

Achtergrondstudie Kenniseconomie Monitor 2006

Suzanne Kok, september 2006



**Deze studie is een achtergrondstudie bij de
Kenniseconomie Monitor 2006, ZES DOORBRAKEN VOOR DE POLDER.**

Gedrukte exemplaren van de Kenniseconomie Monitor 2006 kunt u bestellen via info@kennisland.nl. Digitaal is de monitor beschikbaar via www.kennisland.nl

Stichting Nederland Kennisland
Postbus 2960
1000 CZ Amsterdam
info@kennisland.nl
www.kennisland.nl

Suzanne Kok, Stichting Nederland Kennisland, september 2006



Op dit werk is een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 2.5 licentie van toepassing.

De gebruiker mag het werk kopiëren en verspreiden onder de volgende voorwaarden:

- De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden.
- De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
- De gebruiker mag het werk niet bewerken.
- Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.
- De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van de rechthebbende.
- Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.

De licentietekst is te vinden op <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/nl/>

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Opzet	5
2. De kenniseconomie	6
2.1 De opkomst van de kenniseconomie	6
2.2 Trends die van invloed zijn op de ontwikkeling van de kenniseconomie	7
3. Methodologie	11
3.1 Onderzoeksmodel	11
3.2 Cases voor internationale vergelijkingen	15
3.3 Variabelen	18
4. De Nederlandse kenniseconomie in internationaal perspectief	21
4.1 Infrastructuur	21
4.2 Human Capital	26
4.3 Tastbare kennis	29
4.4 Excellentie	32
4.5 Connectiviteit	33
4.6 Diversiteit	34
4.7 Aanpassingsvermogen	34
4.8 Ondernemerschap	35
4.9 Prestaties van de kenniseconomie	36
4.10 Conclusie	38
5. Analyse	39
5.1 Verbanden	39
5.2 Factoranalyse	44
5.3 Plots	49
6. Conclusie	52
7. Literatuur	54

1. Inleiding

De Kenniseconomie Monitor van 2003 schetste een somber beeld van de Nederlandse Kenniseconomie als verbleekte kampioen. Zij stak bleekjes af bij de Europese top, daarnaast waren er zelfs onderdelen waarbij zij de aansluiting met de middenmoot leek te verliezen. Bovendien waarschuwde zij voor een groeiende achterstand. Sinds 2003 is er op het gebied van de kenniseconomie, vooral qua politieke aandacht, veel gebeurd. Al die aandacht is uiteraard zeer positief, maar de problemen zijn niet als sneeuw voor de zon verdwenen. De problemen van de Nederlandse kenniseconomie zijn groter, meer structureel en liggen op andere vlakken dan veelal wordt aangenomen. Stichting Nederland Kennisland komt in 2006 met een nieuwe Kenniseconomie Monitor om de daadwerkelijke knelpunten beter aan de kaak te stellen. Om tot deze knelpunten te komen is een verdieping gemaakt van de Nederlandse kenniseconomie en al haar facetten in verhouding tot haar grootste concurrenten. Deze achtergrondstudie is een weergave van het onderzoek en de verdieping in de kenniseconomie welke, samen met de expertmeetings, de grondslag vormde voor de Kenniseconomie Monitor 2006.

1.1 Achtergrond

De kenniseconomie en vooral haar invloed op economische prestaties is al jaren een fenomeen. Sinds 2003 zijn er dan ook meerdere, nationale en internationale, rapporten verschenen die de situatie van de Nederlandse kenniseconomie uitlichten. Het European Innovation Scoreboard (EC, 2005a) deelt Nederland een gemiddelde prestatie toe van de kenniseconomie. De onderzoeken wijzen veelal op de gebrekkige innovativiteit van het bedrijfsleven, de slechte interactie tussen publiek en privaat en het complexe, logge beleid (zie EC 2005b, EC 2006a, OECD 2005 etc). Maar er komen ook vele positieve punten van de Nederlandse kenniseconomie naar voren zoals de hoge kwaliteit van het hoger onderwijs, de groei in politieke aandacht en het grote aantal kenniswerkers en creatievelingen in Nederland.

1.2 Doelstelling

Er kleven aan de meeste van deze onderzoeken en aan het algehele debat over de kenniseconomie enkele nadelen; zij blijven veelal beperkt tot wetenschap en technologie en blijven steken in algemeenheden. De nadruk ligt veelal op de kenniscreatie, in de vorm

van patenten en R&D investeringen en niet zo zeer op de innovativiteit van de economie. Als economie moet je niet enkel goed zijn in kennis creëren, maar ook in het toepassen.

Sinds 2003 is er veel gebeurd op het gebied van de kenniseconomie en de aandacht hiervoor. Toch is een vergelijkende studie 2003-2006 niet gewenst; de beschikbare data zijn veelal gedateerd en bovendien zijn verandering -dankzij het stugge karakter van de kenniseconomie- niet goed waarneembaar over een dergelijk korte periode. Doel van deze achtergrondstudie is dan ook een verdieping van de eerder gemaakte analyse. Er wordt dieper ingegaan op de kenniseconomie, haar verschillende facetten en er wordt meer aandacht gevestigd op het toepassen van gecreëerde kennis;

In hoeverre wordt het potentieel van de Nederlandse kenniseconomie benut?

Nederland wordt bij het beantwoorden van deze hoofdvraag, zowel op nationaal als op regionaal schaalniveau, vergeleken met haar grootste, internationale concurrenten wat betreft kenniseconomie. Het Nederlandse potentieel, de benutting hiervan en de prestaties worden afgezet tegen andere landen en regio's. De studie is voornamelijk kwantitatief van aard en maakt gebruik van zowel beschrijvende statistiek als analyses.

Daarnaast gaat deze studie in op de invloed van verschillende facetten van de kenniseconomie op elkaar en op economische prestaties. Aan de hand van analyses worden verbanden onderzocht, worden nieuwe factoren gezocht en wordt de Nederlandse positie in verbanden uitgelicht.

1.3 Opzet

Deze studie begint echter eerst met een korte uiteenzetting van de theorie achter de kenniseconomie en de opkomst van de kenniseconomie (hoofdstuk 2). Tevens worden in dit hoofdstuk verschillende economische trends behandeld welke de komende jaren van invloed zullen zijn op de ontwikkeling van de kenniseconomie. In hoofdstuk 3 wordt de aanpak van de studie uitgelicht aan de hand van het onderzoeksmodel, variabelen, cases en onderzoeksmethoden. Vervolgens wordt de Nederlandse, nationale en regionale, situatie van de kenniseconomie uiteengezet aan de hand van de verschillende facetten van het onderzoeksmodel (hoofdstuk 4). Waarna de verbanden tussen deze verschillende facetten en de Nederlandse positie hierin worden onderzocht (hoofdstuk 5). De studie wordt afgesloten met een conclusie (hoofdstuk 6).

2. De kenniseconomie

Kenniseconomie is momenteel een populaire term welke veel gebruikt wordt in verschillende facetten van de samenleving. Echter lang niet iedereen weet wat er precies mee bedoelt wordt en daarnaast zijn er vele aspecten van de kenniseconomie en trends welke deze beïnvloeden. Om een goed beeld te schetsen van de situatie van Nederlandse kenniseconomie is daarom een theoretisch kader over de kenniseconomie (paragraaf 2.1) en de trends die haar beïnvloeden (paragraaf 2.2) wenselijk.

2.1 De opkomst van de kenniseconomie

Het belang van kennis in de economie is niet iets van de laatste decennia; uitvindingen en innovaties zijn immers al eeuwen van belang voor economische ontwikkeling. Kennis speelt hierbij uiteraard een cruciale rol. Bovendien zijn er sinds de middeleeuwen al instituties, bedrijven en organisaties die zich bezig houden met kennis en kenniscreatie. Het verschil van de laatste decennia zit hem in de rol die kennis wordt toebedeeld; zij is als het ware van een exogene factor (zoals bijvoorbeeld in de neoklassieke groei theorie) overgegaan in een endogene, op zichzelf staande factor (zoals in de endogene en de evolutionaire groeitheorieën) wordt tegenwoordig gesproken over op kennis gebaseerde economieën; *the knowledge based economy* (RPB, 2004). Het verschil zit hem echter niet in de benoeming maar in de transitie van de economie.

De transitie van de economie naar een op kennisgebaseerde economie is veroorzaakt door de transitie in de rol van kennis; deze is geïntensiveerd en verbreed.

Globalisering, integratie van economieën en het aanhaken van steeds meer landen bij de wereldeconomie heeft de afgelopen decennia gezorgd voor een steeds groter wordende concurrentiedruk. Deze concurrentiedruk wordt extra versterkt door grote technologische vernieuwingen en de hierdoor tot stand gekomen digitalisering van de economie. Welvarende landen hebben de concurrentieslag op kosten allang verloren en proberen te overleven door anderen steeds een slag voor te zijn; innoveren. De druk om te innoveren wordt steeds hoger in de sterk competitieve en globaliserende economieën. De nadruk komt te liggen op (product) diversiteit en steeds sneller veranderende producten, productieprocessen en technieken. Kennis krijgt hierdoor een intensievere rol in de economie. Maar daarnaast wordt kennis in steeds meer delen van de economie een belangrijke factor. Het kennisproductiesysteem wordt steeds meer verspreid onder

nieuwe sectoren, onderdelen van het productieproces en actoren (David & Foray, 2003). Er is sprake van een massale consumptie en productie van innovaties en kennis.

Kortom zowel de intensiteit als de omvang van kennis in de economie is het afgelopen decennia zo gegroeid dat er gesproken kan worden van een op kennis gebaseerde economie:

“Economieën gebaseerd op de productie, verspreiding en gebruik van kennis en informatie” (OESO, 1996 zoals geciteerd in CBS, 2004)

David en Foray (2003) wijzen echter, terecht, op het feit dat de kenniseconomie pas in haar kinderschoenen staat. De verdergaande digitalisering en internationalisering van de economie (te denken valt aan de opkomst van Azië) zal nog grote verdergaande verschuivingen op dit gebied teweeg brengen. Dit moet echter niet als een bedreiging maar als een kans gezien worden; de mogelijkheden voor kenniscreatie door oneindige informatie (en bijvoorbeeld ook beschikbaarheid van data) toegankelijkheid en samenwerkingsmogelijkheden zijn enorm. Van groot belang is echter dat Nederland de aandacht voor de kenniseconomie blijft vergroten en aanscherpt.

2.2 Trends die van invloed zijn op de ontwikkeling van de kenniseconomie

Het intensiveren en vergroten van het economische belang van kennis is uiteraard niet de enige economische trend van het moment. Eerder werden al kort enkele trends genoemd zoals de verdergaande digitalisering. Economische trends beïnvloeden elkaar en de economie sterk, vandaar dat een toelichting van de huidige trends en hun invloed op de kenniseconomie gepast is.

De wereld wordt platter

De tijd van hoge barrières tussen verschillende landen en hun economieën is voorbij. De wereldeconomie vindt, dankzij technologische en politieke vernieuwingen, plaats op één niveau. Technologische vooruitgang heeft geografische afstand voor een groot deel onzichtbaar gemaakt; contact over de aardbol gaat razendsnel en moeiteloos. Politieke barrières en beschermingszones worden bovendien steeds meer opgeheven. De wereldeconomie integreert en steeds meer landen weten zich bij deze economie aan te sluiten. Het platter worden van de wereld heeft uiteraard grote gevolgen voor de

economie. In het kort worden vier belangrijke trends welke gepaard gaan met het platter worden van de wereld (en elkaar hierdoor deels overlappen) toegelicht.

Specialisatie

Doordat de wereld en de economie platter worden dingen er meer landen mee in de wereldeconomie; dit betekent meer concurrenten maar ook meer mogelijkheden. De geïntegreerde economie maakt het mogelijk om uit te besteden en te specialiseren. Zo worden onderdelen van productieprocessen uitgespreid over de wereld. Een NIKE schoen wordt bedacht in de Verenigde Staten, het idee wordt in Taiwan of Korea uitgewerkt en vervolgens elders is Azië geproduceerd. Maar ook de logistiek, het hoofdkantoor en de administratie zijn over de wereld verspreid. Door deze mogelijkheden vindt er specialisatie plaats. Een strategie van specialiseren in je sterkste punten en je zwaktes over laten aan anderen. Ook de onderdelen van het innovatieproces internationaliseren en specialiseren. Nederland kan op dit gebied niet achter blijven en moet haar sterkste punten, ook qua kennis, benutten. Maar specialiseert Nederland genoeg op innovatief gebied, benut zij haar sterkste kanten? En wat zijn eigenlijk haar sterkste kanten?

Netwerksamenleving

De integratie van de economie en de hiermee gevormde specialisatie zorgen voor een internationale netwerksamenleving. Manuel Castells (zie Castells 2002), de ontwerper van deze term, spreekt over een internationale samenleving die draait op een communicatief netwerk van belangrijke plaatsen (de *hubs*) en stromen tussen deze plaatsen. Wil je als economie meedoen in de internationale economie dan moet je op een *hub* zitten. Deze *hubs* zijn op hun plaats weer verbonden met de nationale netwerken van het achterland.

Digitalisering

De digitalisering van de economie, dankzij grote technologische vooruitgang, heeft de economie als geheel op zijn kop gezet. De mogelijkheden lijken ontoereikend en gaan steeds verder. Via het internet is een revolutionaire hoeveelheid informatie beschikbaar. Maar daarnaast biedt het internet vele nieuwe mogelijkheden zoals op afstand leren, interactie tussen verschillende actoren en het creëren van gigantische databases (David & Foray, 2003). Het ontwikkelen van de mogelijkheden van de nieuwe technologieën is echter nog lang niet voltooid. Aanhaken en blijven meeontwikkelen is daarom van belang voor een kenniseconomie.

Regionalisering

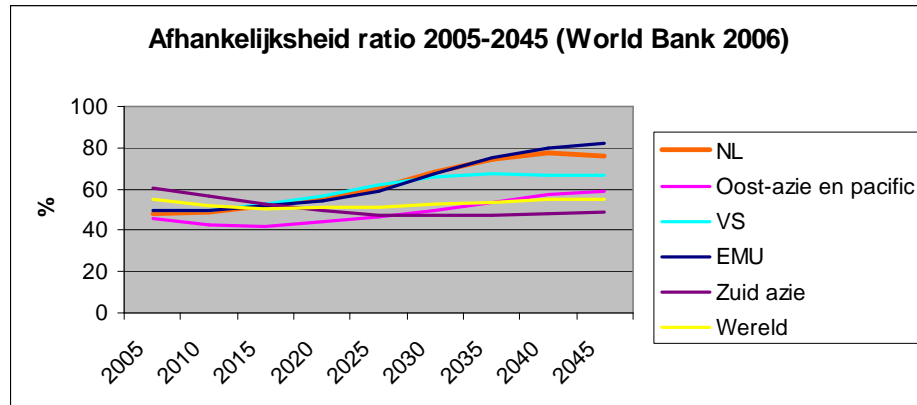
Ondanks de mogelijkheden van contact over grote afstanden lijken bedrijven nog steeds, of juist meer, te clusteren. In de huidige economie spelen niet verhandelbare culturele, sociale, institutionele en cognitieve factoren een grote rol. Daarnaast zorgen het belang van face-to-face contacten, spillovers en lagere transactiekosten voor agglomeratie vorming en clustering. Het regionale schaalniveau is in opkomst. Regio's specialiseren zich op hun sterkste kanten en proberen de *hub* te zijn in het netwerk. Hoe scoren de Nederlandse regio's eigenlijk? Zijn de Nederlandse dalen misschien wel de pieken van Europa, of de Nederlandse pieken de dalen van Europa? Richten de Nederlandse regio's zich genoeg op hun sterke kanten of is de Nederlandse benadering te nationaal?

