

Eindrapportage inzake de
niet-universitaire kennisinfrastructuur

Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland

Auteur : dr. H. (Hessel) Speelman
met bijdragen van dr. ir. S.A.G.F. (Steven) Angelino
Nummer : 2005 SP-TNO 0462; www.tno.nl/vernieuwing-kennisinfrastructuur
Datum : juni 2006

Inhoudsopgave	2
0. SAMENVATTING	6
1. INLEIDING	13
1.1. Aanleiding	13
1.2. Motivering	17
1.3. Doelstelling	17
1.4. Afbakening	18
1.5. Legitimatie	22
1.6. Terminologie	23
1.7. Aanpak	24
1.8. Opbouw rapportage	27
1.9. Dankwoord	28
2. DE HUIDIGE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR OP HOOFDLIJNEN	29
2.1. Inleiding	29
2.2. De faciliterende publieke instanties	33
2.3. De publieke universitaire kennisinfrastructuur	35
2.4. De publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur	35
2.5. De semi-publieke kennisinstellingen	37
3. BESTUURLIJKE EN ORGANISATORISCHE VERNIEUWING VAN DE FACILITERENDE PUBLIEKE INSTANTIES	39
3.1. Inleiding	39
3.2. De verkenningenrealiserende en adviserende functies	39
3.3. De voorlichtende en communicatiefuncties	42
3.4. De wegwijzer- en makel/schakelfuncties	44
3.5. De programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies	48
3.6. De kwaliteitsevaluerende en certificerende functies	51
3.7. De belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies	54
3.8. De planbureaufuncties	54
4. BESTUURLIJKE VERNIEUWING VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR	56
4.1. Inleiding	56
4.2. Overeenkomsten en verschillen tussen universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen	57
4.3. Harmonisatie positionering van instellingen en instanties binnen de kennisinfrastructuur	59
4.4. Besturingssysteem voor de niet-universitaire kennisinfrastructuur	59
4.5. Financieringssystematiek van de publieke kennisinfrastructuur	60
4.6. Taak- en marktcomponenten van de kennis- en innovatiefuncties	66
4.7. Valorisatiebeleid in de publieke kennisinfrastructuur	67
4.8. Borging van reputatie in de publieke kennisinfrastructuur	69
4.9. Rechtspositie en arbeidsvoorwaarden in de publieke kennisinfrastructuur	70

5.	ORGANISATORISCHE VERNIEUWING VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR	71
	5.1. Inleiding	71
	5.2. Criteria voor organisatorische vernieuwing	72
	5.3. Ordeningsvarianten voor de organisatiestructuur van de publieke kennisinfrastructuur	72
	5.4. Organisatiemodel voor de universitaire en niet-universitaire kennisinfrastructuur	74
	5.5. Koepelorganisaties voor publieke niet-universitaire kennisinstellingen	77
	5.6. Interactie universitaire, niet-universitaire en private kennisinfrastructuur	79
6.	STREEFBEELD VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR OP HOOFDLIJNEN	82
	6.1. Inleiding	82
	6.2. Streefbeeld voor de faciliterende publieke instanties	84
	6.3. De publieke universitaire kennisinfrastructuur	87
	6.4. Streefbeeld voor de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur	87
	6.5. Streefbeeld voor de semi-publieke kennisinstellingen	90
7.	IMPLEMENTATIE VAN BESTUURLIJKE EN ORGANISATORISCHE VERNIEUWING	91
	7.1. Inleiding	91
	7.2. Financiële aspecten van vernieuwingen	93
	7.3. Ideeën voor een eerste fase van verbeteringen van directe verbindingen, focus en massa	93

Overzicht van Figuren en Tabellen:

Figuur 0-1	Streefbeeld voor laag 3 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland	8
Figuur 0-2	Streefbeeld voor het niet-universitaire deel van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland	9
Figuur 0-3	Streefbeeld kennis- en innovatiesysteem van Nederland	10
Figuur 1-1	Lineair kennismodel en lineair innovatiemodel	14
Figuur 1-2	Cyclisch kennis (waardeketen) model en cyclisch innovatiemodel	14
Figuur 1-3	Schematisch overzicht van bestuur en organisatie (van het publieke deel) van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland	19
Figuur 1-4	Schematisch overzicht van kennissysteem en kennisstromen	19
Figuur 1-5	Open innovatiesysteem van publieke kennisinstellingen, bedrijven en overheden	21
Tabel 1-6	Producten van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’	26
Figuur 2-1	Overzicht van grotere organisaties die faciliterende en uitvoerende functies hebben in het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland	30
Figuur 2-2	Schematisch overzicht vraag- en aanbodzijde van de Nederlandse kennisinfrastructuur (lineair kennis- en innovatiemodel)	30
Figuur 2-3	Componenten waarin instanties en instellingen die faciliterende en uitvoerende functies hebben in het nationaal kennis- en innovatiesysteem, kunnen worden gegroepeerd	32
Tabel 2-4	Overzicht van de totale capaciteit van de componenten waarin de kennis- en innovatiefuncties van de publieke kennisinfrastructuur zijn gegroepeerd	32
Tabel 2-5	Groepering van faciliterende instanties met (structurele) overheidsfinanciering in componenten en aantallen betrokken organisaties	34
Tabel 2-6	Capaciteit voor de kennis- en innovatiefuncties bij de universitaire instellingen (incl. medische centra) in 2003	36
Tabel 2-7	Groepering van publieke kennisinstellingen en aantallen betrokken organisaties en daaronder ressorterende kennisinstellingen	38
Tabel 3-1	Langere termijn bestuurlijk streefbeeld voor instanties met faciliterende functies	40
Tabel 4-1	Langere termijn bestuurlijk streefbeeld t.a.v. dynamisering financierings-systematiek van de publieke kennisinfrastructuur	65
Tabel 4-2	Samenhang onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening	68
Tabel 5-1	Overzicht van componenten van kennis en innovatie in socio-economische context en wetenschappelijke en technologische disciplinevelden	75

Tabel 5-2	Groepering van componenten van kennis en innovatie in socio-economische context in zes hoofdcomponenten	75
Figuur 6-1	Basismodel voor streefbeeld voor kennis- en innovatiesysteem van Nederland	83
Figuur 6-2	Streefbeeld voor laag 3 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland	86
Figuur 6-3	Streefbeeld voor het niet-universitaire deel van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland	89
Tabel 7-1	Verdeling van capaciteit (percentages van mensjaren) van niet-universitaire kennisinstellingen naar zes streefbeeldorganisaties voor kennis en innovatie	94
Tabel 7-2	Focussing van bestaande koepelorganisaties naar zes streefbeeldorganisaties voor kennis en innovatie	94
Tabel 7-3	Incorporatie van externe organisatieonderdelen door DLO, ECN en RIVM	96
Tabel 7-4	Doorzet van de vorming van het Delta Instituut tot een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO)	96
Tabel 7-5	Vorming van een organisatie-eenheid of -eenheden op het gebied van Transport-systemen Onderzoek en van een nationale kennisinstelling voor ICT Onderzoek	97
Tabel 7-6	Harmonisatie van instellingenportfolio van KNAW en NWO	97
	Overzicht van Bijlagen:	99
Bijlage A	Terminologie kennis- en innovatiefuncties	01-08
Bijlage B	Primaire en gerelateerde classificatiesystemen kennis- en innovatiefuncties	01-18
Bijlage C	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen	01-09
Bijlage D	Groepering van publieke instanties met faciliterende functies in de publieke kennisinfrastructuur anno 2004	01-21
Bijlage E	Groepering van universitaire organisatorische eenheden naar wetenschappelijke en technologische disciplinevelden en in KISEC-classificatie anno 2004	01-34
Bijlage F	Groepering van publieke kennisinstellingen in KISEC-classificatie anno 2004	01-12
Bijlage G	Overzicht van type verzamelde informatie inzake de instellingen en instanties behorende tot de publieke kennisinfrastructuur van Nederland	01-05
Bijlage H	Streefbeelden voor een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek en voor een Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek	01-17
Bijlage I	Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's (bron: Eurostat's Classification Server)	01-15
Bijlage J	Bestuur en organisatie publieke kennisinfrastructuren OECD-landen	01-08
Bijlage K	Geraadpleegde bronnen	01-07

SAMENVATTING

Doelstelling

Aanzienlijke delen van de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur (KIS) hebben - ook in vergelijking met andere landen - een goede tot uitstekende reputatie en positie waar het gaat om de kwaliteit van hun wetenschap en technologie. Deze reputatie en positie zijn een groot goed.

Nederland lijdt echter ook aan de zogenaamde kennisparadox. Grote delen van de publieke kennisinfrastructuur hebben - in internationaal perspectief - een relatief beperkte impact op de maatschappelijke en economische waardecreatie in Nederland. Eén van de oorzaken hiervan is de manier waarop de publieke kennisinfrastructuur bestuurlijk en organisatorisch is ingericht.

De doelstelling van dit project 'Vernieuwing publieke kennisinfrastructuur van Nederland' is - op basis van langere termijn streefbeelden - te komen tot bestuurlijke en organisatorische vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur. Deze vernieuwing is gericht op het verbeteren van de eenduidigheid, de samenhang en de transparantie van de KIS, als ook op het realiseren van focus en massa daarbinnen en van directe verbindingen tussen gebruikers en aanbieders van kennis en innovatie. Dit draagt bij aan de dynamisering van het kennis- en innovatiesysteem van Nederland.

Het uiteindelijke doel is de impact van de publieke kennisinfrastructuur op economische en maatschappelijke waardecreatie te verhogen. Aangezien de economische groei in aanzienlijke mate gebaseerd is op kennis en innovatie, resulteert een verbetering van de publieke kennisinfrastructuur zonder meer in extra economische groei. Dat is de 'lange termijn' waarde van de hier voorgestelde vernieuwingen.

De 'korte termijn' waarde van het onderhavige project betreft de bijdrage aan het realiseren van een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur, met meer directe verbindingen, focus en massa.

Streefbeelden

Uit de voor dit project uitgevoerde inventarisatie en analyse van de huidige publieke kennisinfrastructuur blijkt dat aanzienlijke delen ervan complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn. Bovendien blijkt dat directe verbindingen tussen de elementen gebrekkig worden gefaciliteerd en dat focus en massa op nationaal niveau vaak ontbreken. Uit de inventarisatie en analyse blijkt ook dat aanzienlijke delen van de kennisinfrastructuur wél eenduidig, samenhangend en transparant zijn, dat er goed functionerende directe verbindingen zijn en dat er focus en massa op nationaal niveau aanwezig is.

Bij de implementatie van bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen moet er dus sprake zijn van maatwerk: waar is werkelijk winst te behalen in termen van het realiseren van beter functionerende verbindingen en meer focus en massa op nationaal niveau en waar is sprake van een goed functionerende kennisinfrastructuur die niet moet worden belast met bestuurlijke en organisatorische veranderingen. Het hier gebruikte toetsingskader bestaat uit langere termijn streefbeelden, die in de tijd zullen evolueren als resultaat van economische en maatschappelijke, en wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. De streefbeelden geven richting aan - natuurlijk zorgvuldig te toetsen en te structureren - vernieuwingsprocessen binnen de inherent complexe publieke KIS.

De langere termijn streefbeelden hebben als uitgangspunten het bevorderen van directe verbindingen en van focus en massa in de kennis- en innovatieactiviteiten. Dit vanzelfsprekend met behoud van de kwaliteit van de producten en processen van de betreffende componenten van het nationale kennis- en innovatiesysteem. Een tweede uitgangspunt is de wens tot het realiseren van een eenduidige, samenhangende en transparante infrastructuur.

Naast deze uitgangspunten is er ook een bestuurlijk uitgangspunt voor een vernieuwde kennisinfrastructuur. Dat betreft de wenselijkheid te garanderen dat de onafhankelijkheid van resultaten van onderzoek niet wordt beïnvloed door overheidsprocedures.

Het proces om de niet-universitaire kennisinstellingen buiten de departementen te plaatsen, is al decennia aan de gang. Onderdeel van het streefbeeld is dit proces te voltooien en - in principe alle - kennisinstellingen te groeperen in zelfstandige Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie.

Nationaal kennis- en innovatiesysteem in vier niveaus

In de publieke component van nationale kennis- en innovatiesystemen van geïndustrialiseerde landen kunnen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft de regering, het tweede niveau de departementen, het derde niveau de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatiefuncties uitvoeren (de universiteiten en de niet-universitaire kennisinstellingen). Het streefbeeld uit dit project heeft betrekking op het derde en vierde niveau, die samen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen.

Naast de vier niveaus van het publieke deel zijn er de private bedrijven en de maatschappelijke organisaties. Het betreft vooral de interactie met de universiteiten en hogescholen en de niet-universitaire kennisinstellingen met de bedrijven en organisaties, waar publiek-private samenwerking een steeds grotere rol speelt.

Het eerste en het tweede niveau (de regering en de departementen) verkrijgen beleidsadviezen, analyses en prognoses van faciliterende instanties. Departementen ontvangen, net als alle andere gebruikers van de vernieuwde publieke kennisinfrastructuur van Nederland, geavanceerde producten en processen (met 'ingebouwde' wetenschap en techniek) van de kennisinstellingen, via vraagsturing. De organisatie van de vraagsturing door de departementen vormt geen onderdeel van dit project en van dit streefbeeld.

Faciliterende instanties

Het streefbeeld voor de faciliterende instanties is gebaseerd op de verschillende functies die kunnen worden onderscheiden en op het beleggen van die functies bij een landelijk opererende instantie.

Thans worden delen van deze faciliterende functies nog uitgevoerd door departementen zelf (niveau 2), door kennisinstellingen (niveau 4) en door een groot aantal afzonderlijke faciliterende instanties. In het streefbeeld hebben de faciliterende instanties met een nationale taak een overeenkomende bestuurlijke positionering en zijn de faciliterende functies één op één belegd. Thans is dat - ten dele - niet het geval. De taakstelling van een aantal van bestaande faciliterende instanties ondergaat dus veranderingen. Eén en ander is samengevat in figuur 0-1.

De legenda voor figuur 0-1 is als volgt:

AKI	= Adviesraad voor Kennis en Innovatie (dan wel: AWTI: Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie)
KNAW	= Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
NWO	= Nederlands organisatie voor [bevordering] Wetenschappelijk Onderzoek [uitgevoerd door de publieke kennisinfrastructuur]
SenterNovem	= Nederlandse organisatie voor versterking positie van het bedrijfsleven, component van een duurzame samenleving
Syntens	= Innovatienetwerk voor ondernemers van midden- en kleinbedrijven
VSNU	= Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten
ANKI	= Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen
CPB ⁺ , MNP ⁺ en SCP	= Planbureaus

Figuur 0-1 Streefbeeld voor laag 3 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland

AKI ^{nieuw}	KNA W ^{vernieuwd}	NWO ^{vernieuwd}	SenterNovem ^{vernieuwd}	Syntens ^{vernieuwd}	VSNU & ANKI ^{nieuw}	Planbureau (CPB ⁺ , MNP ⁺ en SCP)
<ul style="list-style-type: none"> • verkenningen-realiserende en adviserende functies vanuit perspectief economie en maatschappij 	<ul style="list-style-type: none"> • verkenningen-realiserende en adviserende functies vanuit perspectief wetenschap en technologie • kwaliteitsevaluerende en certificerende functies voor alle publieke kennisinstellingen • monitoring voorlichtende en communicatie functies van alle publieke kennisinstellingen • forum voor wetenschappelijke wereld en vertegenwoordiging Nederland in internationale gremia 	<ul style="list-style-type: none"> • programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies naar universiteiten en niet-universitaire kennisinstellingen <p>• NWO en SenterNovem gezamenlijk</p> <p>'einde' van wetenschappelijk en technologisch onderzoek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies naar bedrijfslaboratoria <p>'begin' van economische bedrijvigheid</p> <p>andere programma's voor bevordering economische activiteiten in Nederland</p>	<ul style="list-style-type: none"> • makel-schapel functies voor kennis- en innovatie-activiteiten waarbij midden- en kleinbedrijf is betrokken 	<ul style="list-style-type: none"> • belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies voor universiteiten (= VSNU) en niet-universitaire kennisinstellingen (= ANKI) 	<ul style="list-style-type: none"> • economische beleidsanalyses • leefomgeving beleidsanalyses • sociaal culturele beleidsanalyses

Uitvoerende kennisinstellingen

In het streefbeeld zijn alle uitvoerende functies ten aanzien van kennis en innovatie belegd bij kennisinstellingen behorende tot niveau 4. De publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen kennen in het beeld alle op hoofdlijnen dezelfde bestuurlijke positionering en besturingssystematiek. Voor de universiteiten is dat reeds lang het geval, voor de niet-universitaire instellingen is dat geenszins het geval. De niet-universitaire kennisinstellingen hebben in het streefbeeld een gelijke financieringssysteem en hetzelfde beleid ten aanzien van valorisatie, kwaliteitszorg en rechtspositie/arbeidsvoorwaarden. Dit beleid komt (goeddeels) overeen met dat van de universiteiten.

Het streefbeeld voor de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur is gebaseerd op de zogenoemde KISEC-systematiek (kennis en innovatie in socio-economische context), gebaseerd op door de OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, dan wel OECD) ontwikkelde classificatiesystemen. Ook is gebruik gemaakt van inventarisaties en analyses van de niet-universitaire kennisinfrastructuren van vele landen die de afgelopen jaren door de OECD en diverse instanties in opdracht van de Europese Unie zijn uitgevoerd. Het streefbeeld is gebaseerd op een indeling van kennis en innovatie in socio-economisch context in zes hoofdcomponenten, elk overeenkomend met een 'koepel'-organisatie. De koepelorganisaties en de daaronder ressorterende kennisinstellingen hebben in het streefbeeld, zoals reeds gesteld, een overeenkomende bestuurlijke positionering, dezelfde besturings- en financieringssysteem, en hetzelfde valorisatiebeleid, kwaliteitsbeleid en rechtspositie/arbeidsvoorwaardenbeleid. Ieder van de koepelorganisaties heeft expertise voor incorporatie en benutting van (alfa-)gammakennis.

In het streefbeeld zijn 'alle' niet-universitaire kennisinstellingen onderdeel van één van zes ('nieuwe') Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie. Thans ressorteren de kennisinstellingen deels wel en deels niet onder koepelorganisaties van uiteenlopende signatuur.

De niet-universitaire publieke kennisinstellingen kunnen worden gegroepeerd in zes 'streefbeeldorganisaties', dan wel Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie:

- Kennis en innovatie voor maatschappelijke structuren en relaties : de 'NMO'
- Kennis en innovatie voor de fysieke leefomgeving (natural and built environment), dan wel delta : de 'NDO'
- Kennis en innovatie voor de bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid : de 'NGO'
- Kennis en innovatie voor de productie, distributie en gebruik van energie : de 'NEO'
- Kennis en innovatie voor landbouw en voedsel : de 'NLO'
- Kennis en innovatie voor de technologisch geavanceerde maatschappij : de 'NTO'

Het streefbeeld bestaat dus uit zes Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie. Op langere termijn kunnen alle niet-universitaire kennis- en innovatieactiviteiten van Nederland worden gegroepeerd in 60 tot 70 kennisinstellingen ressorterend onder de zes Nederlandse organisaties. Thans zijn er ca. 110 niet-universitaire kennisinstellingen, met meer dan vijftig verschillende organisatievormen. De personele capaciteit voor onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening van de niet-universitaire kennisinstellingen bedraagt op jaarbasis ca. 25.000 mensjaren (die van universiteiten ca. 28.000 mensjaren).

De kennisinstellingen die gegroepeerd zijn in de zes organisaties voor kennis en innovatie, hebben elk een samenhangend missiepatroon, met synergie als oogmerk. Ook zullen de instellingen die gegroepeerd zijn in een specifieke koepelorganisatie een 'natuurlijke' onderlinge solidariteit ontwikkelen. Zij vervullen immers dezelfde kennis- en innovatiefuncties op aanpalende gebieden, ook ten aanzien van de incorporatie en benutting van gammakennis. Gezamenlijke diensten (bijvoorbeeld voorlichtende en communicatiefuncties) kunnen dan per koepelorganisatie met een zekere natuurlijke doelmatigheid worden uitgevoerd. De 'streefbeeld' organisaties fungeren als koepel voor zowel kennisinstellingen gericht op 'kennis als vermogen', als gericht op 'kennis als product'. In figuur 0-2 is het streefbeeld van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland, samengevat.

Figuur 0-2 Streefbeeld voor het niet-universitaire deel van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland

'NMO'	'NDO'	'NGO'	'NEO'	'NLO'	'NTO'
Nederlandse organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Gezondheids Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Energie Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek
10 à 15 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: maatschappelijke structuren en relaties	Ca. 11 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: <ul style="list-style-type: none"> • atmosfeer • zoute hydro- en biosfeer • terrestrische sfeer • geosfeer • milieu • ruimtelijke ordening • gebouwen • droge infrastructuur • natte infrastructuur • (watervoorziening) 	10 à 15 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	Max. 5 Kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: productie, distributie en gebruik van energie	Ca. 12 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: landbouw en voedsel	Ca. 14 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: <ul style="list-style-type: none"> • makroskosmos • mikroskosmos • informatie- & communicatie technologie • mobiliteit en logistiek • weg- en spoorvervoer • binnen- en zeescheepvaart • lucht- en ruimtevaart • productie-technologie • proces-technologie • instrument-ontwikkeling • metrologie • waarnemingssystemen • wapens en munitie • bescherming

De ontwikkeling van deze streefbeelden, alsook de planvorming - op hoofdlijnen - voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwing, heeft primair betrekking op de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en niet op de universiteiten en hogescholen.

