaten van dit onderzoek aan de hand van de elementen van het conceptueel kader. Eerst gaan we in op de noodzaak om te verbeteren en te vernieuwen in relatie met de werkelijk gerealiseerde verbeteringen en vernieuwingen. Vervolgens kijken we hoe de werkomgeving het leerproces ondersteund heeft. We gaan tevens na hoe sterk de zeven leerfuncties uit het corporate curriculum terug te vinden zijn. Tenslotte gaan we in op de leerprocessen die plaatsgevonden hebben.

3.1 Context en opbrengst

In alle cases zien we een duidelijke noodzaak waaruit het innovatie- of verbeteringsproces voortkomt. We kunnen twee soorten aanleidingen onderscheiden, die elk leiden tot een ander verloop van de verbeterings- en vernieuwingsprocessen:

- *Een urgent probleem, voortkomend uit externe druk (cases 2, 4, 6, 7)*
 In deze cases zien we dat de bedrijven reageren op een acute, externe aanleiding: bijvoorbeeld als niet aan de vraag van de markt kon worden voldaan (case 2), als het groothandelsnetwerk wegvalt (case 4), of ontevreden klanten zich afkeren (case 6). In deze gevallen was er behoefte aan onmiddellijke actie en kortetermijnoplossingen. Het waren cases waarin de organisaties de problemen niet konden aanpakken met een aanpak of oplossing die ze gewend waren te gebruiken. Innovatie om te komen tot nieuwe oplossingen was een duidelijke noodzaak, ingegeven door externe druk.
 In de cases zien we dat de urgentie van het externe probleem leidt tot tijdsdruk, focus, toewijding en snelheid in het vernieuwingsproces. Dit zorgt er ook voor dat er weinig ruimte is om te experimenteren en voor het ontdekken van nieuwe oplossingsrichtingen. Er wordt vrij vroeg in het proces voor een oplossingsrichting gekozen. Hierdoor komt vaak stapsgewijze verbetering tot stand (in drie van de vier cases), in plaats van radicale vernieuwing. In deze cases wordt voortgebouwd op vakkennis die reeds aanwezig was in de organisatie (bijvoorbeeld in de technische units). In één van de cases is een radicaal andere richting gekozen. Dit creëerde ook de noodzaak om nieuwe vakkennis te ontwikkelen.
- *Innovatie als strategische keuze van de organisatie (cases 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)*
 In deze cases zien we dat de behoefte tot innovatie een strategische keuze is van de organisatie die ofwel is ingegeven door externe ontwikkelingen die daartoe aanleiding gaven, ofwel door een nieuwe ambitie van de organisatie. In deze cases wordt niet gewerkt aan korte termijnoplossingen. Juist de lange termijn staat centraal. Het gaat om innovatie als bewuste keuze, ingegeven door het bewustzijn dat meer van hetzelfde geen lange termijn succes zal

bieden. Innovatie als strategische keuze kan voortkomen uit het inspringen op een nieuwe vraag in de markt (case 1), druk op flexibiliteit, efficiëntie en kosten (cases 3 en 5), treinen die niet volgens planning rijden (cases 8, 9, 10) en een landelijk probleem met betrekking tot ruimtegebruik (cases 11, 12, 13).

In deze cases is er meer ruimte voor het verkennen van nieuwe wegen, met wisselend resultaat. In de cases waar de druk hoog is, de uitkomsten bekend en welomschreven, kent het proces een projectmatige aanpak met nieuwe werkvormen en uitgebreide crossfunctionele samenwerking (cases 1, 3, 5). In cases met een minder helder beeld over de uitkomsten, is er meer ruimte voor het zoeken naar aanpakken. Het resultaat hiervan is tweeledig: in de helft van de gevallen loopt het proces op een gegeven moment vast. In de andere helft worden radicaal nieuwe aanpakken ontwikkeld die leiden tot succesvolle innovaties.

In de cases waarin de externe druk erg laag was (14, 15, 16) en de behoefte om te innoveren voortkomt uit een nieuwe ambitie van de organisatie, zien we dat dit in twee gevallen leidt tot nieuwe aanpakken en oplossingen die weinig invloed hebben in de dagelijkse praktijk. Eén van deze cases was erg succesvol doordat werd voortgebouwd op persoonlijke motivatie van de betrokkenen en er sterke samenwerking was tussen de verschillende afdelingen.