Europa wordt ouder

Europa's vergrijzing is een feit. De babyboomers worden oud en we krijgen steeds minder kinderen, zelfs onder het vervangingsniveau (gemiddeld 1,7 in 2006). En daarnaast worden we ook nog eens, dankzij medische vooruitgang en stijgende welvaart, steeds ouder. Amerika heeft ook te maken gekregen met deze factoren toch is daar, onder andere door een hoger vruchtbaarheidspercentage (gemiddeld 2,1 kind per vrouw), minder sprake van vergrijzing. De rest van de wereld kent geen vergrijzing of in veel mindere mate.

Europa kan dus niet meer om de vergrijzing heen. Dit gaat grote gevolgen hebben voor de economie. Een kleinere groep moet een grote groep gaan onderhouden en dankzij stijging in de levensverwachting waarschijnlijk ook nog langer. De druk stijgt. Op het hoogtepunt van de vergrijzing, rond 2040 zal de afhankelijke groep 77,3% van de bevolking beslaan (figuur 2.2.1). Wil Nederland dit welvaartsniveau behouden dan moet er de komende decennia veel veranderen.

Figuur 2.2.1



(Bron voor alle noemde data is World Bank 2006).

3. Methodologie

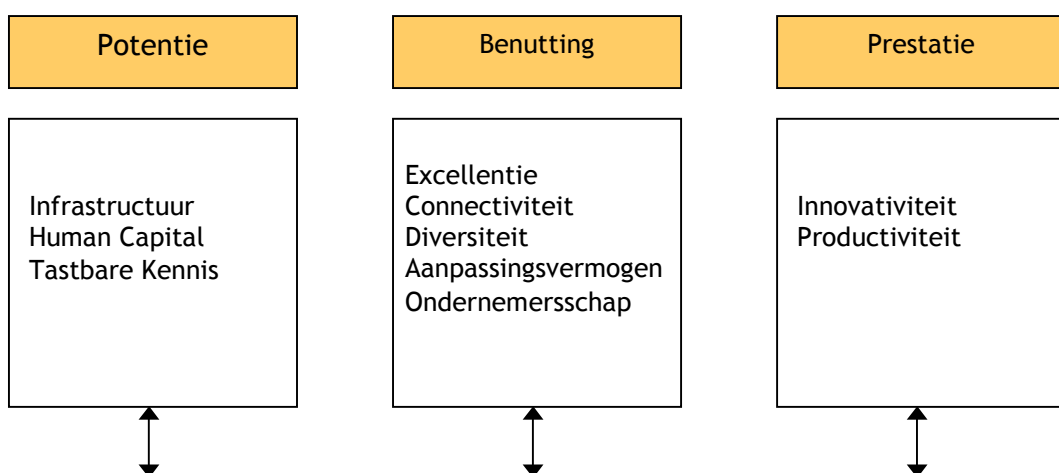
3.1 Onderzoeksmodel

Kenniseconomie blijft niet enkel beperkt tot hightech sectoren, hun R&D investeringen en patentaanvragen. Ook niet-technologische innovaties zijn van groot belang in de huidige kenniseconomie. Richard Florida wijst daarbij bijvoorbeeld naar het belang van creatievelingen in de wat zachtere kant van de economie, zoals de dienstensector.

Elke economie heeft een bepaald potentieel om een succesvolle kenniseconomie te zijn of te worden. Bepaalde kwaliteiten van deze economie bepalen in hoeverre dit potentieel benut wordt. De economische prestaties van een kennisvolle economie zullen tegenvallen als de kennis niet nuttig wordt ingezet. Bij het benutten van het potentieel gaat het om meer dan simpelweg investeren in R&D, onderwijs en ICT; er zijn hier bepaalde 'kwaliteiten' nodig.

Anders dan in 2003, waarbij er voornamelijk naar het potentieel van de Nederlandse kenniseconomie werd gekeken, hanteert deze studie dus een opsplitsing in de potentie, de benutting en de prestaties van de Nederlandse kenniseconomie (figuur 3.1.1). Deze drie facetten vormen een interactief model; het verband is niet rechtlijnig maar zij beïnvloeden elkaar onderling.

Figuur 3.1.1 Onderzoeksmodel



Potentie

Een economie kent voorwaarden waardoor zij uit kan groeien tot een succesvolle kenniseconomie; zij heeft een bepaalde potentie. Potenties voor een succesvolle kenniseconomie differentiëren (ruimtelijk) zeer sterk, waardoor sommigen de strijd beter gewapend ingaan dan anderen. De potentie is echter wel beïnvloedbaar. Het potentieel kan grofweg worden opgesplitst in drie factoren; infrastructuur, human capital en tastbare kennis. Tastbare kennis dient een toelichting gezien zij in andere onderzoeken veelal bij prestaties wordt geplaatst, het is immers de ontwikkeling van kennis met een economische functie. Echter moet deze kennis gebruikt worden om een innovatieve en productieve economie te vormen. Het op de plank hebben van tastbare kennis maakt geen succesvolle kenniseconomie; er moet wat mee gedaan worden.

Infrastructuur

De kenniseconomie heeft middelen nodig om te bestaan; infrastructuur. Deze infrastructuur dient creatie, doorontwikkeling, uitwisseling en toepassing van kennis mogelijk te maken. Infrastructuur wordt op verschillende manieren opgevat, in de klassieke zin zijn het bijvoorbeeld vliegvelden en glasvezelkabels. Maar ook instituties, regelgeving, investeringen en voorzieningen vallen onder infrastructuur. Infrastructuur is als het ware de vastgoed van de kenniseconomie en hierdoor voor grote deels plaatsgebonden en beïnvloedbaar door overheden. In de transitie van de economie naar een digitale economie is infrastructuur en vooral de (door)ontwikkeling hiervan van groot belang. De verbindingen moeten voor goede kennisvergaring, verspreiding en deling optimaal zijn.

Human Capital

Kennis komt voort uit mensen. De vaardigheden van mensen en hun 'know how' (ontastbare kennis) is een van de grootste drijfveren van de kenniseconomie. Onze ontastbare kennis in het hoofd is moeilijk codeerbaar en hierdoor moeilijk overdraagbaar. Vaardigheden en 'know how' doen mensen op tijdens (school) ervaring en trainingen. Goede scholen, opleidingen en trainingen zijn dus van belang voor de kenniseconomie. Maar daarnaast is het ook van belang dat mensen hun vaardigheden, kunnen en 'know how' toepassen in de voor kenniseconomie belangrijke sectoren. Het is echter ook van belang de human capital 'in huis' te houden; kennisinstituten zijn dan wel niet mobiel, voor mensen geldt dit niet.

Tastbare kennis

Niet alle kennis van mensen blijft ontastbaar in het hoofd zitten; kennis komt ook veelal naar buiten als gecodificeerde kennis, een duidelijk voorbeeld is een patent. Deze gecodeerde kennis is makkelijk over te dragen en te gebruiken om nieuwe tastbare en ontastbare kennis te ontwikkelen. Dit maakt tastbare kennis tot een belangrijke input factor van de kenniseconomie. Tastbare kennis is echter wel een makkelijk verhandelbare (en weglekkende) factor.

Benutting

Veel tastbare en ontastbare kennis en een goede infrastructuur om deze te delen, te verspreiden en te vergaren maakt nog geen succesvolle kenniseconomie. Deze factoren moeten zo goed mogelijk gecombineerd worden om succes te verkrijgen. De potentie moet benut worden, net zoals een slim, maar lui kind niet ver zal komen. De economie heeft bepaalde kwaliteiten nodig om de potentie uit te buiten. Er wordt onderscheidgemaakt tussen 5 verschillende kwaliteiten; excellentie, connectiviteit, diversiteit, aanpassingsvermogen en ondernemerschap.

Excellentie

Door de vergrootte concurrentiedruk en het aanhaken van steeds meer landen bij de huidige economie is specialisatie, zoals al eerder vermeld, van belang. De economie moet zich excelleren, uitblinken in bepaalde gespecialiseerde onderdelen. Het is een kwaliteit van een kenniseconomie om haar sterkste kanten uit te lichten en hierin te excelleren en zich zo op de internationale kaart plaatsen.

Connectiviteit

De behandelde huidige economische trends gaven al aan dat netwerken en digitalisering van grote invloed zijn op de kenniseconomie. Het is dan ook een kwaliteit van een kenniseconomie om goed verbonden te zijn; zowel in de netwerksamenleving als in de digitale economie. Connectiviteit staat dan ook voor (internationale) relaties en samenwerking; een goede verbondenheid met concurrenten, partners en al hun informatie.

Diversiteit

Een succesvolle economie is niet enkel in één richting succesvol maar in meerdere. Een enkele specialisatie zorgt voor een te eenzijdige focus met een grote kans op lock-in. In

de snel veranderende economie is dit een groot gevaar. Daarnaast vergroot diversiteit de kans op unieke vernieuwingen. Een gediversifieerde infrastructuur, human capital en tastbare kennis is van belang voor innovativiteit.

Aanpassingsvermogen

Bij een snel veranderende economie is het uiteraard ook van belang om snel aan te passen aan nieuwe wendingen. Het zogenaamde snelle aanhaken bij nieuwe sectoren en industrieën. Niet enkel een goed aanpassingsvermogen van bedrijven en de overheid is nodig, ook de consument en de burger moeten zich aan kunnen passen aan de nieuwe producten en levensstijlen.

Ondernemerschap

Het zijn veelal de kleine nieuwe ondernemingen die aanhaken bij nieuwe ontwikkelingen. Zij durven die stap te nemen, zij hebben weinig te verliezen en moeten grote risico's nemen willen zij overleven. Kleine bedrijfjes zijn veelal innovatiever. Een sterke ondernemerscultuur ondersteunt het sneller opzetten van ondernemingen.

Prestaties

Veelal wordt bij het meten van de prestaties van de kenniseconomie gekeken naar tastbare kennis; patenten, veelal hightech, en publicaties. Tastbare kennis is echter, zoals eerder vermeld, meer in input factor om innovativiteit te creëren dan een output factor van de kenniseconomie; met enkel kennis op de plank ben je er niet. Een goede kenniseconomie is productief en innovatief.

De aandacht voor de kenniseconomie is voornamelijk te danken aan haar befaamde invloed op economische prestaties. In kennis kan men concurreren. Het gaat hierbij echter niet om kennis op de plank maar om toepasbare kennis met een economische functie. Vernieuwingen aan de hand van kennis, zowel bij producten als bij productie en organisatie processen. Creatief omgaan met wat je hebt. Maar hoe valt zo'n economie te meten en te vergelijken? Allereerst aan de hand van innoverend MKB. Grote bedrijven zijn over het algemeen innovatief maar innoverend MKB duidt op een innovatief milieu. Daarnaast kan gekeken worden naar omzet van nieuwe producten in verhouding tot de totale omzet; hoe succesvol zijn de innovaties? Tot slot duidt de aanwezigheid van niet-technologische vernieuwingen op innovaties die niet in het voorgaande naar voren komen. Arbeidsproductiviteit toont daarnaast aan hoe goed het potentieel benut wordt.

3.2 Cases voor internationale vergelijking en analyses

Hoe staat de Nederlandse Kenniseconomie er internationaal gezien voor? Deze vergelijking kan gebeuren op verschillende schaalniveaus. Het belang van de regionale schaalniveau is sterk toegenomen zoals al eerder vermeld en wordt dan ook meegenomen in de analyse.*

Nationaal niveau

Ondanks de opkomst van het regionale belang blijven nationale verschillen nog steeds interessant. De kenniseconomie wordt in sterke mate beïnvloed door de overheid, bijvoorbeeld door investeringen; veelal benaderen deze overheden de kenniseconomie (nog) op nationaal niveau. Om Nederland te kunnen vergelijken met haar concurrenten wordt haar situatie vergeleken met een 16tal landen, waarvan 11 Europese en 5 niet-Europese landen. Er is hierbij gekozen voor een aantal kenniseconomisch sterk presterende landen, zoals Finland en Zweden en een aantal landen die wat betreft kenniseconomie gelijkwaardig presteren als Nederland, zoals België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Bovendien zal er in deze editie aandacht besteed worden aan opkomende (Oost-Europese) landen zoals Hongarije en Polen. Buiten Europa is er gekozen de sterkste landen op het gebied van economie en innovatie mee te nemen in de vergelijking. De databases verschaffen helaas niet telkens van alle gekozen landen informatie. Vooral landen als Estland, Korea, China en India blijken veelal te ontbreken. Per variabele worden van de 16 landen de beschikbare data meegenomen in de vergelijking.

Figuur 3.2.1 Opgenomen landen met gebruikte afkorting

Land	Afkorting	Land	Afkorting
België	BE	Finland	FI
Duitsland	DE	Zweden	SE
Estland	EE	Verenigd Koninkrijk	UK
Frankrijk	FR		
Ierland	IE	Verenigde Staten	US
Italië	IT	Japan	JA
Hongarije	HU	Korea	KO
Nederland	NL	China	CH
Polen	PL	India	IN

Voor het maken van analyses moeten er echter meerdere cases opgenomen worden. De analyses zijn gemaakt op Europees niveau. Hierbij zijn de volgende extra landen opgenomen.

Figuur 3.2.2 Opgenomen extra landen in de analyses

Land	Afkorting	Land	Afkorting
Tsjechië	CZ	Portugal	PT
Denemarken	DK	Slovenië	SI
Griekenland	GR	Slowakije	SK
Spanje	ES	Bulgarije	BG
Cyprus	CY	Kroatië	HR
Letland	LV	Roemenië	RO
Litouwen	LT	Turkije	TR
Luxemburg	LU	IJsland	IS
Malta	MT	Noorwegen	NO
Oostenrijk	AT	Zwitserland	CH

Regionaal niveau

Dankzij de regionalisering en specialisatie van de economie zijn er regionale ‘hot spots’ ontstaan; regio’s die het significant beter doen dan andere regio’s uit eenzelfde land. Terwijl tussen Europese landen convergentie optreedt, treedt tussen regio’s binnen en tussen landen divergentie op. Waar excellentie en specialisatie van belang zijn in de kenniseconomie is een regionaal schaalniveau, gezien de huidige economische trends, dus zeker wenselijk.

Een vergelijking op regionaal schaalniveau brengt een afbakeningsprobleem met zich mee; waar trek je de grens? De Europese Unie maakt gebruik van de zogenaamde NUTS-regio’s. Zij maakt onderscheid tussen NUTS 0 (landniveau) tot en met NUTS 3 (agglomeratie niveau) niveaus afhankelijk van inwoneraantallen (welke veelal niet meer overeen komen met de gestelde grenzen). Deze regio’s komen veelal overeen met administratieve regio’s en dus ook met beleidsmaatregelen. Het is echter helaas niet waarschijnlijk dat regio specifieke ontwikkelingen plaats vinden op dit administratief schaalniveau. Wenselijk is een meetniveau van agglomeraties zonder hun achterland. Beschikbaarheid van relevante data liet ons echter geen andere keuze dan NUTS 2 niveau (800.000 tot 3 miljoen inwoners, deze schaal komt echter niet meer overeen met de huidige inwoneraantallen). In Nederland komen deze regio’s overeen met de provincies. De omvang van de Europese NUTS 2 regio’s wisselt vanzelfsprekend nogal: geheel Estland is NUTS 2 niveau terwijl Londen is opgesplitst in *inner London* en *outer London*.

Bij de internationale vergelijking is van elk eerder gekozen land de meest innovatieve regio opgenomen aan de hand van het Europese Innovatie Scoreboard (regionale editie,

2003). Europa's vijf meest innovatieve regio's (2 Duitse regio's, 2 Zweedse regio's, 1 Finse en Noord-Brabant) zijn uiteraard allemaal opgenomen. De gekozen regio's worden vergeleken met de meest kennisintensieve regio's van Nederland; Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant.