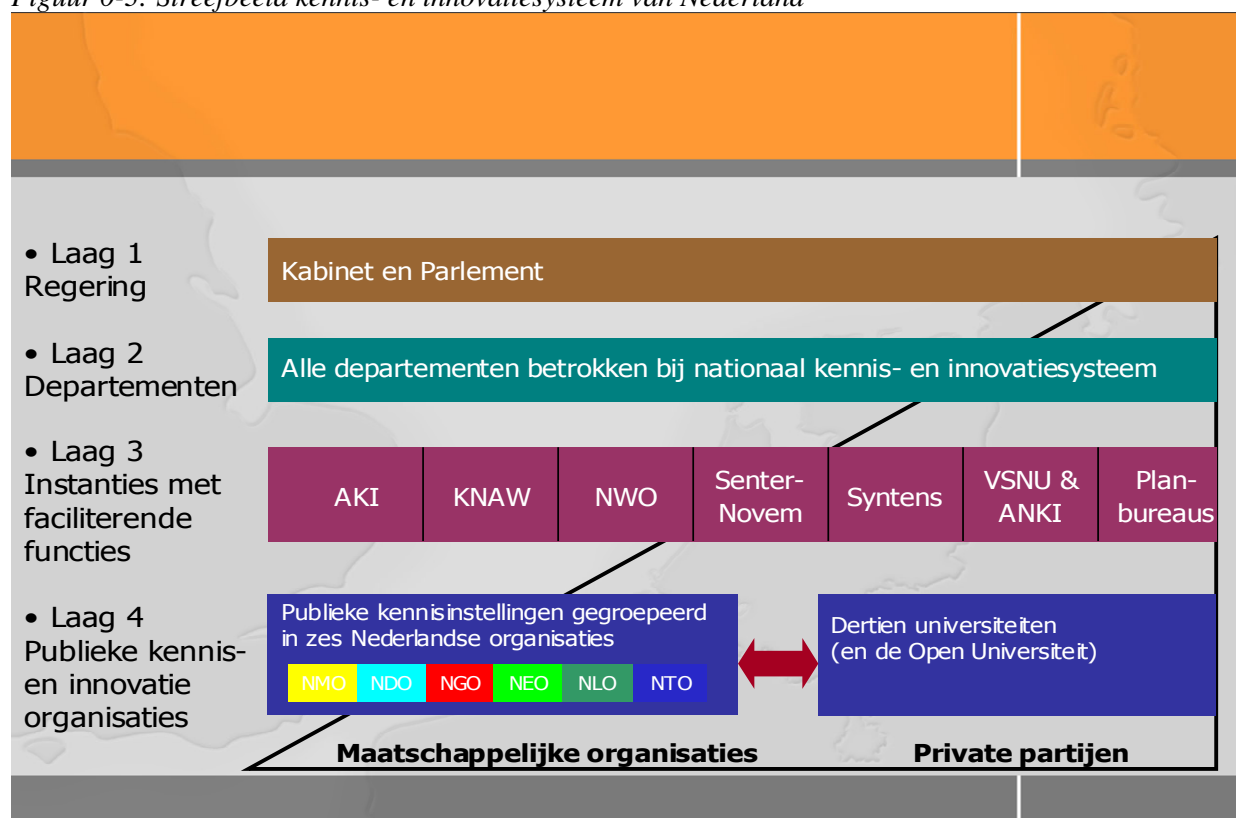
Wel is - met dezelfde systematiek als die is toegepast bij de niet-universitaire kennisinstellingen - de universitaire kennisinfrastructuur van Nederland geïnventariseerd en geanalyseerd. Dit maakt het

mogelijk om in het kader van dit project - op het niveau van koepelorganisaties en kennisinstellingen - ideeën te genereren voor het verbeteren van de complementariteit en synergie tussen universiteiten en publieke kennisinstellingen. Door zorgvuldig vast te stellen welke niet-universitaire kennisinstelling de meest optimale interactie met welke universiteit kan bewerkstellingen en die interactie vervolgens te realiseren, wordt ook het ontstaan van focus en massa in wetenschap- en technologiegebieden aan de betrokken universiteiten sterk gestimuleerd. De betrokken universiteiten beschouwen dan immers het specifieke wetenschap- en/of technologiegebied als één van hun speerpunten. Er ontstaat zo nationale focus en massa, die voorwaarde is voor een sterkere internationale positie.

Er zijn in het kader van dit project overzichten met kengetallen en informatie over de universitaire kennisinfrastructuur samengesteld, op basis waarvan ook ideeën kunnen worden gegenereerd over het realiseren van meer focus en massa binnen primair de universitaire kennisinfrastructuur van Nederland. Dit gebeurt thans reeds in het kader van het drie TU-project, maar kan ook worden uitgevoerd voor alle veertien (inclusief de Open Universiteit) publieke universiteiten van Nederland gezamenlijk. De ministeries van EZ en OCW zijn voornemens om - als follow-up van dit project betreffende primair de niet-universitaire kennisinfrastructuur - een 'universitair' project te doen uitvoeren.

Het streefbeeld voor laag 3 en (primair voor het niet-universitaire deel van) laag 4 van het kennis- en innovatiesysteem van Nederland is samengevat in figuur 0-3.

Figuur 0-3: Streefbeeld kennis- en innovatiesysteem van Nederland



Implementatie

Zorgvuldig gestructureerde vernieuwingsprocessen zijn gebaseerd op een analyse van - en werkelijk begrip voor - de problemen die daarmee voor alle betrokkenen (personen en organisaties) gepaard gaan. Maar zeker ook op transparante randvoorwaarden voor alle betrokkenen (personen en organisaties) en op een robuust lange termijn beleid van kabinet en parlement.

Het is onmogelijk - en overigens ook ongewenst - om de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur stante pede te transformeren van de huidige situatie naar de streefbeelden.

Het is wel mogelijk om - via een 'ruilverkaveling', ofwel overdracht van delen van kennis- en innovatiefuncties en van faciliterende functies van de ene bestaande component naar een andere - in twee tot vier jaar de directe verbindingen, focus en massa in een groot deel van de KIS structureel te verbeteren.

Op basis van identificatie van de mogelijkheden hiervoor in de bestaande (vooral de niet-universitaire) publieke kennisinfrastructuur, kan worden voorkomen dat sommige koepelorganisaties, kennisinstellingen en faciliterende instanties alleen maar activiteiten kwijtraken, en andere louter activiteiten erbij krijgen. Ook wordt dan de bestuurlijke 'koepel'-deskundigheid en 'koepel'-capaciteit van bestaande landelijke organisaties, aangewend.

De kernen van vier van de zes streefbeeldorganisaties worden gevormd door bestaande koepelorganisaties toe te spitsen op één van de zes domeinen van kennis en innovatie. In concreto gaat het om een strategische profilering van het RIVM als 'Nederlandse organisatie voor Gezondheid Onderzoek', van het ECN als 'Nederlandse organisatie voor Energie Onderzoek', van DLO als 'Nederlandse organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek' en van TNO als 'Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek'.

De overige twee streefbeeldorganisaties kunnen worden gevormd door bestaande koepel-deskundigheid en -capaciteit af te koppelen van respectievelijk de KNAW voor de vorming van een 'Nederlandse organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek', en van RWS voor de vorming van een 'Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek'.

De zes koepelorganisaties (NMO^{nieuw}, NDO^{nieuw}, RIVM^{vernieuwd}, ECN^{vernieuwd}, DLO^{vernieuwd} en TNO^{vernieuwd}) gaan alle onder overeenkomstige regels (bestuurlijke en financiële regimes) opereren, die zijn gebaseerd op de adviezen van de Commissie Wijffels ('De kracht van directe verbindingen', 2004) en die in 2005/2006 door de zogenoemde Regiegroep worden uitgewerkt.

De 'ruilverkaveling' kan in eerste aanleg betrekking hebben op de huidige organisaties DLO, ECN, RIVM, TNO en de GTI's en NDO^{nieuw} (omdat het kabinet in 2005 besloten heeft dat de organisatiestructuur van een deel van het deltaonderzoek van Nederland in 2006/2007 zal worden aangepast).

De nieuwe en vernieuwde organisaties gaan dan in eerste aanleg fungeren als koepelorganisaties voor kennisinstellingen die vooral gericht zijn op strategisch/toegepast onderzoek en complexe advisering. In een vervolgfase kunnen ook de instituten die zich meer richten op fundamenteel/strategisch onderzoek (de KNAW- en NWO-instituten en diverse 'separate' instellingen) in de zes nieuwe en vernieuwde koepelorganisaties worden ingepast.

Wel kan op veel kortere termijn een (gedeeltelijke) harmonisatie van de instellingenportfolio van KNAW en NWO plaatsvinden.

De kengetallen van niet-universitaire kennisinstellingen die in het kader van dit project zijn verzameld, maken het mogelijk de effecten van een ruilverkaveling op de omvang van de bestaande organisaties DLO, ECN, RIVM en TNO te berekenen. Na voltooiing van de hier voorgestelde vernieuwingen blijken de instroom/uitstroombalansen voor deze organisaties - toevalligerwijs - goeddeels in evenwicht.

De incorporatie van TNO-organisatieonderdelen door DLO, ECN en RIVM is relatief eenvoudig uitvoerbaar, omdat deze organisaties voldoende 'koepel'-deskundigheid en -capaciteit hebben om die incorporaties bestuurlijk en organisatorisch in twee jaar te absorberen.

Het doorzetten van de vorming van het Delta 'Instituut' tot een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO) vereist 'koepel'-deskundigheid en aanzienlijke 'koepel'-capaciteit. De organisaties DLO, RWS en TNO kunnen dit gezamenlijk (in een projectorganisatie met een projectduur van vier jaar) realiseren.

De vorming van een 'Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek' is goed uitvoerbaar, omdat de organisatie TNO voldoende 'koepel'-deskundigheid - en na uitplaatsen van

organisatieonderdelen naar DLO, ECN en RIVM - voldoende 'koepel'-capaciteit heeft om in enkele jaren een aantal technologische kennisinstellingen in de organisatie te integreren.

De (gedeeltelijke) harmonisatie van de instellingenportfolio van de KNAW en NWO is betrekkelijk eenvoudig uitvoerbaar, omdat deze organisaties - naast hun faciliterende hoofdfuncties - anno 2005 voldoende 'koepel'-deskundigheid en -capaciteit bezitten om uitruil van instellingen in een jaar te realiseren.

Besluitvorming

Het in gang zetten van een proces van bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen - gericht op een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur met directe verbindingen, focus en massa - geeft een impuls aan innovatie in Nederland voor productiviteitsgroei en economische en maatschappelijke ontwikkeling. Het vereist een besluit van kabinet en parlement. Dit rapport beoogt - primair ten aanzien van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland en de interactie daarvan met de universiteiten - daarvoor de bouwstenen te leveren.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland hebben - in internationaal perspectief - een goede tot uitstekende reputatie en positie wat betreft de kwaliteit van wetenschap en technologie. Dat is geconstateerd in vele visitaties en gedocumenteerd door onder meer het Nederlands Observatorium voor Wetenschap en Technologie (NOWT, 2003). Deze reputatie en positie is een groot goed.

Er zijn echter ook de met kennis en innovatie samenhangende issues die zich momenteel (of reeds langer) manifesteren (Zegveld; 2006). Dat zijn de volgende:

- Het verhogen van de kennisintensiteit van ons maatschappelijk en economisch handelen is noodzaak.
- Het bereiken van grenzen (milieu, gezondheid, ruimtelijke inrichting, verkeer en vervoer, veiligheid) van onze huidige maatschappelijke en economische activiteiten.
- De internationalisering van het kennissysteem schrijdt voort.
- Nieuwe kennis-issues die zich manifesteren waarvoor de huidige kennisinfrastructuur niet voldoende is toegerust.
- Het voortduren van de kennisparadox.

Aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland hebben een relatief beperkte impact wat betreft bijdragen aan maatschappelijke en economische waardecreaties in Nederland, zeker in internationaal perspectief. Het bestuur en de organisatie van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, het onderwerp van dit rapport, is hiermee nauw verweven.

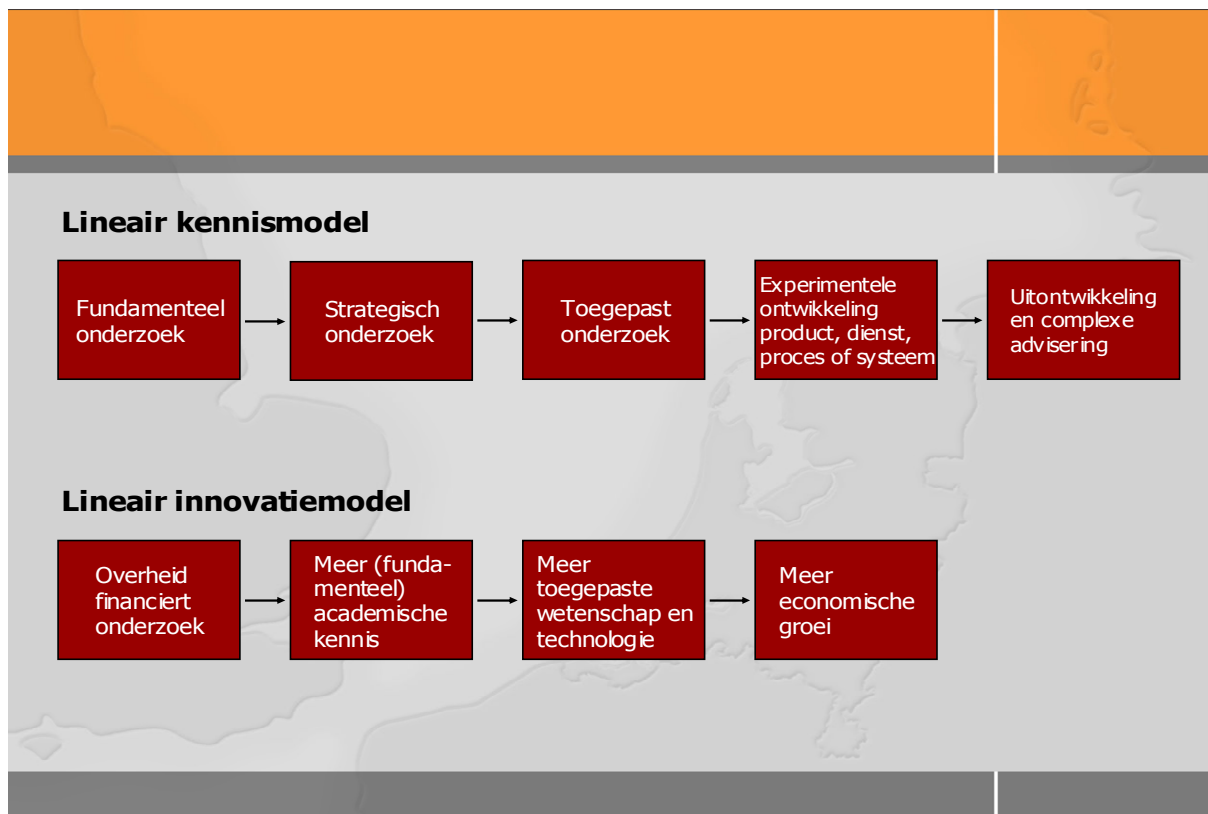
Aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland zijn complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur. Dit is onder meer geconstateerd in de nota 'Kennis in Beweging' (Ministeries van EZ en OCW, 1996), in diverse adviezen van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid, in de nota 'Samenwerken en stroomlijnen' van IBO Technologiebeleid (2002), in de nota 'Interactie voor innovatie' van de Sociaal-Economische Raad (2003), door de werkgroep Dynamisering Kennisketen van het Innovatieplatform (2003 en 2004) en in de nota 'De kracht van directe verbindingen' (ad hoc commissie Wijffels, 2004).

Ook in nota's en adviezen die betrekking hebben op delen van de publieke kennisinfrastructuur (ondermeer de Advies- en Kennisinfrastructuur Public Health, de Kennisinfrastructuur Infectieziekten en het Advies onderzoek arbeids- en bedrijfsgeneeskunde van de Raad voor Gezondheidsonderzoek (2003), als ook in de nota 'De zee kent geen grenzen' van de Raad voor Milieu- en Natuuronderzoek (2004)) wordt aangegeven dat er een complexe samenhang tussen de verschillende onderdelen van de kennisinfrastructuur bestaat. De spreiding van het onderzoek over een groot aantal groepen houdt in dat de mogelijkheden voor synergie niet optimaal gebruikt worden en dat onderzoek gebundeld moet worden om een krachtige kennisinfrastructuur voor respectievelijk (onder meer) het gezondheidsonderzoek en het zeeonderzoek te bereiken.

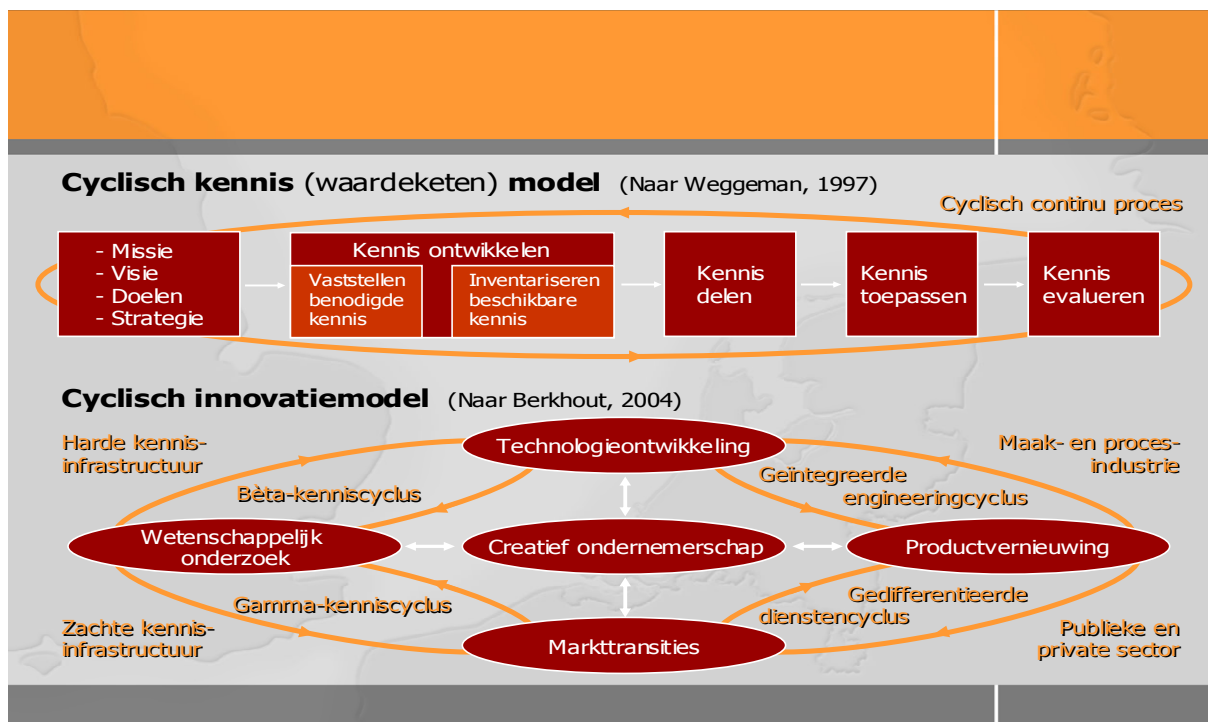
Ook in internationale studies wordt geconstateerd dat de kennisinfrastructuur in Nederland complex is. Zo wordt in de 'Comparative analysis of public, semi-public and recently privatised research centres' (2003) over Nederland opgemerkt dat "over the decades a complex network of (semi-)public research organizations has emerged, with a large variety in their size, mission and scope".

Overigens zijn in bovengenoemde publicaties geen of summiere data en informatie opgenomen op basis waarvan feitelijk wordt aangetoond dat aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn. De meest recente (en tot dit rapport enige) publicatie waarin data en informatie zijn opgenomen inzake de gehele publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur van

Figuur 1-1: Lineair kennismodel en lineair innovatiemodel



Figuur 1-2: Cyclisch kennis (waardeketen) model en cyclisch innovatiemodel



Nederland is het ‘Advies over het missiepatroon van de niet-universitaire onderzoeksinstituten’ van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (1988), de voorganger van de huidige AWT.

In het kader van dit project is de huidige publieke kennisinfrastructuur geïnventariseerd en geanalyseerd. Eén en ander is vastgelegd in hoofdstuk 2 van dit rapport, waarin de huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen is omschreven, en in de bijlagen, D, E en F van dit rapport.

Uit de inventarisatie en analyse blijkt dat inderdaad aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn. Maar er blijkt ook uit dat aanzienlijke delen van de kennisinfrastructuur eenduidig, samenhangend en transparant van structuur zijn, focus en massa op nationaal niveau hebben en directe verbindingen tussen vraag en aanbod van kennis faciliteren.

De huidige structuur van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland is gebaseerd op:

- Een lineair kennismodel en een lineair innovatiemodel (figuur 1-1).
- Publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen met missies die zijn afgeleid van de beleidsterreinen van (vak)departementen.
- Verschillende bestuurlijke modellen voor onafhankelijkheid, mate van zelfbestuur en financieringssystematieken van vooral de publieke niet-universitaire kennisinstellingen.
- Verschillende opvattingen voor de relatie van onderzoek en ontwikkeling met wetenschappelijke en technologische dienstverlening.
- Verschillende opvattingen over de uitvoering van toezichthoudende en inspectiefuncties en van vergunningenverlenende functies door publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen.

Nieuwe ontwikkelingen in de economie en maatschappij en in wetenschap en technologie worden in Nederland vaak geaccommodeerd door nieuwe structuren toe te voegen, zonder oude structuren aan te passen of af te bouwen. Dat geldt ook voor nieuwe inzichten omtrent publieke kennisinfrastructuren, zoals de doorontwikkeling van het lineaire kennis- en innovatiemodel naar een cyclisch kennis [waardeketen]model en een cyclisch innovatiemodel (zie figuur 1-2), dat tot dusverre in Nederland niet of nauwelijks gepaard gaat met vernieuwing van bestaande bestuurlijke en organisatorische structuren (zie ook Berkhout en De Ridder inzake Europees Centrum voor Innovatie - versnelling van het open innovatieproces; 2006).

De bestaande structuur van aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur draagt er aan bij dat de doeltreffendheid en doelmatigheid van delen ervan suboptimaal is. Dit heeft als gevolg dat de gebruikers van de producten van de publieke kennisinfrastructuur - gemiddeld gesproken - hogere transactiekosten hebben dan bij een optimaal gestructureerde kennisinfrastructuur het geval zou zijn. De hogere transactiekosten hebben betrekking op de economische en maatschappelijke kosten van een niet-optimaal functionerende vraagsturing (zie nota 'De kracht van directe verbindingen'), kosten voor gebruikers van de publieke kennisinfrastructuur om de kwalitatief beste kennis- en innovatiegroepen te identificeren (en vaak ook zelf te moeten combineren), kosten door oneigenlijke concurrentie tussen publieke kennisinstellingen en structurele kosten door overlappingsen maar ook door lacunes in de publieke kennisinfrastructuur van Nederland.