Als een voorlopige conclusie kunnen we stellen dat externe druk belangrijk is om urgentie te creëren die helpt om verschil te kunnen maken in de praktijk. Echter, te veel druk stimuleert het werken op reeds bekende terreinen en beperkt de radicale vernieuwing.

3.2 Ondersteunende werkomgeving

Deze paragraaf gaat in op de drie ontwikkelprincipes voor een kennisproductieve werkomgeving (zie paragraaf 2.1). Bij elk ontwikkelprincipe worden de factoren genoemd die een rol lijken te spelen bij dat principe. Ook geven we steeds voorbeelden van stimulerende interventies.

Werken aan wederzijdse aantrekkelijkheid

Uit de cases wordt duidelijk dat de sociale omgeving die nodig is om verbetering en vernieuwing mogelijk te maken, gekenmerkt wordt door openheid voor elkaars ideeën en inbreng, ruimte om fouten te maken, zorg voor elkaar en respect voor elkaar. In de cases lukt het de respondenten zo'n werkomgeving te creëren omdat mensen losgekomen zijn van hun dagelijkse werk waarin positie, hiërarchische routines en het vermijden van gezichtsverlies vaak een belangrijke rol spelen. Het creëren van zo'n werkomgeving, ging veelal niet vanzelf. Samenwerken in multidisciplinaire teams alleen is niet voldoende om zo'n werkomgeving te creëren. De onderzochte teams vonden het vaak lastig om productieve manieren van samenwerken te vinden. Misverstanden, tijdverlies en het niet in staat zijn om van uitwisselen van informatie en discussie te komen tot de ontwikkeling van gezamenlijke nieuwe ideeën, komen regelmatig voor. Enkele projecten liepen hierop zelfs stuk (bijv. case 8 en 10).

De cases late zien dat de materiedeskundigheid die mensen bezitten een belangrijke basis vormt voor wederzijdse aantrekkelijkheid. Respondenten van bijna alle cases geven aan dat het aantrekkelijk was om met mensen te werken die expertise hebben op een ander gebied dan zichzelf. In twee cases verlieten mensen zelfs de groep op het moment dat ze naar hun idee te weinig leerden van anderen. Direct persoonlijk contact in een crossfunctionele setting blijkt een belangrijke basis voor kennisproductiviteit: dit zorgt voor nieuwsgierigheid naar anderen en biedt ruimte voor het ontstaan van nieuwe patronen in de interactie.

Interventies

In de cases komen twee soorten interventies terug die gericht zijn op het creëren van een werkomgeving waarin gewerkt wordt op basis van wederzijdse aantrekkelijkheid.

- Het expliciet benoemen van ieders aantrekkelijkheid voor het team.
Dit gebeurt door directe en persoonlijke vragen te stellen die mensen uitnodigen om te expliciteren wat ze verwachten van anderen en wat ze zelf in te brengen hebben. In sommige cases had dit een duidelijk positief effect. Het maakte wederzijdse aantrekkelijkheid zichtbaar en het nodigde de betrokkenen uit om te werken op basis van dit principe. In case 11 bijvoorbeeld

zien we duidelijk de gevolgen van een interventie van de facilitator die wederzijdse aantrekkelijkheid expliciet benoemt. De facilitator vraagt de betrokkenen expliciet om te formuleren wat hun bijdrage is aan het proces. Door hier zo expliciet naar te vragen realiseert één van de betrokkenen zich dat haar bijdrage niet direct iets toevoegt aan die van anderen. Ze stapt daarom uit de groep.

- Het introduceren van nieuwe methoden voor samenwerking en interactie.
De introductie van een nieuwe procesaanpak of van een nieuwe werkvorm stimuleert de ontwikkeling van aantrekkelijke samenwerkingsvormen. In case 3 zorgde een nieuwe werkvorm, gericht op probleemoplossen, voor een helder perspectief op de samenwerking. Het zorgde voor een context die vanaf het begin heel anders was dan de dagelijkse werksituatie. Het spelen van een game (in case 9) zorgt ervoor dat mensen ophouden met discussiëren, en gaan luisteren naar elkaar.

