



Universiteit  
Leiden

The Netherlands

## De prijs der kennis

Vermeer, B.J.

### Citation

Vermeer, B. J. (2003). De prijs der kennis. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/5397>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License:

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/5397>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

# **De prijs der kennis**

Rede uitgesproken door

**Prof. Dr. B.J. Vermeer**

bij het afscheid van de Universiteit Leiden  
op 6 januari 2003.



## Rede

De prijs der kennis is reeds in het boek genesis 2, vers 23 beschreven:

*Toen zond de Here god hen weg uit de hof van Eden.*

In 1776 geeft Adam Smith in het boek *The wealth of nations* ook een beschrijving van de prijs der kennis. In deze studie wordt door Adam Smith betoogt dat investering in kennis een voorwaarde is voor de ontwikkeling van welvaart.

Rondom 1900 waren de staatshoofden van respectievelijk de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland het er over eens dat investering in kennis of human capital de grootste prioriteit had(1). Meer dan honderd jaar later kan de balans worden opgemaakt.

De Verenigde Staten hebben niet alleen de suprematie op het gebied van economie maar ook op het gebied van verwerving, ontwikkeling en toepassing van kennis.

Ter illustratie laat ik u de uitkomst zien van een onderzoek dat het Centre for Science and Technology in Leiden op verzoek van de Europese Unie uitgevoerd heeft (2). Opdracht van dit onderzoek was wereldwijd de wetenschappelijke productie op het gebied van de levenswetenschappen te meten. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de kennisinstellingen van de VS, gemeten naar het aantal meest geciteerde publicaties, op de eerste plaats staan en dat zij de helft van de gehele wereld productie voor hun rekening nemen.

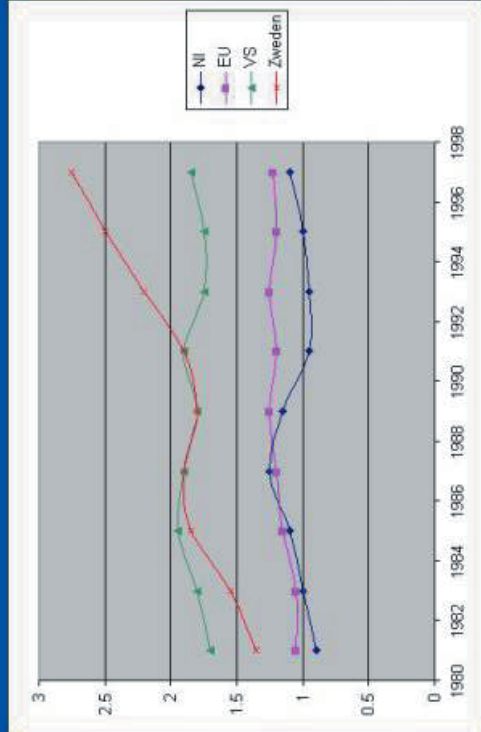
- Het Verenigd Koninkrijk volgt met een relatief aandeel van 8% op de tweede plaats.
- In dit onderzoek heeft Nederland de achtste plaats met een relatief aandeel van ongeveer 3 %.

Ook op het gebied van clinical medicine heeft Nederland een eervolle positie. Indien het aantal publicaties wordt gemeten dan heeft Nederland in 2000 de achtste plaats en bij het aantal citaties per publicaties krijgen wij net geen gouden medaille (3).

De steeds groter wordende achterstand in kennis van Europa ten opzichte van de Verenigde Staten is ook bij herhaling een belangrijk agendapunt bij de besprekingen van de Europese regeringsleiders.

Begin 2002 werd in Barcelona door de regeringsleiders besloten dat ieder land van de Europese Unie in 2010 3% van het bruto binnenlands product (BBP) aan research and development zal besteden. Overeengekomen is dat het bedrijfsleven twee derde van de lasten voor haar rekening moet gaan nemen en de overheid een derde van die lasten. Op dit moment voldoet Nederland hier op geen enkele wijze aan.

# R&D-uitgaven bedrijven als percentage van het BBP



Bron: OESO, Main Science and Technology Indicators

Fig 1

Het bedrijfsleven investeert krap 1% van het BBP en de staat investeert 0,7%. Ter vergelijking: Het bedrijfsleven in Zweden investeert 2,7% van het BBP en het bedrijfsleven in de Verenigde Staten investeert 1,8% van het BBP (4,5) (Fig 1). De ongerustheid van de Europese regeringsleiders is terecht. De huidige kennisintensieve maatschappij is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van kennis en van hoogwaardig onderwijs. Een bijkomende factor is dat de huidige technische kennis snel verouderd of anders gezegd een constante vernieuwing ondergaat. Achterblijven in dit competitieve gebied vermindert de concurrentiekracht van een land. Uitspraken op innovation lectures en uitspraken van onze captains of industry geven aan dat Nederland moet kiezen voor innovatie wanneer het niet wil afglijden naar een tweederangskennisnatie (6). Het is absoluut bedreigend te noemen dat de positie van Nederland als concurrerende economische eenheid recent van de derde naar de vijftiende plaats gedaald is! (6).

Na deze introductie wil ik het volgende met u bespreken:

- Allereerst bespreek ik enkele gegevens die verband houden met het belang van kennis.
- Vervolgens zal ik kennisoverdracht en in het bijzonder de positie van de universiteit als plaats van kennisontwikkeling en kennisoverdracht bespreken.
- Daarna zal ik de kennisontwikkeling in relatie tot het vernieuwend vermogen bespreken, en ik zal afsluiten met een experiment waaraan u ook zult deelnemen.

### **Het belang van kennis:**

Om enig idee te krijgen over de positie van Nederland in het gebied van de kennis-economie heb ik meerdere nuttige gegevens gevonden in het rapport van het Centraal Plan Bureau. Dit rapport, geheten "De twee pijlers van de kenniseconomie" is in 2002 aan de ministeries aangeboden (7).

Het toenemend belang van de kennisinfrastructuur voor Nederland vertaalt zich in de volgende bevindingen. Er is een continue stijging van het aandeel hoogopgeleiden in het totale arbeidsaanbod waar te nemen. In 1970 bedroeg dat aanbod nog 10% maar voor 2010 wordt een verdrievoudiging van dit aanbod tot 30% voorspeld (8).

Voor het individu dat een jaar extra onderwijs volgt, betekent dit een levenslange verbetering van honorering. Dit private rendement zou men in die zin kunnen vertalen dat onderwijs voor ieder individu de beste investering is. Dit private rendement bedroeg in 1960 11% en is geleidelijk gedaald naar 7% in 1985 om daarna weer te stijgen naar een rendement van 9% (9).