Er zijn de afgelopen jaren in diverse gremia voorstellen gedaan op welke wijze de eenduidigheid, samenhang en transparantie van de publieke kennisinfrastructuur kan worden verbeterd en hoe meer directe verbindingen, focus en massa kunnen worden gerealiseerd:

- In 2001 is in het kader van de Innovation Lecture door dr. H.H.F. Wijffels gesteld “It’s a real problem and in my view we will have to fully redesign the whole fabric of universities and research institutions, and also reassess how the government funds these organizations. After this we should adopt the cluster policy, as other countries have successfully done”.
- In de nota ‘Tijd om te kiezen; Kenniseconomie Monitor 2003’ van Nauta en Van der Steenhoven (Stichting Nederland Kennisland, 2003), wordt dit als volgt verwoord: ‘Er is een

reorganisatie van het Nederlandse innovatiesysteem nodig om te zorgen voor een betere rolverdeling. Dat is de belangrijkste voorwaarde voor alle actoren om effectiever te kunnen werken, met minder tijd- en energieverlies en met minder onderlinge concurrentie'.

- In de nota Wetenschapsbudget 2004 wordt aangegeven dat het bevorderen van focus en massa in wetenschap en technologie in de periode 2005-2008 een belangrijke beleidsdoelstelling van de Nederlandse regering is.
- De werkgroep Dynamisering Kennisketen van het Innovatieplatform heeft in het rapport 'Vitalisering van de Kenniseconomie' (Grosfeld en Wijffels, 2004) aangegeven dat vernieuwingen van het innovatiesysteem van Nederland (en daarmee van de publieke kennisinfrastructuur) urgent zijn.
- In de nota 'De kracht van directe verbindingen' (ad hoc commissie Wijffels, 2004) wordt onder meer aangegeven dat bestuur en organisatie van een deel van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland ingrijpend dient te worden vernieuwd.

In het rapport van het Innovatieplatform 'Werken aan Innovatiekracht' (2004) worden een aantal leidende principes genoemd die grondslag zijn voor de vormgeving van acties. Deze zijn:

- Meer nadruk op vraagkant en kennisvalorisatie: Het huidige innovatiesysteem is op veel onderdelen tamelijk aanbodgestuurd. De huidige fase waarin de kenniseconomie zich bevindt vraagt om meer nadruk op de vraagkant en de valorisatie van kennis.
- Meer ruimte voor excellentie: Er moet voorrang worden gegeven aan mensen die ambitieus zijn en willen excelleren.
- Meer eenvoud: De Nederlandse kenniseconomie moet eenvoudiger. Er is sprake van veel regels, een onoverzichtelijke organisatiestructuur en een sterke neiging om risico's zoveel mogelijk in te dammen. Dat is niet in balans met de aard van innovatie, die flexibiliteit en de bereidheid om risico's te nemen vergt.
- Directe verbindingen: Directe verbindingen tussen vraag en aanbod van kennis zijn cruciaal. Dat betekent verbindingen met zo min mogelijk tussenpersonen, zodat er zoveel mogelijk rechtstreeks contact tussen onderzoeker en de ontwikkelaar, tussen strategie en uitvoering en tussen vraag en aanbod kan ontstaan.

De afgelopen decennia zijn in vrijwel alle componenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland acties uitgevoerd gericht op een verbetering van de kwaliteit en de doeltreffendheid en doelmatigheid ervan. De doelmatigheid van componenten van de kennisinfrastructuur op lagere organisatieniveaus (groepen, afdelingen, faculteiten, instituten) is daardoor aanzienlijk toegenomen (de 'micro'-doelmatigheid).

Ook in het middenveld van de organisatieniveaus (universiteiten, koepelorganisaties) werd en wordt veel aandacht besteed aan het verbeteren van de kwaliteit, doeltreffendheid en doelmatigheid ervan (de 'meso'-doelmatigheid). Een actuele voorbeeld van het streven naar meso-doelmatigheid is de vorming van de Federatie van Technische Universiteiten in Nederland, waarin drie universiteiten vergaand gaan samenwerken en de onderlinge concurrentie staken om sterker te staan in de competitie met buitenlandse instellingen. De ordening van de activiteiten van de organisatie TNO in kerngebieden is een ander recent voorbeeld.

Op het niveau van de nationale kennisinfrastructuur valt nog veel te optimaliseren wat betreft de gezamenlijke kwaliteit, doeltreffendheid en doelmatigheid ervan (de 'macro'-doelmatigheid). Een goede 'macro'-doelmatigheid van de nationale kennisinfrastructuur van Nederland is echter - zoals gesteld door onder meer het Innovatieplatform (Wijffels en Grosfeld, 2004) - noodzaak voor een goede positie van Nederland in de kennisinfrastructuur op Europese schaal (de European Research Area). De eerste stap voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland op nationaal niveau is de ontwikkeling van op langere termijn te bereiken streefbeelden, alsmede planvorming - op hoofdlijnen - voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen (Wijffels,

2001: ...“fully redesign the whole fabric of universities and research institutions and also reassess how the government funds these institutions”).

De belangrijkste belemmering bij vernieuwingen in de publieke kennisinfrastructuur is de weerstand van afzonderlijke eenheden tegen bestuurlijke en organisatorische veranderingen, zeker indien deze gepaard gaan met afname van autonomie en/of zeggenschap. Een aantal leidinggevenden in de publieke kennisinfrastructuur van Nederland en bij de overheid voelen echter een grote verantwoordelijkheid om bij te dragen aan het verbeteren van de directe verbindingen, focus en massa van de publieke kennisinfrastructuur. Bovendien is het gevoel van urgentie bij vele betrokkenen binnen de publieke kennisinfrastructuur en daarbuiten (bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, overheden) hoog.

1.2. Motivering

Kennis en economie staan hoog op de politieke agenda. Ook het Nederlandse bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties hechten grote belangen aan (hoger) onderwijs, onderzoek en innovatie.

In het regeerakkoord van 2003 formuleert het kabinet de ambitie dat Nederland in 2010 tot de Europese voorhoede behoort op het terrein van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie. Eind 2003 is hiertoe het Innovatieplatform ingesteld. In de Innovatiebrief van het Ministerie van EZ van oktober 2003 en in het wetenschapsbudget van het Ministerie van OCW van november 2003 is het beleid van het kabinet vastgelegd.

Belangrijkste reden voor het grote belang dat politiek, overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties hechten aan onderwijs, onderzoek en innovatie, is dat economische waardecreaties in hoge mate afhankelijk zijn van een goed opgeleide en ondernemende beroepsbevolking, hoogwaardige producten van onderzoek en ontwikkeling en dienstverlening, en van innovaties van velerlei type.

De publieke kennisinfrastructuur van Nederland is ingesteld voor het verzorgen van hoger onderwijs, voor het uitvoeren van hoogwaardig(e) onderzoek en ontwikkeling en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie), en voor het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties. De publieke kennisinfrastructuur is - samen met de private kennisinfrastructuur - de belangrijkste motor voor nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties en daarmee voor de continuering en verdere uitbouw van welvaart en welzijn van de Nederlandse samenleving. Het is daarom van groot belang dat de publieke kennisinfrastructuur optimaal functioneert.

1.3. Doelstelling

De doelstelling van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' is - op basis van langere termijn streefbeelden - plannen te vormen voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland. De plannen en ideeën zijn gericht op het verbeteren van de eenduidigheid, samenhang en transparantie, als ook op het realiseren van directe verbindingen, focus en massa. Zij dragen bij aan de dynamisering van het kennis- en innovatiesysteem van Nederland.

Het uiteindelijke doel is de impact van de publieke kennisinfrastructuur op economische en maatschappelijke waardecreaties te verhogen. Aangezien de economische groei in aanzienlijke mate gebaseerd is op kennis en innovatie, resulteert een verbetering van de impact van de publieke kennisinfrastructuur in extra economische groei. Dat is de 'lange termijn' waarde van vernieuwingen van bestuur en organisatie.

De 'korte termijn' waarde van het project betreft de bijdrage aan het realiseren van een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur, met meer directe verbindingen, focus en massa.

1.4. Afbakening

In de publieke component van de nationale kennis- en innovatiesystemen (zie figuur 1-3, als ook hoofdstuk 1.6) van alle geïndustrialiseerde landen kunnen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft kabinet en parlement, met - in Nederland - ondersteuning door het Innovatieplatform. Het tweede niveau betreft de departementen, met ondersteuning en coördinatie door de Commissie voor Wetenschap-, Technologie- en Innovatiebeleid (CWTI). Het derde niveau betreft de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatiefuncties en onderwijs- en vormingfuncties uitvoeren. Dit project heeft alleen betrekking op het derde en vierde niveau, die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur vormen. Binnen het vierde niveau ligt de nadruk op de niet-universitaire kennisinstellingen.

Het project heeft dus geen betrekking op het eerste niveau (kabinet en parlement) en op het tweede niveau (de departementen). Inzake de rollen en functies van de departementen gerelateerd aan het nationale kennis- en innovatiesysteem zijn in 2004 en 2005 diverse rapporten verschenen. Dit betreft 'De kracht van directe verbindingen' (Cie. Wijffels, 2004), 'Verkenning kennis- en adviesfunctie rijksoverheid' (Beraad Secretarissen-Generaal, 2004), 'Kennis voor beleid - beleid voor kennis' (AWT, 2005) en 'Contourschets voor een functionele en instrumentele structuur voor kennis, beleid en innovatie' (Cie. Rabbinge, 2005). Inzake de organisatie van de vraagsturing van de departementen zijn en worden - naar aanleiding van kritische opmerkingen daarover in de eindrapportage van de Commissie Wijffels ('De kracht van directe verbindingen', 2004) - in 2005/2006 verschillende instrumenten voor een verbeterde vraagsturing uitgewerkt. Dit betreft - onder meer - de ontwikkeling van departementoverschrijdende thematische programma's voor onderzoek en ontwikkeling (en wetenschappelijke en technologische dienstverlening) en de ontwikkeling van nieuwe financieringsarrangementen, onder aansturing van de zogenoemde Regiegroep. In de context van de 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' zou het werkveld van de Regiegroep zich idealiter niet beperken tot TNO en GTI's (zoals thans het geval is), maar betrekking hebben op de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur.

In de Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren (NOWT, 2003) is een overzicht van het Nederlandse kennisstelsel en de kennisstromen opgenomen (figuur 1-4). Dit project richt zich binnen de context van dit schema op de kolom 'Onderzoek' (hier overeenkomend met kennis en innovatie; zie hoofdstuk 1.6 en bijlage A) bestaande uit publieke universiteiten, onderzoeksinstituten en overige onderzoeksinstanties (hier overeenkomend met universiteiten en publieke kennisinstellingen, zie hoofdstuk 1.6 en bijlage A), alsmede op de publieke instanties en netwerken die de kennis- en innovatiefuncties faciliteren.

Faciliterende instanties en kennisinstellingen die (deel)financiering vanuit de regionale, provinciale en/of lokale overheid ontvangen en dus niet (ook) van het Rijk, vallen buiten het kader van dit project.

Faciliterende instanties met werkzaamheden primair gericht op de rijksoverheid zelf, adviescolleges rond de rijksoverheid (m.u.v. de AWT) en de uitvoeringscolleges vallen eveneens buiten het kader van dit project; dit betreft 11 faciliterende instanties, 40 adviescolleges en 73 uitvoeringscolleges (Beraad Secretarissen-Generaal, 2004).

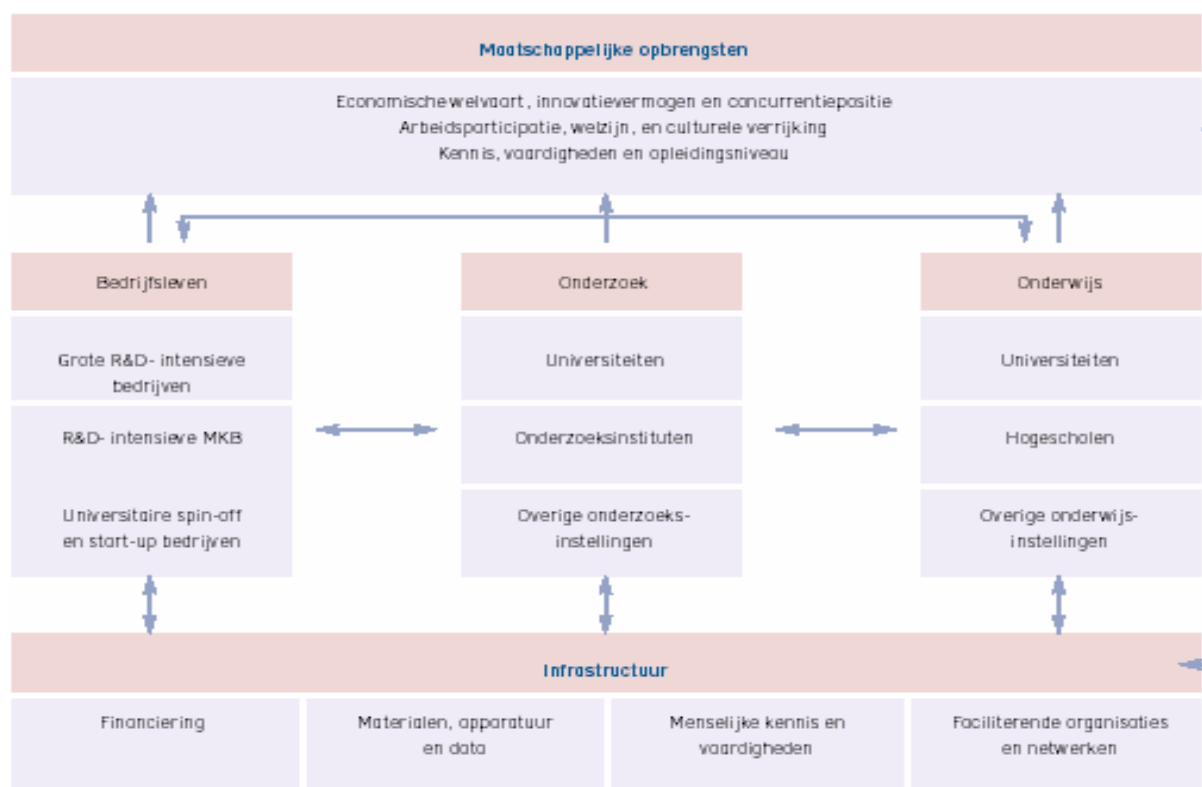
Universiteiten en hogescholen hebben zowel een onderwijs- en vormingfunctie als een kennis- en innovatiefunctie. Universiteiten verrichten - net als de publieke kennisinstellingen - zowel onderzoek en ontwikkeling als maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en realiseren, dan wel dragen bij, aan innovaties bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden.

Hogescholen verrichten in toenemende mate wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en dragen zo bij aan innovaties. Hogescholen verrichten (in de terminologie van dit rapport; zie hoofdstuk 1.6) in zeer beperkte mate onderzoek en ontwikkeling.

Figuur 1-3: Schematisch overzicht bestuur en organisatie (van het publieke deel) van het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland



Figuur 1-4: Schematisch overzicht van kennissysteem en kennisstromen (Nederlands Observatorium voor Wetenschap en Technologie, 2003)



Het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' heeft alleen betrekking op de functie van de publieke kennisinfrastructuur voor het uitvoeren van onderzoek en ontwikkeling, voor maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en voor het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties. Dit zijn in de terminologie van dit rapport de kennis- en innovatiefuncties. Het project richt zich dus niet op bestuurlijke en organisatorische vernieuwing van de onderwijs- en vormingsfunctie van de hogescholen en universiteiten in Nederland (zie ook hoofdstuk 1.6).

Het project betreft de kennis- en innovatiefuncties van de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en van de universiteiten en hogescholen. De ontwikkeling van langere termijn streefbeelden, alsmede planvorming - op hoofdlijnen - voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwing heeft echter primair betrekking op de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en niet op de universiteiten en hogescholen. Wel wordt ingegaan op de interacties van vooral de universiteiten en - in mindere mate de hogescholen - met de publieke kennisinstellingen: (Wijffels, 2001:“redesign the whole fabric of [universities and] research institutions”), als ook op de interacties van private bedrijfslaboratoria met de publieke kennisinstellingen. Voor ideeën gericht op de inhoudelijke dynamisering van het universitaire onderzoek in Nederland wordt verwezen naar de eindrapportage van de Commissie Dynamisering (2006).

In 'Responsible Partnering - a guide to better practices for collaborative research and knowledge transfer between science and industry' (EU et al., 2005) zijn de rollen en functies van publieke kennisinstellingen (universitair en niet-universitair), bedrijven en overheden in open innovatiesystemen beschreven. Dat is uitgewerkt in richtlijnen voor publieke kennisinstellingen, bedrijven en overheden (zie figuur 1-5). Dit project betreft primair de richtlijn 'foster strong institutions [strong, well-connected public institutions are essential in order to ensure continued, privileged access to world-class knowledge and skills]'. Deze richtlijn is nauw gerelateerd aan de richtlijnen 'align interests; treat collaboration strategically' en 'organize for lasting relationships'.

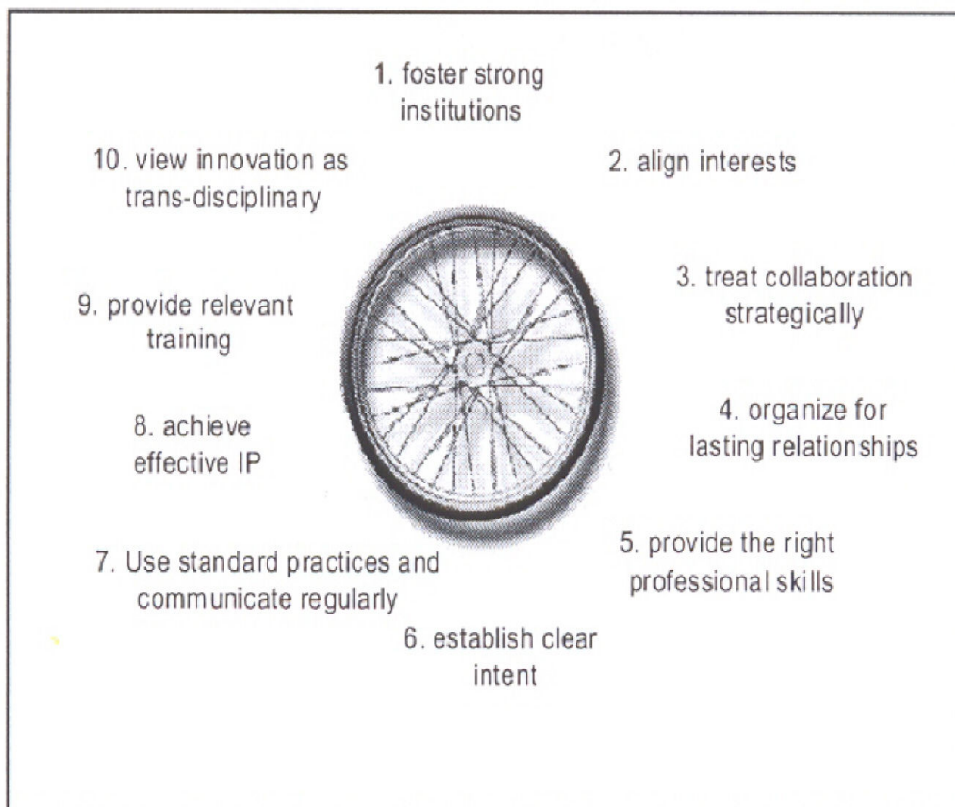
Het project betreft het missiepatroon, dus het bestel van (vooral de niet-universitaire) kennisinstellingen als geheel. Het project is niet gericht op het doen van uitspraken over de kwaliteit, de effectiviteit en de efficiency of de wenselijke omvang van afzonderlijke koepelorganisaties en kennisinstellingen.

Publieke kennisinstellingen verrichten principieel geen toezicht- en handhavingsfuncties en vergunningenverlenende functies. Deze functies die wat betreft toezicht en handhaving het werkterrein zijn van de inspectiediensten van de overheid, vallen dus buiten de doelstelling van dit project. Overigens maken diensten van de overheid die bijvoorbeeld vergunningen verlenen wel gebruik van publieke kennisinstellingen, bijvoorbeeld ter beoordeling van wetenschappelijke en technologische aspecten van vergunningen.

De continue monitoring van de dynamiek van wetenschap en technologie in relatie tot de structuur van het nationaal innovatiesysteem van Nederland valt buiten de kaders van dit project. Met ingang van medio 2005 is dat de taak van het project 'Science System Assessment', dat in opdracht van het Ministerie van OCW door het Rathenau Instituut wordt uitgevoerd. De reikwijdte hiervan betreft het systeem dat zich bezig houdt met het (doen) genereren van wetenschappelijke kennis, inclusief het op gang brengen van innovatietrajecten die direct aansluiten op wetenschappelijk onderzoek.

De in het kader van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' ontwikkelde streefbeelden hebben betrekking op het realiseren van bestuurlijke en organisatorische focus en massa en het realiseren van directe verbindingen tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en departementen en de publieke kennisinfrastructuur. De (evaluatie van) andere initiatieven om focus en massa te bereiken (de sectorplannen van de universiteiten, de onderzoeksscholen, de regieorganen, de Bsik-programma's) vormen geen onderdeel van dit project. Daarvoor wordt verwezen naar het Rathenau Instituut.

Figuur 1-5: Open innovatiesysteem van publieke kennisinstellingen, bedrijven en overheden (EU, 2005)



Zoals aangegeven in hoofdstuk 1.1 is één van de met kennis en innovatie samenhangende issues de steeds verdere internationalisering (inclusief Europeanisering) van kennissystemen. Het spreekt vanzelf dat dit ook geldt voor het kennis- en innovatiesysteem van Nederland. Dit is uitgewerkt in het rapport 'Nederlands kompas van de Europese onderzoeksruimte; strategisch kader voor de internationalisering van het onderzoeks- en innovatiebeleid' (AWT, 2004). Daarom worden in deze rapportage de internationaliseringaspecten (goeddeels) buiten beschouwing gelaten en wordt daarvoor verwezen naar de AWT.

In het kader van kennis en economie worden door vele instanties en personen continu inhoudelijke en politieke afwegingen gemaakt over ondermeer de omvang van de (overheids)financiering voor (hoger) onderwijs, de omvang van de (overheids)financiering voor onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening, de keuzen voor investeringen in en de selectie van domeinen van kennis en economie portfolio's, en de belangen van kennis en economie op lokaal, en op internationaal niveau. Dergelijke inhoudelijke en politieke afwegingen vallen volledig buiten de kaders en de doelstelling van dit project.

1.5. Legitimatie

De legitimatie van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' is gebaseerd op drie overwegingen.

Een eerste overweging bij de legitimatie van het project betreft de eigen verantwoordelijkheid van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland om bij te dragen aan het realiseren en handhaven van een eenduidige, samenhangende en transparante bestuurlijke en organisatorische infrastructuur.