Op zoek naar een passie

In alle cases tonen de betrokken personen veel toewijding. Iedereen heeft een persoonlijk belang. Dit komt voort uit interesse in het onderwerp dat centraal staat (bijv. cases 12, 13 en 15) ofwel uit het hebben van een belang in het oplossen van de uitdaging die centraal staat in het project omdat zij één van deze uitdagingen persoonlijk ervaren hebben in hun dagelijkse werk (bijv. case 4 en 5). Het is deze intrinsieke motivatie die de drijvende kracht is achter de innovatieprocessen. Deze motivatie creëert de energie en toewijding om resultaat te behalen. In veel gevallen was de intrinsieke motivatie gekoppeld aan de wil om je kennis te tonen aan anderen, deze te gebruiken en verder te ontwikkelen. Deze persoonlijke passie zorgt in veel cases voor nieuwsgierigheid en voor de wil om te slagen.

Interventies

- Nodig mensen uit op basis van persoonlijke interesse en persoonlijk belang.
Juist de combinatie van interesse in het onderwerp en het hebben van een persoonlijk belang in de oplossing/innovatie waar het proces in resulteert, is heel krachtig. Uit de cases wordt duidelijk dat als nieuwsgierigheid met betrekking tot het onderwerp beperkt is, de verkenning van nieuwe aanpakken en ideeën ook beperkt blijft (bijv. case 2). In één case (case 14) leidt een te eenzijdige persoonlijke passie voor het onderwerp tot een niet-werkende definitie van de ambitie. Dit kon gebeuren omdat de probleemeigenaren (huisartsen en patiënten) niet betrokken waren bij het innovatieproces. In de cases waarin het persoonlijk belang in de oplossing niet direct blijkt, of zelfs negatief is (een innovatieve oplossing voor het probleem zou je eigen baan wel eens op het spel kunnen zetten), was het vaak moeilijk om de energie vast te houden (bijv. case 8, 11, 16).
- Aandacht en betrokkenheid van het management.
Hoewel vooral intrinsieke motivatie een rol speelt, laten de cases ook zien dat trots, erkenning en carrièreperspectieven ook belangrijk zijn voor de voortgang van het proces. Deze motivatie kan gevoed worden door aandacht of betrokkenheid van het management. Ook het laten blijken van vertrouwen door expliciet verantwoordelijkheden af te geven, helpt hierbij.

Verleiden tot kennisproductiviteit

Het verleiden tot kennisproductiviteit lijkt een belangrijke conditie te zijn voor het slagen van een verbeterings- of vernieuwingsproces. In alle cases werden interventies genoemd, die als stimulerend gewerkt hebben. Deze interventies bleken duidelijke verbinding te hebben met de eerste twee ontwikkelprincipes

Interventies ter bevordering van een constructief sociaal klimaat:

Kenmerkend voor deze interventies is dat ze expliciet gericht zijn op het bieden van een nieuwe setting waar het proces in plaatsvindt:

- bewust functie-overstijgende samenwerking creëren en stimuleren (de multifunctionele teams zoals die in vrijwel alle cases ingericht zijn);

- nieuwe samenwerkingsvormen creëren (zoals een *community of practice*) die ruimte bieden voor het ontstaan van nieuwe interactiepatronen en die uitdagen tot het experimenteren met nieuwe methoden (case 11, 12, 13);
- het proces tot iets speciaals maken (bijvoorbeeld een duidelijke herkenbaarheid geven, uitstraling en zichtbaarheid geven) waardoor deelnemers zich verbonden, speciaal en gewaardeerd voelen (case 3, 5, 6, 7);
- procesfacilitering, die expliciet en gericht werkt aan een constructieve samenwerking (case 9, 11).