Figuur 3.2.3 Opgenomen regio's met gebruikte afkorting

Land	Regio	Afkorting
België	Hoofdstedelijkgewest Brussel	BE 10
Duitsland	Stuttgart	DE 11
Duitsland	Oberbayern	DE 21
Estland	Estland	EE 00
Spanje	Madrid	ES 30
Frankrijk	Ile de France	FR 10
Ierland	Zuid-Oost Ierland	IE 02
Italië	Lazio	IT E4
Hongarije	Kozep-Magyarország	HU 10
Nederland	Utrecht	NL 31
Nederland	Noord-Holland	NL 32
Nederland	Zuid-Holland	NL 33
Nederland	Noord-Brabant	NL 41
Polen	Mazowieckie	PL 12
Finland	Etelä-Suomi	FI18
Zweden	Stockholm	SE 01
Zweden	Västsverige	SE 0A
Verenigd Koninkrijk	Inner London	UKI 1

Bij de analyse is gekozen om voor elk land de minst presterende regio op te nemen om zo invloeden van indicatoren beter naar voren te krijgen. Voor de landen waarvoor in eerste instantie meerdere regio's zijn opgenomen zijn ook meerdere slecht presterende regio's opgenomen.

Figuur 3.2.4 Opgenomen extra regio's

Land	Regio	Afkorting
België	Prov. Hainaut	BE 32
Duitsland	Bradenburg-Nordost	DE 41
Duitsland	Mecklenburg-Vorpommern	DE 80
Spanje	Extremadura	ES 43
Frankrijk	Aquitaine	FR 61
Ierland	Grens, midden en westen	IE 01
Italië	Molise	IT F2
Hongarije	Nyugat-Dunantul	HU 22
Nederland	Drenthe	NL 13
Nederland	Flevoland	NL 23
Polen	Lubelskie	PL 31
Finland	Itä-Suomi	FI 13
Zweden	Mellersta Norrland	SE 07
Zweden	Övre Norrland	SE08
Verenigd Koninkrijk	West Wales and The Valleys	UKL1

3.3 Variabelen

Per onderdeel van het bovenstaande onderzoeksmodel is gezocht naar geschikte, goed vergelijkbare variabelen, zowel op nationaal als op regionaal schaalniveau. Voornaamste bronnen hiervoor zijn het OECD en de Europese Commissie. Maar naast deze twee hoofdbronnen zijn er vele andere bronnen gebruikt. Helaas stelt enkel de Europese Commissie vergelijkbare regionale data ter beschikking, dit zorgt voor een beperkte regionale vergelijking. Daarnaast zijn er voor sommige 'kwaliteiten' weinig goede variabelen beschikbaar. Er is dan ook gekozen voor aanvullende kwalitatieve en kwantitatieve gegevens. De onderstaande tabellen tonen per facet alle gebruikte indicatoren op nationaal en regionaal schaalniveau en de gebruikte codes.

Tabel 3.3.1 Infrastructuur indicatoren

Indicator	Code	Regionaal
Breedbandaansluitingen	INF1	
Orders via het internet	INF2	
Veiligheid van het internet	INF3	
Bedrijfsnetwerken online	INF4	
E-government	INF5	
R&D investeringen	INF6	JA
Onderwijs investeringen	INF7	
ICT investeringen	INF8	
Barrières ondernemingen	INF9	
Administratieve lasten	INF10	
Barrières competitie	INF11	
Venture Capital	INF12	
Domeinnamen	INF13	

Tabel 3.3.2 Human Capital indicatoren

Indicator	Code	Regionaal
Aandeel hoogopgeleiden	HC1	JA
Aandeel onderzoekers	HC2	JA
Aandeel kenniswerkers	HC3	JA
Afgestudeerde bèta's & technici	HC4	
Wiskunde prestaties scholieren	HC5	
Talenkennis scholieren	HC6	
Deelname levenslang leren	HC7	JA
Aandeel buitenlandse studenten	HC8	JA
Probleem oplossen scholieren	HC9	
Veel geciteerde onderzoekers	HC10	

Tabel 3.3.3 Tastbare kennis indicatoren

Indicator	Code	Regionaal
Hightech patenten	KC1	JA
Design patenten	KC2	JA
Totaal aantal patenten	KC3	JA
Wetenschappelijke publicaties	KC4	JA
Ontwikkeling in patenten	KC5	
Ontwikkeling in publicaties	KC6	

Tabel 3.3.4 Connectiviteit indicatoren

Indicator	Code	Regionaal
Import	CO1	
Export	CO2	
FDI	CO3	
Co-auteurschappen	CO4	
Instroom studenten	CO5	
Uitstroom studenten	CO6	
Samenwerking	CO7	

Tabel 3.3.5 Diversiteit

Indicator	Code	Regionaal
Sectoraal leiderschap	DI1	
Hoog opgeleiden buitenlanders	DI2	
Jobhoppers	DI3	

Tabel 3.3.6 Aanpassingsvermogen

<i>Indicator</i>	<i>Code</i>	<i>Regionaal</i>
<i>Houding burgen t.o.v. innovatie</i>	AA1	
<i>Houding burger t.o.v. homo's</i>	AA2	
<i>Houding burger t.o.v. moslims</i>	AA3	

Tabel 3.3.7 Ondernemersschap

<i>Indicator</i>	<i>Code</i>	<i>Regionaal</i>
<i>Ondernemers</i>	ON1	
<i>Startende ondernemers</i>	ON2	

Tabel 3.3.8 prestaties kenniseconomie, nationaal

<i>Indicator</i>	<i>Code</i>
<i>Innoverend MKB</i>	PR1
<i>Omzet van nie+uwe producten</i>	PR2
<i>Niet-technologische vernieuwingen</i>	PR3
<i>Arbedisproductiviteit</i>	PR4

Tabel 3.3.9 prestaties kenniseconomie, regionaal

<i>Indicator</i>	<i>Code</i>
<i>Innoverend mkb industrie</i>	PR1A
<i>Innoverend mkb diensten</i>	PR1B
<i>Omzet nieuwe producten</i>	PR2
<i>Innovatie uitgaven industrie</i>	PR5A
<i>Innovatie uitgaven diensten</i>	PR5B

Noot; in verband met de overzichtelijkheid zijn er in de kenniseconomie monitor 2006 minder referentielanden en regio's opgenomen dan in deze achtergrondstudie.

4. Nederlandse kenniseconomie in internationaal perspectief

In 2003 schetste de Kenniseconomie Monitor een niet al te florissant beeld van de Nederlandse kenniseconomie; een verbleekte kampioen wiens achterstand groeiende leek. Sinds 2003 is er veel gebeurd op het gebied van kenniseconomie in Nederland, niet alleen qua politieke aandacht. Een positieve of negatieve afwijking in de data sinds 2003 zal echter niet snel zichtbaar zijn gezien de stugge veranderingen, daarnaast zijn veel data sterk gedateerd. Het doel van deze nieuwe internationale vergelijking is dan ook niet om een vergelijking met 2003 in kaart te brengen maar om deze vergelijking uit te diepen. De internationale positie van de Nederlandse kenniseconomie wordt in dit hoofdstuk uiteengezet aan de hand van de verschillende onderdelen van de kenniseconomie, zoals aangeduid in het onderzoeksmodel (zie hoofdstuk 3). Per facet wordt de internationale situatie op zowel nationaal als regionaal schaalniveau besproken en een korte schets gegeven van de trends hierin. Helaas zijn er voor de onderdelen van de benutting van het potentieel geen regionale data beschikbaar. Bovendien kan gezien de beperking van vergelijkbare data hierbij ook geen trend worden weergegeven.

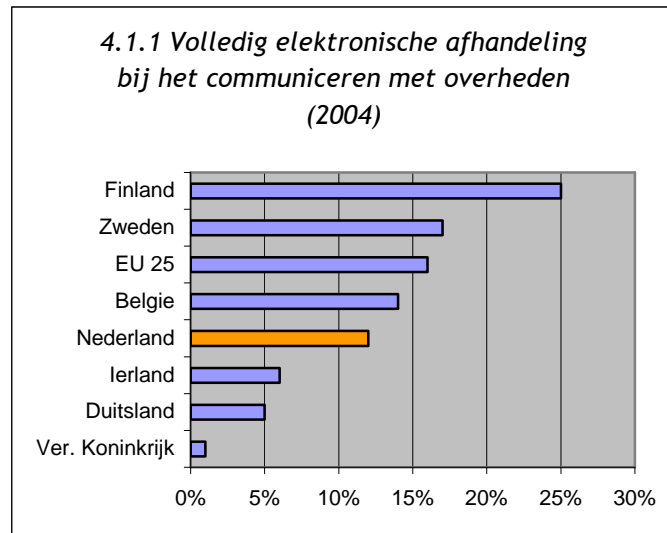
4.1 Infrastructuur

Infrastructuur is het middel om kennis te verspreiden, te delen en te vergaren en hierdoor van groot belang voor een succesvolle kenniseconomie. Infrastructuur is een zeer breed begrip en wordt dan ook opgedeeld in meerdere onderdelen. De Nederlandse prestaties lijken sterk te wisselen bij de verschillende onderdelen van de infrastructuur van de kenniseconomie.

Faciliteiten

Nederland kent al jaren een breed scala aan goede faciliteiten. In de kenniseconomie van 2003 stond zij hoog op de lijsten van internetaansluitingen, mobiletelefoons en dergelijke faciliteiten. Sinds 2003 is er op dit gebied weinig veranderd en Nederland behoort nog steeds tot de top van Europa wat betreft faciliteiten zoals breedbandaansluitingen en veiligheid van het internet (EC, 2006). Daarnaast hebben de Nederlandse mainports Schiphol en de Rotterdamse haven hun positie als internationale mainport de afgelopen jaren goed verdedigt. Ook de AMS-IX behoort nog tot de Europese top qua dataverkeer. Nederland lijkt haar sterke faciliterende positie ook in de toekomst te kunnen verdedigen; zij is vooruitstrevend bezig met het aanleggen van glasvezelkabel en dergelijke

faciliteiten. Opvallend is echter dat de elektronische afhandeling bij het communiceren met de overheid en de online dienstverlening gering blijft in Nederland (figuur 4.1.1). De faciliteiten met betrekking tot de publieke sector vragen om verbetering, de Kenniseconomie Monitor 2006 gaat verder op dit knelpunt in.

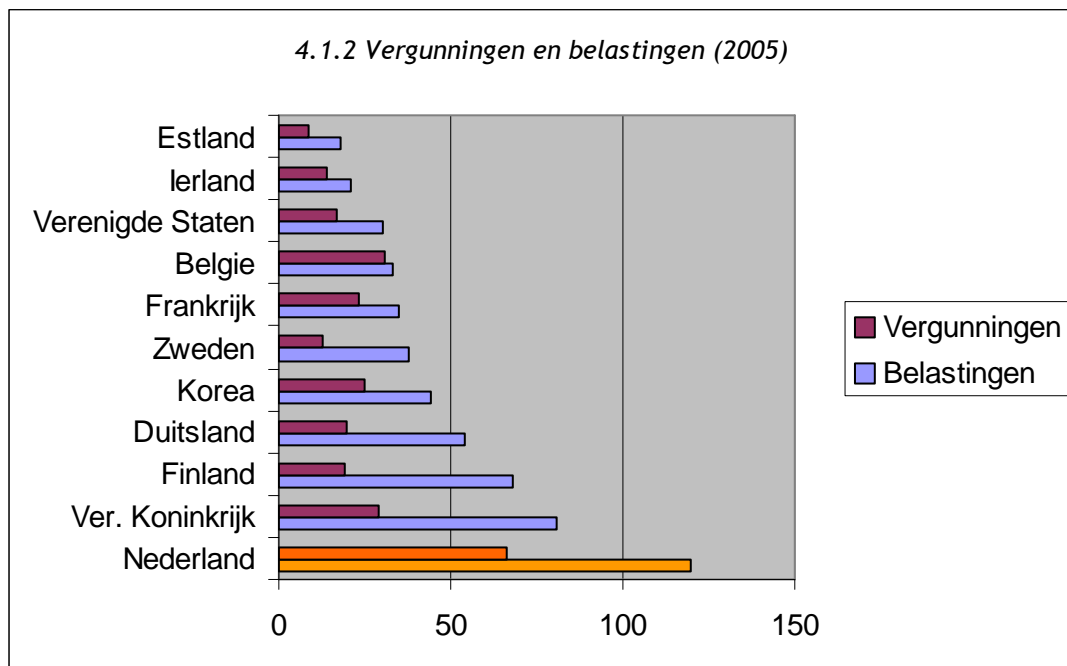


Bron: CBS, 2006

Instituties en vestigingsklimaat

De overheid heeft niet enkel een faciliterende functie bij de infrastructuur voor de kenniseconomie, zij kan de spreiding en deling van kennis ook stimuleren en belemmeren aan de hand van instituties zoals subsidies en lasten. Bovendien is een positief vestigingsklimaat een belangrijke impuls voor een goede, internationale kenniseconomie. De overheid heeft deels invloed op het vestigingsklimaat aan de hand van belastingen, administratieve lasten en dergelijke vorderingen. Ondanks een soms negatieve invloed van de Nederlandse instituties blijkt het vestigingsklimaat positief te zijn.

Sinds 2003 is de kenniseconomie meer op de politieke agenda terecht gekomen, dit heeft echter eerder voor een complexere benadering gezorgd dan voor een verduidelijking. Het beleid mist een duidelijke strategie en tijdsplanning en er lijken meer nota's dan acties te verschijnen. Rapporten van het OECD en de Europese Commissie ondersteunen deze gedachte (OECD, 2005; EC, 2006a). De administratieve rompslomp voor bedrijven is in Nederland nog steeds sterk aanwezig; op het punt van vergunningen en belastingen legt Nederland het af ten opzichte van alle referentielanden (figuur 4.1.2).

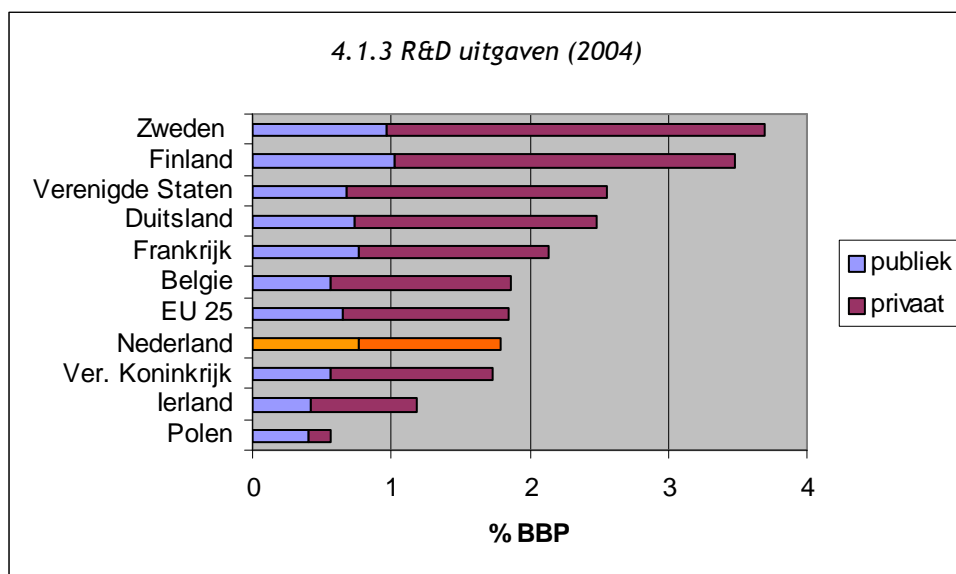


Bron: World Bank, 2005

Desalniettemin zijn de business kosten in Nederland vrij laag (4,4% lager dan in de Verenigde Staten) (KPMG, 2006). Deze lage (business) kosten zijn voornamelijk te danken aan lage transport en logistieke kosten in Nederland. Het Nederlandse vestigingsklimaat is vooral voordelig voor agri-food en research & development bedrijven, twee kennisintensieve sectoren (KPMG, 2006). Het gunstige vestigingsklimaat van Nederland is terug te zien in het grote aantal gevestigde internationale hoofdkantoren en de hoeveelheid buitenlandse directe investeringen (EC, 2006).