De Nederlandse overheid is eindverantwoordelijk voor de inrichting van de kennisinfrastructuur van Nederland. Drie nationale organisaties hebben echter een wettelijke taak om bij te dragen aan de regie, dan wel de coördinatie van het wetenschappelijk en technologisch onderzoek in Nederland. Dat zijn de organisaties KNAW, NWO en TNO (KNAW en NWO hebben in deze context ook de functie van koepelorganisatie van kennisinstellingen). Op basis van deze wettelijke taak kunnen deze drie organisaties continu worden aangesproken op het verbeteren van de eenduidigheid, samenhang en transparantie, en de directe verbindingen, focus en massa van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland.

De ad hoc commissie Wijffels stelde in 2004 vast dat de organisatie TNO een dynamische, open organisatorische configuratie dient te zijn, waarin aantal en aard van de instituten (of andere organisatorische vormen) in de tijd kunnen veranderen. Gesteld kan worden dat dit ook geldt voor - de koepelfunctie van - de nationale organisaties KNAW en NWO, als ook voor de eveneens landelijk opererende organisaties DLO/WUR, RIVM en RWS. Voor kennisinstellingen die geen onderdeel zijn van een 'koepelconfiguratie' geldt in principe eveneens dat aantal en aard van de daartoe behorende afdelingen (of andere organisatievormen) in de tijd moeten kunnen veranderen.

Ook de 14 universiteiten (dit is inclusief de Open Universiteit) van Nederland streven focus en massa in wetenschappelijk en technologisch onderzoek na (zie onder meer het Wetenschapsbudget 2004: focus op excellentie en meerwaarde). De universiteiten behoren dus eveneens dynamische, open organisatorische configuraties te zijn, waarin aantal en aard van de onderzoeksgroepen in de tijd veranderen.

Indien belangrijke verbeteringen ten aanzien van eenduidigheid, samenhang en transparantie en van directe verbindingen, focus en massa van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland bereikt kunnen worden door overdracht van onderzoeksgroepen en/of wetenschappelijke en technologische dienstverlenings-activiteiten van de ene component van de publieke kennisinfrastructuur aan andere partijen binnen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, dan is dat dus tenminste deels een eigen verantwoordelijkheid van de

instellingen die tezamen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen.

De realisatie van enkele substantiële vernieuwingen van componenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland gedurende het afgelopen decennium heeft - naast verbeteringen wat betreft kwaliteit, doeltreffendheid en doelmatigheid (en focus en massa) - ook geleid tot een substantiële verbetering van het imago van de betreffende componenten van de publieke kennisinfrastructuur bij overheden en bedrijfsleven, vooral in Nederland, maar ook daarbuiten. Voorbeelden hiervan zijn de bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen die zijn gerealiseerd wat betreft de kennis- en innovatiefuncties voor landbouw en voedsel, voor arbeidsomstandigheden en voor (een deel van) het systeem aarde.

Het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' beoogt daarom, naast de formele doelstelling (zie hoofdstuk 1.3.), ook te bevorderen dat overheden en bedrijfsleven meer vertrouwen krijgen in het vermogen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland om zichzelf (continu) bestuurlijk en organisatorisch te vernieuwen.

Een tweede overweging bij de legitimatie van het project is dat het bijdraagt aan de realisatie van de doelstellingen van het in 2003 door het Kabinet Balkenende II ingestelde Innovatieplatform. Het Innovatieplatform heeft tot taak de voorwaarden te scheppen, de verbindingen te leggen en de visie te ontwikkelen die nodig zijn om een impuls te geven aan de innovatie in Nederland, als motor van de productiviteitsgroei en de economische ontwikkeling.

Meer specifiek draagt het project bij aan de realisatie van de doelstellingen van de in november 2003 ingestelde werkgroep Dynamisering Kennisketen van het Innovatieplatform. Deze werkgroep had als taak planvorming en voorbereiding voor de realisatie van noodzakelijke veranderingen in het innovatiesysteem van Nederland. Dit is onderdeel van het moderniseren van het innovatiesysteem van Nederland.

In het rapport 'Vitalisering van de kenniseconomie' (Grosfeld en Wijffels, 2004) is aangegeven dat het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland', één van de onder auspiciën van het Innovatieplatform uit te voeren activiteiten is. Dit is begin 2005 door de Nederlandse regering bevestigd. Begin 2006 is over het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' gerapporteerd aan het Innovatieplatform.

Het Innovatieplatform heeft aangegeven dat verdere follow-up van 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' primair een zaak is van de Ministeries van OCW en EZ. De publieke kennisinfrastructuur valt immers onder de verantwoordelijkheid van kabinet en parlement en in het bijzonder van de minister van OCW in samenspraak met EZ. De Minister van OCW heeft besloten om, samen met de minister van EZ, een follow-up van dit project, vooral gericht op de universitaire kennisinfrastructuur, te realiseren.

Een derde overweging bij de legitimatie van het project is dat het bijdraagt aan de doelstellingen van het actieprogramma 'Andere overheid' van het kabinet, dat beoogt de overheid beter en doelmatiger te laten functioneren. Aspecten die gerelateerd zijn aan de vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur zijn het verminderen van overlap en het verbeteren van de coördinatie tussen departementen, een versobering en verbetering van het adviesstelsel en een herbezinning op de taken die de departementen (zelf) uitvoeren.

1.6. Terminologie

In bijlage A van dit rapport (Terminologie kennis- en innovatiefuncties) wordt de terminologie gedefinieerd die in dit rapport wordt gebruikt en relevant is voor de 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland'. Groen, Vasbinder en Van de Linde (2006) definiëren in Innoveren; begrippen, praktijk en perspectieven een scala van begrippen gerelateerd aan innoveren.

In bijlage B van dit rapport (Primaire en gerelateerde classificatiesystemen kennis- en innovatiefuncties) zijn de meest gebruikte classificatiesystemen in verband met kennis en innovatie opgenomen. De primaire classificatiesystemen zijn de Wetenschappelijke en

Technologische Disciplinevelden en de ‘socio-economic objectives’, dan wel Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context; OECD/EU (2002).

In bijlage C van dit rapport (Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context [KISEC-classificatie] met gerelateerde classificatiesystemen) zijn - op hoofdlijnen - de koppelingen aangegeven tussen de primaire classificatiesystemen en een aantal van de gerelateerde classificatiesystemen. Eén daarvan is de Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's. Deze nomenclatuur is als bijlage I aan dit rapport toegevoegd.

De ad hoc commissie Wijffels (2004) licht in haar rapport ‘De kracht van directe verbindingen’ toe dat de term ‘intermediaire’ kennisinfrastructuur of ‘intermediaire’ kennisinstelling tot misverstanden aanleiding kan geven. Er is immers veelal niet sprake van een lineaire kennisketen met een éénrichtingsverkeer ('fundamenteel' onderzoek door universiteiten en 'toegepast' onderzoek door de ‘intermediaire’ kennisinfrastructuur) en veelal wel sprake van directe verbindingen tussen vragers en aanbieders, zowel bij de universitaire als de niet-universitaire kennisinfrastructuur. Daarom worden in dit rapport (met één uitzondering in hoofdstuk 2) alleen de termen ‘publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur’ en ‘universitaire kennisinfrastructuur’ gebruikt.

1.7. Aanpak

In het realiseren van een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur met meer directe verbindingen, focus en massa van Nederland kunnen drie niveaus worden onderscheiden:

- A. Het hebben van een strategische, heldere visie met robuuste en toekomstgerichte structuren van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen.
- B. Het hebben van eenduidige en samenhangende hoofdcomponenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland en de organisatorische ordening daarbinnen.
- C. Het stimuleren van de herordening van activiteiten binnen bestaande structuren van de publieke kennisinfrastructuur.

In enkele recente rapporten (vooral het advies ‘Interactie voor innovatie’ van de SER (2003), 'De kracht van directe verbindingen' van de ad hoc commissie Wijffels, 'Nederlands kompas voor de Europese onderzoeksruimte' van de AWT en ‘Vitalisering van de kenniseconomie’ van het Innovatieplatform) worden voorstellen gedaan die richting geven aan realisatie van niveau A. Deze voorstellen betreffen ondermeer het realiseren van netwerkstructuren en van vraagsturing en het aanwijzen van sleutelgebieden voor kennis en innovatie, op basis waarvan de realisatie van de Nederlandse ambities op het gebied van kennis en innovatie wordt bevorderd. Voor dit niveau ligt de verantwoordelijkheid bij de overheid en wel primair bij de Ministeries van OCW en EZ. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de overheid diverse voorstellen van de SER, van de ad hoc commissie Wijffels, van de AWT en van het Innovatieplatform zal benutten om de in A verwoorde doelstelling te realiseren. Niveau A is dus geen onderdeel van dit project.

Er is anno 2006 geen eenduidige, samenhangende en transparante bestuurlijke en organisatorische structuur van hoofdcomponenten van aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland. Ook voor dit niveau (B) ligt de verantwoordelijkheid bij de overheid, in de huidige context bij vrijwel alle ministeries. In het kader van dit project worden op langere termijn te bereiken streefbeelden ontwikkeld, alsmede plannen te vormen - op hoofdlijnen - voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen van delen van de huidige hoofdstructuur van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland. Niveau B vormt - wat betreft de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur - het perspectief op langere termijn van dit project.

Gerelateerd aan planvorming voor de realisatie van vernieuwingen in de bestuurlijke en organisatorische structuren (van hoofdcomponenten) van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland kan gewerkt worden aan het verbeteren van de eenduidigheid, samenhang en

transparantie en van directe verbindingen, focus en massa van delen van de bestaande structuren hiervan. Er zijn veel mogelijkheden om - via overdracht van delen van kennis- en innovatiefuncties en van faciliterende functies van de ene bestaande component naar een andere component van de publieke kennisinfrastructuur - de directe verbindingen, focus en massa binnen de kennisinfrastructuur te verbeteren.

Op basis van het identificeren van mogelijkheden hiervoor in de bestaande (vooral de niet-universitaire) publieke kennisinfrastructuur kan worden voorkomen dat bij herschikking sommige koepelorganisaties, kennisinstellingen en faciliterende instanties alleen maar activiteiten kwijtraken en andere instellingen en instanties alleen activiteiten aangereikt krijgen. Ook wordt dan de bestuurlijke en organisatorische deskundigheid en capaciteit van de bestaande kennisinfrastructuur benut.

Dit project beoogt door een dergelijk proces van 'ruilverkaveling' tussen een aantal separate koepelorganisaties, instellingen en instanties van de publieke kennisinfrastructuur, reële mogelijkheden te benoemen om de publieke kennisinfrastructuur op deelterreinen te vernieuwen en de directe verbindingen, focus en massa ervan te verbeteren. Voor dit niveau (C) ligt de primaire verantwoordelijkheid gezamenlijk bij componenten van de publieke kennisinfrastructuur zelf en bij de overheid.

Steun en stimulatie door de overheid is zeer bevorderlijk voor een succesvolle 'ruilverkaveling' en medewerking van de overheid is onontbeerlijk voor bijvoorbeeld het aanpassen van bestaande financieringsarrangementen. Bij de realisatie van enkele substantiële vernieuwingen van componenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland gedurende het afgelopen decennium, hebben ministeries deze veranderingsprocessen effectief begeleid en ondersteund. Voorbeelden hiervan zijn de vernieuwingen in de nationale kennisinfrastructuur voor landbouw en voedsel (door Min. LNV), voor arbeidsomstandigheden (door Min. VWS en OCW) en voor (een deel van) het systeem aarde (door Min. EZ en OCW).

In het kader van dit project zijn - op basis van uitsluitend publieke bronnen - overzichten samengesteld betreffende de publieke instanties met faciliterende functies (bijlage D), universitaire organisatorische eenheden (bijlage E) en publieke kennisinstellingen (bijlage F), die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen. Het betreft bestuurlijke, personele, financiële en productiviteitsinformatie (zie bijlage G). De financiële en productiviteitsinformatie is - op het niveau van kennisinstellingen (en 'afdelingen' daarbinnen) - deels niet compleet, omdat universiteiten en publieke kennisinstellingen vaak onderling niet (direct) vergelijkbare informatie via publieke bronnen toegankelijk maken. Het betreffen overzichten van de publieke kennisinfrastructuur anno 2003/2004. Vooral ten aanzien van de publieke - niet-universitaire - kennisinstellingen (bijlage F) is ook informatie opgenomen over de in de afgelopen jaren (2004/2005) doorgevoerde bestuurlijke en organisatorische veranderingen (zoals binnen de Organisatie TNO) en in 2006 uit te voeren herstructureringen (met name in de door het Ministerie van V&W aangestuurde kennisinfrastructuur). Uiteraard is het mogelijk om de kengetallen te sommeren tot op het niveau van de huidige hoofdcomponenten van de bestaande kennisinfrastructuur (bijvoorbeeld de som van alle capaciteit voor onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening per universiteit of de som van de capaciteit van alle kennisinstellingen behorende tot één koepelorganisatie). Voor andere typen informatie (bijvoorbeeld de omschrijvingen van missies van de onderscheiden kennisinstellingen) is dat niet mogelijk. Als geheel betreffen de bijlagen E, F en G het echter het meest complete overzicht van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland dat d.d. 2006 beschikbaar is.

De overzichten met kengetallen en informatie van de bestaande universitaire en niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland zijn als volgt gerealiseerd:

- Het verzamelen van kengetallen en informatie uit 'algemene' publieke bronnen van data en informatie.
De belangrijkste 'algemene' bronnen zijn het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS), het Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten (NIWI; vanaf 1 juli 2005 geïncorporeerd in Bureau KNAW als KNAW Onderzoek Informatie), het

Tabel 1-6: Producten van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’

Nr.	Producten	Gereed
1	Een overzicht van kengetallen en informatie betreffende de ca. 150 faciliterende instanties, de 14 universiteiten en de ca.110 publieke kennisinstellingen (alleen kennis- en innovatiefuncties) die samen de publieke kennisinfrastructuur vormen (zie bijlagen D t/m G). Wat betreft de publieke en de universitaire kennisinstellingen betreft dit het niveau van kennisinstellingen en - zoveel als dat op basis van toegankelijke informatie mogelijk en relevant is - ook met een detaillering tot op een niveau van ‘afdelingen’.	April 2005 (niet-universitair) Juni 2006 (gehele kennis- infrastructuur)
2	Een streefbeeld voor een organisatiestructuur van eenduidige, samenhangende en transparante hoofdcomponenten van de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur van Nederland.	April 2005
3	Een uitwerking van het streefbeeld voor de organisatiestructuur van enkele van de hoofdcomponenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen, inclusief de verbindingen van de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur met de Nederlandse universiteiten.	September 2005
4	Mogelijkheden vaststellen voor een eerste fase van uitwisseling van organisatieonderdelen tussen vooral de ca. 110 publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen gericht op het vergroten van de focus en massa van de door separate kennisinstellingen uitgevoerde kennis- en innovatiefuncties.	November 2005
5	Ideeën voor bestuurlijke vernieuwingen bij zowel de faciliterende instanties als bij de publieke kennisinfrastructuur.	September 2005
6	Een concept-voortgangsrapport ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ waarin de resultaten van het project tot en met november 2005, zijn vastgelegd.	November 2005
7	Een voortgangsrapport ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’, opgesteld voor het Innovatieplatform, waarin de resultaten van het project tot en met januari 2006 zijn vastgelegd.	Januari 2006
8	Een rapport ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’: Eindrapportage inzake de niet-universitaire kennisinfrastructuur.	Juni 2006

Nederlands Observatorium voor Wetenschap en Technologie (NOWT) en de Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten (VSNU). Samenvattingen van (kwantitatieve) informatie op het terrein van onderzoek en wetenschapsbeleid worden samengesteld en jaarlijks gepubliceerd door de Directie Onderzoek en Wetenschapsbeleid van het Ministerie van OCW.

- Het verzamelen van kengetallen en informatie uit ‘specifieke’ publieke bronnen van data en informatie.
De belangrijkste specifieke bronnen voor kengetallen en informatie zijn de websites en jaarverslagen van de afzonderlijke publieke kennisinstellingen, als ook onderzoeksvisitaties (dan wel: audits).

Het eindresultaat van deze activiteiten is een gegevensbestand met bestuurlijke, personele, financiële en productiviteit informatie (veelal over 2003/2004) van de publieke kennisinstellingen van Nederland.

Een “inhoudsopgave” van de beschikbare informatie is opgenomen in de bijlagen D, E en F van dit rapport, met een verantwoording gespecificeerd voor deze drie bijlagen.

In tabel 1-6 zijn de primaire producten (‘deliverables’) van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ vermeld, als ook de data waarop deze beschikbaar zijn gekomen.

Activiteitnummer 1 in tabel 1-6 is onderbouwend voor de activiteiten 2 - 5. De rapportage van de ad hoc commissie Wijffels heeft in 2005 tot een kabinetsbesluit geleid voor activiteit 4 (de vorming van een ‘instituut’ voor Delta-onderzoek). In het kader van ad hoc en gestructureerd overleg binnen de publieke kennisinfrastructuur zijn recent eveneens een aantal ideeën gegenereerd voor specifiek de activiteiten 4 en 5. Dit betreft onder meer de organisatiestructuur van het kust- en zeeonderzoek in Nederland (op instigatie van vooral NWO en de WUR) en van het milieuonderzoek (op instigatie van vooral de UU, RIVM en TNO). Realisatie van activiteit 4 wordt vergemakkelijkt door de informatie, inzichten en streefbeelden die gegenereerd worden bij de realisatie van de activiteiten 2 en 3.

In het kader van dit project heeft de projectleider ‘Vernieuwing publieke kennisinfrastructuur’ overlegd met leidinggevenden werkzaam in instellingen behorend tot de publieke kennisinfrastructuur, waaronder met leidinggevenden van de bestaande zes ‘koepels’ (DLO/WUR, KNAW, NWO, RIVM, RWS, TNO). Tevens heeft de projectleider overleg gevoerd met leidinggevenden en beleidsmedewerkers van de betrokken departementen, met de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) en met het Innovatieplatform.

1.8. Opbouw rapportage

De opbouw van de rapportage van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ is - na dit inleidende hoofdstuk - als volgt:

In hoofdstuk 2 wordt de huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen beschreven, onderverdeeld in faciliterende publieke instanties, de universitaire kennisinfrastructuur, de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur en de semi-publieke kennisinstellingen. In bijlage J is informatie opgenomen betreffende bestuur en organisatie van publieke kennisinfrastructuren in andere landen behorende tot de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO, dan wel OECD).

In hoofdstuk 3 wordt de bestuurlijke en de organisatorische vernieuwing beargumenteerd en beschreven voor met name de faciliterende publieke instanties.

In de hoofdstuk 4 wordt de bestuurlijke vernieuwing beargumenteerd en beschreven voor met name de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur.

In hoofdstuk 5 wordt - op hoofdlijnen - de organisatorische vernieuwing beargumenteerd en beschreven voor met name de publieke kennisinfrastructuur, inclusief de interactie van de publieke kennisinfrastructuur met de universitaire en private kennisinfrastructuur.

In hoofdstuk 6 wordt - op hoofdlijnen - het langere termijn streefbeeld voor een vernieuwde publieke kennisinfrastructuur omschreven.

In hoofdstuk 7 wordt aangegeven welke aspecten van belang zijn bij de eventuele implementatie van de bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen, als omschreven in de hoofdstukken 3, 4 en 5 en waarvan de uitwerking is samengevat in hoofdstuk 6. Onderdeel hiervan zijn mogelijkheden voor verbeteringen van directe verbindingen, focus en massa in de komende jaren.

Hoewel in de afzonderlijke hoofdstukken verwijzingen naar andere hoofdstukken en naar de diverse bijlagen staan aangegeven, vormt ieder hoofdstuk ook een inhoudelijk geheel. Voordeel hiervan is dat lezers zich kunnen richten op die delen van het rapport die hen het meest interesseren. Nadeel hiervan is dat er - met name in de inleidingen van een aantal hoofdstukken - een aantal indientieke teksten vermeld staan.

1.9. Dankwoord

Deze idee- en planvorming voor het realiseren van meer focus, massa en directe verbindingen in en met de publieke kennisinfrastructuur en voor meer dynamiek in het kennis- en innovatiesysteem van Nederland, is in 2005 en begin 2006 in conceptvorm door de auteur met bestuurders en beleidswetenschappers besproken. Dit betreft politieke ambtsdragers, leden van het Innovatieplatform, leidinggevend en beleidsmedewerkers van departementen, leidinggevend en van kennisorganisaties. Deze, vaak intensieve, gedachtewisselingen zijn zeer geapprecieerd.

Dat geldt in het bijzonder ook voor de personen - allen met veel inzicht in het kennis- en innovatiesysteem van Nederland - die (delen van) conceptrapportages hebben becommentarieerd en/of aangevuld en gecorrigeerd. Dit zijn Babs van den Bergh, Guus Berkhout, Arie Bleijenberg, Emile Broesterhuizen, Leo Coolen (†), Thomas Grosfeld, Leo Halvers, Rick Harwig, Peter Kwant, Peter Tindemans, Kees Vijlbrief, Dory van Welsen, Walter Zegveld en Diederik Zijdeveld.

Herman Wijffels heeft de vernieuwing van bestuur en organisatie van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland publiekelijk geagendeerd. Dit rapport beoogt - primair ten aanzien van de niet-universitaire kennisinfrastructuur en de interactie daarvan met de universiteiten van Nederland - daarvoor de bouwstenen te leveren. Zijn bijdragen aan en continue interesse in dit werk waardeer ik zeer.

De Raad van Bestuur TNO heeft mij toegestaan om een 'sabbatical' te besteden aan het realiseren van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland'. Dit wordt door mij zeer op prijs gesteld, het is inhoudelijk één van de meest interessante periodes in mijn professionele bestaan.

Ginie Roerdink heeft alle rapportages, illustraties en powerpoint-presentaties geproduceerd die in het kader van dit project zijn samengesteld. Ook Sylvia de Konink heeft daar bijdragen aan geleverd. Steven Angelino heeft de kengetallen en informatie betreffende de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, verzameld, geordend en geanalyseerd en ook anderszins inhoudelijk bijgedragen aan dit project.

De in dit rapport uitgewerkte idee- en planvorming voor vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland zijn volledig voor de verantwoordelijkheid van de auteur.

Alle resultaten van dit project zijn openbaar.