De onderwijsgegenden zijn de sleutelfiguren om deze cruciale investering te laten plaatsvinden. Ik kan mij niet aan de indruk onttrekken dat onze maatschappij de belangrijke positie van voornoemd personeel geheel onderschat. Vergelijk maar eens uw salaris met dat van onderwijzers en leraren.

Voor wat betreft de uitgaven aan respectievelijk Onderwijs, Wetenschap en Research and Development heeft Nederland in 1998 de volgende bedragen uitgegeven: voor onderwijs: 16,3 miljard euro, voor wetenschap 3,7 miljard euro en voor research and development 4,8 miljard euro (10,11).

## Uitgaven voor kennis in Nederland: publieke vs private financiering mld euro, 1998

	Totaal	Publiek	Privaat	Aandeel Publiek, %
R&D bij bedrijven	4,8	0,4	4,3	9,3
Wetenschap	3,7	2,9	0,9	77,1
Onderwijs	16,3	15,9	0,4	97,4
<b>Totaal</b>	<b>24,8</b>	<b>19,2</b>	<b>5,6</b>	<b>77,5</b>

De pijlers van de kenniseconomie cpb 2002

Fig 2

De uitgaven voor onderwijs en wetenschap zijn grotendeels publieke uitgaven resp voor onderwijs 97% en voor wetenschap 77%. De uitgaven voor R en D zijn grotendeels privaat 91% (Fig 2). Overigens omvat de Europese defintie van R en D zowel wetenschap alsook R en D in engere zin.

**Kennisoverdracht:**

Men is nooit te oud om iets te leren. Alleen in de jeugd en tijdens de periode van adolescentie draagt de overheid bij aan de financiering van dit onderwijs.

Op twaalfjarige leeftijd heeft men de basisschool doorlopen en op 18 jarige leeftijd is het voortgezet onderwijs voltooid.

Bij het hoger onderwijs kent men de bacheloropleiding die op 22 jarige leeftijd voltooid kan zijn vervolgens de masteropleiding en tot slot het promotie traject. Op zijn vroegst is een dergelijk traject op 29 jarige leeftijd afgesloten. In deze laatste vormen van hoger onderwijs is er sprake van een langzame vermindering van de publieke financiering. Een financiering van de mastersopleiding via het vouchers systeem zal deze opleiding sterker afhankelijk maken van publieke of private middelen die niet via aanbod maar via vraag verkregen worden. In de beta vakken worden de promotie-trajecten voor een groot deel door subsidiegelden bepaald De verdergaande of hogere vormen van onderwijs zijn gekenmerkt door een uitgebreide specialisatie. Gezien het feit dat deze specifieke kennis zeer snel veroudert is een continue leerproces noodzakelijk om de verworven kennis op een voldoende hoog niveau te handhaven. De markt van het post academisch onderwijs wordt steeds groter en belangrijker en is grotendeels via de werkgever privaat gefinancierd (Fig 3a).

De hoeveelheid en de kwaliteit van het onderwijs dat de bevolking doorlopen heeft bepaalt in grote mate de maatschappij waarin wij leven. Met andere woorden de samenleving wordt ondersteund door het kennisniveau van die samenleving (Fig 3b).

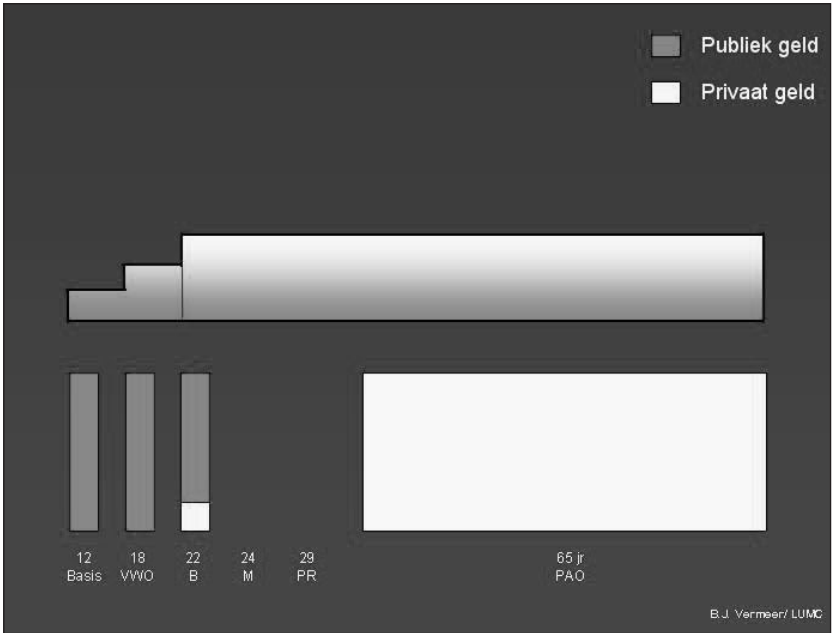
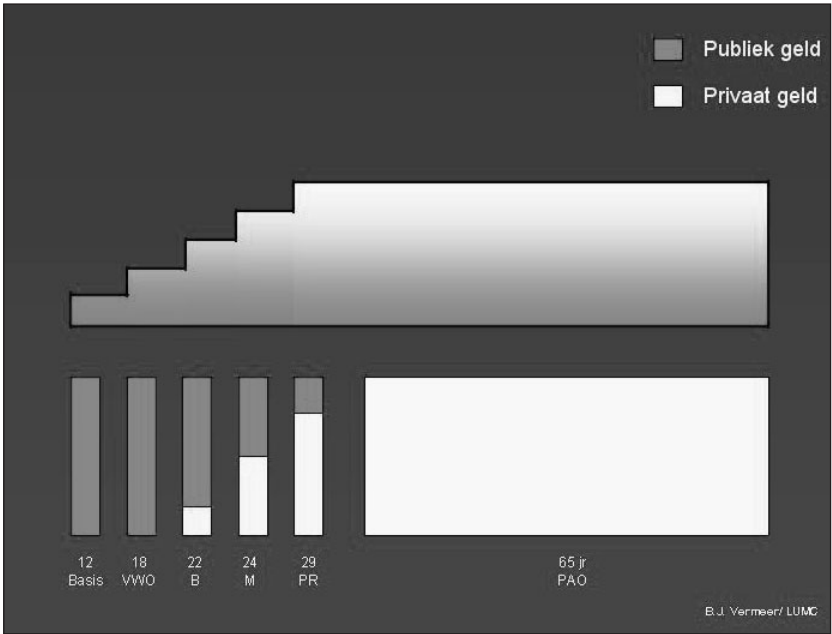


Fig 3 a en Fig 3b

Wanneer er geen studenten meer zijn voor een bepaald vakgebied zoals bijvoorbeeld bij de harde betas dan zal dat deel van de maatschappij dat afhankelijk is van deze kennis instorten. Wanneer vanwege financiële redenen een bepaald vakgebied niet meer onderwezen wordt treedt hetzelfde effect op.