Investeringsen

De kenniseconomie kost veel geld; investeren werkt dus veelal stimulerend. De Nederlandse investeringen in de kenniseconomie stegen de afgelopen jaren in absolute zin, hier is echter in internationaal perspectief weinig van merkbaar; de Nederlandse investeringen in de kenniseconomie zijn beperkt gebleven (EC, 2006). Zowel de onderwijsuitgaven als de R&D uitgaven (figuur 4.1.3) zijn erg aan de lage kant, wat voornamelijk te danken is aan een zeer geringe bijdrage uit het bedrijfsleven. De ICT uitgaven zijn echter wel gemiddeld in Nederland.



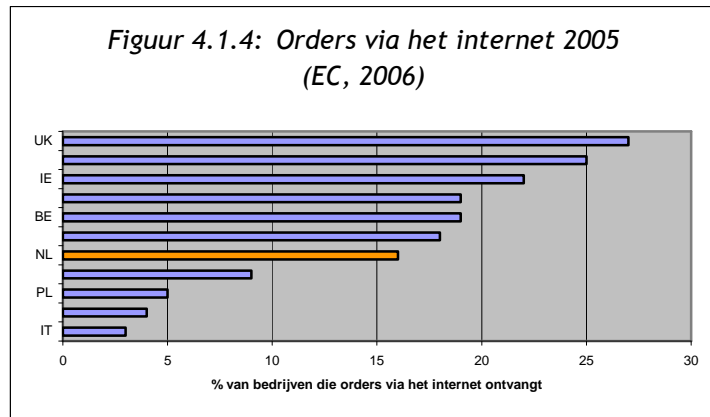
Bron: EC, 2006

Gebruik

Goede voorzieningen leiden niet direct tot goede infrastructuur, er moet eerst gebruik van gemaakt worden. Dit zegt iets over de houding van de burgers en bedrijven maar ook over de toegankelijkheid. In het huidige tijdperk van informatie technologie is het van belang dat burgers en vooral bedrijven goed gebruik maken van deze voorzieningen.

Nederlandse bedrijven lijken niet veel gebruik te maken van de goede ICT faciliteiten. Er wordt teleurstellend weinig gebruik gemaakt van extra en intranetwerken, e-government en internetmogelijkheden van orders (figuur 4.1.4). Daarnaast kennen Duitsland en Frankrijk veel meer domeinnamen per miljoen inwoners dan Nederland en ook Groot-Brittannië en Zweden lopen hierop voor. De kansen kunnen beter benut worden door het bedrijfsleven.

De Nederlandse burgers tonen met het hoge percentage internetaansluitingen in huis een goed gebruik van de faciliteiten aan. Bovendien maakt een veel groter gedeelte van de burgers gebruik van e-government dan dat het geval is bij bedrijven.

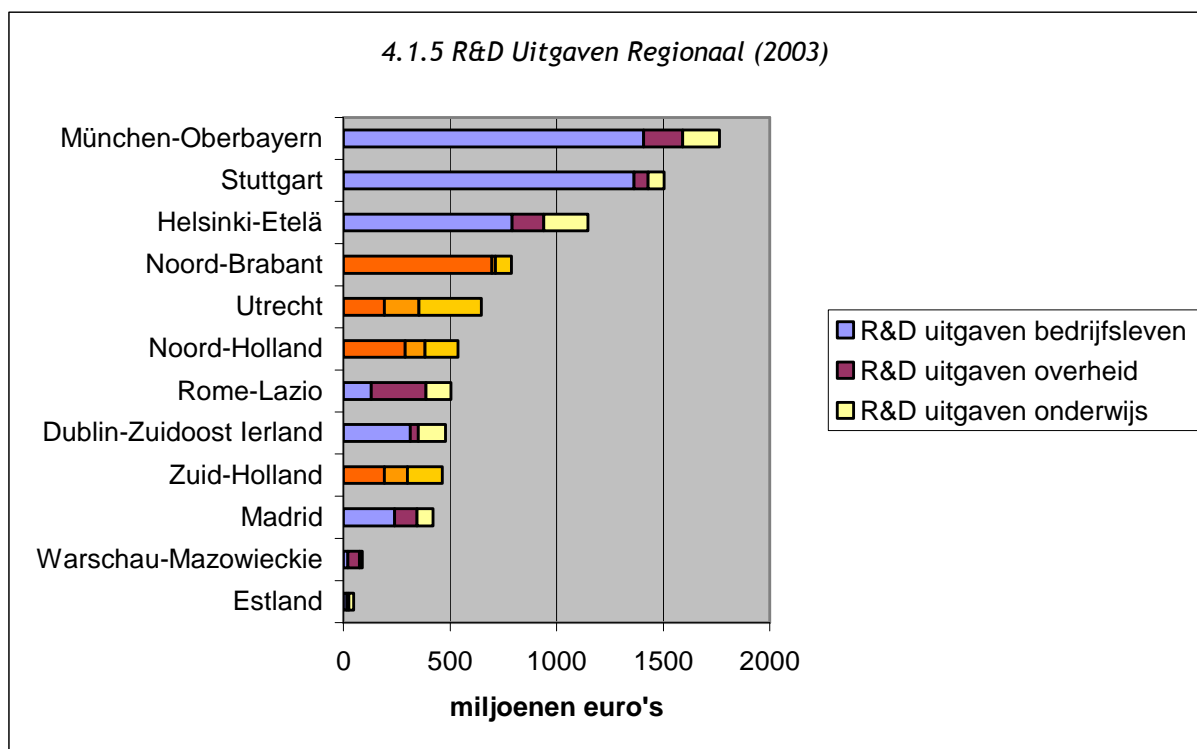


Trends

Nederland lijkt niet veel afgeweken van haar pad sinds 2003; zowel sterke als zwakke posities lijken behouden. De faciliteiten en het vestigingsklimaat zijn goed, het complexe innovatiesysteem en de belemmeringen zijn intact gehouden en de investeringen vanuit het bedrijfsleven blijven gering. Ook het gebruik, waar in 2003 niet naar is gekeken, blijkt teleurstellend. Nederland heeft een troef in haar handen wat betreft de faciliteiten van infrastructuur, zij moet deze echter wel optimaal benutten wil zij in de ‘platter’ wordende wereld een *hub* kunnen blijven.

Regionaal perspectief

De regionale verschillen tussen infrastructurele faciliteiten verschillen vanzelfsprekend enorm; een vliegveld of een internationale haven is een enorme impuls voor een regio. De laatste jaren zijn echter ook institutionele verschillen gaan opspelen; beleid (zeker ten opzichte van de kenniseconomie) is zich gaan decentraliseren en zich meer gaan richten op specialisatie en sterke kanten van de regio's. Investeringen in R&D blijken dan ook sterk te wisselen tussen verschillende regio's, wat voornamelijk te danken is aan enorme differentiatie in private investeringen (figuur 4.1.5). De Duitse regio's blinken hier sterk in uit, de Nederlandse regionale investeringen wisselen sterk. Ook als er enkel gekeken wordt naar de meest kennisintensieve regio's blijken de investeringen van verschillende actoren sterk te wisselen, Noord-Brabant krijgt bijvoorbeeld relatief veel private steun terwijl Utrecht juist veel steun vanuit de educatie krijgt (EC, 2006). Het vestigingsklimaat van Noord- en Zuid-Holland, wat blijkt uit de vele gevestigde internationale hoofdkantoren (IKEA en Shell bijvoorbeeld), is natuurlijk zeer positief .



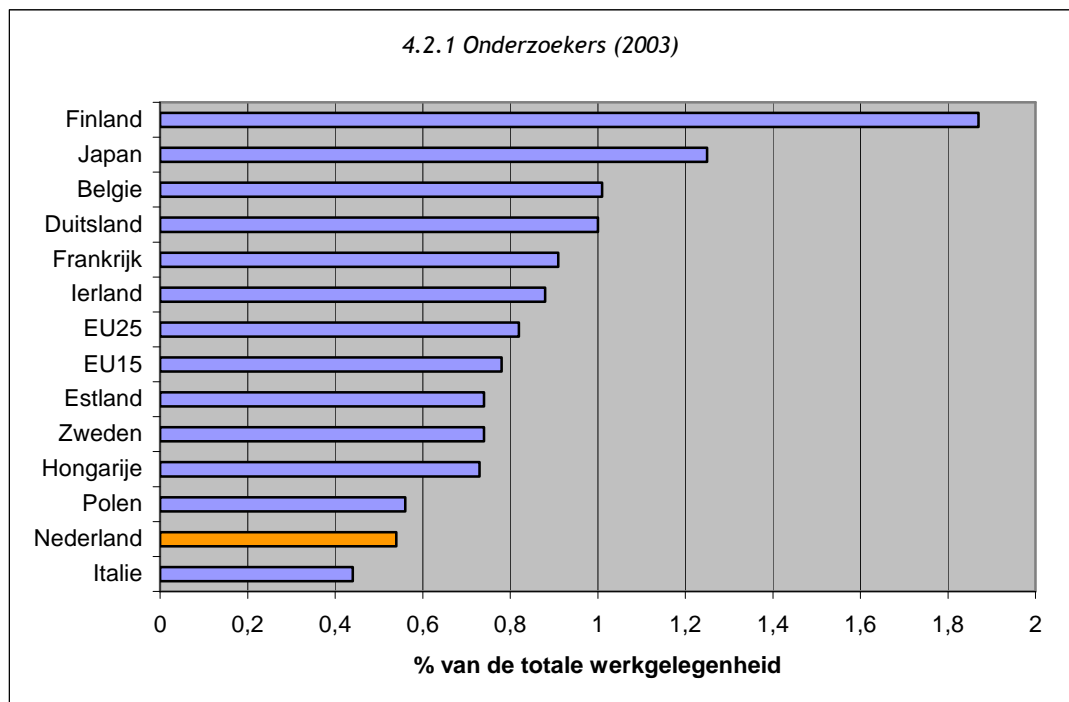
Bron: EC, 2006

4.2 Human Capital

Ook de human capital als facet van de kenniseconomie kent een potentieel (de vaardigheden van de bevolking) welke niet altijd overeenkomt met de prestatie (wat presteert de bevolking op kenniseconomisch gebied). Zo behoren Nederlanders, samen met de Duitsers, tot de slimste van Europa met een gemiddeld IQ van 107. Een goed potentieel dus, helaas blijft veel talent op school al onbenut; 13,6% van de 18 tot 24 jarigen verlaat vroegtijdig school (EC, 2006).

De eerste vraag is dan ook; wat kunnen Nederlanders? Scholieren in Nederland lijken veel vaardigheden te hebben; zowel hun talenkennis, hun wiskundige prestaties en probleemoplossend vermogen behoren tot de Europese top volgens de Pisa studies. Veel wordt er echter niet met deze potentie gedaan in Nederland; het aandeel hoogopgeleiden en de deelname aan een leven lang leren zijn matig. Bovendien ligt de onderwijsdeelname in zowel de leeftijdsklasse 0-19 jaar als in de leeftijdsklasse 20-29 jaar onder het EU gemiddelde (EC, 2005b). Nadelig is daarnaast dat deze goede vaardigheden niet goed worden toegepast in de kenniseconomie. De kennisintensieve

sectoren blijken, op kenniswerkers en creatieve klasse na (onder andere dankzij het consultancyklimaat in Nederland) onderbenut. Er wordt, ondanks de goede wiskunde prestaties, weinig afgestudeerd in de bèta en techniek richtingen. Daarnaast kent Nederland zeer weinig onderzoekers (figuur 4.2.1). Dit valt deels te verklaren door de geringe interesse in deze richting, wat al waarneembaar is op de middelbare school (EC, 2005b).



Bron: EC, 2006

De instituties waar vaardigheden en kennis worden opgedaan zijn uiteraard van groot belang voor de human capital van een land. De Europese Unie heeft 2005 een rapport uitgebracht met sleutel (key) data over het onderwijs waarin veel aandacht gegeven wordt aan de verschillende onderdelen van scholing en opleiding. In dit rapport komen enkele zwakke punten van het Nederlandse basis en middelbare schoolsysteem naar voren. Nederlandse kinderen gaan relatief laat voor het eerst naar school en krijgen op de basisschool weinig huiswerk en bovendien wordt er weinig gelezen op school. Desalniettemin worden kinderen op zeer vroege leeftijd ingedeeld op hun vaardigheden waardoor veel talent (wat zich veelal later pas ontwikkeld) onbenut blijft. The Lisbon Council (2006) wees eerder al op het nadeel van het vroeg indelen op niveau; dit versterkt de invloed van sociaal-economische achtergrond op de verdere ontwikkeling. De status

van de docent is het afgelopen decennia zorgwekkend gedaald, als oorzaak hiervoor zou o.a. de mindere eisen aan vooropleiding (welke laag zijn in internationaal perspectief) aangewezen kunnen worden.

Ook de invoering van het bachelor-master systeem is niet zonder problemen verlopen in Nederland. De problemen lijken zich vooral bij de masters voor te doen. Het ISO (2006) wijst enkele grote problemen aan welke voornamelijk betrekking hebben op de duur en de inhoud van de masters. Ook de bekostiging laat steken vallen, zoals het financieel steunen van een schakelprogramma.

Trends

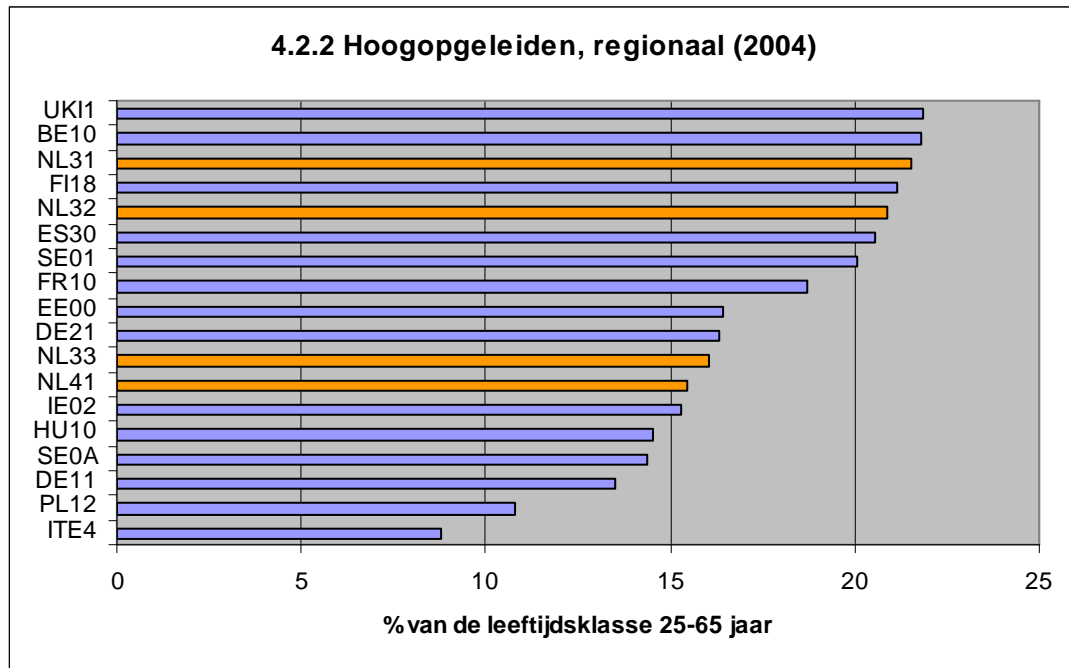
In absolute zin is het Nederlandse human capital voor de kenniseconomie er sinds 2003 op vooruitgegaan. Niet verwonderlijk gezien de grote politieke aandacht hiervoor. De 'softe' kant van de kenniseconomie, te denken valt aan de kenniswerkers, is in Nederland goed vertegenwoordigd. De meer technische kant is echter sterk ondervertegenwoordigd (onderzoekers en afgestudeerden technici) en zal de komende jaren, gezien de weinige eerstejaars, alleen nog maar minder worden. Gepleit kan worden voor een totale specialisatie op de zachtere kant van de kenniseconomie, de vraag is echter of Nederland genoeg kwaliteiten voor heeft. En moet zij haar goede potentie voor de hardere kant, met haar hoge IQ en wiskunde prestaties, dan onbenut laten?