2. DE HUIDIGE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR OP HOOFDLIJNEN

2.1. Inleiding

De publieke kennisinfrastructuur is onderdeel van het nationaal innovatiesysteem van Nederland. Het nationaal innovatiesysteem wordt hier niet integraal toegelicht. Daarvoor wordt verwezen naar publicaties daarover, in het bijzonder naar 'Kennis en economie 2003 - onderzoek en innovatie in Nederland' (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2004), 'Tijd om te kiezen - kenniseconomie monitor 2003' (Stichting Nederland Kennisland, 2003), 'Reflectie op het Nederlandse innovatiesysteem' (Projectbureau Innovatieplatform, 2004) en Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren (Nederlands Observatorium voor Wetenschap en Technologie, 2003).

In dit hoofdstuk wordt een korte schets gegeven van de institutionele structuur van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland voor de situatie anno 2004, bestaande uit faciliterende instanties, de universitaire en publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en de semi-publieke kennisinstellingen. Dit zijn dus de niveaus 3 en 4 van het nationale innovatiesysteem van Nederland (zie ook hoofdstuk 1.4 en figuur 1-3). Figuur 2-1 geeft een overzicht van de grotere organisaties die faciliterende (niveau 3) en uitvoerende (niveau 4) functies hebben in het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland.

Figuur 2-2 is een schematisch overzicht van de vraag- en aanbodzijde van de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur, gebaseerd op het lineaire kennis- en innovatiemodel en inclusief de 'intermediaire' kennisinstellingen die daar onderdeel van uitmaken. Zoals onder meer aangegeven door de ad hoc Commissie Wijffels (2004) is het lineaire kennis- en innovatiemodel niet toegesneden op het realiseren van directe verbindingen tussen vragers en aanbieders van kennis en innovatie. In de huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland is het denken in lineaire kennisketens ('fundamenteel' onderzoek door universiteiten en 'toegepast' onderzoek door 'intermediaire' kennisinstellingen) echter stevig verankerd.

Er zijn ca. 150 onderscheiden 'faciliterende' permanente en tijdelijke publieke instanties die deel uitmaken van het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland (zie verder hoofdstuk 2.3). Figuur 2-1 is dus een sterk vereenvoudigde weergave van de feitelijke structuur van laag 3 van bestuur en organisatie van het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland.

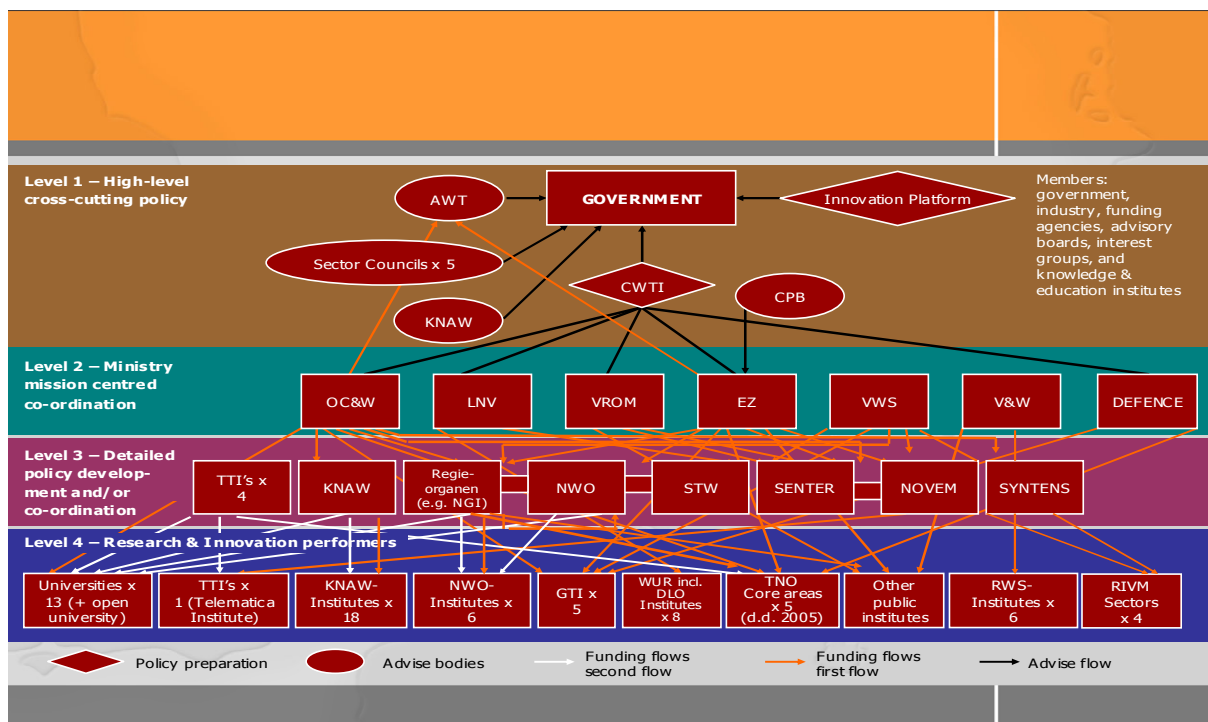
De 'uitvoerende' publieke kennisinfrastructuur van Nederland bestaat uit 47 hogescholen en 14 universiteiten, incl. de Open Universiteit (zie verder hoofdstuk 2.3) en ca. 110 publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen, deels ressorterend onder koepelorganisaties (zie verder hoofdstuk 2.4). De kennisinstellingen die (deels) eigendom zijn van nutsbedrijven vormen in dit kader de semi-publieke kennisinfrastructuur (zie verder hoofdstuk 2.5).

Er zijn tal van structuren die ingericht zijn om interacties te bewerkstelligen tussen de kennis- en innovatiefuncties die worden uitgevoerd door hogescholen en (vooral) door universiteiten en de publieke en semi-publieke kennisinstellingen.

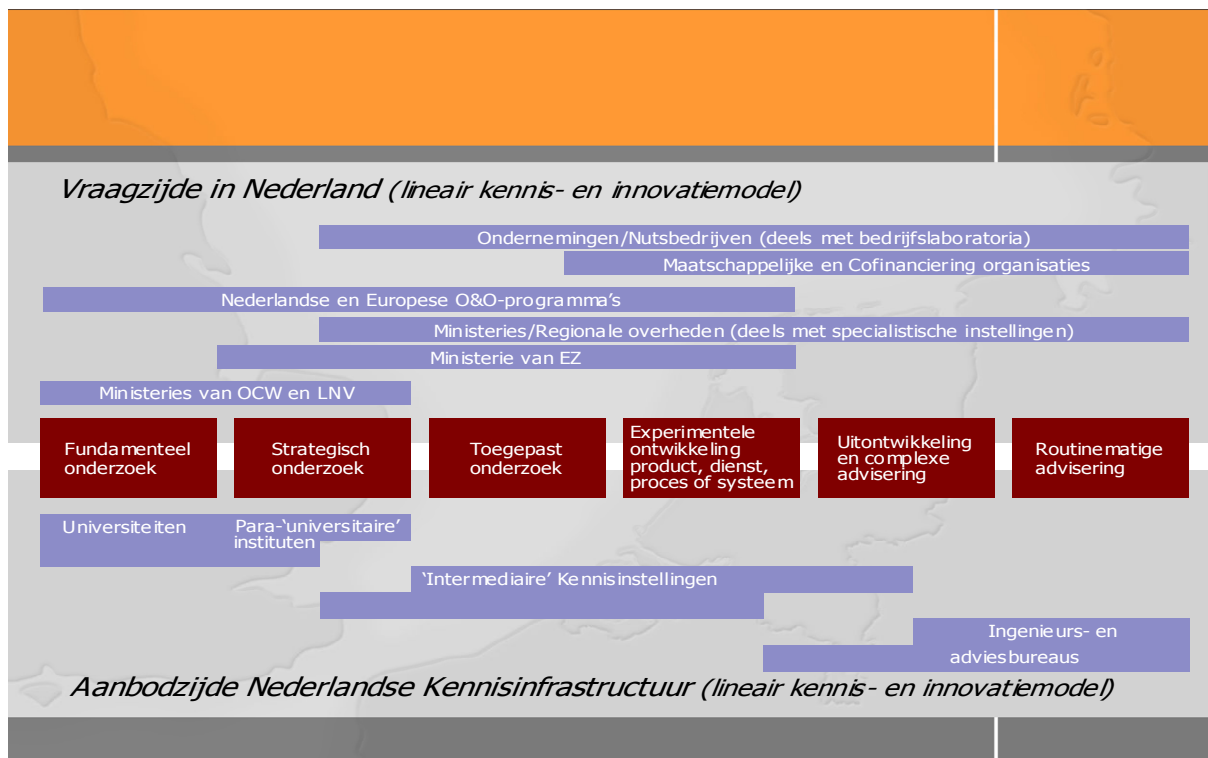
De 14 universiteiten (inclusief de Open Universiteit) die tezamen de publieke universitaire kennisinfrastructuur van Nederland vormen, hebben alle dezelfde missie die is vastgelegd in de Wet op het Hoger Onderwijs en het Wetenschappelijk Onderzoek (WHW). De ca. 110 kennisinstellingen, deels ressorterend onder koepelorganisaties, behorende tot de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur hebben - in principe - alle een specifieke missie.

Binnen de universitaire kennisinfrastructuur worden (conform Kennis en Economie; CBS, 2004) op jaarbasis ca. 27.000 arbeidsjaren besteed aan onderzoek en ontwikkeling (dit is inclusief de capaciteit die bij de acht universitaire medische centra is ondergebracht) en ca. 15.000 arbeidsjaren aan de onderwijs- en vormingfuncties. De inkomsten en uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling van de 14 universiteiten bedroegen in 2001 ca. 2,2 miljard Euro (zie Kennis en Economie; CBS, 2004).

Figuur 2-1: Overzicht van grotere organisaties die faciliterende functies en uitvoerende functies hebben in het nationaal kennis- en innovatiesysteem van Nederland (Soete, 2003, Technopolis 2004, met aanpassingen voor situatie, 1 jan. 2006)



Figuur 2-2: Schematisch overzicht vraag- en aanbodzijde van de Nederlandse kennisinfrastructuur (lineair kennis- en innovatiemodel)



In de administraties van de universiteiten worden werkzaamheden op het gebied van wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovaties inbegrepen in het compartiment onderzoek en ontwikkeling.

Het is op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk te bepalen hoeveel arbeidsjaren, inkomsten en uitgaven de universiteiten besteden aan onderzoek en ontwikkeling enerzijds en wetenschappelijke en technologische dienstverlening - incl. valorisatie - en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovaties anderzijds. Samen vormen deze activiteiten de kennis- en innovatiefunctie van de universiteiten (zie ook hoofdstuk 1.6 en bijlage A, waarin deze terminologie is toegelicht). Voor dit project is een dergelijke opsplitsing van deze activiteiten van de universiteiten overigens niet werkelijk relevant. Uitgaande van de definitie van de OECD is de bijdrage van de universiteiten aan de nationale investeringen in onderzoek en ontwikkeling (zie bijlage A) dus echter lager dan veelal wordt aangenomen.

Van de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur is bekend (CBS, 2005) hoeveel arbeidsjaren en geld er in 2003 besteed werd aan onderzoek en ontwikkeling. Er zijn geen CBS-cijfers over hoeveel arbeidsjaren en geld jaarlijks besteed wordt aan wetenschappelijke en technologische dienstverlening - incl. valorisatie - en het realiseren van, dan wel bijdragen aan innovaties. Het aantal arbeidsjaren voor onderzoek en ontwikkeling bedroeg in 2003 ca. 14.000 en de inkomsten en uitgaven ervan bedroegen in datzelfde jaar ca. 1,2 miljard Euro (zie Kennis en Economie; CBS, 2004 en CBS, 2005).

In het kader van dit project is berekend dat de publieke en semi-publieke kennisinstellingen in 2003 ca. 24.700 arbeidsjaren hebben besteed aan de kennis- en innovatiefuncties, inclusief bijdragen - in omvang verhoudingsgewijs geringe (minder dan 1.000 arbeidsjaren) aan de onderwijs- en vormingfuncties van de universiteiten. Geraamd wordt dat de inkomsten en uitgaven van de kennis- en innovatiefuncties van de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en de semi-publieke kennisinstellingen in 2003 ca. 2,7 miljard Euro bedroegen (inclusief uitbestedingen onderling, dus met dubbeltellingen). Dit betekent dat ruim 50% van de arbeidsjaren en van de inkomsten en uitgaven van de ca. 110 publieke kennisinstellingen gezamenlijk betrekking hebben op onderzoek en ontwikkeling en tot 50% betrekking hebben op wetenschappelijke en technologische dienstverlening - inclusief valorisatie - en het realiseren van, dan wel bijdragen aan innovaties.

De universitaire en publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur realiseren dus gezamenlijk op jaarbasis ca. 52.000 arbeidsjaren aan kennis- en innovatiefuncties, waarvan in 2003 iets meer dan de helft werd gerealiseerd door de universiteiten en iets minder dan de helft door de publieke kennisinstellingen. Deze verhouding zal sindsdien niet wezenlijk zijn veranderd. De capaciteit van de hogescholen voor de realisatie van kennis- en innovatiefuncties wordt voor 2003 op hooguit enkele honderden mensjaren geraamd. Deze capaciteit neemt wel van jaar tot jaar toe.

De private kennisinfrastructuur in Nederland bestaat uit zeven onderzoekcentra van internationaal opererende bedrijven, vele tientallen onderzoekscentra van grote kennisintensieve bedrijven en duizenden permanente of tijdelijke onderzoeks- en ontwikkelingsgroepen van middelgrote en kleine bedrijven. Er zijn een aantal structuren die gericht zijn op het bewerkstelligen van een optimale interactie tussen onderzoek en ontwikkeling die uitgevoerd worden door respectievelijk de publieke en de private kennisinfrastructuur. Binnen de private kennisinfrastructuur worden op jaarbasis met eigen personeel ruim 48.000 arbeidsjaren besteed aan onderzoek en ontwikkeling (Kennis en Economie; CBS, 2004).

Figuur 2-3: Componenten waarin instanties en instellingen die faciliterende en uitvoerende functies hebben in het nationaal kennis- en innovatiesysteem kunnen worden gegroepeerd (zie ook bijlagen B-2 t/m B-4)

code	kennis en innovatie in socio-economische context	code	wetenschappelijke en technologische disciplinevelden
A	maatschappelijke structuren en relaties	a	wiskunde en computerwetenschappen
B	exploratie en exploitatie van het aardse milieu	b	natuurwetenschappen
C	milieubeheer en milieuzorg	c	scheikundige wetenschappen
D	ruimtelijke ordening en infrastructuur	d	biologische wetenschappen
E	bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	e	geowetenschappen en aanverwante (milieu) wetenschappen
F	productie, distributie en rationeel gebruik van energie	f	ingenieurwetenschappen
G	landbouwproductie en technologie	g	medische wetenschappen
H	exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte	h	landbouwwetenschappen
I	telecommunicatie- en informatiesystemen	i	sociale wetenschappen
J	transportsystemen	j	menswetenschappen
K	industriële productie en technologie	Generiek: alle 10 velden van wetenschap en technologie alle 12 'socio- economic objectives'	
L	defensie		

Tabel 2-4: Overzicht van de totale capaciteit van de componenten waarin de kennis- en innovatiefunctie van de publieke kennisinfrastructuur zijn gegroepeerd

Kennis en Innovatie in Socio- Economische Context	Capaciteit (mensjaren) anno 2004			
	Universiteiten (incl. int. ondw. inst. en NLDA)	Publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen	Totaal	Aandeel (%)
maatschappelijke structuren en relaties	7.400	2.100	9.500	18
exploratie en exploitatie van het aardse milieu	1.700	3.000	4.700	9
milieubeheer en milieuzorg	300	500	800	2
ruimtelijke ordening en infrastructuur	1.000	2.900	3.800	7
bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	1.500 *7.400	3.900	5.400 *7.400	25
productie, distributie en rationeel gebruik van energie	200	2.600	2.800	5
landbouwproductie en technologie	1.100	4.200	5.300	10
exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte	700	1.020	1.720	3
telecommunicatie- en Informatiesystemen	1.300	540	1.840	4
transportsystemen	200	1.780	1.980	4
industriële productie en Technologie	4.400	1.160	5.560	10
defensie	100	950	1.050	2
niet toewijsbaar naar KISEC	400		400	
Totaal (anno 2003)	Ca. 27.600	Ca. 24.700	Ca. 52.000	100

* Universitaire Medische Centra

De instanties met faciliterende functies, universitaire organisatorische eenheden en publieke kennisinstellingen zijn zowel gegroepeerd binnen de in 2004 bestaande organisatorische structuren, als naar velden van wetenschap en technologie en naar kennis en innovatie in socio-economische context (zie figuur 2-3, als ook bijlagen B en C).

In tabel 2-4 zijn de personele capaciteiten van de kennis- en innovatiefuncties van de universiteiten, de universitaire medische centra en de publieke niet-universitaire kennisinstellingen, inclusief de semi-publieke kennisinstellingen, samengevat.

2.2. De faciliterende publieke instanties

De faciliterende instanties die onderdeel uitmaken van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vervullen planbureau functies, verkenningenrealiserende en adviserende functies, voorlichtende en communicatiefuncties, wegwijzer- en makel/schakelfuncties, programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies, kwaliteitsevaluerende en certificerende functies en belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies.

De planbureaus worden hier tot de faciliterende instanties gerekend. Er zijn vier planbureaus, waarvan (d.d. 2006) drie met vergelijkbare bestuurlijke positioneringen (CPB, MNP, SCP) en één (het RPB) een directoraat is van een ministerie (VROM).

Daarnaast is een vergelijkbare planbureau functie op het gebied van volksgezondheid (Centrum VTV) ondergebracht bij het RIVM en wordt in 2006 een kennisinstelling, gericht op mobiliteit (Kennisinstituut voor Mobiliteit) gevormd, een nieuw onderdeel van het Ministerie van V&W.

De grootste, dan wel belangrijkste, dan wel landelijk opererende instanties die de uitvoerende kennisinfrastructuur faciliteren, zijn de KNAW, NWO (met regie-organen zoals het Nationaal Genomics Initiative als ook de Stichting Technische Wetenschappen), SenterNovem (met instrumenten zoals Technopartner) en Syntens. Van deze instanties vervullen de KNAW en de NWO ook de rol van koepelorganisaties (voor respectievelijk de NWO-instituten en de Academie-instituten).

Er zijn anno 2005 vier Technologische Topinstituten (TTI's) die als hoofdtaak programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies hebben. Eén daarvan vervult daarnaast ook de rol van moederorganisatie voor een kennisinstelling (namelijk het Telematica Instituut).

Er zijn anno 2006 ruim 40 stichtingen voor de realisatie van ICES/KIS (Bsic-)programma's. Deze stichtingen hebben als hoofdtaak programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies. Dit zijn faciliterende instanties die na voltooiing van een onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma en eventueel vervolg (na vier dan wel acht jaren) daarop - in principe - weer worden opgeheven.

Er zijn anno 2006 zes advies/sectorraden, namelijk het Centraal Overleg Sectorraden met daarbinnen vier separate sectorraden en de Adviesraad voor Wetenschap en Technologie (AWT).

Er zijn anno 2006 90 landelijk opererende instanties die één of meer faciliterende functies (zoals voorlichtende en communicatiefuncties en wegwijzer- en/of makel/schakelfuncties) binnen de publieke kennisinfrastructuur vervullen.

Er zijn anno 2006 zeven supranationale (excl. EU) instanties die één of meer faciliterende functies vervullen en waarin Nederland (met overheidsfinanciering) deelneemt. Vier daarvan (EMBL, ESO, ESA en CERN) zijn tevens supranationale, niet-universitaire kennisinstellingen waarin Nederland participeert en die dus ook een internationale component vormen van de niet-universitaire kennisinfrastructuur (zie hoofdstuk 2.3).

Bijlage D vormt een overzicht van de ca. 150 instanties met faciliterende functies die in het kader van dit project zijn geïdentificeerd. Eén en ander is samengevat in tabel 2-5. Alle in de

Tabel 2-5: Groepering van faciliterende instanties met (structurele) overheidsfinanciering in componenten (zie figuur 2-3) en aantallen betrokken organisaties (voor specificatie: zie bijlage D)

Kennis en innovatie in Socio-Economische Context	Landelijk, resp. regionaal opererende instanties	Advies-/sectorraden	ICES/KIS-(Bsik) instanties	Planbureaus (incl. CBS)	Supranationale instanties	Totaal
Alle 10 velden van wetenschap en technologie en alle 12 socio-economic objectives	10, resp.5	2	1	6	1	25
maatschappelijke structuren en relaties	24	1		(3)		25
exploratie en exploitatie van het aardse milieu			3			3
milieubeheer en milieuzorg		1	2	(1)		3
ruimtelijke ordening en Infrastructuur	11		6	(1)		17
bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	24	1	11	(1)	2	38
productie, distributie en rationeel gebruik van energie	(1)		2			2
landbouwproductie en technologie	2	1	3			6
exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte			1		3	4
telecommunicatie- en informatiesystemen	1		8			9
transportsystemen	6		2			8
industriële productie en technologie	3		4			7
defensie	2				1	3
Totaal (anno 2005)	88	6	43	6	7	150

bijlage D vermelde faciliterende instanties ontvangen (veelal direct, soms indirect) structurele financiering van de Nederlandse overheid, veelal met een financieringshorizon van vier jaar.

Er zijn grote verschillen in aantallen en typen faciliterende instanties die betrokken zijn bij verschillende domeinen van kennis en innovatie (dit naast de generieke instanties; zie omschrijving in figuur 2-3). Bijvoorbeeld bij de publieke kennisinfrastructuur inzake respectievelijk systeem aarde en milieubeheer en milieuzorg zijn bij beide domeinen 3 faciliterende instanties betrokken, terwijl bij het daaraan gerelateerde domein ruimtelijke ordening en infrastructuur 17 faciliterende instanties zijn betrokken. Bij de publieke kennisinfrastructuur inzake energie en inzake landbouw en voedsel zijn 2, respectievelijk 6 faciliterende instanties betrokken en bij de kennisinfrastructuur inzake menselijke gezondheid zijn 38 faciliterende instanties betrokken.

2.3. De publieke universitaire kennisinfrastructuur

De publieke universitaire kennisinfrastructuur van Nederland bestaat uit 14 universiteiten (inclusief de Open Universiteit). Daarnaast zijn er nog enkele 'private' universiteiten (vooral voor theologisch onderwijs, als ook de Nyenrode Universiteit). Deze 'private' universiteiten blijven hier buiten beschouwing.