In de rest van mijn betoog zal ik mij grotendeels beperken tot de universiteit. De universiteit is de plaats van kennisontwikkeling en kennisoverdracht.

Voor beide activiteiten is de publieke financiering de meest dominante financieringsbron. De dynamiek die bestaat tussen de twee elementen kennisoverdracht en kennisontwikkeling is de kernactiviteit van de universiteit. In benchmarking termen zou men dat proces graag willen kwantificeren.

De unieke uitwisseling van kennis is niet alleen essentieel voor dit proces maar heeft ook een grote betekenis voor de kenniseconomie.

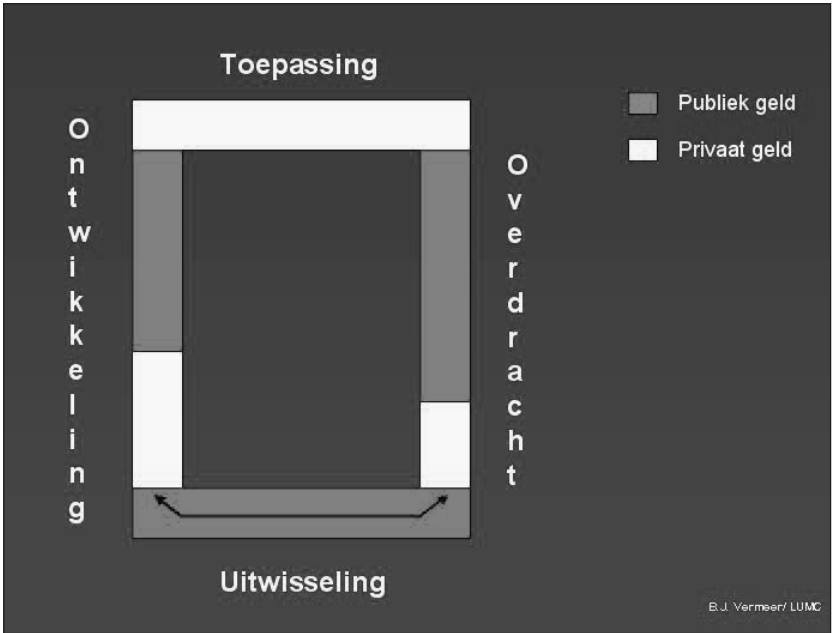
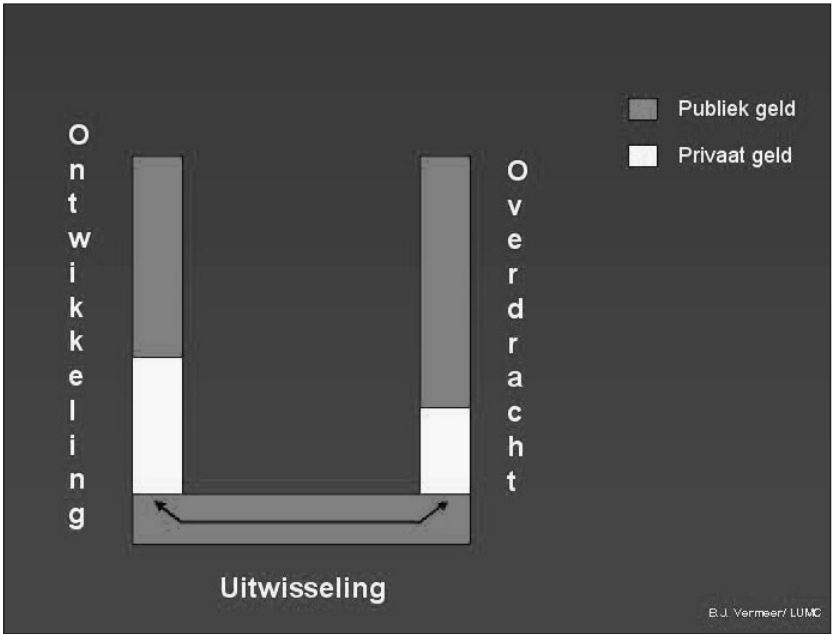


Fig 4 a en b

Echter een ongebreidelde zucht naar toepassing kan dit belangrijke proces afremmen en zelfs afsluiten. De U van de universiteit moet behouden blijven, (Fig 4a, 4b).

Op het gebied van de kennisoverdracht, dat met name het studentenonderwijs betreft, zijn er recent grote veranderingen opgetreden.

Door de introductie van het angelsaksische bachelor master model zijn de diploma's van de universiteiten binnen de Europese Unie onderling vergelijkbaar. In één klap zijn de universiteiten binnen het Europese domein dan wel in de gehele wereld elkaars concurrenten geworden. De kwaliteit van de opleiding gemeten volgens onafhankelijke maatstaven wordt een belangrijk leidend principe.

Wat dat betreft heeft de regering een goed initiatief genomen door een onafhankelijk accreditatieorgaan op te richten. Het is spijtig dat de koepelorganisatie van de universiteiten per direct over dit onderwerp een negatieve reactie had op het rapport over topmasters van de commissie Reneman (12,13). Immers ook voor de koepelorganisatie van de universiteiten geldt dat internationalisering van het studentenonderwijs betekent dat de kwaliteit van dit onderwijs op onafhankelijke wijze getoetst moet worden.

Het is zonneklaar dat de internationale markt van studenten onderwijs alleen bereikt kan worden wanneer de voertaal engels is. Op het Europese continent hebben universiteiten in Nederland, Midden Europa en Scandinavie het initiatief genomen.

Wanneer men op de internationale markt van studentenonderwijs topkwaliteit nastreeft dan heeft dat consequenties voor de inrichting van dat onderwijs. Men zal een selectiemodel moeten opzetten voor de bachelors en masters studie. Het is wel degelijk mogelijk om studenten te selecteren naar motivatie en naar kennisniveau. Bij alle andere opleidingen zoals het conservatorium, kunstacademie, academie lichamelijke opvoeding, en alle top universiteiten in het buitenland is selectie van studenten een geheel normaal fenomeen. Om voldoende studenten te bereiken waaruit geselecteerd kan worden dient er een actief marketing en acquisitie beleid te zijn.