Gezien de huidige economische trends is verbetering van het Nederlandse human capital van groot belang. De concurrentiedruk komt meer en meer op kennis te liggen en wordt bovendien steeds groter. De huidige zwakke punten worden versterkt door de vergrijzing en de toenemende mobiliteit van hoogopgeleiden. De verschillende problemen met betrekking tot het onderwijs worden uitgelicht in de Kenniseconomie Monitor 2006.

Regionaal perspectief

Ook wat betreft human capital vindt er regionalisering plaats, te denken valt aan de sterke Zweedse en Finse regio's. In Nederland zijn ook regionale verschillen merkbaar, bijvoorbeeld in de kwaliteit van de universiteiten en het aandeel hoogopgeleiden (figuur 4.2.2). Zo is het algemeen bekend dat hoogopgeleiden tijdens of na hun studie richting de Randstad trekken, internationaal gezien valt vooral de prestatie van Zuid-Holland hierbij tegen. De Randstad kan echter niet aanhaken bij de topregio's qua deelname aan

levenlang leren. Niet verwonderlijk is het lage aantal onderzoekers in de Nederlandse regio's. De positie van Noord Brabant in de middenmoot valt gezien haar innovativiteit tegen.



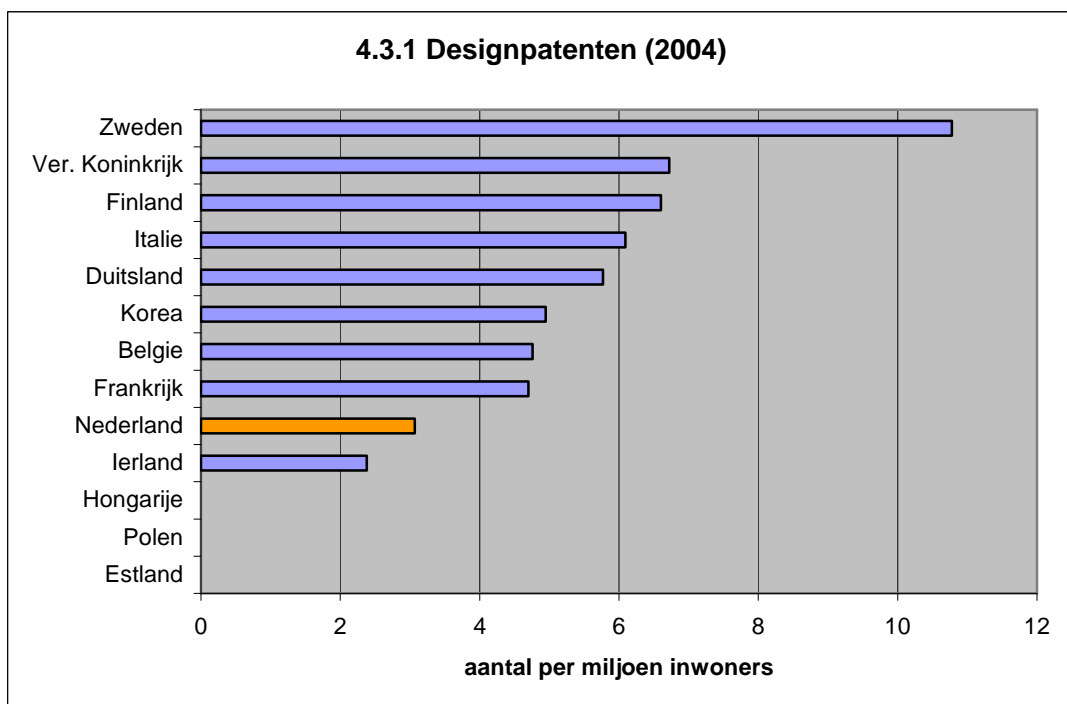
Bron: EC, 2006

4.3 Tastbare kennis

Tastbare kennis is een gecodeerde vorm van kennis en hierdoor goed meetbaar. De twee meest gecodeerde vormen van tastbare kennis zijn patenten en publicaties. Het aantal patenten en publicaties (uiteraard gecorrigeerd voor de bevolkingsgrootte) is dan ook een goede indicator van gecodeerde kenniscreatie.

Aanvragen voor patenten komen veelal uit het bedrijfsleven. Nederland heeft relatief veel patenten per miljoen inwoners; enkel de toplanden Zweden, Finland en Duitsland hebben er meer. Verschillende soorten patenten tonen sterkte in verschillende facetten aan van de kenniseconomie kunnen aantonen. Allereerst hightech patenten welke voortkomen uit een goede hightech industrie. Nederland kent redelijk veel hightech patent aanvragen, na de Europese toppers, Zweden, Finland en Duitsland is zij het vierde Europese land. De soft kant van de kenniseconomie blijkt in Nederland echter niet zo goed vertegenwoordigd in tastbare kennis; enkel de Oost-Europese landen en Ierland

kennen minder designpatenten per miljoen inwoners (figuur 4.3.1). Dit is op zijn minst opmerkelijk te noemen gezien het accent op de zachtere kant van de kenniseconomie bij het Nederlandse human capital. Publicaties zijn daarnaast ook een vorm van tastbare kennis, hier is gekeken naar wetenschappelijke publicaties welke geproduceerd zijn door academici. Het is dus interessant om de tastbare kennis in de vorm van patenten af te zetten tegen het aantal publicaties. De Nederlandse academici blijken veel tastbare kennis te creëren; enkel Zweden en het Verenigd Koninkrijk kennen meer publicaties per miljoen inwoners (ISI Web of Knowledge, 2006). Opvallend is daarnaast de -in verhouding tot patenten- hoge score van Ierland.



Bron: USPTO, 2006

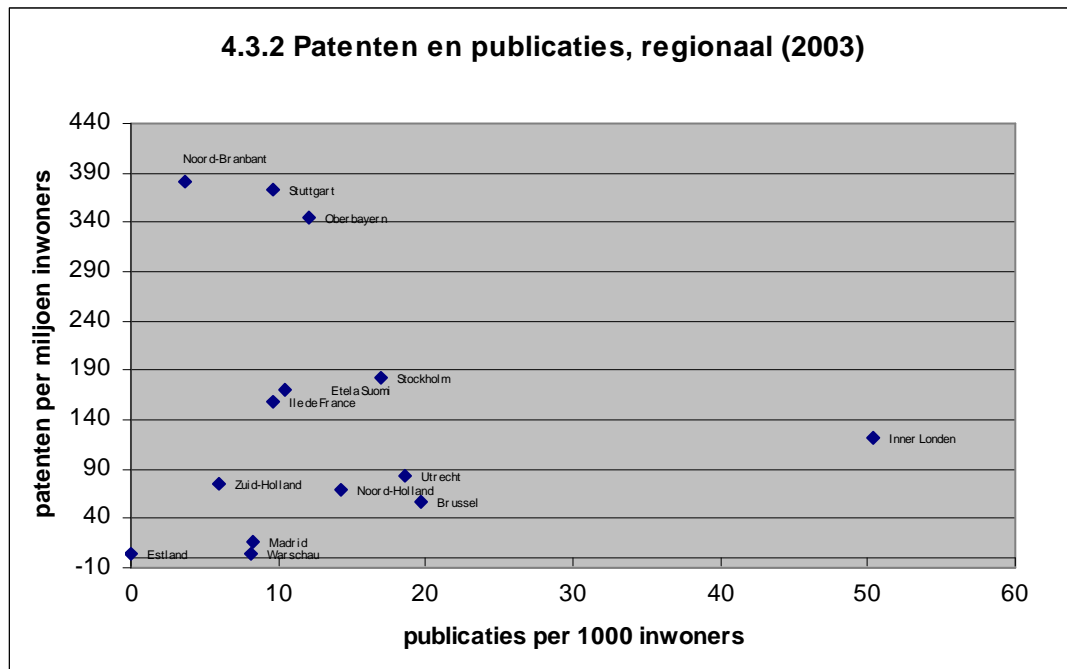
Trends

Dankzij de val van het communisme (en de hierdoor veroorzaakte economische transitie) en het platter worden van de wereld is er een opkomst zichtbaar in de tastbare kenniscreatie van veel landen zoals de Oost-Europese landen. De patentontwikkeling sinds 1998 is in Nederland positief te noemen gezien enkel Oost-Europese landen en Italië en Ierland meer ontwikkeling kennen. De landen met een sterke positie in patenten kennen minder ontwikkeling dan Nederland. De ontwikkeling van publicaties is in Nederland minder positief te noemen.

Bovendien zijn er momenteel enkele trends aanwezig die de vorm en de ontwikkeling van tastbare kennis in de toekomst sterk zullen beïnvloeden. De digitalisering van de economie zorgt voor betere samenwerking en toegankelijkheid van kennis wat het produceren van tastbare kennis vergemakkelijkt. Echter maakt zij het verhandelen van tastbare kennis ook drastisch eenvoudiger. Dit kan ook tot gevolg hebben dat het onnodig lijkt om zelf nieuwe kennis te creëren of juist dat gecreëerde kennis weinig meer waarde heeft gezien iedereen er direct mee kan werken.

Regionaal perspectief

Dankzij het platter worden van de wereld is er daarnaast een *global-local* paradox waarin internationale samenwerking en regionale specialisatie optreden. Dit geldt zowel voor publicatie als patent vorming. In Nederland is sterk sprake van regionale differentiatie wat betreft tastbare kennis met Noord-Brabant als overduidelijke *hotspot* wat betreft patenten. Noord-Brabant is de absolute regionale leider van Europa qua patentaanvragen, zeker als enkel naar hightech patenten gekeken wordt. De andere Nederlandse regio's scoren matig. Noord-Brabant kent echter zeer weinig publicaties, Utrecht is -zoals verwacht- de best presterende regio op dit gebied (figuur 4.3.2). Qua ontwikkeling van patenten, hightech patenten en verrassend genoeg ook qua publicaties is zeer goed in Noord-Brabant. Opvallend is dat de BBP groei in Noord-Brabant niet zo hoog is (zelfs het laagste van de opgenomen Nederlandse regio's). Bij de analyses zal verder in worden gegaan op de vraag of Noord-Brabant een afwijkende case is of dat de relatie tussen BBP groei en tastbare kennis niet duidelijk is.



Bron: EC, 2006 & ISI Web of Knowledge, 2006

4.4 Excellentie

Een goede kenniseconomie kent goede, hoge pieken. Hoge pieken of het ontbreken hiervan is kwantitatief zeer moeilijk meetbaar. De Nederlandse problemen op dit gebied duiken echter al snel op, vooral het Nederlandse onderwijs systeem lijkt excelleren te bemoeilijken. De Nederlandse mentaliteit: ‘doe maar normaal dan doe je al gek genoeg’ lijkt op vele vlakken in de samenleving van toepassing. De heersende cultuur is gericht op egalisatie; met je kop boven het maaiveld uitsteken is niet wenselijk. Dit begint al op de basisschool waar er geen aandacht en tijd is voor de extra slimme en snelle leerlingen, zij worden niet geprezen. Naar mate men vordert in het onderwijssysteem wordt het er niet beter op; geringe differentiatie in de opleidingen bemoeilijkt excelleren, wat versterkt wordt door de heersende zesjescultuur. Bovendien toont het PNN (2006) dat de carrière perspectieven voor jonge onderzoekers in Nederland ver beneden de maat zijn. De Kenniseconomie Monitor 2006 gaat dieper in op dit knelpunt van de Nederlandse kenniseconomie.

4.5 Connectiviteit

Een land kan op verschillende manieren ‘connectief’ zijn. Zo kan zij goede infrastructurele verbindingen hebben, goede contacten, een open economie of goede samenwerkingsverbanden. Infrastructurele verbindingen zijn eerder al behandeld; Nederland heeft goede infrastructurele verbindingen maar maakt hier niet optimaal gebruik van.

Het is al decennia bekend dat Nederland een open economie kent. Het is dan ook niet verwonderlijk dat Nederland goed scoort op deze indicator; zij kent gezien haar grootte veel export en import. Opvallend is echter de goede score van buurland België. Zoals al eerder gemeld is Nederland een populair land om in te investeren, het FDI is enkel in de Verenigde Staten en Ierland hoger (WTO, 2006; EC, 2006).

Ook op academisch gebied is Nederland een open land; zij kent veel coauteurschappen met wetenschappers uit andere Europese landen. Ook zijn er voor de omvang van het Nederlandse hoger onderwijs redelijk veel in en uitstroom van studenten. Een goede connectiviteit van het hoger onderwijs zorgt voor veel kennisuitwisseling. Ook studenten die bijvoorbeeld een half jaar in het buitenland studeren brengen nieuwe kennis met zich mee (ISI Web of Knowledge, 2006; EC, 2006).

Ook blijkt uit een studie van het Ruimtelijk Planbureau (RPB, 2006) dat de onderzoekssamenwerking in de acht onderzochte kennisgedreven technologieën voornamelijk internationaal is. De samenwerking is bovendien de afgelopen decennia sterk toegenomen. Helaas komt er ook naar voren dat Nederland maar een beperkt aantal kennishubs heeft.

Het Nederlandse bedrijfsleven werkt echter weinig samen. De data hiervan zijn gedateerd maar sindsdien is er weinig verbetering vernomen. Het lijkt een structureel probleem wat grote gevolgen kan hebben voor de toekomst.

Trends

De connectiviteit van Nederland is al jaren op eenzelfde niveau. Nederland heeft een open economie, mede dankzij haar geringe grootte, met een internationale academische wereld. Problemen doen zich echter voor bij de hoeveelheid samenwerkingsverbanden, zowel tussen bedrijven als tussen de academische wereld en bedrijven. Het kwalitatief

hoogstaande onderwijs en universitaire onderzoek lijkt in Nederland niet goed gecommmercialiseerd te worden. Het bedrijfsleven maakt weinig gebruik van de academische wereld welke op haar beurt weinig marktgerichtheid kent. Ondanks de toename van het aantal interacties van de afgelopen jaren en de grote aandacht vanuit de beleidskant hiervoor, valt de groei in het niets bij een vergelijking met concurrerende landen (EC, 2005b).

De eerder genoemde trends geven aan dat in de huidige economie goede connecties van een steeds groter belang worden, wat ben je immers in een netwerksamenleving zonder goed netwerk? Het is van belang om op de hub van het netwerk te zitten. Regionalisering speelt hierbij een grote rol, wat al blijkt uit de eerder genoemde *global-local* paradox. Helaas beschikt deze studie op regionaal schaalniveau niet over goede indicatoren voor connectiviteit.