Alle 14 universiteiten vallen anno 2006 onder de werking van de Wet op het Hoger Onderwijs en het Wetenschappelijk Onderzoek (WHW) en hebben dezelfde missie. De taken van de universiteiten betreffen (zie Strategisch Plan 2005-2009 Universiteit Utrecht) het academisch vormen van jonge mensen, het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers, het opleiden van academici die kennis combineren met professionele vaardigheden (samen: de onderwijs- en vormingfunctie, geen onderwerp van dit project), het doen van (grensverleggend) onderzoek en het bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken (in de context van dit rapport de kennis- en innovatiefunctie; zie ook bijlage A).

Bijlage E vormt een overzicht van de kennis- en innovatiefuncties van de 14 universiteiten in Nederland, gespecificeerd naar wetenschappelijke en technologische disciplines (zie bijlage B-2) en in kennis en innovatie in socio-economische context (zie bijlagen B-3 en B-4). Een en ander is deels samengevat in tabel 2-6.

De omvang van de kennis- en innovatiefuncties van de universiteiten (uitgedrukt in arbeidsjaren en in geld) varieert sterk (er zijn kleine en grote universiteiten). Bij de meeste universiteiten werken deskundigen die gespecialiseerd zijn in een variëteit van wetenschappelijke en technologische disciplines en actief zijn in een variëteit van socio-economische contexten.

Op basis van de informatie in bijlage E kunnen - op hoofdlijnen - ook analyses worden uitgevoerd aangaande de kennis en innovatie in socio-economische context van de universiteiten en daarmee van de foci van de universiteiten en de personele omvang van de foci per universiteit op landelijk niveau. De ontwikkeling van ideeën voor verbeteringen van focus en massa in de gehele universitaire kennisinfrastructuur vereist echter meer gedetailleerde kennis inzake het bestuur en de organisatie van de universiteiten, waarvan het verkrijgen buiten het kader van deze eindrapportage inzake de niet-universitaire kennisinfrastructuur valt. Dat geldt ook voor de 46 hogescholen (zie hoofdstuk 1.4).

2.4. De publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur

Een niet-universitaire kennisinstelling is een organisatorische eenheid met een eigen bestuurlijke en/of organisatorische en/of financiële identiteit en directievoering (zie ook hoofdstuk 1.6). Kennisinstellingen zijn dus een verzamelterm voor de termen centra of instituten of sectoren of specialistische diensten of kerngebieden of kennis-eenheden, e.d.

Tabel 2-6: Capaciteit voor de kennis- en innovatiefuncties bij de universitaire instellingen (incl. medische centra) naar componenten in 2003

Kennis en innovatie in Socio-Economische Context	EUR	OU	RU	RUG	TUD	TUE	UvA	UL	UM	UvT	UT	UU	VU	WU	Int. Ondw. Inst.	NLDA	Totaal
maatschappelijke structuren en relaties	580	50	820	820	160	200	980	730	410	530	70	990	690	210	110		7350
exploratie en exploitatie van het aardse milieu			90	140	140		100	170			20	480	160	280	140		1720
milieubeheer en milieuzorg		10		10	10	10	10	30	10		30	70	70	70	10		340
ruimtelijke ordening en Infrastructuur				50	520	130	60				20	70		40	60		950
bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	1230*		460 950*	20 1190*	40		170 720*	830*	310 700*			120 1030*	260 750*	80			1460 7400*
productie, distributie en rationeel gebruik van Energie				50	100	70					20			p.m.			240
landbouwproductie en technologie												280		850			1130
exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte			30	210	10		140	140				100	40				670
telecommunicatie- en Informatiesystemen			50	40	310	240	150	40			240	110	80				1260
transportsystemen					220	10					10						240
industriële productie en Technologie			270	510	960	720	130	330			850	450	130				4350
defensie																60	60
niet-toewijsbaar naar KISEC				40	100	80	40	40				70	50				420
Totaal Mensjaren (anno 2003)	1810	60	2670	3080	2570	1460	2500	2310	1430	530	1260	3770	2230	1530	320	60	27590

* Universitaire Medische Centra

Nederland telt circa 110 publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen met een grote verscheidenheid wat betreft bestuurlijke modellen (mate van onafhankelijkheid, mate van zelfbestuur, financieringssystematieken, e.d.; zie ook hoofdstuk 1.1).

De publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur kent zes 'koepels' met overigens sterk uiteenlopende organisatievormen. De zes koepels voor kennisinstellingen zijn DLO (WUR) ressorterend onder het Ministerie van LNV, KNAW (de koepelfunctie) ressorterend onder het ministerie van OCW, NWO (de koepelfunctie) ressorterend onder het ministerie van OCW, RIVM (de koepelfunctie) ressorterend onder de ministeries van VROM en VWS, RWS (de koepelfunctie) ressorterend onder het ministerie van V&W en TNO ressorterend onder het ministerie van OCW.

Er zijn vijf kennisinstellingen aangeduid als GTI (grote technologische instituten). Er zijn vele tientallen separate publieke kennisinstellingen, alle (grotendeels) direct of indirect gefinancierd met overheidsgelden.

In totaal zijn er bij de ca. 110 publieke kennisinstellingen meer dan 50 separate organisaties betrokken. De meeste daarvan zijn stichtingen voor steeds één kennisinstelling. Ook één van de zes koepels is een stichting (nl. DLO). Drie koepels hebben een wettelijke basis (namelijk KNAW, NWO en TNO). Eén koepel is d.d. 2005 een directoraat generaal van een departement (namelijk RWS van Min. V&W) en één koepel is een agentschap (namelijk RIVM van Min. VWS).

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2.2. zijn er vier supranationale kennisinstellingen waarin de Nederlandse overheid financieel participeert en waarbij Nederlandse onderzoekers nauw betrokken zijn. Het betreft het European Molecular Biology Laboratory (EMBL), het European Southern Observatory (ESO), de European Space Agency (ESA) en de European Organization for Nuclear Research (CERN).

In Nederland is een publieke (niet-universitaire) kennisinstelling van de Duitse Max Planck 'koepel' organisatie gevestigd. Dit is het Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek te Nijmegen.

Bijlage F vormt een overzicht van alle publieke kennisinstellingen (en van de semi-publieke kennisinstellingen, zie hoofdstuk 2.5), die in het kader van dit project zijn geïnventariseerd en geanalyseerd. Ze zijn gegroepeerd naar kennis en innovatie in socio-economische context (zie figuur 2-3, als ook bijlagen B-3 en B-4). Met uitzondering van de semi-publieke kennisinstellingen ontvangen alle in bijlage F vermelde publieke kennisinstellingen structurele financiering van de Nederlandse overheid, veelal met een financieringshorizon van vier jaar. Een en ander is samengevat in tabel 2-7.

Er zijn grote verschillen in aantallen, typen en organisatievormen van publieke instellingen betrokken bij specifieke domeinen van kennis en innovatie in socio-economische context. In een aantal domeinen is er een eenduidige samenhangende en transparante kennisinfrastructuur (bijvoorbeeld bij een aanzienlijk deel van de landbouw en voedsel-kennisinfrastructuur en vrijwel volledig bij de defensie-kennisinfrastructuur). Bij andere domeinen (zoals bij de menselijke gezondheid-kennisinfrastructuur en bij de fysieke leefomgeving, dan wel delta-kennisinfrastructuur) is er sprake van een complexe, versnipperde en ondoorzichtige structuur.

2.5 De semi-publieke kennisinstellingen

Er zijn in Nederland 5 kennisinstellingen die (deels) eigendom zijn van en/of onderdeel vormen van nutsbedrijven. De nutsbedrijven zijn geheel of gedeeltelijk eigendom van de rijksoverheid, dan wel ook van provincies en gemeenten. De financiering van deze kennisinstellingen vindt plaats door een toeslag op de kosten die de nutsbedrijven voor het leveren van elektriciteit, gas en water aan particulieren en bedrijven in rekening brengen. Deze kennisinstellingen worden in dit kader semi-publieke kennisinstellingen genoemd.

Tabel 2-7: Groepering van publieke kennisinstellingen en aantal betrokken organisaties en daaronder ressorterende kennisinstellingen
(zie voor specificatie bijlage F)

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context	Aantal mensjaren anno 2003	Omzet* anno 2003 (miljoen Euro)	Aantal organisaties anno 2005	Aantal kennisinstellingen anno 2005
maatschappelijke structuren en relaties	2.100	210	13	29
exploratie en exploitatie van het aardse milieu	3.000	320	7	10
milieubeheer en milieuzorg	500	50	2	2
ruimtelijke ordening en infrastructuur	2.900	420	4	8
bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	3.900	420	16	23
productie, distributie en rationeel gebruik van energie	2.600	300	5	5
landbouwproductie en -technologie	4.200	410	5	14
exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte	1.020	90	2	5
telecommunicatie- en informatiesystemen	540	55	3	3
transportsystemen	1.780	195	5	7
industriële productie en technologie	1.160	125	1	4
defensie	950	115	1	3
Totalen capaciteit kennisinstellingen	Ca. 24.700	Ca. 2.710	>50	113
* De omzetten zijn inclusief uitbestedingen tussen kennisinstellingen onderling ('dubbelstellingen').				

3. BESTUURLIJKE EN ORGANISATORISCHE VERNIEUWING VAN DE FACILITERENDE PUBLIEKE INSTANTIES

3.1. Inleiding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1.4 kunnen in de nationale kennis- en innovatiesystemen van alle geïndustrialiseerde landen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft het kabinet, het tweede de departementen. Het derde niveau betreft de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatie- (en onderwijs- en vorming)functies uitvoeren. Dit project heeft alleen betrekking op het derde en vierde niveau, die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur vormen. Binnen het vierde niveau - de kern van het project (zie hoofdstukken 4 en 5) - ligt de nadruk op de kennis- en innovatiefuncties van de niet-universitaire kennisinstellingen.

In dit hoofdstuk is uitgewerkt welke functies de faciliterende instanties behorende tot het derde niveau vervullen. Tevens wordt op hoofdlijnen aangegeven hoe - uitgaande van een beperkt aantal bestaande, landelijk opererende faciliterende instanties - op langere termijn de eenduidigheid, samenhang en transparantie van de structuur van faciliterende instanties kan worden verhoogd.

In het kader van dit project zijn - aanvullend op de inventarisatie en analyse van de uitvoerende publieke kennisinfrastructuur - ook de publieke instanties die faciliterende functies uitvoeren, geïnventariseerd en geanalyseerd. Een en ander is vastgelegd in respectievelijk hoofdstuk 2.2 van dit rapport, waarin de huidige infrastructuur van faciliterende instanties van Nederland op hoofdlijnen is omschreven en in bijlage D van dit rapport, waarin informatie over de ca. 150 permanente en tijdelijke faciliterende instanties is opgenomen.

Uit de inventarisatie en analyse blijkt dat delen van de huidige infrastructuur van faciliterende instanties complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn, maar ook dat delen van de infrastructuur van faciliterende instanties wél eenduidig, samenhangend en transparant van structuur zijn.

Het is mogelijk om een eenduidige, samenhangende en transparante taakverdeling voor het geheel van de publieke instanties te hebben die faciliterende functies binnen het kennis- en innovatiesysteem van Nederland realiseren. In dit hoofdstuk wordt dit - op hoofdlijnen - uitgewerkt. In tabel 3-1 is een en ander - op hoofdlijnen - samengevat.

De faciliterende instanties die onderdeel uitmaken van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vervullen verkenningenrealiserende en adviserende functies, voorlichtende en communicatiefuncties, wegwijzer en makel/schakelfuncties, programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies, kwaliteitsevaluerende en certificerende functies en belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies, alsmede planbureaufuncties (zie ook bijlage A).

3.2. De verkenningenrealiserende en adviserende functies

De verkenningenrealiserende functie ten aanzien van kennis en innovatie betreft het inventariseren en analyseren van maatschappelijke, economische, wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden en het voorspellen van ontwikkelingen die naar verwachting in de toekomst zullen plaatsvinden. Het betreft zowel ontwikkelingen vanuit socio-economisch perspectief (domeinverkenningen) als vanuit wetenschappelijk perspectief (wetenschapsverkenningen). De adviserende functie betreft het verstrekken van adviezen - veelal op basis van domein- en/of wetenschapsverkenningen - aan het kabinet en het parlement. De adviezen worden gebruikt bij het bepalen van het beleid ten aanzien van kennis en innovatie.

Tabel 3-1: Langere termijn bestuurlijk streefbeeld voor instanties met faciliterende functies

Faciliterende functies i.v.m. het nationaal kennis- en innovatiesysteem	Toelichting	Faciliterende instantie	Opmerkingen
Verkenningen realiseren en Adviseren t.a.v. kennis en innovatiebeleid naar kabinet en parlement	Vanuit socio-economisch perspectief	AKI	Adviesraad voor Kennis en Innovatie (Integratie AWT met Sectorraden)
	Vanuit wetenschappelijk perspectief	KNAW	
Voorlichting en Communicatie t.a.v. kennis en innovatie naar samenleving	Eigen verantwoordelijkheid van alle afzonderlijke faciliterende instanties en van alle kennisinstellingen	KNAW	Alleen monitoring van wetenschaps- en techniek communicatie-activiteiten van kennisinstellingen door Bureau KNAW
Wegwijzer en Makel/schakel t.b.v. gebruikers van publieke kennisinstellingen	Eigen verantwoordelijkheid van alle afzonderlijke kennisinstellingen Alleen voor MKB lokale en landelijke makel/schakelfaciliteiten	Syntens	Voor MKB incl. – naast Syntens – andere private en publieke makel/schakelpartijen
Programmering en selectie (met geldtoewijzing) voor kennis en innovatie	T.b.v. bedrijven	SenterNovem	Ook voor alle andere vormen van ondersteuning van het bedrijfsleven Voor alle universiteiten en publieke kennisinstellingen
	T.b.v. publieke kennisinstellingen	NWO	
Kwaliteitsevaluering en Certificering van publieke kennisinstellingen	Eigen verantwoordelijkheid van alle afzonderlijke kennisinstellingen	KNAW	Supervisie van alle audits en visitaties en science system assessments
Belangenbehartigende en Werkgeversorganisatie voor publieke kennisinstellingen	Voor alle universiteiten en alle publieke kennisinstellingen	VSNU, ANKI	VSNU = Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten ANKI = Associatie van Nederlandse Kennis en Innovatie Instellingen
Planbureauanalyses en -prognosen voor strategisch beleid regering	Werkzaam voor uitsluitend overheid voor economische, ecologische en sociaal-culturele beleidsontwikkeling	CPB*, MNP* en SCP	Integratie 'Water' in MNP en 'Mobiliteit' in CPB

Het kabinet en het parlement zijn eindverantwoordelijk voor het beleid in Nederland ten aanzien van kennis- en innovatiefuncties, minimaal voor zover dat de functies betreft die met publieke gelden worden (mede)gefinancierd. Om die verantwoordelijkheid waar te kunnen maken, hebben het kabinet (en de afzonderlijke ministers) en het parlement, onafhankelijke en hoogwaardige adviezen nodig.

De Adviesraad voor Wetenschap en Technologie (AWT) is wettelijk verankerd in de Kaderwet Adviescolleges (1997). De officiële taak van de raad luidt: “De Raad adviseert de Regering en de Staten-Generaal over het wetenschap- en technologiebeleid, zowel in nationaal als in internationaal verband”.

De AWT adviseert over de hoofdlijnen van beleid op middellange tot lange termijn. Dit is voor alle beleidsterreinen van belang. De AWT is vooral actief op de terreinen van de ministers van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (wetenschapsbeleid) en van Economische Zaken (technologie/innovatiebeleid). De AWT adviseert gevraagd en ongevraagd en heeft een onafhankelijke positie ten opzichte van de departementen en de andere bij wetenschap en technologie betrokken partijen.

In de terminologie van dit rapport betreft de adviesfunctie van de AWT - wat betreft de publieke kennisinfrastructuur - zowel de kennis- en innovatiefuncties van de niet-universitaire kennisinstellingen, de kennis- en innovatiefuncties en de onderwijs- en vormingfuncties van de universitaire kennisinstellingen en de functies van de faciliterende instanties.

De Commissie van Overleg Sectorraden (COS) is het onder de Raamwet Sectorraden voor Onderzoek en Ontwikkeling (1999) opererende platform van samenwerkende Sectorraden en andere verkenningscolleges. De sectorraden (anno 2005) zijn de Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO), het Innovatienetwerk Groene Ruimte en Agrocluster (NRLO), de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) en de Raad voor het Wetenschappelijk Onderzoek in het kader van Ontwikkelingssamenwerking (RWO). Gelieerd aan de COS (maar geen sectorraden) zijn Connekt - Innovatienetwerk Verkeer en Vervoer en de Stichting Toekomstbeeld der Techniek.

De sectorraden hebben tot taak desgevraagd of uit eigen beweging aan de minister(s) belast met de zorg voor de desbetreffende sectorraad op basis van het door hen vastgestelde beleid voorstellen te doen voor de programmering en coördinatie inzake onderzoek, ontwikkeling en kennisinfrastructuur voor één of meer jaren. De sectorraden baseren zich daarbij op een grondige verkenning (ook genoemd: programmeringstudies) van maatschappelijke en wetenschappelijke ontwikkelingen terzake. Een sectorraad kan, na toestemming van de minister(s) belast met de zorg voor de desbetreffende sectorraad, voorstellen doen aan andere ministers of aan een organisatie of instelling, betrokken bij onderzoek en ontwikkeling op zijn aandachtsgebied.

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) heeft - op basis van de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek - de taak de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap desgevraagd of uit eigen beweging op het gebied van wetenschapsbeoefening te adviseren. Adviezen worden uitgebracht aan de Staten-Generaal, ministeries, universiteiten en onderzoeksorganisaties (dus aan publieke kennisinstellingen), aan geldtoewijzende organisaties (dus aan faciliterende instanties) en internationale organisaties. De KNAW heeft - om haar adviesfunctie goed te kunnen vervullen - raden ingesteld voor alle terreinen van de wetenschap. Een zwaartepunt in de adviesfunctie van de KNAW vormen de wetenschapsverkenningen. Het doel van deze verkenningen is richting te geven aan het denken over wetenschappelijke ontwikkelingen en over in verband daarmee te voeren beleid. In de terminologie van dit rapport komt de adviesfunctie van de KNAW wat betreft de publieke sector overeen met die van de AWT.

Andere instanties in Nederland die zich - echter incidenteel - bezig houden met verkenningen van kennis- en innovatiefuncties uit (vooral) socio-economisch perspectief zijn departementen (zoals het Ministerie van Economische Zaken), de Stichting Toekomstbeeld der Techniek, de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en de Sociaal-Economische Raad. De

Wetenschappelijke Raad (WRR) voor het Regeringsbeleid is in 1976 bij wet ingesteld en heeft tot taak ten behoeve van het regeringsbeleid wetenschappelijke informatie te verschaffen over ontwikkelingen die op langere termijn de samenleving kunnen beïnvloeden. De taken van de Sociaal-Economische Raad (SER) zijn vastgelegd in de Wet op de Bedrijfsorganisatie; één daarvan betreft advisering aan kabinet en parlement over hoofdlijnen van het sociaal-economisch beleid. Verkenningen van kennis- en innovatiefuncties vallen binnen deze - brede - taakstellingen, maar worden in de praktijk door AWT, Sectorraden en KNAW uitgevoerd.

In 2003 heeft het kabinet Balkenende II het Innovatieplatform ingesteld. Het Innovatieplatform heeft tot taak de voorwaarden te scheppen, de verbindingen te leggen en de visie te ontwikkelen die nodig zijn om een impuls aan de innovatie in Nederland te geven (zie ook hoofdstuk 1.5). Het Innovatieplatform is voor beperkte tijd ingesteld.

De regering, dan wel afzonderlijke ministeries, stellen ook tijdelijke commissies of raden of platforms in, die gevraagd worden advies uit te brengen op deelgebieden van de kennis- en innovatiefuncties (bijvoorbeeld onderzoeksfaciliteiten) en de onderwijs- en vormingfuncties.

Er kan ten aanzien van de verkenningenrealiserende en de adviesfuncties van faciliterende publieke instanties in Nederland, goed onderscheid worden gemaakt tussen adviezen (inclusief verkenningen) vanuit socio-economisch perspectief en adviezen (inclusief verkenningen) vanuit wetenschappelijk perspectief.

De huidige infrastructuur van faciliterende publieke instanties met formele verkenningenrealiserende en adviserende functies kan worden vereenvoudigd door één Raad te formeren die de adviesfunctie (inclusief realisatie van verkenningen) aan - primair - kabinet en parlement vanuit socio-economisch perspectief vervult en één Raad die deze functie vanuit wetenschappelijk perspectief vervult.

Praktisch gesproken betekent dit een samenvoeging van de Adviesraad voor Wetenschap en Technologie, de Sectorraden en - de meer permanente adviesfuncties van - het Innovatieplatform in één 'Adviesraad voor Kennis en Innovatie' (AKI, met daarin een aantal permanente 'domein'- of 'sector'-raden). Een alternatieve benaming voor de AKI is de AWTI (Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie), dan wel AKTI (Adviesraad voor Kennis, Technologie en Innovatie).

De bestaande verkenningenrealiserende en adviserende functie vanuit het wetenschappelijk perspectief van de KNAW is eenduidig en transparant. Het spreekt vanzelf dat de KNAW en AKI elkaar wederzijds informeren over onder meer de plannen van beide instanties voor uit te voeren verkenningen.

Op de functies van de KNAW ten aanzien van kwaliteitszorg en -borging van reputatie wordt nader ingegaan in hoofdstuk 3.6.

3.3. De voorlichtende en communicatiefuncties

De voorlichtende functie ten aanzien van kennis en innovatie betreft het verstrekken van informatie over kennis en innovatie aan alle burgers van de Nederlandse samenleving. De communicatiefunctie betreft de uitwisseling van informatie, standpunten en ideeën over kennis en innovatie tussen burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties binnen de Nederlandse samenleving. Het initiatief voor de realisatie van voorlichtende en veelal ook voor de realisatie van communicatiefuncties ligt bij de publieke kennisinfrastructuur. Het zijn dus aanbodgerichte functies.

In het beleid van de Nederlandse overheid worden de voorlichtende en communicatiefuncties ten aanzien van onderwijs en vorming en kennis en innovatie samengevat met de term wetenschap- en techniekcommunicatie (WTC). De doelstellingen van het WTC-beleid van de

Nederlandse overheid zijn gebaseerd op economische, democratische en culturele motieven. Kennis van wetenschap en techniek draagt bij aan de kenniseconomie (economisch motief). Kennis van wetenschap en techniek is nodig om als burger mee te kunnen beslissen over de grenzen van wetenschap en technologie (democratisch motief). Kennis van wetenschap en techniek is een belangrijk onderdeel van de moderne cultuur; het is van belang dat iedere Nederlander daarom een zekere basiskennis van wetenschap heeft en onderhoudt om in de samenleving mee te kunnen doen (cultureel motief).