Interventies om persoonlijke passie en motivatie te benutten

- Nodig mensen uit op basis van persoonlijke interesse en expertise (en niet op basis van formele positie of als vertegenwoordiger van een groep). Dit was het geval in de meeste cases en gaf de boodschap dat expertise er toe doet en gewaardeerd wordt. Mensen voelden zich uitgenodigd om hun vaardigheden te gebruiken en te ontwikkelen.
- Zorg voor verbindingen met anderen binnenin en buiten de organisatie. Zorg vooral voor linken met anderen die een duidelijk belang hebben in de resultaten (managers, klanten, collega's). Dit draagt bij aan een persoonlijk gevoelde urgentie (mensen die belangrijk zijn voor jou, wachten op de resultaten) en aan het gevoel erkend te worden in belangrijk werk.
- Stimuleer het experimenteren. In de cases werd dit vooral gedaan door het expliciet vragen om experimenteren of door het meegeven van een opdracht die afwijken van het gebruikelijke pad nodig maakt (zoals de opdracht tot integratie van twee productielijnen in case 5 en de opdracht om een oplossing te vinden zonder opnieuw een groothandelsketen te betrekken in case 4).

Een gemeenschappelijk kenmerk van alle interventies - of 'verleidingsstrategieën' – die we tegen kwamen is, dat ze geen van alle gericht waren op het beheersen van het innovatieproces: ze waren gericht op het creëren van een context waarin het innovatieproces zo succesvol mogelijk kan plaatsvinden.

3.3 Corporate curriculum

In deze paragraaf beschrijven we beknopt de bevindingen met betrekking tot de zeven leerfuncties van het corporate curriculum.

Het *verwerven van materiedeskundigheid* speelt een belangrijke rol in alle cases.

- Het valt op dat veel verschillende manieren gebruikt worden voor het verwerven van materiedeskundigheid (internet, intranet, trainingen, conferenties, excursies naar andere afdelingen van de organisatie etc.). Ook het persoonlijk netwerk van mensen speelt een belangrijke rol bij het verwerven van materiedeskundigheid.
- Als de tijdsdruk hoog is omdat het probleem urgent is (case 2, 4, 6, 7), zijn mensen geneigd reeds bestaande kennis te gebruiken. De nadruk ligt dan op het alloceren van materiedeskundigheid en niet op het ontwikkelen ervan.
- Materiedeskundigheid lijkt een van de weinige zekerheden te zijn in een onzeker proces. Hierdoor houden betrokken vaak vast aan hun eigen kennis en perspectief en is het niet gemakkelijk om te komen tot nieuwe perspectieven. In één derde van de cases bleek het lastig verder te gaan dan het *uitwisselen* van materiedeskundigheid (case 8, 9, 10, 11, 12, 13). Men kon moeilijk breken met de huidige manier van werken en radicaal nieuwe aanpakken blijven uit.

Het *experimenteren met probleemoplossaanpakken* bevordert het innovatieve karakter van de oplossingen

- Het werken met nieuwe methoden voor probleemoplossen, stimuleerde betrokkenen met nieuwe oplossingen te komen. In de cases waar geëxperimenteerd werd, ontstonden innovatievere oplossingen dan in de cases waar een bekende aanpak werd gehanteerd. Echter, de kans dat het proces stukloopt neemt toe.
- Een gevoel van verbondenheid met het probleem is essentieel om het te kunnen oplossen. Als mensen geen noodzaak voelden het probleem op te lossen, bleek het lastig de benodigde kennis te vinden of te ontwikkelen.

Het ontwikkelen van *reflectieve vaardigheden en metacognities* krijgt weinig expliciete aandacht

- Reflectie is vooral waar te nemen in groepsbijeenkomsten waarin reflectie central staat. De aandacht was dan vooral gericht op volgende stappen in het proces. In geen van de cases namen we reflectie waar die expliciet gericht was op de manier waarop materiedeskundigheid verworven wordt of hoe deze kennis toegepast wordt. We kregen de indruk dat de meeste reflectie taakgericht was en dat het expliciet werken aan metacognities nog weinig voor komt.

Het verwerven van *communicatieve en sociale vaardigheden* is essentieel. Alle respondenten melden dat goede en open communicatie cruciaal was om tot resultaten te komen. In de cases dienden deze vaardigheden drie doelen:

- het gebruik van je eigen netwerk om informatie op te sporen die je nodig hebt.
- het vinden van mensen van wie je verwacht dat ze bij kunnen dragen aan het proces en hen betekenisvol en op een voor hen aantrekkelijke manier betrekken in het proces;
- het in staat zijn je eigen ideeën en mening effectief te kunnen verwoorden naar anderen.