4.6 Diversiteit

Gezien het belang van diversiteit bij innovativiteit en het gevaar van lock-in in de snel veranderende economie is een diverse economie belangrijk. Een diverse economie kenmerkt zich door sterk te zijn in verschillende sectoren, diversiteit aan bedrijfssoorten en omvang, diverse werknemers en bevolking. Een goede indicator is dan ook het aantal sectoren waarin een land bij de top 3 van innovatieleider hoort (EC, 2006). Finland en Duitsland blinken uit op deze indicator, Nederland scoort matig. Ook blijkt bij een verdiepende blik dat zij voornamelijk sterk is in niet innovatieve sectoren.

Een diverse bevolking zorgt voor divers aanbod van kennis en vaardigheden. Nederland kent echter weinig hooggeschoolde buitenlanders. Op het gebied van jobhoppers (welke kennisintegratie van verschillende bedrijven veroorzaken) doet Nederland het beter met een vierde plaats (EC, 2006).

4.7 Aanpassingsvermogen

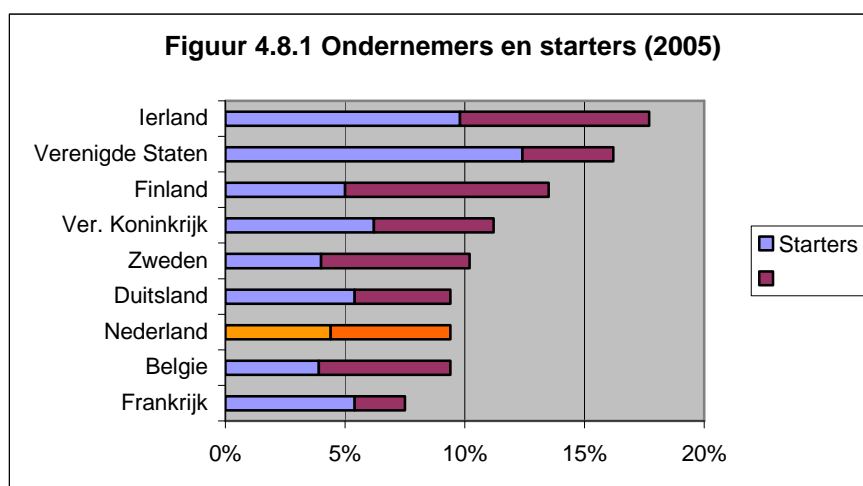
Het aanpassingsvermogen van een economie is moeilijk meetbaar. Toch zijn er enkele indicatoren die inzicht hierin kunnen verschaffen. Zo geeft het aantal starters in opkomende sectoren weer hoe snel de economie nieuwe dingen oppakt. Ook kan gekeken worden naar de consument en de burger; passen zij zich makkelijk aan? De Nederlandse consument heeft de meest positieve houding van alle opgenomen landen ten opzichte van

innovaties. Bovendien zijn Nederlanders zeer tolerant voor zowel moslims als homo's, wat duidt op aanpassingsvermogen en tolerantie (EC, 2006).

4.8 Ondernemerschap

Een goed ondernemersklimaat is een troef voor de kenniseconomie. Nieuwe bedrijvigheid speelt veelal in op nieuwe economische kansen en sectoren. Bovendien moeten nieuwe bedrijven zich veelal bewijzen en hierdoor in sterkere mate innovatief. Te denken valt aan het veelal aangehaalde 'Silicon Valley'. Ondernemende personen (ondernemerschap gaat niet enkel over nieuwe bedrijvigheid) pakken veelal nieuwe kansen en mogelijkheden op en zorgen hierdoor voor innovativiteit. Maar nieuwe bedrijvigheid zorgt ook voor veel werkgelegenheid (zo'n 17% van de nieuwe werkgelegenheid)(EIM, 2005).

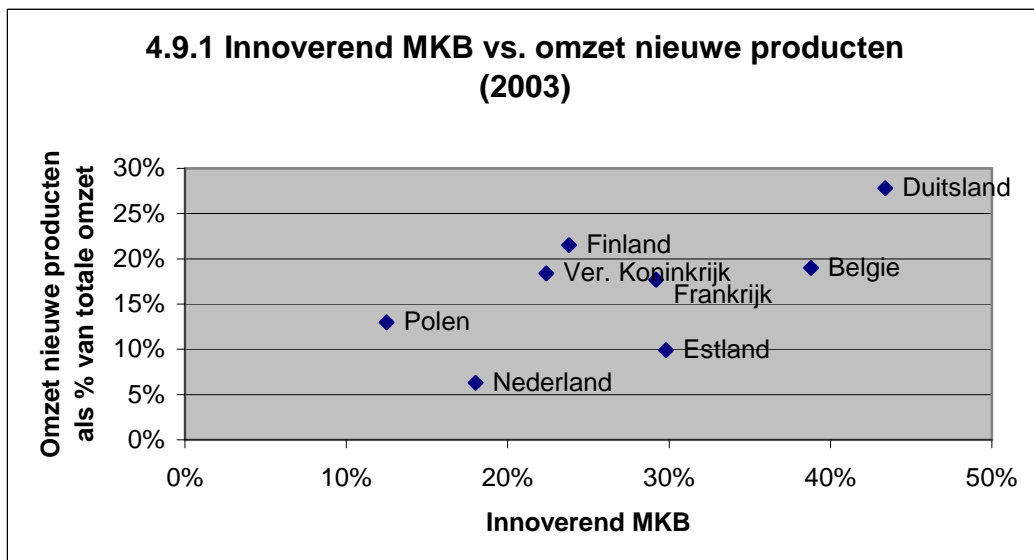
Helaas kent Nederland op alle fronten een zwakke ondernemerscultuur. Zo is het imago van de term ondernemen slecht. Zijn de kansen en mogelijkheden voor ondernemen gering (bijvoorbeeld door een beperkt Venture Capital) en worden deze veelal beperkt door vele lasten en belemmeringen. Het is moeilijk om een bedrijf op te starten in Nederland en vervolgens wordt het de ondernemer op vele vlakken moeilijk gemaakt, zoals bij het afsluiten van een hypotheek. Ook zijn de arbeidsvoorzieningen voor ondernemende personen als freelancers niet bemoedigend. Een knelpunt wat in de Kenniseconomie Monitor van 2006 wordt uitgelicht. Het is dan ook niet vreemd dat Nederland een weinig dynamiek bedrijfsleven kent met weinig ondernemers en weinig startende ondernemers (figuur 4.8.1).



Bron: GEM, 2005

4.9 Prestaties van de kenniseconomie

Een goed presterende kenniseconomie is productief en innovatief. De arbeidsproductiviteit in Nederland is redelijk hoog en kan als positief gezien worden. De innovativiteit van de economie laat echter veel te wensen over. Uit de gekozen indicatoren komt Nederland naar voren als een weinig innovatieve economie. De omzet van nieuwe producten als percentage van de totale omzet is dramatisch laag. Bovendien kent alleen Polen minder innovatieve bedrijven (figuur 4.9.1). En ook de niet-technologische innovaties komen weinig voor in Nederland, wederom laat zij enkel twee landen achter zich (EC, 2006). Deze data schetsen een zeer treurig beeld van de Nederlandse kenniseconomie, treuriger dan in 2003. Dit heeft echter niet te maken met een verslechterde situatie maar met een andere benadering van de kenniseconomie. Nederland creëert best veel kennis, de innovativiteit van de economie is desondanks slecht. Kortom de benutting van het potentieel is dramatisch in Nederland. Vergelijkbare studies schetsen niet zo'n dramatisch beeld van de kenniseconomie, te danken aan een enkele focus op de kenniscreatie.



Bron: EC, 2006

Trends

Een aantal van de gebruikte indicatoren voor innovativiteit van de economie zijn redelijk gedateerd. Misschien is de Nederlandse economie er de afgelopen jaren wel sterk op vooruitgegaan en geven deze data een verkeerd beeld. Zeer waarschijnlijk is dit niet gezien de langzame veranderingen op dit gebied en het feit dat er geen aanleiding is om een verandering te verwachten. Zo is de arbeidsproductiviteit het afgelopen decennia weinig veranderd in verhouding tot het EU gemiddelde (EC, 2006).

De huidige economische trends zorgen echter wel voor veranderingen in het belang van innovativiteit. Momenteel houdt Nederland zich staande met haar lage innovativiteit, de vraag is hoe lang zij dit volhoudt bij de steeds groter wordende concurrentiedruk. Bovendien zal de vergrijzing nadelige effecten hebben op de huidige situatie.

Regionale dimensie

De grote regionale differentiatie op innovatief gebied heeft de afgelopen decennia gezorgd voor innovatieve *hotspots*. Nederland kan nationaal gezien een slecht presterende kenniseconomie hebben, dit wil nog niet zeggen dat zij geen *hotspots* kent! Noord-Brabant behoort tot de meest innovatieve regio's van Europa en wordt dan ook vaak als *hotspot* genoemd. Noord-Brabant kent een innovatieve economie met zeer veel innoverend MKB, welke ook veel uitgeven aan innovaties en veel patenten, zowel totaal aantal als hightech. De omzet van nieuwe producten is echter minder hoog, maar nog wel veel hoger dan in de rest van Nederland. De zachtere kant van de kenniseconomie is minder vertegenwoordigd in Noord-Brabant en meer in de Randstad. De westelijke provincies blinken hier echter niet in uit. Ook de ontwikkeling van de kenniseconomie en kenniscreatie is in Noord-Brabant opvallend goed geweest het afgelopen decennia. Opmerkelijk is echter dat zij op algemeen economisch vlak, zoals BBP, BBP groei en aantal hoofdkantoren, eerder slechter dan beter scoort dan de andere Nederlandse kennisintensieve regio's. Wel kent zij een bijna twee keer zo hoge groei van de omzet. Analyses in het volgende hoofdstuk zullen dan ook het verband tussen innovativiteit en economische prestaties onder de loep nemen (EC, 2006).

4.10 Conclusie

Nederland heeft grote potentie om een goede, succesvolle kenniseconomie te zijn. Goede ICT faciliteiten en andere infrastructuur, een slimme, vaardige bevolking en veel kenniscreatie. Echter blijkt al bij deze facetten dat zij niet goed benut worden, zo worden de goede infrastructurele faciliteiten matig gebruikt, scoren Nederlandse scholieren beter dan Nederlandse studenten en specialiseren ze zich niet goed. Het gebruik van zowel mens als middel is matig.

De Nederlandse economie is echter amper innovatief en dus een matige kenniseconomie. Nederland kent weinig innovierend MKB, voor de bedrijven is de omzet van nieuwe producten schaars en ook niet-technologische vernieuwingen komen weinig voor in Nederland. Een slechte prestatie dus.

Het onderzoeksmodel gaat er vanuit dat dit veroorzaakt wordt door onderbenutting van het potentieel aan de hand van bepaalde kwaliteiten. Nederland blijkt goed in bepaalde onderdelen van kwaliteiten zoals een open economie bij connectiviteit en een positieve houding van de burger bij aanpassingsvermogen. Echter duiken bij deze kwaliteiten ook grote beperkingen van de Nederlandse economie op; Nederland excelleert weinig, werkt amper samen en heeft een slecht ondernemersklimaat.

De trends benadrukken nog eens extra dat veranderingen écht nodig zijn in de Nederlandse kenniseconomie. Momenteel is er nog niet veel merkbaar van de innovatieve achterstand maar met het platter worden van Europa en de vergrijzing zal dit niet van lange duur zijn.

Noord-Brabant behoort tot de topregio's van Europa's kennisregio's. Een regio waar Nederland trots op kan zijn, maar ook een regio waar Nederland veel van kan leren. De prestaties van de 'kennisintensieve' Randstad vallen echter tegen.

5. Analyses

5.1. Verbanden

Correlaties tussen twee variabelen geven weer in welke mate de variabelen een verband tonen. De gekozen indicatoren correleren over het algemeen sterk. Er moet hierbij opgepast worden voor overhaaste conclusies: het verband kan immers beide kanten op werken. Het onderzoeksmodel gaat er vanuit dat vermogen van kennis en de benutting hiervan leiden tot een innovatieve en productieve economie. Daarnaast moet er gewezen worden op de invloed van economische prestaties op vermogen van kennis en de benutting. Het gaat hierbij dus om een wisselwerking. Toch is het nuttig om de correlaties tussen verschillende indicatoren te bestuderen. Zo blijken bijvoorbeeld niet alle gekozen indicatoren te correleren, wat duidt op een overschatting van hun belang. Daarnaast is het voor verdergaande analyses van belang dat er geen sprake is van multicollineariteit.

Nationaal schaalniveau

Op nationaal schaalniveau laten de correlaties enkele interessante dingen zien. In tabel 5.1.1 zijn de indicatoren opgenomen die significant correleren met één of meerdere prestatie indicatoren. Hieruit blijkt dat eenderde van de gekozen indicatoren niet significant correleert met de kenniseconomische prestatie indicatoren (tabel 5.1.2 toont de niet correlerende indicatoren). Opvallend is dat van alle soorten infrastructuur indicatoren (faciliteit, gebruik, regelingen en investeringen) er minimaal één niet correleert. Het niet correleren van de ontwikkeling van tastbare kennis is niet verrassend; vooral de achterlopende landen scoren hoog op deze indicator. Ondernemerschap toont geen enkele correlatie en het is dan ook de vraag of haar invloed overschat is in het model. Bovendien blijken jobhoppers en de houding van burgers niet van belang te zijn.

Infrastructuur en connectiviteit tonen sterkste verbanden met kenniseconomische prestaties. Dit duidt op een groot belang van netwerkvorming en digitalisering zoals de trends eerder al aangaven. Ook tastbare kennis en enkele human capital indicatoren (kenniswerkers, levenslang leren en veel geciteerde onderzoekers) kennen een sterk verband. Tolerantie ten opzichte van homo's en moslims tonen verbanden met arbeidsproductiviteit, de richting van dit verband valt te betwisten. De indicatoren voor potentieel en benutting tonen opvallend genoeg de sterkste en meeste verbanden met arbeidsproductiviteit. Daarnaast zijn er veel, maar minder sterke, verbanden zichtbaar

met innoverend MKB. De invloed op omzet van nieuwe producten en niet-technologische vernieuwingen blijft veelal achterwege.

Tabel 5.1.1 Correlaties op nationaal schaalniveau

	PR1	PR2	PR3	PR4
INF2	0,437*	0,407	0,046	0,597**
INF4	0,311	0,440*	0,238	0,564**
INF6	0,532**	0,601**	0,355	0,667**
INF7	0,464*	0,149	0,042	0,384*
INF9	-0,072	-0,578*	0,332	-0,399
INF10	0,465*	-0,060	0,160	0,154
INF13	0,257	0,442*	0,276	0,751**
HC1	0,359	0,148	0,302	0,495**
HC2	0,320	0,310	0,219	0,596**
HC3	0,426*	0,266	0,211	0,812**
HC5	0,268	-0,052	0,056	0,521*
HC7	0,394*	0,419*	-0,010	0,563**
HC8	0,502*	0,069	0,334	0,395*
HC9	0,337	0,042	0,092	0,550**
HC10	0,403*	0,253	0,292	0,634**
KC1	0,354	0,205	0,379	0,728**
KC2	0,403*	0,381	0,418*	0,742**
KC3	0,469*	0,371	0,372	0,877**
KC4	0,393*	0,162	0,132	0,564**
CO1	0,419*	0,161	0,357	0,892**
CO2	0,387*	0,214	0,361	0,887**
CO3	0,125	-0,017	0,529*	0,801**
CO5	-0,231	0,268	-0,018	0,520**
CO6	-0,188	0,312	0,199	0,416*
CO7	0,519**	0,019	0,422*	0,283
DI2	0,358	0,256	0,325	0,738**
AA3	-0,310	-0,350	-0,220	-0,471*

Tabel 5.1.2 Niet correlerende indicatoren, nationaal schaalniveau

Indicator	Omschrijving
INF1	Breedbandaansluitingen
INF3	Veiligheid internet
INF5	e-government
INF8	ICT investeringen
INF11	Barrières voor competitie
INF12	Venture Capital
HC4	Afgestudeerde bèta's en technici
HC6	Talenkennis scholieren
KC5	Ontwikkeling patenten
KC6	Ontwikkeling publicaties
AA1	Jobhoppen
AA2	Houding van de burger
ON1	Ondernemersschap
ON2	Startende ondernemers

Regionaal schaalniveau

Correlaties op een regionaal schaalniveau tonen andere verbanden (zie significante verbanden in tabel 5.1.3). Helaas zijn er van de meeste indicatoren geen data beschikbaar op regionaal schaalniveau waardoor de vergelijking incompleet is. Toch toont een correlatie op regionaal schaalniveau zeer interessante dingen aan. Op regionaal schaalniveau hebben relatief meer indicatoren een significant verband met innovativiteit, dit geldt voor 7 van de 11 indicatoren. Bovendien zijn de verbanden sterker. De uitkomsten duiden dus op een groot belang van het regionale schaalniveau, zoals eerder in de trend ook al naar voren kwam.