De doelstellingen zijn vastgelegd in de nota 'Boeiend, betrouwbaar en belangrijk' (Min. OCW et al., 2000; met daarin een omschrijving van de rol van de Stichting WeTeN). In het rapport 'WeTeN gewogen, de wetenschaps- en technologiecommunicatietoekomst gekleurd' (Cie. Esmeijer, 2004) is de evaluatie van het functioneren van de Stichting WeTeN gedurende de afgelopen jaren vastgelegd, evenals ideeën over toekomstige wetenschap- en techniekcommunicatiefuncties.

De publieke kennisinstellingen en de daaraan gerelateerde faciliterende instanties, hebben - als component van hun publieke missie - een voorlichtende functie aan burgers van de Nederlandse samenleving. Datzelfde geldt voor de communicatiefunctie, die bovendien onderdeel van het 'wetenschappelijk discours' tussen onderzoekers onderling is. Het consequent, effectief en efficiënt realiseren van voorlichtende en communicatiefuncties vormt dus onderdeel van de activiteiten van ieder van de universiteiten en niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland, als ook van de faciliterende instanties.

De publieke kennisinfrastructuur heeft belang bij het hebben en houden van een goed draagvlak in de Nederlandse samenleving. Alle publieke kennisinstellingen en gerelateerde faciliterende instanties worden immers direct of indirect (mede)gefinancierd met publieke gelden. Het consequent, effectief en efficiënt realiseren van voorlichtende en communicatiefuncties door de kennisinfrastructuur is een basisvoorwaarde voor het hebben en houden van een goed draagvlak van de publieke kennisinfrastructuur in de Nederlandse samenleving.

De publieke kennisinstellingen en de faciliterende instanties realiseren hun voorlichtende en communicatiefuncties zowel afzonderlijk, als in allerlei vormen van ad hoc en gestructureerde onderlinge samenwerking, zowel als in samenwerking met musea (bijvoorbeeld met NEMO, dat m.i.v. 2005 onder meer de jaarlijkse Wetenschapsweek organiseert), met bedrijven en met maatschappelijke organisaties. Ook varieert de intensiteit van de voorlichtende en communicatiefuncties van de afzonderlijke instellingen en faciliterende instanties in de tijd. Er zijn aanzienlijke verschillen in de wijze waarop individuele kennisinstellingen hun voorlichtende en communicatiefuncties vorm geven. Die verschillen zijn onder meer gerelateerd aan de verschillende doelgroepen die de afzonderlijke kennisinstellingen willen voorlichten, dan wel waarmee zij willen communiceren.

Een geformaliseerde landelijke aansturing van de voorlichtende en communicatiefuncties over kennis en innovatie van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland (kennisinstellingen en faciliterende instanties) door een daartoe bevoegde instantie, heeft nauwelijks meerwaarde. De Stichting WeTeN had wat betreft de continuïteit van de voorlichtende en communicatiefuncties van de afzonderlijke publieke kennisinstellingen en faciliterende instanties in Nederland geen substantiële taak. De werkzaamheden van de Stichting WeTeN zijn - op basis van een beslissing van de Minister van OCW - daarom per 1 januari 2005 gediscontinueerd.

Er bestaat geen overzicht van de diversiteit aan voorlichtings- en communicatieactiviteiten over kennis en innovatie die jaarlijks door publieke kennisinstellingen, faciliterende instanties, musea, bedrijven en maatschappelijke organisaties in Nederland wordt gerealiseerd. De monitoring hiervan en het via een website toegankelijk maken van gegevens daarover, zal de doelmatigheid en doeltreffendheid van de voorlichting en communicatie over kennis en innovatie op landelijke schaal verbeteren. Het bevordert immers de communicatie tussen de vele mensen die in Nederland werken aan en zich betrokken voelen bij voorlichting en

communicatie over kennis en innovatie. Gegevens over de voorlichtings- en communicatieactiviteiten van afzonderlijke publieke instellingen vergemakkelijken ook het bevorderen van ‘best practices’.

De monitoring (dus niet aansturing) van de voorlichting- en communicatieactiviteiten ten aanzien van kennis en innovatie die jaarlijks in Nederland worden gerealiseerd, kan worden gedaan door het bureau van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

De KNAW heeft door haar taken ten aanzien van kwaliteitsborging en ‘science system assessments’ een actueel inzicht in de kennis- en innovatieactiviteiten van alle publieke kennisinstellingen van Nederland (zie ook hoofdstuk 3.6) en kan in het verlengde daarvan de monitoring van de voorlichting- en communicatieactiviteiten ten aanzien van kennis en innovatie verzorgen.

3.4. De wegwijzer- en makel/schakelfuncties

De wegwijzerfunctie ten aanzien van kennis en innovatie betreft het ervoor zorgdragen dat burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties die gebruik willen maken van de publieke kennisinfrastructuur naar de juiste deskundige in de juiste kennisinstelling worden verwezen. De makel/schakelfunctie betreft het optimaliseren van de kansen dat ideeën voor innovaties - onafhankelijk van welke persoon of instantie deze initieert - resulteren in nieuwe en vernieuwde producten, diensten, processen en organisatievormen en daarmee in economische of maatschappelijke waardecreaties.

Het initiatief voor het gebruik van de wegwijzerfunctie ligt bij de partij die gebruik wil maken van de kennis- en innovatiefuncties van één of meer publieke kennisinstellingen. Het initiatief voor de makel/schakelfunctie zal ook veelal liggen bij een partij die gebruik van de kennisinfrastructuur wil maken. Het zijn dus vraaggerichte functies. Bij de makel/schakelfunctie kan het initiatief echter ook voortkomen uit een publieke kennisinstelling of een faciliterende instantie.

Voor veel private en publieke partijen en personen is het niet eenvoudig om de juiste deskundige in de juiste kennisinstelling te identificeren die haar of hem kan voorzien van een correct antwoord op haar of zijn vraag of een optimale oplossing voor haar of zijn probleem. Eén van de oorzaken daarvan is dat aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn. Diverse universiteiten hebben overigens d.d. 2006, evenals bijvoorbeeld de organisatie TNO, goed functionerende wegwijzerfuncties.

Voorgesteld wordt dat ieder van de in hoofdstuk 6 omschreven hoofdcomponenten, waarin de niet-universitaire kennisinstellingen kunnen worden gegroepeerd (alsmede alle universiteiten), een wegwijzerfunctie realiseren, zowel telefonisch als via het internet. De wegwijzerfunctie betreft vooral verwijzingen naar deskundigen en kennisinstellingen binnen een specifieke hoofdcomponent. Het is immers niet realistisch dat (per hoofdcomponent enkele) wegwijzermedewerkers een totaaloverzicht hebben van de gehele uitvoerende publieke kennisinfrastructuur voor kennis- en innovatiefuncties in Nederland (met een capaciteit van ca. 52.000 mensjaren; zie hoofdstuk 2.1). Bovendien zal bij vragen die kunnen leiden tot inkomsten ook eerst aan het belang van de eigen organisatie worden gedacht.

Het is vaak lastig om de vragen waarop private of publieke partijen en personen een antwoord zoeken, problemen waarvoor een oplossing wordt gezocht en ideeën die potentieel tot innovaties kunnen leiden, zodanig te articuleren dat de vragende partijen en de in kennis en innovatie gespecialiseerde partijen daar dezelfde denkbeelden bij hebben. Naast deze vraag-articulatie van kennis en innovatie, zijn er vaak marktaspecten (marktontwikkelingen, behoeften van afnemers en consumenten), organisatorische aspecten (samenwerkingsvormen, mobiliseren van kennis en innovatie in en buiten Nederland), sociale aspecten

(ondernemerschap, leiderschap, teamvorming) en financiële aspecten (regelingen voor financiering van risicovolle onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten, financiering van opschaling van productieprocessen, licentie- en octrooiregelingen).

Deze - vaak zeer complexe - trajecten, waarvan de wetenschappelijke en technologische activiteiten dus maar één onderdeel van de vele aspecten betreffen, worden gerealiseerd door te makelen en schakelen onder aansturing van daarin gespecialiseerde personen en/of instanties. Het makelen betreft de functie van bemiddelaar tussen twee tot soms zeer veel bij innovatietrajecten betrokken partijen. Het schakelen betreft de functie als aaneenhechter van de bij innovatietrajecten betrokken partijen tot een sterke en succesvolle combinatie. Het eindproduct van een makel/schakelactiviteit is een projectplan voor een innovatietraject (inclusief een financieel plan) en veelal ook een projectteam dat het innovatietraject gaat uitvoeren.

Met makel/schakelfuncties uitgevoerd door daarin gespecialiseerde personen of instanties zijn economische en maatschappelijke waardecreaties in vele gevallen veel gemakkelijker realiseerbaar. Zonder proactief functionerende personen of instanties die makel/schakelacties initiëren, blijven kansen op interessante innovaties die neerslaan in producten, diensten, processen of organisatievormen, onbenut.

De vragende partijen en de in kennis en innovatie gespecialiseerde partijen hebben bij het begin van een innovatietraject vaak niet dezelfde denkbeelden over de na te streven resultaten en de zakelijke aspecten daarvan. Door meer transparante opdrachtgever/opdrachtnemerrelaties wordt de vraagarticulatie verbeterd. De bestuurlijke vernieuwingen als uitgewerkt in hoofdstuk 4 bevorderen transparante opdrachtgever/opdrachtnemerrelaties, juist ook tussen private partijen en publieke kennisinstellingen.

De publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen verrichten wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling. Dit is een essentieel element van een beperkt deel van alle innovaties die jaarlijks in Nederland worden gerealiseerd. Voor zeer veel innovaties is immers geen nieuw wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling nodig. Bij zeer veel innovaties kan gebruik worden gemaakt van bestaande, publiek toegankelijke kennis die het resultaat is van in het verleden uitgevoerd wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling en die vrijelijk kan worden benut, dan wel via licenties beschikbaar is. Voor zover bestaande wetenschappelijke en/of technologische kennis nuttig of nodig is voor een specifiek innovatietraject, zal deze kunnen worden ingebracht door vooral deskundigen werkzaam bij ingenieurs- en adviesbureaus, door ICT-dienstverleners, als ook door deskundigen werkzaam bij het beroepsonderwijs. Gesteld kan worden dat de publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen niet betrokken behoeven te worden bij innovatietrajecten waarbij 'nieuw' wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling niet essentieel is. Die innovatietrajecten kunnen immers worden uitgevoerd met wetenschappelijke en/of technologische inbreng van private bedrijven en/of deskundigen werkzaam bij instellingen voor beroepsonderwijs. Natuurlijk wordt ook voor innovatietrajecten waar geen inbreng van publieke kennisinstellingen nodig is, gemakeld en geschakeld. De makel/schakelfuncties moeten echter dusdanig uitwerken dat publieke kennisinstellingen vooral dan worden ingeschakeld als het innovatietrajecten betreft waarvoor wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is.

Private partijen die innovaties in producten, diensten, processen of organisatievormen willen realiseren waarbij wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, zijn de multinationalaal opererende en grote nationaal opererende bedrijven en middelgrote bedrijven uit diverse industriële en technologisch kennisintensieve sectoren. De multinationalaal opererende en grote nationaal opererende bedrijven die innovatietrajecten realiseren waarbij wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, hebben daarvoor vrijwel altijd hun eigen bedrijfslaboratoria (dan wel: 'private kennisinstellingen'). Deze bedrijven maken bijna altijd ook gebruik van de publieke

universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen (zie ook hoofdstuk 5). Deze bedrijven en de publieke kennisinstellingen organiseren veelal zelf hun makel/schakelfuncties, op initiatief van een bedrijf of bedrijvenconsortium (bijvoorbeeld bij pre concurrentieel onderzoek en ontwikkeling), dan wel op initiatief van één of meer publieke kennisinstellingen. De overheid ondersteunt een deel van deze innovatietrajecten met financiële instrumenten (zie ook hoofdstuk 3.5) en/of als ‘launching customer’.

De midden- en kleinbedrijven (MKB) die innovatietrajecten realiseren waarbij wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, hebben veelal geen of zeer beperkte bedrijfslaboratoria. Deze bedrijven maken idealiter optimaal gebruik van één of meerdere publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. Zowel van de zijde van de bedrijven, van de publieke kennisinstellingen, als van de faciliterende instanties met makel/schakelfuncties, wordt er naar gestreefd de ‘match making’ tussen individuele bedrijven of bedrijvenconsortia met publieke kennisinstellingen en andere partijen die nodig zijn voor een succesvol innovatietraject, te optimaliseren. Dit zijn complexe makel/schakelactiviteiten.

In 2003 is door Syntens en het bureau EIM Onderzoek voor Bedrijf en Beleid berekend dat van de Nederlandse bedrijven behorend tot het midden- en kleinbedrijf er 11.700 zijn die kunnen worden aangemerkt als planmatige vernieuwers, er 13.900 zijn die IT-diensten verlenen en er 5.400 zijn waar innovaties op basis van wetenschappelijke en technologische vernieuwingen vrij gebruikelijk zijn. MKB Nederland heeft in 2005 onderzoek laten doen waaruit blijkt dat er 41.000 bedrijven in het MKB zijn die zouden kunnen innoveren (‘quote’ Hermans in AWT Nieuwsbrief; 2005). In totaal telt het MKB 690.000 bedrijven.

Een deel van de Nederlandse midden- en kleinbedrijven willen of kunnen innovatietrajecten realiseren waarbij ‘nieuw’ wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is. Voor naar schatting max. 15.000 MKB-bedrijven is de realisatie van ‘nieuw’ wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling een voorwaarde voor succesvolle innovatietrajecten. Deze ‘high tech’ MKB-bedrijven vormen samen met het internationale bedrijfsleven met omvangrijke bedrijfslaboratoria de private motor van de (technologisch) geavanceerde maatschappij.

Overheden en maatschappelijke instanties die innovaties in producten, diensten, processen of organisatievormen willen realiseren waarbij wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, zijn de Europese en nationale overheden, intermediaire overheden en grote steden, en een beperkt aantal private non-profit en goede doelen-organisaties. Deze publieke partijen en maatschappelijke instellingen maken vrijwel altijd gebruik van de publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. Deze overheden en maatschappelijke instellingen en de publieke kennisinstellingen organiseren zelf hun makel/schakelfuncties op initiatief van een overheid of een consortium van overheden (bijvoorbeeld bij onderzoek en ontwikkeling voor meerdere provincies), dan wel op initiatief van één of meer publieke kennisinstellingen. Aan het realiseren van een verbeterde vraagsturing vanuit de departementen ten opzichte van (een deel van) de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur wordt thans gewerkt door de zogenoemde Regiegroep (zie ook hoofdstuk 1.4).

Uit het voorgaande volgt dat er géén specifieke makel/schakelinstancies nodig zijn voor innovatietrajecten waarbij ‘nieuw(e)’ wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, ten behoeve van internationaal opererende en grote nationaal opererende bedrijven en ten behoeve van overheden en maatschappelijke instellingen. Er zijn wél specifieke makel/schakelinstancies nodig voor innovatietrajecten waarbij ‘nieuw(e)’ wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling essentieel is, ten behoeve van een beperkt deel van het midden- en kleinbedrijf in Nederland.

Het is niet realistisch om een makel/schakelinstantie in te stellen die zich uitsluitend richt op het begeleiden van innovatietrajecten van kleine en middelgrote bedrijven, waarbij ‘nieuw(e)’

wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling uitgevoerd door publieke kennisinstellingen een essentieel element vormt. Het betreft een beperkte groep bedrijven waarvoor deze specificaties gelden, terwijl deze ook in de tijd variabel zijn. De makel/schakelfunctie kan daarom het meest optimaal worden uitgevoerd door een faciliterende instantie die zich richt op het begeleiden van het midden- en kleinbedrijf in Nederland bij innovatietrajecten in generieke zin.

De makel/schakelinstantie overweegt dan of wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) inbreng van publieke kennisinstellingen essentieel is voor een innovatietraject voor een specifiek bedrijf of groep van bedrijven. Is dat het geval, dan worden één of meer publieke kennisinstellingen bij het innovatietraject betrokken. Is dat niet het geval, dan wordt de wetenschappelijke en/of technologische inbreng in het innovatietraject verzorgd door deskundigen werkzaam in private bedrijven (ingenieursbureaus, ICT-bedrijven) en/of door deskundigen werkzaam bij instellingen voor beroepsonderwijs.

De makel/schakelinstantie dient dan wel te beschikken over een goed inzicht welke wetenschappelijke en technologische expertise en faciliteiten bij welke publieke kennisinstelling beschikbaar zijn. De huidige complexe, versnipperde en ondoorzichtige structuur van aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur vormt daarvoor een belemmering. Bij realisatie van de bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen zoals omschreven in de hoofdstukken 4 en 5 van dit rapport, verbetert dit. De publieke kennisinstellingen behoren de makel/schakelinstantie toegang te geven tot goed gestructureerde en gestandaardiseerde informatie inzake de wetenschappelijke en technologische expertise en faciliteiten waarover zij beschikken.

In de loop der jaren zijn er in Nederland voor de makel/schakelfuncties (waarvan kennis- en innovatieactiviteiten dus maar één aspect vormen) diverse tijdelijke en permanente faciliterende instanties ontstaan. Zoals hiervoor aangegeven, zijn er goede argumenten voor het ontwikkelen en periodiek vernieuwen van de makel/schakelfuncties.

Er zijn ook goede argumenten om in Nederland een breed palet aan tijdelijke en permanente faciliterende instanties te hebben, die - vaak als één van de taken - makel/schakelfuncties uitvoeren, met name die waarbij midden- en kleinbedrijven zijn betrokken. Er is immers in Nederland een uitermate divers en zeer groot aantal MKB-bedrijven actief.

De infrastructuur van faciliterende publieke instanties met makel/schakelfuncties is eenduidig, samenhangend en transparant indien er één nationale makel/schakelinstantie is die zich richt op het bevorderen van innovatie in het midden- en kleinbedrijf en die landelijk opereert.

Ideeën voor actieprogramma's gericht op stimulering van kennis en innovatie kunnen ontstaan bij innovatieve personen werkzaam in de publieke kennisinfrastructuur, bij overheden, bedrijven of maatschappelijke instellingen. Bij de uitwerking van ideeën voor een nieuw 'instrument' dat gericht is op innovatie in het midden- en kleinbedrijf, wordt altijd de nationale makel/schakelinstantie betrokken.

De nationale makel/schakelinstantie vervult deze functie in opdracht van de partijen die beleidsverantwoordelijkheid hebben of belang hebben bij het bevorderen van vernieuwingen die neerslaan in producten, diensten, processen of organisatievormen bij het Nederlandse bedrijfsleven. Dit is primair het Ministerie van Economische Zaken. Het ministerie financiert de nationale makel/schakelinstantie. De makel/schakelinstantie beheert geen overheidsfinanciering waarmee innovatietrajecten in het midden- en kleinbedrijf worden (mede) gefinancierd en heeft dus geen geldtoewijzende functie (zie ook hoofdstuk 3.5). De nationale makel/schakelinstantie is wel zeer goed op de hoogte welke nationale en internationale financieringsinstrumenten er beschikbaar zijn. Dit vormt onderdeel van de makel/schakelfunctie. Onderdeel hiervan is ook dat de publieke kennisinstellingen de faciliterende instantie - zo nodig vertrouwelijk - informeren over de projecten die zij in opdracht van of in samenwerking met midden- en kleinbedrijven uitvoeren.

Instanties die betrokken zijn bij makel/schakelfuncties gericht op het faciliteren van midden- en kleinbedrijven bij innovatietrajecten zijn bijvoorbeeld de Stichting Innovatie Alliantie, regionaal opererende instanties zoals ontwikkelingsmaatschappijen en provinciale kennisallianties, brancheverenigingen van het midden- en kleinbedrijf en de Kamers van Koophandel. Voor deze instanties en initiatieven kan de nationale makel/schakelinstantie als coördinatieorgaan fungeren.

Initiatieven die makel/schakelfuncties betreffen worden gedurende de makel/schakelfase aangestuurd door de nationale makel/schakelinstantie. De nationale makel/schakelinstantie ondersteunt ook de initiatieven om schakels te vormen tussen midden- en kleinbedrijven en private kennisaanbieders en publieke kennisinstellingen. Voorbeelden hiervan zijn het Laser Applicatiecentrum in Twente en het Applicatiecentrum Productietechnologie in Eindhoven.

In de nota 'Vitalisering van de kenniseconomie' van de werkgroep Dynamisering kennis- en innovatiesysteem van het Innovatieplatform (november 2004) worden mogelijkheden aangegeven om innovatie binnen het midden- en kleinbedrijf in Nederland te bevorderen. Die hebben vooral betrekking op het realiseren van korte, directe verbindingen tussen individuele of consortia van midden- en kleinbedrijven en regionale en/of nationale overheden, publieke kennisinstellingen, hogescholen, programmerende en geldtoewijzende instanties, banken en andere 'venture capital' verstreckende instellingen, grote bedrijven, Kamers van Koophandel, regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Dit betreft steeds makel/schakelfuncties gericht op het optimaliseren van de kansen dat ideeën voor innovaties - onafhankelijk van welke persoon of instantie deze initieert - resulteren in nieuwe en vernieuwde producten, diensten, processen en organisatievormen en daarmee in economische en/of maatschappelijke waardecreaties.

Er is in Nederland één instantie die de makel/schakelfunctie zoals hier beschreven, prima kan vervullen. Dat is Syntens, een 'agentschap' ressorterend onder het Ministerie van Economische Zaken.

Syntens heeft (en behoudt) makel/schakelfuncties als primaire taak, meer specifiek als instrument om innovatie binnen het midden- en kleinbedrijf in Nederland te bevorderen. Syntens is betrokken bij alle makel/schakelactiviteiten gericht op innovatie in het midden- en kleinbedrijf, inclusief die waaraan de publieke universitaire en/of niet-universitaire kennisinstellingen bijdragen leveren.

Het realiseren van korte, directe verbindingen tussen individuele en consortia van midden- en kleinbedrijven en de vele andere bij innovatietrajecten voor bedrijven te betrekken partijen is de makel/schakelfunctie van Syntens. De instrumenten die Syntens daarvoor het beste kan gebruiken zijn divers en variëren in de tijd. Daarom heeft Syntens beleidsvrijheid nodig om zijn functies optimaal te kunnen realiseren.