De nauwe begrenzing zoniet betutteling door de politiek dient gestaakt te worden. De universiteit moet keuzes maken voor topkwaliteit of voor massificatie. Indien de universiteit kiest voor topkwaliteit dan dient die universiteit voldoende armslag te krijgen om zich als maatschappelijk verzelfstandigde onderneming op de internationale markt te begeven. Dat betekent geen politieke inmenging ten aanzien van de hoogte van de collegegelden. In het boekje "De universiteit en de spanning van de werkelijkheid" dat in 2002 ter gelegenheid van het afscheid van de voorzitter van het college van bestuur de heer L. Vredevoogd werd uitgegeven worden enkele van deze aspecten nader belicht (14). Bij nadere beschouwing zijn er twee grote onderwijs markten te onderscheiden, die reeds grotendeels privaat gefinancierd worden, en die voor de universiteit een interessante groeimogelijkheid bieden. Dit zijn de volgende markten:

Het postacademisch onderwijs en de Internationale markt.

Bij het geven van postacademisch onderwijs is het noodzakelijk om het aanbod van onderwijs af te stemmen met de maatschappelijke behoefte. Het aanbodgestuurd onderwijs verandert dan in vraaggestuurd onderwijs. Ook bij het studentenonderwijs in de masterfase is er een noodzaak voor vraaggestuurd onderwijs.

Om in de competitieve internationale markt succesvol te opereren dient de universiteit primair te zorgen dat de naamsbekendheid ook als een kwaliteitskenmerk wordt beschouwd. Deze doelstelling wordt ondersteund door het in het LUMC gestarte initiatief om aan de hand van wetenschappelijke output een ranking te maken van de Europese universiteiten.

De Universiteit Leiden heeft dit initiatief op efficiënte wijze uitgewerkt en laten resulteren in de oprichting van een European league of research universities.

Als voorbeeld van een succesvolle universiteit die selecteert op kwaliteit kan de Harvard University in Boston worden genoemd.

Zo worden er voor de medical school ongeveer 200 studenten geselecteerd uit een aanbod van 5000. Het collegegeld is in deze private university kostendekkend en bedraagt ongeveer 30 000 dollar per jaar. Studenten die dit bedrag niet kunnen betalen worden gefinancierd via het alumni fonds. Van belang is dat het private rendement voor de studenten die Harvard hebben doorlopen in 1986 20% hoger ligt dan een vergelijkbare studie aan een publieke doorsnee universiteit en dat dit rendement in 1992 40% hoger is geworden (15). In de Verenigde Staten wordt ieder jaar een ranking van de universiteiten gepubliceerd. Hierbij worden de investeringen van de instelling in het onderwijs en de bereidheid van de alumni om in de universiteit te investeren als parameter meegenomen (16).

Geconfronteerd met een voortdurend tekort schieten van de publieke financiering in het Verenigd Koninkrijk hebben de universiteiten verenigd in de Russell groep (Oxford, Cambridge, Edinburgh en London College) een zelfde model voorgesteld.

Als voorbeeld van een succesvolle internationalisering van studentenonderwijs is het Australische experiment van belang. De Australische regering heeft vanaf 1970 een actief beleid gevoerd om een positie te krijgen in de internationale studentenmarkt. Hier gaat de kost voor de baat uit.

In 1970 was er nog een verlies van 18 mln US \$. Echter in 1999 was er een winst van 1652 mln US\$. Het studentenonderwijs is een van de belangrijkste bronnen van inkomsten in de dienstensector van dit land (17). De waarde van de gehele internationale onderwijs markt wordt door de OECD geschat op 30 biljoen US \$. De markt van internationaal studentenonderwijs is een groei markt. Volgens de wereldbank waren er in 1995 80 miljoen studenten en is dit aantal in 2025 gestegen naar 160 miljoen studenten. De helft van deze 160 miljoen studenten zouden in Azië woonachtig zijn (17).

### **Kennisontwikkeling:**

Ik zal nu enkele aspecten van kennisontwikkeling bespreken. In de eerste plaats is er een behoefte om het begrip kennis nader te definiëren. Kennis kan men verdelen in gecodificeerde kennis en tacit kennis. Gecodificeerde kennis wordt verkregen door onderzoek en is transporteerbaar. Deze kennis kan uitmonden in een toepassing. Tacit kennis kan men beschrijven als vaardigheid en kennis die in de hoofden van de mensen is. Deze vorm van kennis wordt verkregen door onderwijs en ervaring en is moeilijk verplaatsbaar. De heer Reich, minister van onderwijs in de regering Clinton,

stelde dat alles verplaatsbaar was behalve mensen. Een grote toename van gecodificeerde kennis kan niet ontstaan zonder een toename van tacit kennis. Het is duidelijk dat de universiteit een plaats bij uitstek is voor deze complementariteit. Bedrijven die afhankelijk zijn van verworven kennis zullen zich bij voorkeur rond de kennisinstellingen vestigen.

In Europa en ook in Nederland zijn de bedrijven die zich met de levenswetenschappen bezig houden rondom de universiteiten gerangschikt. Opmerkelijk is de relatief gunstige positie van Leiden (18). Voor de politiek betekent dit dat de universiteit voor de regio een dominant economische betekenis heeft. Anders gezegd de planvorming van een regio ten aanzien van investeringen op het gebied van de kennis-economie dient altijd een complementariteit te zoeken met de strategie van de kennisinstellingen in die regio.

Sluipenderwijs heb ik naast de begrippen van tacit kennis en gecodificeerde kennis het woord toepassing van kennis geïntroduceerd. Er is sprake van een kennisketen waarbij het woord keten aangeeft dat toepassing alleen kan plaats vinden via de gecodificeerde kennis die als een product uit de kennisontwikkeling ontstaat. Aan de hand van de gecodificeerde producten kan men de productie van kennis meten. In benchmarking termen zou men idealiter de gehele dynamiek van de kennisketen (van kennisontwikkeling tot kennistoepassing) willen meten (Fig 5). Door niet alleen het aantal citaties van een artikel te bepalen maar ook na te gaan welk vakgebied het artikel citeert kan men een indruk krijgen waar bepaalde gepubliceerde kennis in de maatschappij neerdaalt. Het gaat nu te ver om in detail dit aspect van wetenschapsevaluatie een specialiteit van het centre for science and technology te bespreken.