Het *reguleren van motivatie en emoties* is in alle cases een weliswaar cruciaal, maar impliciet onderdeel

- Persoonlijke motivatie en affiniteit met het onderwerp is de drijvende kracht achter alle innovaties. Het speelt echter veelal impliciet een rol en er wordt weinig expliciet mee gewerkt. In één case (11) troffen we voorbeelden van het doelbewust benutten en verder ontwikkelen van persoonlijke motivatie en affectie.

Rust en stabiliteit dient gedoseerd aanwezig te zijn.

- De cases laten zien dat te veel rust en stabiliteit het proces negatief beïnvloedt. In case 16 bijvoorbeeld voelen de betrokkenen totaal geen noodzaak om iets te veranderen. Ze vragen zich af hoe een verandering die al drie jaar uitgesteld is, noodzakelijk kan zijn. Als gevolg hiervan komen de betrokkenen niet verder dan het uitwisselen van informatie.
- We zien ook dat de juiste hoeveelheid rust en stabiliteit het innovatieproces een nieuwe impuls kan geven. In case 13 bijvoorbeeld helpt de rust in het proces mensen om buiten hun kaders te denken.

Creatieve onrust, die aanzet aan tot radicale innovatie, ontstond vooral in de combinatie van externe druk, gevoeld belang en een persoonlijke drive om tot een oplossing te komen. Soms is er onrust zonder creativiteit. Dit zagen we vooral als het loslaten van gebruikelijke ideeën ook betekende dat mensen alle houvast kwijt raakten en geen richtpunt/perspectief meer hadden. In de cases zien we verschillende manieren om deze onrust in creatieve onrust te veranderen.

- Een evenement plannen waarin de resultaten gepresenteerd zullen worden aan (externe) belanghebbenden. Dit voert de druk op en geeft een richtpunt om naar toe te werken (case 11).
- Een excursie maken naar hetgeen je wilt veranderen. In case 13 brachten de betrokkenen een bezoek aan het knooppunt waarvoor ze een innovatieve oplossing zochten. Dit bezoek resulteerde in een andere manier van denken over dit knooppunt.
- Het werken aan een fysiek product (zoals een ontwerp in case 11) helpt de standpunten van individuen ten opzichte van dit product scherp te krijgen.
- Het experimenteren met bestaande productielijnen in case 7 leidde ertoe dat de betrokkenen zich erg verantwoordelijk voelden voor het bereiken van resultaten. Bestaande productielijnen staan immers op het spel. Dit voerde de druk enorm op en leidde tot doorbraken.

3.4 Kennisprocessen

Het blijkt lastig te zijn om op basis van de verzamelde data een helder beeld te krijgen van de kennisprocessen die plaatsvonden. De processen zijn niet direct zichtbaar maar spelen zich af in de hoofden van mensen. Het reconstrueren van de processen na afloop was hierdoor moeilijk. Toch zien we enkele interessante resultaten.

Het proces van signaleren, verzamelen en interpreteren van relevante informatie zien we terug in alle cases. Echter, het ontwikkelen van nieuwe bekwaamheden met behulp van deze informatie, blijkt een lastige stap te zijn in het proces van kennisontwikkeling. De stap van het signaleren, verzamelen

en interpreteren van relevante informatie naar het werkelijk *gebruiken* van verkregen informatie en elkaars ervaringen om te komen tot iets nieuws, is erg moeilijk te maken. Als het proces hier blijft hangen, is het risico groot dat mensen hun aandacht verliezen of afhaken. In de cases waarin men er in slaagde de informatie en elkaars ervaringen om te zetten in concrete verbetering of vernieuwing, was er sprake van een urgent probleem. Het is dan duidelijk en voelbaar wie er belang heeft bij de oplossing.