Enkele indicatoren correleren niet op regionaal schaalniveau. Opvallend is dat zowel totale R&D investeringen als private R&D investeringen van belang zijn terwijl publieke investeringen geen verband tonen. Daarnaast zijn het aandeel onderzoekers, levenslang leren en aandeel buitenlandse studenten niet van belang. Dit duidt op de invloed van mobiliteit van het human capital, wat zich makkelijk binnen landgrenzen beweegt.

Omzet van nieuwe producten (als percentage van de totale omzet) correleert sterk op regionaal schaalniveau, wat zeker niet het geval was op nationaal schaalniveau. Daarnaast blijkt ook de innovatie uitgaven van industrieel MKB van belang.

Tabel 5.1.3 Correlaties regionaal schaalniveau

	PR1A	PR1B	PR3	PR5A	PR5B
Inf6	0,367	0,192	0,657**	0,599**	0,321
INF6B	0,208	0,074	0,674**	0,701**	0,125
HC1	0,500*	0,134	0,381	0,387	0,174
HC3	0,549*	0,383	0,698**	0,549*	0,067
KC1	0,418	-0,141	0,667**	0,565**	0,163
KC3	0,390	-0,024	0,594**	0,451*	0,168
KC4	0,180	-0,052	0,658**	0,332	-0,177

Tabel 5.1.4 niet correlerende indicatoren regionaal schaalniveau

Indicator	Omschrijving
INF6A	Publieke R&D investeringen
HC2	Aandeel onderzoekers
HC7	Levenslang leren
HC8	Buitenlandse studenten

Corrigeren voor welvaartsniveau

Het is aannemelijk dat economisch beter presterende gebieden ook beter presteren in de kenniseconomie. De prestatie indicatoren correleren dan ook zowel op nationaal als op regionaal schaalniveau met BBP (tabel 5.1.5 en 5.1.6). Het springt direct in het oog dat de prestatie indicatoren welke het sterkste correleren met de indicatoren voor de verschillende facetten ook het sterkste correleren met het BBP. Om te onderzoeken of de eerder gevonden verbanden beïnvloed worden door het BBP is een Partiële Correlatie uitgevoerd.

Tabel 5.1.5 Correlaties prestaties en BBP, nationaal schaalniveau

Indicator	Correlatie met BBP
PR1	0,494**
PR2	0,374
PR3	0,459*
PR4	0,873**

Tabel 5.1.6 Correlaties prestaties en BBP, regionaal schaalniveau

Prestatie Indicator	Correlatie met BBP
PR1a	0,457*
PR 3	0,758**
PR5a	0,580**

Gecorrigeerd voor BBP zijn er op nationaal schaalniveau slecht 9 indicatoren die met kenniseconomische prestaties correleren (tabel 5.1.7). De verbanden met arbeidsproductiviteit zijn, zoals verwacht, veel minder aanwezig en minder sterk. Zeer opvallend is dat van de 9 gevonden verbanden er 5 negatief zijn. Deze verbanden waren, zonder te corrigeren voor BBP, positief of niet aanwezig. De oorzaak hiervan is onduidelijk. Op regionaal schaalniveau is geen enkel verband significant als er gecorrigeerd wordt voor BBP. Het corrigeren voor welvaartsniveau toont aan dat er een sterk verband is tussen de verschillende facetten van de kenniseconomie, de prestaties en het welvaartsniveau van regio's en landen. Waarschijnlijk gaat het hierbij om een wisselwerking, maar gezien de te grote correlatie tussen de indicatoren kan dit niet bevestigd worden aan de hand van een regressie. Het is aannemelijk te concluderen dat een goede kenniseconomie en sterk zijn in de verschillende facetten hiervan bijdraagt aan een goed welvaartsniveau (en visa versa).

Tabel 5.1.7 Correlaties gecorrigeerd voor BBP, nationaal schaalniveau

Indicator	PR1	PR2	PR3	PR4
INF4	-0,060	0,705*	-0,321	-0,180
INF9	0,070	-0,195	0,785**	0,512
HC3	-0,876**	-0,625	-0,004	0,521
HC10	-0,700*	-0,579	0,011	0,288
KC3	0,118	-0,049	0,197	0,487*
KC4	0,164	0,010	0,108	0,528*
CO1	0,138	-0,804**	0,143	0,280
CO2	0,237	-0,658*	0,139	0,320
CO3	-0,387	-0,598*	0,053	0,264

Bij alle tabellen geldt: * = significant bij een significantie niveau van 5%

** = significant bij een significantie niveau van 1%

Conclusie

Aan de hand van de uitkomsten van de correlaties kunnen meerdere conclusies getrokken worden. Allereerst blijkt het regionaal schaalniveau voor dusdanige andere uitkomsten te zorgen dat haar belang bewezen is. Sommige indicatoren tonen echter wel invloed op nationaal schaalniveau en niet op regionaal schaalniveau wat ook het nog steeds aanwezige belang van het nationale schaalniveau aantoont. Indicatoren die niet significant correleerde op het desbetreffende schaalniveau worden in verdere analyses buiten beschouwing gelaten.

Het aantal en de sterkte van de verbanden met de innovativiteit van de economie valt tegen op nationaal schaalniveau. Dit kan meerdere dingen betekenen. Ten eerste is het goed mogelijk dat deze enkel op regionaal schaalniveau naar voren komen en helaas zijn van de meeste kwaliteiten geen goede indicatoren op dit schaalniveau beschikbaar. Of ten tweede dat het onderzoeksmodel niet volledig is, dat de indicatoren de facetten niet volledig omvatten. Of dat zij een of meerdere belangrijke facetten of kwaliteiten over het hoofd ziet.

Het corrigeren van de verbanden voor welvaartsniveau aan de hand van BBP heeft uitgewezen dat welvaartsniveau van grote invloed is op deze verbanden. Aangenomen kan worden dat het hierbij gaat om een wisselwerking wat het belang van kennis voor welvaart en visa versa aantoont. Op regionaal schaalniveau is dit van grotere invloed dan op nationaal schaalniveau wat wederom het belang van de regio in de kenniseconomie aantoont.

5.2 Factoranalyse

Een factoranalyse is een methode om hoeveelheden data te reduceren, dit gebeurt aan de hand van correlaties. Gezien de verschillende variabelen zo sterk correleren is dit een goede methode om de scores overzichtelijker te maken. Factoranalyses kunnen op twee verschillende manieren worden toegepast. Allereerst kan er een factoranalyse worden gemaakt met opname van alle indicatoren, hiermee kunnen specialisaties, belangrijke indicatoren en de positie van Nederland en haar regio's worden onderscheiden. Maar ook per facet van de kenniseconomie kunnen factoranalyses worden uitgevoerd welke per facet de belangrijke indicatoren en de Nederlandse positie kunnen weergeven. Op regionaal schaalniveau is de hoeveelheid variabelen te beperkend om een factoranalyse per facet uit te voeren. Door het ontbreken van gegevens voor één of meerdere variabelen zijn niet alle landen opgenomen in de factorscores.

5.2.1 Factor analyse met opname van alle significante indicatoren

Nationaal schaalniveau

Een factor analyse op nationaal schaalniveau geeft niet de gewenste uitkomsten. De vijf componenten die gevormd worden hebben een verklarende waarde van 100% maar zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden op sterke en zwakke punten. De eerst gevormde component heeft een verklarende waarde van bijna 60% en vertegenwoordigt een op alle facetten van de kenniseconomie sterke positie. Nederland scoort redelijk op deze component. Twaalf van de indicatoren kennen een multicollineariteit ($|R| \geq 0,9$) met de factor. Dit zijn alle indicatoren voor tastbare kennis, R&D investeringen, domeinnamen, aandeel hoogopgeleiden, kenniswerkers, veel geciteerde onderzoekers, instroom studenten en samenwerking. Bovendien kent arbeidsproductiviteit een $|R|$ van 0,98. Er kan worden geconcludeerd dat deze indicatoren van groot belang zijn voor een sterke kenniseconomie. Bovendien kan, gezien de onevenredige verdeling van de componenten en hun sterktes en zwaktes, worden afgeleid dat op nationaal schaalniveau geen duidelijk specialisatie in bepaalde facetten van de kenniseconomie plaatsvindt.

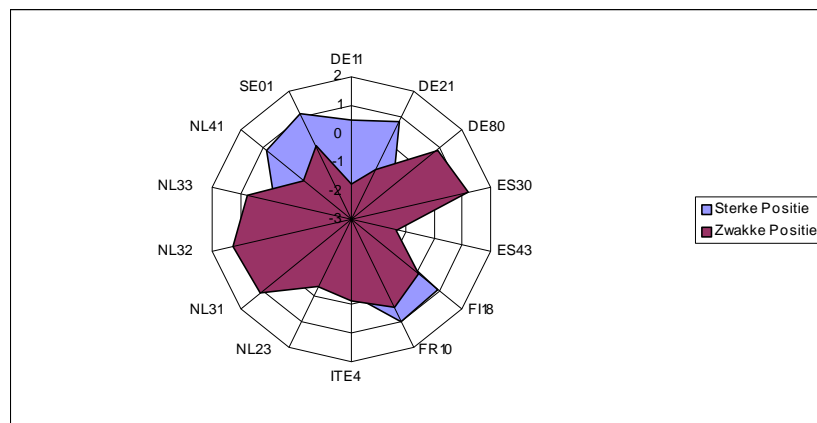
Regionaal schaalniveau

Bij het uitvoeren van een factor analyse op regionaal schaalniveau komen er twee duidelijke factoren naar voren: een sterke positie in de kenniseconomie en een zwakke positie (tabel 5.2.1). Bij de component met de sterke positie is de invloed van beide soorten patenten opvallend. De zwakke positie in de kenniseconomie wordt echter ook gekenmerkt door een redelijk sterke positie in human capital. Ook bij het regionale schaalniveau toont een factor analyse geen specialisaties, dit heeft waarschijnlijk te maken met het beperkt aantal variabelen. Als de factor scores van de regio's in een grafiek worden geplaatst komt duidelijk de voorsprong van Noord-Brabant op de andere Nederlandse regio's naar voren (figuur 5.2.1). Helaas ontbreken van de meeste regio's gegevens voor één of meerdere indicatoren waardoor van hen geen factor score bekend is.

Tabel 5.2.1 Regionale factoranalyse

Indicator	Sterke Positie	Zwakke Positie
INF6	0,844	-0,381
INF6B	0,851	-0,451
HC1	0,545	0,594
HC3	0,670	0,643
KC1	0,932	-0,253
KC3	0,909	-0,218
KC4	0,702	0,359
PR1A	0,706	0,227
PR3	0,806	-0,016
PR5A	0,768	-0,018

Figuur 5.2.1. Regionale factorscores



5.2.2 Factoranalyse per facet (nationaal schaalniveau)

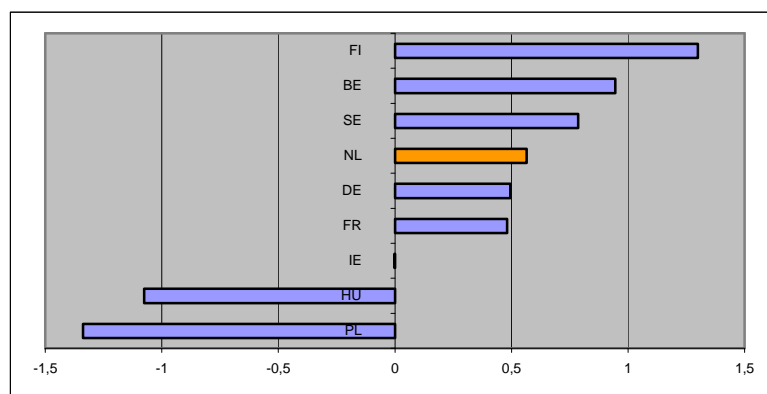
Infrastructuur

Onder infrastructuur worden in het onderzoeksmodel verschillende onderdelen geschaard, zoals investeringen en gebruik van ICT. Door de grote differentiatie binnen het facet is het dan ook niet gewenst om hier een factoranalyse op uit te voeren.

Human Capital

Een factoranalyse met de human capital variabelen geeft twee componenten; een over het algemeen sterke human capital positie en een enkel in potentie sterke positie. Gezien de dubbelzinnige waarde van de factor enkel sterke potentie is een score hierbij moeilijk te beoordelen. Zo kan een land zeer goed hierbij scoren vanwege een sterke potentie maar ook vanwege slechte score op andere human capital indicatoren. Het is daarom betrouwbaarder om de internationale situatie enkel af te leiden aan de factor algeheel sterke positie. De score van Nederland is hierbij redelijk goed, maar zij heeft wel een grote achterstand op koploper Finland. Dit beeld verscheelt enigszins met het beeld wat naar voren kwam uit het vorige hoofdstuk. Dit wordt veroorzaakt doordat Nederland in de sterk correlerende indicatoren (zoals kenniswerkers) zeer goed scoort. Een factoranalyse heeft het beeld van het Nederlandse human capital dus verbeterd.

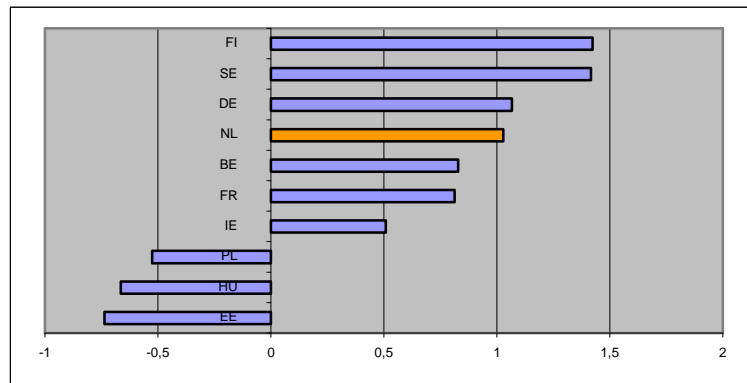
Figuur 5.2.2 Factorscore Algeheel Sterke Human Capital Positie



Tastbare kennis

Een factoranalyse van tastbare kennis indicatoren maakt één, hele sterke, component. Alle opgenomen variabelen kennen een multicollineariteit met de factor. Nederland scoort goed bij dit facet; enkel de top kenniseconomieën van Finland, Zweden en Duitsland scoren hoger.