De toepassing van kennis vindt zowel in een privaat gefinancierd terrein als in een publiek gefinancierd terrein plaats. Als voorbeeld van een geheel publiek gefinancierd toepassingsgebied geldt de rechtspraak. Niet zelden is er sprake van een hybride organisatie waar publiek en privaat gefinancierde doelstellingen zijn samengevoegd. Het gebied van de gezondheidszorg is een voorbeeld van een dergelijke hybride. Men kan de vraag stellen hoe wordt nu deze kennisketen gestuurd.

De kennisketen wordt in grote mate gestuurd door de gelden die beschikbaar zijn. De gelden voor onderzoek kan men verdelen in resp de eerste geldstroom dwz onderzoeksgelden die via Min OC en W direct aan de kennisinstelling worden verstrekt, de tweede geldstroom publieke middelen die via een intermediaire organisatie KNAW, NWO etc naar onderzoek gaan, derde geldstroom middelen die verkregen worden via collectebusfondsen, en tot slot vierde geldstroom middelen die via het bedrijfsleven verkregen worden. De Europese gelden kunnen als een aparte bron vermeld worden.

# Kennis Keten

■ Publiek geld  
■ Privaat geld

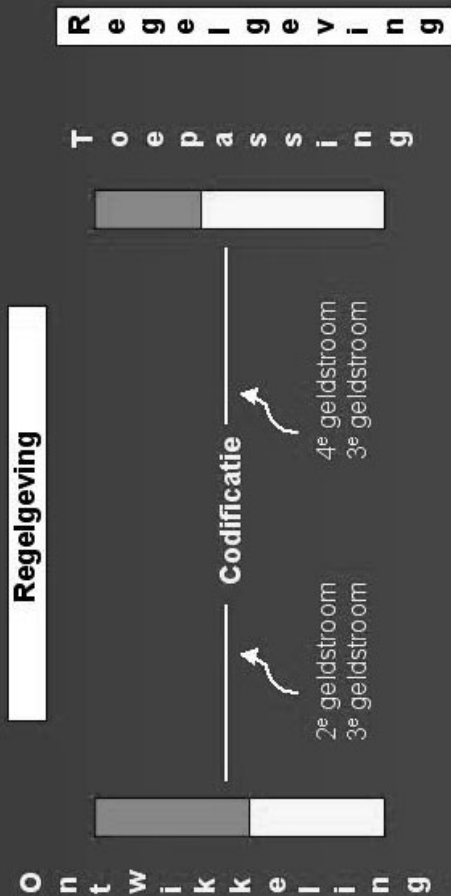


Fig 5

Gezien de oorspronkelijke doelstellingen zijn de eerste, tweede en in iets mindere mate de derde geldstroom vooral bedoeld voor het proces van kennisontwikkeling dat resulteert in gecodificeerde kennis. De vierde geldstroom houdt zich vooral bezig met het tweede deel van de kennisketen de toepassing van de gecodificeerde kennis. Naast de financiering wordt de kennisketen ook gestuurd door regelgeving. Naarmate de toepassing van kennis meer bereikt wordt neemt de regelgeving toe. Zoals reeds gesteld heeft Nederland op verschillende kennisgebieden een goede positie (2,3).

Het is des te spijtiger dat de maximalisering van de regelgeving in Nederland ons concurrerend vermogen belemmert. Nederland staat bijvoorbeeld geïsoleerd in de opvatting ten aanzien van experimenteel onderzoek dat benodigd is om geneesmiddelen te ontwikkelen. Terwijl in Nederland het nee tenzij principe voor dierexperimenteel onderzoek wordt gehanteerd volgen de ons omringende landen het ja mits principe. Om weglekken van verkoopbare kennis te voorkomen is afstemming van regelgeving met de ons omringende landen absoluut noodzakelijk. Met de komst van de hoge snelheidslijn zijn steden als Antwerpen, Brussel en Lille voor de Randstad even dichtbij als Utrecht en Nijmegen. Een meer rationele benadering en een minder geïsoleerde opstelling van regelgeving is de snelste en goedkoopste manier om ons land weer een positie te geven op het gebied van de kenniseconomie. Hier dient mijns inziens de politiek haar verantwoordelijkheid te nemen.

Enkele minuten geleden heb ik de doelstellingen van de verschillende geldstromen genoemd die op de kennisketen van invloed zijn. Geleidelijk aan zijn er twee belangrijke veranderingen ingevoerd die elkaar hebben versterkt en tot een vermindering hebben geleid van gelden die nodig zijn voor kennisontwikkeling.