4 Conclusie

De 16 case studies ondersteunen het conceptueel raamwerk dat we in het eerste deel van dit hoofdstuk hebben uitgewerkt: de factoren die daarin genoemd zijn, zijn herkenbaar en spelen een duidelijke rol. In paragraaf 4 hebben we voorbeelden gegeven van de wijze waarop deze elementen werken in concrete processen. In de succesvolle cases, waren veel van de elementen uit het raamwerk aanwezig op een positieve manier. We hebben echter weinig voorbeelden gevonden van een expliciet en overdacht gebruik van deze bevorderende factoren. Ze werden vaak pas expliciet bij de reconstructie. Het lijkt de moeite waard om te onderzoeken of een meer gericht en bewust gebruik van deze factoren leidt tot meer resultaat, en vooral tot een toegenomen bekwaamheid om kennisproductief te zijn.

Als we meer specifiek kijken naar de factoren die kennisproductiviteit bevorderen of belemmeren, dan kunnen we het volgende concluderen:

- Creatieve onrust drijft het innovatie en verbeteringsproces. De drive die betrokkenen voelen om iets nieuws te realiseren, in combinatie met externe druk, zorgt voor de motivatie om te beginnen en door te zetten. Ruimte tot experimenteren met nieuwe aanpakken geeft energie en leidt tot nieuwe perspectieven.
- Materiedeskundigheid biedt een belangrijk fundament voor innovatie: het ontwikkelen van nieuwe materiedeskundigheid was een centraal element in bijna elk onderzocht vernieuwingsproces.
- Autonomie en verantwoordelijkheid boden de noodzakelijke ruimte om eigen keuzes te maken en gemotiveerd te werken. De communicatieve en sociale vaardigheden om hiermee in teamverband goed om te gaan, bleken cruciaal maar zeker niet vanzelfsprekend. In veel projecten was ondersteuning hierbij nodig.
- Het is belangrijk dat er tijd genomen wordt voor reflectie op het proces. Dat gebeurt veelal impliciet, maar daarnaast ook expliciet in daartoe geplande bijeenkomsten en momenten. Het vinden van ruimte en vormen voor reflectie bleek in de hectiek van de projecten geen gemakkelijke opgave.
- De sociale context voor kennisproductiviteit wordt gekenmerkt door multifunctionele samenwerking, zorg en respect, en tolerantie voor fouten.
- De persoonlijke passie en de daaruit voortkomende nieuwsgierigheid, de drive om tot resultaten te komen, samen met erkenning en waardering, maken dat mensen investeren in kennisontwikkeling.
- De organisatie en het management hebben een belangrijke rol in het ondersteunen van de innovatieprocessen, via het uitnodigen en verleiden van mensen en via het bieden van ruimte en een werkbare context. Het direct managen van het innovatieproces blijkt niet aan de orde.

Referenties

Drucker, P.F. (1993). *The Post-capitalist Society*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Kessels, J.W.M. (1996). Knowledge productivity and the corporate curriculum. In J. F. Schreinemakers (Ed.), *Knowledge management, Organisation, competence and methodology* (pp. 168-174). Würzburg: Ergon Verlag.

Kessels, J.W.M (2001). *Verleiden tot kennisproductiviteit* [Tempting towards knowledge productivity]. Inaugural lecture. Enschede: Universiteit Twente.

Kessels, J.W.M., Van Lakerveld, J. & Van den Berg, J. (1998). *Knowledge productivity and the corporate curriculum*. Paper presented at the annual meeting of AERA, San Diego, CA.

Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of knowledge: building and sustaining the sources of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.

Malhotra, Y. (2000). Role of organisational controls in knowledge management: is knowledge management really an “oxymoron”? In Y. Malhotra (Ed.), *Knowledge management and virtual organisations*. Hershey: Idea Group Publishing.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*. New York: Oxford University Press.

Nonaka, I., Toyama, R. & Byosièrè, Ph. (2001). A theory of organizational knowledge creation: Understanding the dynamic process of creating knowledge. In M. Dierkens, A. Berthoin Antal, J.

Child & I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* (pp. 491-517). New York: Oxford University Press.

Van Lakerveld, J., Van den Berg, J., De Brabander, J. & J. Kessels (2000). *The Corporate Curriculum: a working-learning environment*. Paper presented at the annual meeting of AHRD, Raleigh-Durham, NC.

Walz, H. en Bertels, Th. (1995). *Das intelligente Unternehmen: schneller lernen als der Wettbewerb*. Landsberg: Moderne Industrie Verlag.