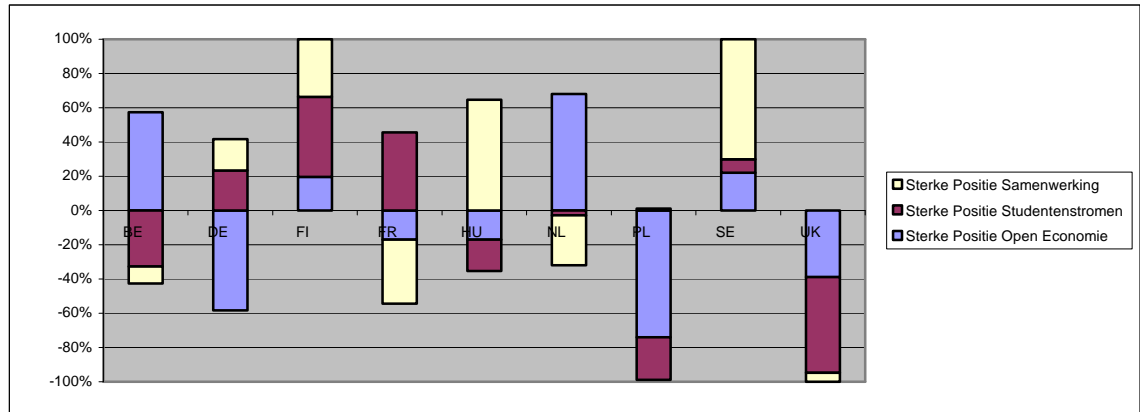
Figuur 5.2.3 Factorscore tastbare kennis



Connectiviteit

Een factoranalyse ligt de drie facetten van connectiviteit uit in de componenten; open economie, grote studentenstromen en veel samenwerking. Opvallend is dat Zweden en Finland op alle drie de factoren positief scoren en het Verenigd Koninkrijk negatief. Nederland scoort enkel op open economie positief. Vooral de positie in samenwerking kan sterk verbeterd worden. Een factoranalyse laat duidelijk zien dat Nederlands goede connectiviteit enkel aan één onderdeel te danken is. Dit brengt uiteraard risico's met zich mee.

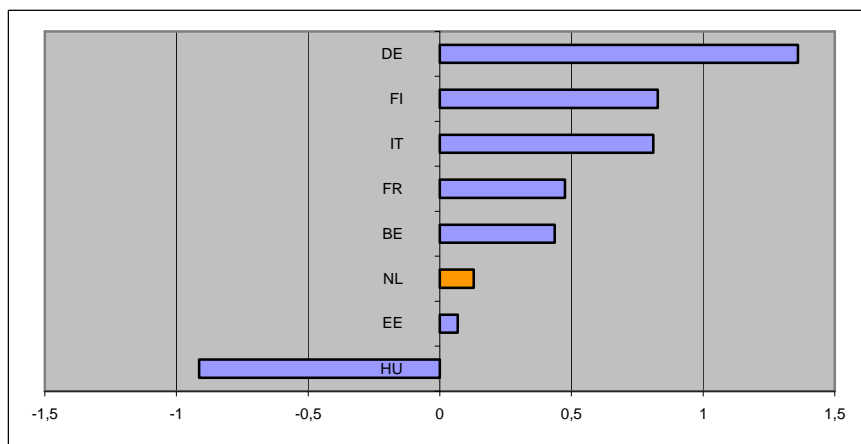
Figuur 5.2.4. Factorscores connectiviteit componenten



Prestaties

Bij een factoranalyse met opname van de vier indicatoren voor kenniseconomische prestaties komen twee verschillende factoren naar voren. De eerste factor toont een algehele goede prestatie, waarbij omzet van nieuwe producten het minst correleert met de toebehorende factor. De tweede factor legt de nadruk juist op de omzet van de producten, innovierend MKB is hierbij van positieve invloed maar niet-technologische vernieuwingen en arbeidsproductiviteit van negatieve. Daarom wordt er enkel gekeken naar de eerste factor. Nederland scoort, zoals verwacht aan de hand van het vorige hoofdstuk, zeer slecht op deze factor. Enkel Estland en Hongarije kennen een lagere factorscore.

Figuur 5.2.5 Factorscore prestatie

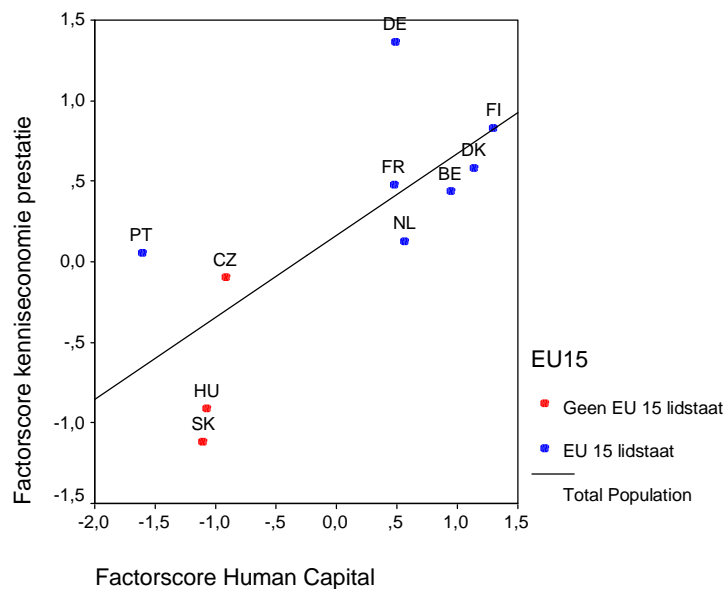


5.3 Plots

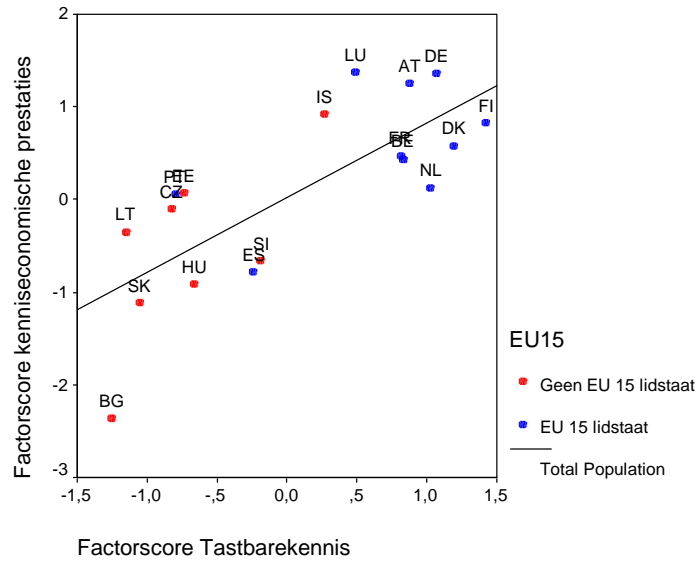
Een plot geeft inzicht in de verhouding tussen twee indicatoren en de Nederlandse positie hierbij. Als de verschillende facetten van de kenniseconomie geplot worden met de prestaties van de kenniseconomie blijkt Nederland altijd onder de regressie lijn te liggen. Nederland presteert dus onder de maat gezien haar potentie. Het enige EU 15 land waarbij de benutting van het potentieel nog dramatischer is, is Spanje.

(De plots zijn uitgevoerd voor de factoren die correleren met de factor prestatie)

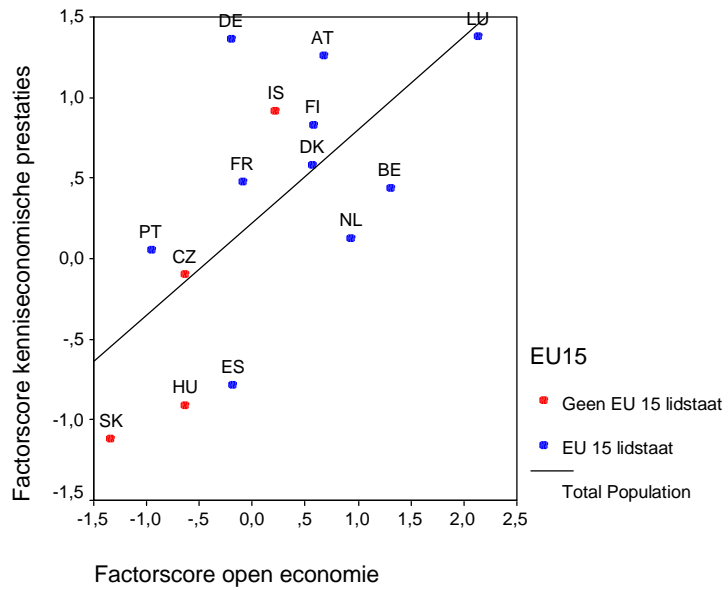
Figuur 5.3.1



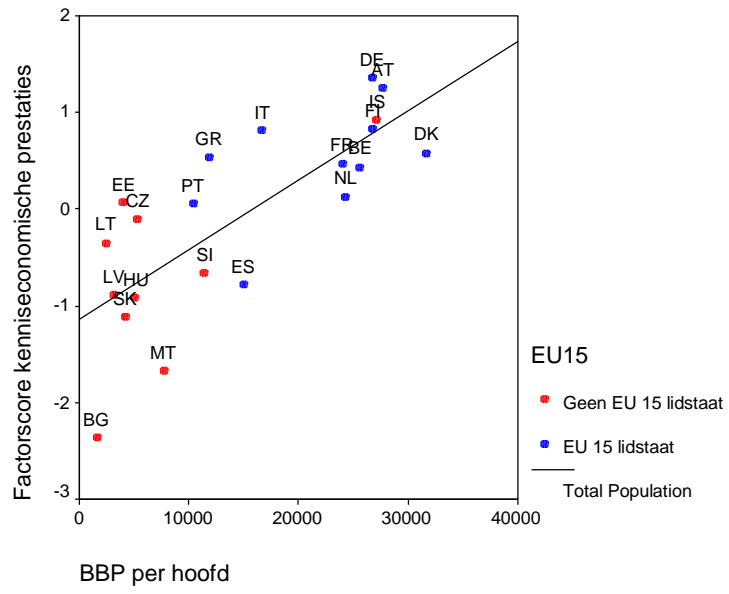
Figuur 5.3.2



Figuur 5.3.3



Figuur 5.3.4



6. Conclusie

Deze studie heeft geprobeerd de dieperliggende oorzaak van het verbleken van kenniseconomie kampioen Nederland te onderzoeken. Eerste vraag hierbij is uiteraard wat de mogelijkheden zijn. De potentie van de Nederlandse economie is goed, we kunnen het wel. Nederland kent goede infrastructurele faciliteiten, een slimme en vaardige bevolking en veel tastbare kennis. We importeren en exporteren veel en zijn een interessant investeringsland. Kort gezegd is Nederland een welvarend land en heeft de mogelijkheid deze positie te behouden.

Maar dan moeten er wel dingen veranderen, want vele kansen blijven momenteel nog liggen. Dit gebeurt op verschillende facetten van de economie. Een slechte benutting begint uiteraard bij de bouwstenen; het onderwijssysteem. Het Nederlandse onderwijssysteem kamt met grote structurele problemen, zoals de zesjescultuur, de status van de docent en de slechte doorstroom. Wat zich onder andere uit in een laag aantal hoogopgeleiden.

Het Nederlandse bedrijfsleven blijkt weinig innovatief, weinig te investeren en niet veel gebruik te maken van ICT faciliteiten. Bovendien ondersteunt de heersende cultuur in Nederland de kenniseconomie slechts matig, voorbeelden hiervan zijn gebrek aan excellentie, diversiteit en aanpassingsvermogen. Over het algemeen kampt Nederland met een slecht ondernemingsklimaat en ondernemingszin, zowel de mogelijkheden als de voorkeur hiervoor zijn matig.

Wederom worden regionale verschillen van belang geacht in de kenniseconomie; zelfs in een klein land als Nederland zijn de regionale verschillen groot. Zo blijkt Noord-Brabant optimaal gebruik te maken van haar potentie terwijl andere regio's achter lopen. Ook de analyses bevestigen het belang van de regio. Het gebrek aan beschikbare regionale data duidt al op het feit dat de regionale aandacht nog blijft steken. Regionale beleidsaanpak staat in Nederland, wat betreft de kenniseconomie, nog in de kinderschoenen.

Tevens komt bij veel problemen van de kenniseconomie de rol van de overheid, als faciliteur en als economische partner, kijken. Zo blijken vele lasten nog erg hoog, hapert het onderwijssysteem en is de overheid zelf weinig vernieuwend. De Nederlandse overheid is dan wel meer aandacht gaan besteden aan de kenniseconomie de afgelopen

jaren, zij blijft bijdragen aan een aantal van de knelpunten van de Nederlandse kenniseconomie en is daarmee zelf een knelpunt.

Nederland kan veel beter presteren dan zij momenteel doet. Zij kent een sterk potentieel wat uitgebouwd zou moeten worden. Momenteel zijn de gevolgen van de mindere prestaties nog niet duidelijk zichtbaar maar met de huidige economische trends zal hier spoedig verandering in komen. Problemen aan wijzen is echter een eerste stap, oplossingen aandragen een volgende. De Kenniseconomie Monitor 2006 bespreekt de grootste knelpunten van de Nederlandse kenniseconomie en draagt oplossingen in de vorm van doorbraken aan.

7. Literatuurlijst

Binnenlandse Zaken (BKZ) (2006). Overheidsmonitor.nl.

Castells, M. (2002), Local and Global: Cities in the Network Society. In: tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie vol 93, pp. 546-556.

David, P.A. & D. Foray (2003). Economic Fundamentals of the Knowledge Society. In Policy Futures in Education, 1 (1).

EIM (2005) Bedrijvendynamiek en werkgelegenheid periode 1987-2005

Europese Commissie (EC) (2005a). European Innovation Scoreboard 2005. Beschikbaar op het world wide web: <http://www.trendchart.org>

Europese Commissie (2005b) Key data on Education in Europe 2005. Beschikbaar via het world wide web: <http://europe.eu.int/comm/eurostat>

Europese Commissie (2006). EUROSTAT, online database. Beschikbaar op het world wide web: <http://europa.eu.int/comm/eurostat>

Europese Commissie (2006a). Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Reports, the Netherlands 2004-2005. Beschikbaar op het world wide web: <http://www.trendchart.org>

GEM (Babson & London Business School) (2005) Global Entrepreneurship Monitor, 2005 Executive Report

Interstedelijk studenten overleg (ISO) (2006) ISO-Masterplan. Utrecht.

ISI Web of Knowledge (2006) Online beschikbare database; <http://www.isiwebofknowledge.com>

KPMG (2006). Competitive Alternatives.

The Lisbon Council, A. Schleicher (2006). The economics of knowledge: why education is key for Europe's success.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2005). Innovation Policy and Performance, a cross-country comparison. OECD publishing, beschikbaar via het world wide web: <http://www.oecd.org>

Organisation for Economic Co-operation and Development (2006). Online beschikbare data: <http://www.oecd.org>

Ruimtelijk Planbureau (RPB) (2004). Kennis op de kaart. Nai uitgevers: Rotterdam. Hoofdstuk 2: de kenniseconomie en haar dimensies.

Ruimtelijk Planbureau (2006) Kennishubs in Nederland

Promovendi Netwerk Nederland (het PNN) (2006), van wens naar werkelijkheid: de verbetering van carrière perspectieven van jonge onderzoekers. Leiden.

Worldbank (2005) Doing Business

Worldbank (2006). Online databestand, beschikbaar op het world wide web: <http://www.worldbank.org>

World Trade Organization (WTO) (2006) Online data bestand, beschikbaar op het world wide web: <http://www.wto.org>