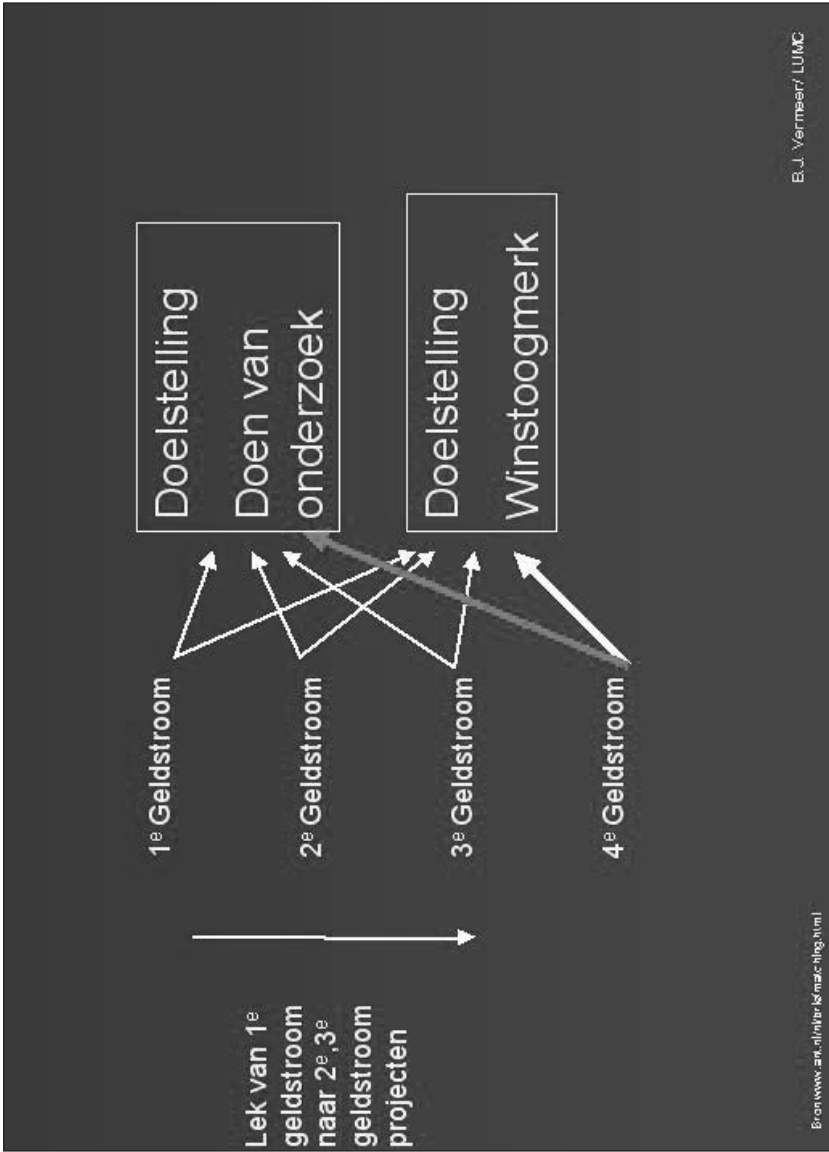
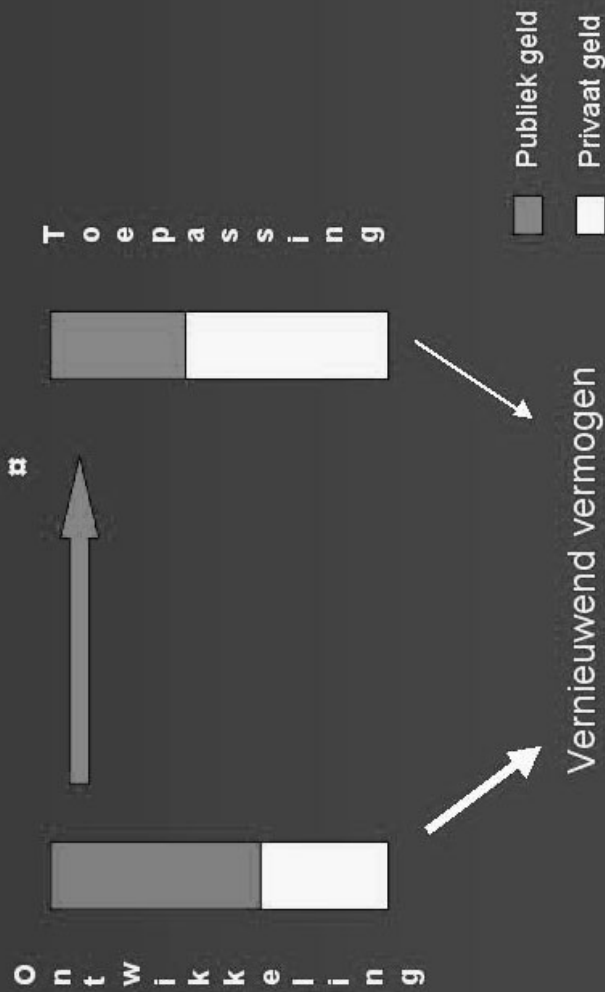


Fig 6

De eerste verandering is de lekkage van eerste geldstroom middelen naar andere subsidiestromen (Fig 6). Deze lekkage is 800 mln Euro per jaar en bedraagt 40% van de totale eerste geldstroom middelen die voor onderzoek bestemd zijn. Reden voor de Adviesraad voor Wetenschap en Technologie in een brief aan de regering haar zorg over deze ontwikkeling uit te spreken (19). In bedrijfseconomische zin is het ook ongewenst dat het verkrijgen van een prestigieuze subsidie tot een verliespost leidt. In bestuurlijk opzicht ontstaat er verwarring ten aanzien van verantwoordelijkheden. Immers de besteding van de eerste geldstroom waarvoor de kennisinstelling verantwoordelijkheid draagt wordt via de zijdeur voor bijna de helft meegestuurd door de subsidiegevende instanties.

De tweede verandering is het verschuiven van de doelstelling van onderzoek door de subsidiegevers. De doelstelling die een meer korte termijn planning heeft en tot productie en winst leidt wordt in toenemende mate nagestreefd. Dit gaat ten koste van gelden die voor kennisontwikkeling noodzakelijk zijn. Het matchingsgeld, door mij lekkage van eerste geldstroomgeld genoemd, zorgt ervoor dat ook de eerste geldstroommiddelen in toenemende mate weglekken van de oorspronkelijke doelstellingen. Het overigens te prijzen initiatief om gelden apart te zetten voor versterking van genomics is hier een goed voorbeeld (20). De vermenging van publieke financiering met private doelstellingen met een winst oogmerk was aanleiding voor de Europese Unie om meer informatie te vragen ten aanzien van laatstgenoemde subsidieverstrekking.

# Vermindering vernieuwend vermogen



E.J. Vermeer/ LUMC

Fig 7

De vermindering van de onderzoeksgelden bestemd voor kennisontwikkeling leidt tot een vermindering van het vernieuwend vermogen (Fig 7). Immers het vernieuwend vermogen zal vooral gevoed worden wanneer nieuwe kennis gecreëerd wordt. Er bestaat ook een geringe terugkoppeling van toegepaste kennis naar het vernieuwend vermogen. Echter dit proces heeft een meer korte termijn planning. De vermindering van gelden voor kennisontwikkeling klemt des te meer daar het bedrijfsleven in de afgelopen jaren juist de investeringen in het funderend onderzoek heeft afgebouwd. Het opheffen van het nat lab van Philips is een goed voorbeeld. Met andere woorden het bedrijfsleven is in toenemende mate afhankelijk geworden van de kennisontwikkeling die uitgevoerd wordt in de kennisinstellingen. Tegelijkertijd dreigt door het subsidiebeleid een uitholling van deze kennisontwikkeling plaats te vinden.

Een belangrijk neveneffect is dat de aantrekkelijkheid van funderend onderzoek voor de schoolverlater en afgestudeerde student erodeert. De stabiliteit van financiering en de relatieve vrijheid van onderzoek zijn juist belangrijke stimulansen voor de jonge onderzoeker om weerstand te bieden tegen aanlokkelijke buitenlandse aanbiedingen. Zoals reeds in de inleiding verwoord is de vermindering van het innoverend vermogen een verontrustende ontwikkeling die ook door de politiek is opgevangen. De staatssecretaris Wijn van economische zaken vermeldt een initiatief om samen met het ministerie van O Cen W een innovatienota te schrijven (19).

De heer De Graaf voormalig fractievoorzitter van D66 ,stelt in een artikel in de NRC, getiteld Nederland koerst aan op een economisch rampscenario, dat een nieuw accord over innovatie harde noodzaak is en dat de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling moeten verdubbelen (21). Tjonge denk ik dan, waar hebben wij dat eerder gehoord. Maar nu de politiek ook de ernst van de situatie gaat inzien is er alle reden dat de kennisinstellingen zelf met initiatieven komen.

De volgende maatregelen zouden in ieder geval op korte termijn genomen kunnen worden of zijn reeds in voorbereiding.

De grote bedrijven hebben een initiatief genomen om de schoolverlaters te interesseren voor harde beta studies (22). Dit heeft alleen succes wanneer er een uitdagend carriereperspectief voor de jonge onderzoeker bestaat. Het onderwerp harde betas moet voor de schoolverlater weer “sexy” worden.

Het opheffen van de lekkage van de eerste geldstroom betekent dat een carrière bij de universiteit weer aantrekkelijker wordt. Ook wordt het risicodragend onderzoek weer in ere hersteld. Misschien is dat soort onderzoek wel een beetje “sexy”.

Megacontracten van het bedrijfsleven met kennisinstellingen waarbij de verantwoordelijkheden en de doelstellingen van onderzoek goed worden afgestemd is volgens mij een effectieve methode om herstel van de innovatie te bewerkstelligen. Niet zelden zullen deze contracten een regionaal karakter hebben. Nederland heeft in de randstad een aantal kennisinstellingen van top niveau. Deze contracten zullen des te eerder tot stand komen wanneer er ook op regionaal niveau keuzes gemaakt worden door respectievelijk de overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven.

Afstemming van de regelgeving met onze directe buurlanden en deregulering waardoor de kennisinstellingen beter als vernieuwende onderneming kunnen functioneren zijn noodzakelijk.

In ruil daarvoor kan de overheid wel een verantwoording van kwaliteit vragen die een onafhankelijk karakter heeft

### **Bedrijfsleven:**

Ik wil nu nog kort iets zeggen over het bedrijfsleven. Ook daar is er het besef dat kennisontwikkeling essentieel is.

Echter het is uiterst droevig gesteld met de investeringen van dat bedrijfsleven in de R en D in Nederland. De zeven bekende multinationals in Nederland omvatten 62% van de industriële Ren D gelden. Deze bedrijven lijken echter meer multi dan national en besteden bijna zonder uitzondering de meerderheid van de Ren D gelden in het buitenland (23). Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de kennisinstellingen en het bedrijfsleven onvoldoende zicht hebben op elkaar of dat de onderzoeksprojecten in Nederland te kleinschalig zijn.

De slechte inbedding van het bedrijfsleven in de onderzoekswereld van de universiteit wordt ook geïllustreerd door het geringe aantal innoverende bedrijven dat samenwerkt met de universiteiten. Slechts 7% van de innoverende bedrijven werken samen. Dat kan anders zoals de Scandinavische landen laten zien. Bijna 40% van de innoverende bedrijven werken samen.

Zoals ik in het begin heb laten zien blijven de Ren D uitgaven van het bedrijfsleven ver achter ten opzichte van de Europese doelstelling. Ook hier zijn de Scandinavische landen meer actief fig 1, (24). Een praktisch voorstel zou zijn dat het bedrijfsleven doet wat afgesproken is in Europees verband en de extra investering van 1% van het BBP in mega contracten bij de kennisinstellingen laat neerdalen.

### **Organisatie kennisinstelling:**

Uit het voorgaande blijkt dat de universiteit zowel een publieke als private financiering kent. Deze hybride organisatie kent meerdere belanghebbenden ook stakeholders genoemd.

De volgende stakeholders wil ik hier noemen: (25,26)

- De overheid als publieke aanbod financiering maar er is ook sprake van een publieke vraag financiering via de student.
- De buitenlandse student en de client voor nascholing, het bedrijfsleven en andere subsidiegevers hebben allen een privaat financieringskenmerk

Bij een deel van het publiek bestaat er twijfel over de hybride organisatievorm (27, 28) Dit is echter de enige weg die het mogelijk maakt om concurrerend te zijn met het buitenland. Om bescherming tegen commerciële uitbating te voorkomen dient er regelgeving te zijn ten aanzien van integriteit van alle medewerkers in de instelling en dienen de onderscheiden verantwoordelijkheden goed gedefinieerd te worden. Deze

vaststelling betekent ook dat de invloed van de stakeholders of afnemers van het product geregeld dient te worden. Om een modewoord te gebruiken transparantie ten aanzien van de geleverde kwaliteit en van het besturingsmodel zijn sleutelbegrippen geworden voor de maatschappelijk verzelfstandigde onderneming met vele stakeholders.

Resumerend kom ik tot de volgende suggesties.

- Het onderwijs kan zich beter oriënteren op een grote private markt. Voor deze markt geldt dat het onderwijs excellent dient te zijn en een meer vraag georiënteerd karakter krijgt. Flexibilisering door de introductie van de bachelor master maakt dit ook mogelijk.
- Voor het funderend onderzoek is meer publieke financiering noodzakelijk. In het megacontract model met het bedrijfsleven is er natuurlijk sprake van een privaat publieke financiering. De instelling dient verantwoording van kwaliteit te geven. De doelstelling met uiteindelijk een toepassingsmogelijkheid of product ontwikkeling zou in een strategie nota moeten worden neergelegd. In dat geval kan ook aan het publiek duidelijk worden gemaakt waar het onderzoek uiteindelijk voor dient. De universiteit dient het initiatief te nemen voor een publieksvoorlichting die de kennisinfrastructuur van de regio betreft.

De problemen die ik geschetst heb waren ook in de negentiende eeuw specifiek voor ons land aanwezig (29). Dat is niet hoopvol de mogelijkheden om een cultuurverandering te bewerkstelligen zijn zeer beperkt. Zo heeft de universitaire gemeenschap bij herhaling op de noodzaak van innovatie gewezen (30).

Zoals beloofd komt er nog een experiment. U bent niet gevraagd of u mee wilt doen. Het onderzoeksvoorstel heeft niet de ethische commissie gepasseerd.

## Onderwijsuitgaven als percentage van het BBP



Fig 8

Hier ligt Nederland in Europa. Wij geven 4,6% BBP uit voor onderwijs.

Al onze omringende landen geven meer uit (31,32). Al deze landen hebben een ambitie op het gebied van de kenniseconomie. Wij komen zeker met de volgende bezuinigingsronde steeds dichterbij de middeninkomen landen en tweederangskennissatie. Onze kinderen en kleinkinderen zullen het resultaat van dit experiment meemaken.

## Referenties

- 1: Goldin, C.K. (2001), The human capital century and American leadership: virtues of the past, NBER Working Paper 8239
- 2: Raan van, A., Th.Leeuwen van (2001), Identifying the fields for mapping RTD excellence in life sciences Contract: COPO-CT-2001-00001, WWW.CWTS.leidenuniv.nl
- 3: Institute for scientific information 25/09/01 Country rankings in clinical medicine, ISI essential science indicators version 1.0 <http://essentialscience.com/rankdatepage.cgi>
- 4: Croes, M.M.(2000), Data for intangibles in selected OECD countries, Rapport aan de OESO en het Ministerie van Economische Zaken, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg
- 5: OESO (2000), Science, Technology and Industry Outlook, Parijs
- 6: Engelenberg, H.,O. Porcu (2002) We pikken de alarmsignalen nu op Financieel Dagblad 9-12-2002 pag 3
- 7: De pijlers onder de kenniseconomie Opties voor institutionele vernieuwing. (2002)Centraal Planbureau ISBN 90 5833 0907
- 8: CBS/CPB(1997), Bevolking en arbeidsaanbod: drie scenarios tot 2020, Den Haag
- 9: Hartog, J.,H. Oosterbeek en C.N. Teulings( 1993), Age,Wage and Education in the Netherlands, in: P. Johnson and K. Zimmerman (eds.), Labour Markets in ageing Europe, Cambridge UniversityPress, Cambridge
- 10: CBS (2000), Kennis en Economie 2000: onderzoek en innovatie in Nederland, Den Haag
- 11: OESO(2000), Education at a Glance, Parijs
- 12: Rapport Topmasters (2002) Cie R.S. Reneman
- 13: Persbericht VSNU 8 -11-2002, kenmerk BK/02/03
- 14: De universiteit en de spanning van de werkelijkheid(2002) Amerongen van ,W., A. In 't Groen, W.Otterspeer(eds) Drukkerij Groen, Leiden ISBN 90-806196-2-0

- 15: Brewer, D.J., E.R. Eide, R.G.Ehrenberg (1999) Does it Pay to Attend an Elite Private College? The J. of Human Resources, 34,104-123
- 16: Usnews.com: Americas Best Colleges 2003: Ranking criteria and weights  
WWW.usnews.com/usnews/edu/college/rankings/about/weight.htm
- 17: Larsen, K.,R.Morris, J.P.Martin (2001)Trade in Educational Services: Trends and Emerging Issues OECD/CERI/CD/RD(2001)3
- 18: Ernst & Young (2002) Regions of the Future Life Sciences West Holland, The Netherlands
- 19: AWT, (2002) Brief aan de ministers van OC en W en EZ over matching onderzoekssubsidies. WWW.awt.nl/nl/briefmatching.html
- 20: Integrale Nota Biotechnologie (2001)Rapport aan de Ministeries van Economische Zaken, OC en W, VROM, Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
- 21: De Graaf, Th. (2002) Nederland koerst aan op economisch rampscenario NRC 22-12-2002 pag 9
- 22: Onderzoek Nederland (2002) 6-12-2002 Uitg. J Kleinnijenhuis, Claire Atkins, Onderzoek Nederland Publicaties BV, Hoorn
- 23: Cornet, M. en M. Rensman (2001) The location of R&D in the Netherlands; trends, determinants and policy, CPB Document 14 Centraal Planbureau, Den Haag
- 24: Eurostat (2001), Statistics on innovation in Europe, data 1996-1997, Office for Official Publications of the European Union, Luxemburg
- 25: Meijerink, M.H. en D.J.Pouwels (2000) Taak en Markt: Pirouette of spagaat Tijdschrift voor Financieel Management, pp 23-29, 2000
- 26: Meijerink, M.H., Hoger onderwijs: kan een publieke taak verkocht worden? in F. Dietz en C. Hazeu, Economie en Beleid pp 47-56, Amsterdam, 1998
- 27: Thijn van,E. (2002) Eerherstel voor publiek domein NRC 7-12-2002, p 7
- 28: Alberts, J.,Berkhout, K.(2003) Politiek moet weer aan de knoppen draaien. PvdA lijsttrekker W.Bos is sceptisch geworden over marktwerking NRC 7-1-2003, p 10

- 29: Mokyr, J.(1990), The lever of riches: technological creativityand economic progress, Oxford University Press, London and New York
- 30: Ploem, J.S.(1980) Innovatie in het klein, Oratie, Universitaire Pers, Leiden
- 31: OESO (2001), Education at a Glance, OECD Indicators, Education and Skills, page 32, Parijs
- 32: Wereldbank World Development Report 2000/20001, Oxford University Press page 295

## Legenda figuren:

- Fig 1: De R&D uitgaven bedrijven lopen in Nederland ver achter tov Scandinavie en de V.S.
- Fig 2: De uitgaven voor funderende wetenschap en onderwijs zijn in Nederland grotendeels via publieke middelen gefinancierd.
- Fig 3a: Het onderwijs dat de bevolking doorlopen heeft bepaalt de maatschappij waarin wij leven. De maatschappij is hier afgebeeld in het bovenste diagram.
- Fig 3b: Wanneer een bepaald kennisgebied niet meer onderwezen wordt zal dat deel van de maatschappij instorten dat afhankelijk is van dat kennisgebied.
- Fig 4a: De universiteit is gekenmerkt door kennisontwikkeling, kennisoverdracht en uitwisseling van kennis. Dit wordt gesymboliseerd door de U van de universiteit.
- Fig 4b: Bij een te uitgebreide toepassing van kennis kan de open vorm van de U worden afgesloten.
- Fig 5: Volgens de kennisketen kan toepassing van kennis alleen plaats vinden via de gecodificeerde kennis die als een product uit de kennisontwikkeling ontstaat.
- Fig 6: 40% van de eerste geldstroom middelen lekken naar de tweede en derde geldstroom middelen. De doelstellingen van de subsidierende instanties zijn voor een deel op kortere termijn productie gericht.
- Fig 7: De lekkage van de eerste geldstroom middelen heeft tot gevolg dat er minder geld beschikbaar is voor het creeren van nieuwe kennis en dat derhalve het innoverend vermogen daalt.
- Fig 8: De uitgaven voor het onderwijs als % van het bruto binnenlands product zijn in Nederland ver onder het Europese gemiddelde.