3.5. De programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies

De programmerende functie ten aanzien van kennis en innovatie betreft het opstellen van programma's voor te realiseren onderzoek en ontwikkelingsactiviteiten uit te voeren door publieke kennisinstellingen. De selecterende (met geldtoewijzende) functie betreft het beoordelen van voorstellen voor projecten en programma's voor met publieke gelden (mede) te financieren onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten, het toewijzen van geld aan geselecteerde projecten en programma's en controle van de uitvoering en geldbesteding.

Bij de programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies van faciliterende instanties kunnen twee typen instanties worden onderscheiden. Dit betreft enerzijds de instanties

die - op basis van kennis- en innovatieprogramma's - projecten selecteren en geld toewijzen aan publieke kennisinstellingen, specifiek voor de realisatie van kennis- en innovatieactiviteiten.

Anderzijds betreft dit de instanties die - op basis van programma's - geld toewijzen aan private bedrijven, generiek voor het stimuleren van de economische bedrijvigheid in Nederland. Een beperkt aantal van deze programma's heeft betrekking op geldtoewijzing aan bedrijven voor de realisatie van innovatietrajecten.

Het is denkbaar om de selectie met geldtoewijzingen aan publieke kennisinstellingen voor kennis- en innovatieactiviteiten en selectie met geldtoewijzingen aan private bedrijven voor de realisatie van innovatietrajecten door één faciliterende instantie te laten uitvoeren, en de selectie met geldtoewijzingen voor de andere programma's gericht op het stimuleren van economische bedrijvigheid door een tweede instantie. Het is ook mogelijk al deze programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies door één faciliterende instantie te laten uitvoeren. De publieke kennisinstellingen en de private bedrijven zijn echter alle gebaat bij een eenduidige en transparante structuur. Een situatie waarbij er één faciliterende instantie is voor de programmering en selectie van projecten met geldtoewijzing aan de publieke kennisinfrastructuur (dus voor zowel universitaire als niet-universitaire kennisinstellingen) en één instantie voor de programmering en selectie van projecten met geldtoewijzing aan het private bedrijfsleven (dus voor alle afzonderlijke bedrijven en voor consortia van bedrijven) voor alle regelingen die van belang zijn voor het bedrijfsleven, is eenduidig en transparant.

De beide faciliterende instanties hebben idealiter goeddeels dezelfde bevoegdheden wat betreft programmaontwikkeling, -management, -beheer en -uitvoering. Dan immers kunnen beide instanties hun programma's onderling optimaal afstemmen. Overigens heeft die afstemming slechts betrekking op een beperkt deel van de programma's van beide instanties, die grotendeels duidelijk onderscheiden typen programma's (gericht op respectievelijk de publieke kennisinstellingen en op bedrijven) uitvoeren.

Het betreft echter wèl een zeer belangrijk type programma's, namelijk programma's die zich richten op de overgangszone tussen het 'einde' van wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling en het 'begin' van nieuwe economische bedrijvigheid. De programma's die zich richten op deze overgangszone moeten dus optimaal door de beide programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) instanties worden afgestemd.

De programmerende functie van de *faciliterende instantie die zich richt op de publieke kennisinstellingen* betreft het ontwikkelen van programma's voor onderzoek en (experimentele) ontwikkeling en het - op basis van onderzoek en ontwikkeling - realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties die neerslaan in producten, diensten, processen en organisatievormen. De selecterende met geldtoewijzende functie betreft het - op basis van kennis- en innovatieprogramma's en op basis van kwaliteit, doelmatigheid en doeltreffendheid - financieren van onderzoek en ontwikkeling en innovatieactiviteiten die worden uitgevoerd door de publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland.

In de loop der jaren is er in Nederland ten aanzien van zowel programmerende als selecterende met geldtoewijzende functies een breed palet aan typen programma's en tijdelijke en permanente programmerende en selecterende met geldtoewijzende instanties ontstaan. Er zijn goede argumenten om in Nederland een vrij breed palet aan typen kennis- en innovatieprogramma's te onderhouden en periodiek te vernieuwen. Er vinden immers continue ontwikkelingen in wetenschap en technologie en bij bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties plaats, die leiden tot vernieuwingen in (typen) kennis- en innovatieprogramma's. Er zijn geen goede argumenten om in Nederland een breed palet aan tijdelijke en permanente programmerende en selecterende met geldtoewijzende instanties in verband met de kennis- en innovatiefuncties van de publieke kennisinfrastructuur te hebben. Er zijn d.d. 2004 vele tijdelijke en permanente instanties, die geheel of ten dele bedoeld zijn voor de programmering en financiering van de kennis- en innovatiefuncties van de publieke kennisinfrastructuur. De huidige situatie wat betreft programmering en selectie met geldtoewijzing is complex, versnipperd en onoverzichtelijk en gaat gepaard met hogere uitvoeringskosten dan nodig is.

De huidige infrastructuur van faciliterende publieke instanties met programmerende en selecterende met geldtoewijzende functies aan de publieke kennisinstellingen kan eenduidig, samenhangend en transparant worden gemaakt door deze functies - op termijn - te concentreren in één nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie.

Thans wordt vaak nog een organisatorisch onderscheid gemaakt tussen excellent, vooral 'fundamenteel' onderzoek uit te voeren door vooral universitaire kennisinstellingen en praktisch, vooral op innovaties gericht, toegepast onderzoek en experimentele ontwikkeling, uit te voeren door vooral niet-universitaire kennisinstellingen.

Er is echter steeds minder sprake van een lineaire kennisketen. Er is veel en steeds meer behoefte aan directe verbindingen tussen vragers en aanbieders van de kennis- en innovatie-functies die de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen uitvoeren, als ook aan korte en intensieve verbindingen tussen de afzonderlijke kennisinstellingen.

Een structuur met één nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie die deze functies verricht voor alle met publieke gelden (mede)gefinancierde kennis- en innovatie-activiteiten van zowel de universitaire als de niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland, creëert de meest directe en intensieve verbindingen.

Ideeën voor programma's kunnen ontstaan bij creatieve personen werkzaam in de publieke kennisinfrastructuur, bij overheden, bedrijven of maatschappelijke instellingen. De uitwerking van ideeën voor een nieuw programma vindt altijd plaats door, of onder aansturing van, de nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie. Deze instantie zal altijd een programma operationeel hebben gericht op het ontwikkelen van nieuwe kennis, inzichten en concepten binnen de wetenschappelijke en technologische disciplines (zie ook bijlage B). Tevens zullen er altijd programma's operationeel zijn die volledig gericht zijn op het financieren van wetenschappelijk en technologisch onderzoek op basis van individuele excellentie van onderzoekers en van onderzoeksgroepen.

Voor ieder van de programma's ontwikkelt en hanteert de nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie een planning- en controlesysteem.

Vele kennis- en innovatieprogramma's hebben een tijdelijk karakter waarbij meerdere publieke universitaire en/of niet-universitaire kennisinstellingen, consortia van bedrijven en/of maatschappelijke organisaties zijn betrokken. Deze programma's hebben vaak ook meerdere financiers. Complexe programma's kunnen worden uitgevoerd door (tijdelijke) regieorganen, die dan ressorteren onder de nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie.

De nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie vervult deze functie voor alle departementen die beleidsverantwoordelijkheid hebben of belang hebben bij nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek, onderzoek ten behoeve van vraagstukken op Europese of mondiale schaal, onderzoek van belang voor de innovatie in bedrijven en onderzoek van belang voor maatschappelijke issues met een specifiek Nederlandse lading (zie ook AWT, 2004).

Praktisch gesproken geldt dit voor alle departementen. De departementen verstrekken voor een specifiek programma geld aan de nationale programmerende, selecterende en geldtoewijzende instantie. Deze wijst het geld van de departementen aan de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland toe.

Er is in Nederland één instantie die de programmerende, selecterende en geldtoewijzende functie zoals hierboven omschreven prima kan vervullen. Dat is de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), inclusief de daaronder ressorterende instanties STW en ZonMW. NWO is een zelfstandig bestuursorgaan op wettelijke basis. Er zijn dan aanpassingen van de NWO Wet nodig ten aanzien van de aansturing en taakstelling van NWO. NWO is dan namelijk ook verantwoordelijk voor de programmering, selectie en geldtoewijzing

aan alle niet-universitaire kennisinstellingen. Dit is NWO 'nieuwe stijl'.

De functie van nationale instantie voor programmering van kennis en innovatie en voor selectie en geldtoewijzingen aan de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen behoort in principe niet gecombineerd te worden met andere hoofdfuncties. Dit geldt in het bijzonder voor de koepelfunctie (zie ook advies van Cie. Rinnooy Kan, 1996). NWO vervult die functie anno 2005 voor negen van de ruim 110 niet-universitaire kennisinstellingen die Nederland d.d. 2004 telt (zie ook hoofdstuk 5).

Er zijn d.d. 2005 in Nederland vele tijdelijke en permanente programmerende, selecterende en geldtoewijzende instanties. Veel van de tijdelijke instanties zijn stichtingen die ICES/KIS-1- en -2-programma's en de Bsik-programma's uitvoerden en uitvoeren. Overigens vallen de geldtoewijzingen op basis van deze programma's deels in de categorie 'taakfinanciering' (zie hoofdstuk 4). De overheidsfinanciering van deze stichtingen loopt in uiterlijk 2008 af. Vervolginitiatieven kunnen worden ondergebracht bij NWO 'nieuwe stijl', dan wel als taak met bijbehorende taakfinanciering aan specifieke kennisinstelling(en) worden toegewezen.

Er zijn - naast NWO - een aantal 'permanente' faciliterende instanties die programmerende, selecterende en geldtoewijzende functies vervullen, waarbij het geld afkomstig is van één of meerdere departementen. De huidige (beperkte) programmerende, selecterende en geldtoewijzende functie van de KNAW voor kennis- en innovatieprogramma's kan worden ingepast in NWO 'nieuwe stijl'. Ook de Innovatieve Onderzoeksprojecten (IOP's) en de huidige vier - en eventueel toekomstige - Technologische Top Instituten (TTI's) en de Maatschappelijke Top Instituten (MTI's) betreffen programmerende, selecterende en geldtoewijzende functies en kunnen bij NWO 'nieuwe stijl' worden ondergebracht.

De programmerende functie van de *faciliterende instantie die zich richt op private bedrijven* betreft het ontwikkelen van programma's voor het stimuleren van de economische bedrijvigheid in Nederland. Onderdeel hiervan vormt het ontwikkelen van programma's voor de realisatie van innovatietrajecten bij individuele bedrijven of consortia van bedrijven.

De selecterende en geldtoewijzende functie betreft het - op basis van programma's en op basis van kwaliteit, doelmatigheid en doeltreffendheid - financieren met subsidies en kredieten van activiteiten gericht op het stimuleren van de economische ontwikkeling van het bedrijfsleven in Nederland. In dit kader betreft dit alleen selectie en geldtoewijzing aan bedrijven voor de realisatie van innovatietrajecten.

Er is in Nederland een breed palet van tijdelijke en (semi-)permanente programma's (dan wel regelingen) ontwikkeld, gericht op het stimuleren van de economische ontwikkeling van het bedrijfsleven in Nederland. De programma's zijn grotendeels ontwikkeld door het Ministerie van Economische Zaken, als ook door de Europese Unie. Een aantal van deze programma's hebben betrekking op het bevorderen van wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling bij bedrijven en het mede op basis daarvan realiseren van innovaties die neerslaan in producten, diensten, processen en organisatievormen. De belangrijkste programma's gericht op het stimuleren van - op wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling gebaseerde - innovaties bij bestaande bedrijven zijn de (vooral fiscale) technologiesubsidie- en kredietregelingen.

Zowel het palet aan programma's (het 'instrumentarium') als de uitvoering daarvan worden door het Ministerie van Economische Zaken vanaf 2005 ingrijpend herzien. Er ontstaat in enkele jaren een eenduidig, samenhangend en transparant systeem van programma's gericht op het Nederlandse bedrijfsleven, dat integraal wordt uitgevoerd door één faciliterende instantie, namelijk SenterNovem (zie: 'Sterke basis voor topprestaties; vernieuwde instrumenten voor ondernemers'; Min. EZ, 2005).

Eén van de positieve effecten hiervan is ook dat NWO en SenterNovem overeenkomende verantwoordelijkheden en bevoegdheden krijgen om de programmerende, selecterende en geldtoewijzende functies gericht op de overgangszone tussen het 'einde' van wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling en het 'begin' van economische bedrijvigheid, optimaal uit te voeren.

Bestaande programma's die zich geheel of gedeeltelijk richten op deze overgangszone zijn de programma's die worden uitgevoerd door de regieorganen NGI, ACTS en ICT (ressortend onder NWO), het Biopartner First Stage Grant-programma (uitgevoerd door NWO) en het nieuwe Technopartner-programma (uitgevoerd door SenterNovem). Ook in diverse ICES/KIS- en Bsik-programma's wordt gewerkt aan het stimuleren van nieuwe economische bedrijvigheid, gebaseerd op wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling. Deze activiteiten kunnen - na afloop van de huidige programma's - worden gestopt of voortgezet onder aansturing van NWO dan wel SenterNovem.

3.6. De kwaliteitsevaluerende en certificerende functies

De kwaliteitsevaluerende functie ten aanzien van kennis en innovatie betreft de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten die zijn uitgevoerd door publieke kennisinstellingen. De certificerende functie betreft de bevestiging dat een publieke kennisinstelling voldoet aan specifieke kwantitatieve en kwalitatieve normen ten aanzien van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten.

De Nederlandse samenleving financiert grotendeels of gedeeltelijk de kennis- en innovatiefuncties van ieder van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen en heeft recht op kwalitatief zo hoogwaardig mogelijke instellingen. Alle opdrachtgevers, gebruikers en financiers stellen hoge eisen aan de afzonderlijke instellingen, omdat deze een prominente (op nationale schaal vaak een dominante) positie wat betreft een specifiek gebied van wetenschap en technologie hebben. Wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling zijn internationaal. De afzonderlijke publieke kennisinstellingen moeten (in toenemende mate) in internationale context samenwerken en concurreren.

De kwaliteit van het door de publieke kennisinstellingen uitgevoerde onderzoek en de (experimentele) ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (inclusief valorisatie), alsmede het realiseren van, dan wel bij dragen aan innovaties bij bedrijven, maatschappelijke organisaties in overheden, is dus van cruciaal belang.

Alle universitaire en de meeste niet-universitaire kennisinstellingen kennen een stelsel van kwaliteitszorg voor het garanderen van de kwaliteit, waarmee de kennis- en innovatiefuncties worden uitgevoerd. Er is anno 2005 geen geharmoniseerd stelsel van kwaliteitszorg dat van toepassing is voor alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. Voorgesteld wordt dat te realiseren.

In de nota 'Kwaliteit verplicht; naar een nieuw stelsel van kwaliteitszorg voor het wetenschappelijk onderzoek' (2001) zijn de resultaten van de Werkgroep Kwaliteitszorg (ingesteld door KNAW, NWO en VSNU) vastgelegd. Het door de werkgroep omschreven

stelsel van kwaliteitszorg betreft zowel de kwaliteit van de onderzoekfuncties (in de terminologie van dit rapport van de kennis- en innovatiefuncties) als de kwaliteit van het onderzoeksbeleid (in de terminologie van dit rapport het kennis- en innovatiebeleid) van alle universiteiten en een deel (ca. 25%) van de niet-universitaire kennisinstellingen.

Voorgesteld wordt het door de Werkgroep Kwaliteitszorg in hun nota omschreven stelsel van kwaliteitszorg (hoofdttekst en zes bijlagen) integraal (dus ook zonder de op enkele punten daarvan afwijkende standpunten van KNAW, NWO en/of VSNU) in te voeren voor alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland. Hiervoor wordt dan gebruik gemaakt van het 'Standard evaluation protocol 2003-2009 for public research organizations' (KNAW et al., 2003).

De hoofdlijnen van het door de Werkgroep Kwaliteitszorg uitgewerkte stelsel van kwaliteitszorg zijn hieronder samengevat:

In het stelsel van kwaliteitszorg staan twee elementen centraal: regelmatige zelfevaluaties en periodieke externe kwaliteitsbeoordelingen. Bij de universitaire kennisinstellingen gebeuren de zelfevaluaties en kwaliteitsbeoordelingen in principe op het niveau van - vaak interuniversitaire - onderzoeksscholen. Bij de niet-universitaire kennisinstellingen gebeurt dat altijd op het niveau van separate kennisinstellingen.

De regelmatige zelfevaluaties vinden eenmaal per drie jaar plaats. De hiervoor benodigde gegevens worden jaarlijks in een informatiesysteem vastgelegd dat valt onder de verantwoordelijkheid van de onderzoeksschool, dan wel de niet-universitaire kennisinstelling. De zelfevaluaties vinden plaats op basis van de op kennis- en innovatiebeleid afgestemde variant van het beoordelingssysteem van het Instituut Nederlandse Kwaliteit (INK), dat gebaseerd is op het systeem ontwikkeld door de European Foundation for Quality Management (EFQM).

De periodieke externe kwaliteitsbeoordelingen van de onderzoeksscholen en de niet-universitaire kennisinstellingen vinden éénmaal per zes jaar door een internationale beoordelingscommissie plaats. De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen selecteert de voorzitter van de externe beoordelingscommissie. De voorzitter selecteert samen met de KNAW de overige leden van de internationale beoordelingscommissie, in overeenstemming met de bestuurders van de te beoordelen kennisinstellingen. De leden van de commissie worden benoemd door de bestuurders van de universiteit die penvoerder is van de onderzoeksschool die beoordeeld gaat worden, dan wel door de bestuurders van de koepelorganisatie waaronder de te beoordelen niet-universitaire kennisinstelling ressorteert (zie ook hoofdstuk 6). De beoordelingscommissie werkt volgens het protocol zoals opgenomen in de nota 'Kwaliteit verplicht' (KNAW et al., 2001). De finale versie van het beoordelingsrapport is openbaar.

De beoordelingscommissies worden ondersteund door een secretariaat gespecialiseerd in secretariële ondersteuning van beoordelingen van universitaire en niet-universitaire (onderwijs- en vorming- en) kennis- en innovatieprogramma's. Het secretariaat is onderdeel van de KNAW en past in de wettelijke structuur van beoordeling, accreditering en bekostiging van universitaire en niet-universitaire (onderwijs- en vorming- en) kennis- en innovatiefuncties. Praktisch gesproken kan dit worden geëffectueerd door medewerkers van de Stichting QANU, die uit de afdeling kwaliteitszorg van de VSNU is voortgekomen, naar het bureau van de KNAW 'nieuwe stijl' over te plaatsen.

De periodieke externe kwaliteitsbeoordelingen van de kennis- en innovatiefuncties hebben geen doorwerking op de omvang van de NWO-financiering en de marktfinanciering die individuele kennisinstellingen verwerven. Zowel de NWO- als de marktfinanciering worden namelijk continu in (nationale en internationale) competitie verworven. De externe kwaliteitsbeoordelingen kunnen een doorwerking hebben in de omvang van de faciliteiten-

financiering en/of taakfinanciering (zie hoofdstuk 4) die een individuele kennisinstelling van de overheid ontvangt. Beslissingen daarover zijn de verantwoordelijkheid van de overheid en niet van de externe beoordelingscommissies.

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen is de nationale instantie in Nederland die verantwoordelijk is voor de 'kwaliteit van de kwaliteitszorg' van de kennis- en innovatiefuncties van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland. Deze houdt toezicht op alle periodieke externe kwaliteitsbeoordelingen van alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen.

Deze systematiek is - op hoofdlijnen - overigens in 1988 reeds voorgesteld door de Raad van Advies voor het WetenschapsBeleid (RAWB, de voorganger van de huidige AWT).

De functie van nationale instantie voor de zorg om de kwaliteit van de wetenschapsbeoefening (in de terminologie van dit rapport: de kennis- en innovatiefuncties) in Nederland behoort niet gecombineerd te worden met andere hoofdfuncties (zie ook Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid, 1988). Dit geldt in het bijzonder voor de koepelfunctie. De KNAW vervulde d.d. 2005 die functie voor achttien van de ca. 110 niet-universitaire kennisinstellingen die Nederland telt (zie ook hoofdstuk 5).

De 'Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen' (ANKI, zie ook hoofdstuk 3.7) kan expertise opbouwen en onderhouden om separate universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen te ondersteunen bij de uitvoering van de zelfevaluaties en bij het verkrijgen van een ISO-certificering en/of Sterlab-certificeringen. Het is doelmatig indien er (bijvoorbeeld door toedoen van de ANKI) een gestandaardiseerd informatiesysteem beschikbaar is waarin de voor de zelfevaluaties benodigde gegevens van de separate universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen jaarlijks kunnen worden vastgelegd. Ondersteuning van kennisinstellingen bij kwaliteitscertificering kan echter ook door private adviesbureaus die zich daarin specialiseren worden aangeboden.

De individuele publieke kennisinstellingen blijven zelf verantwoordelijk voor het garanderen van een kwaliteitsbeleid dat voldoet aan de normen van de KNAW en dus ook of zij zich daarbij wel of niet door externe deskundigen laten ondersteunen.

Naast het monitoren van de kwaliteit van de kennis- en innovatiefuncties van individuele onderzoeksscholen en niet-universitaire kennisinstellingen, is het ook van belang de dynamiek van wetenschap en technologie in relatie tot de structuur van het nationale innovatiesysteem van Nederland te monitoren. Dit wordt gerealiseerd door een continue 'science system assessment, dan wel 'kennis- en innovatiesysteembeoordeling' uit te voeren. Deze functie kan - in opdracht van de overheid (het Ministerie van OCW) - worden gerealiseerd door de KNAW 'nieuwe stijl'. Praktisch gesproken kan dit worden geëffectueerd door medewerkers van het team 'Science System Assessment', thans onderdeel van het Rathenau Instituut, naar het bureau van de KNAW over te plaatsen.

3.7. De belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies

De belangenbehartigende functie betreft het handhaven en versterken van de maatschappelijke positie van de publieke kennisinfrastructuur. De werkgeversorganisatie functie betreft het voeren van overleg en het sluiten van overeenkomsten met de werknemersorganisaties (en de overheid) over de arbeidsvoorwaarden van de medewerkers werkzaam in (delen van) de publieke kennisinfrastructuur.

De universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en de faciliterende instanties die tezamen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen, zijn een branche die ruim 70.000 medewerkers telt.

De VSNU, de Vereniging van (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten, wordt gevormd door de veertien (dit is inclusief de Open Universiteit) publieke universiteiten van Nederland. Het hoofddoel van de vereniging is het versterken van de maatschappelijke positie van de universitaire kennis- en innovatiefuncties en van de universitaire onderwijs- en vormingfuncties in Nederland. Om dit doel te bereiken, behartigt de VSNU de belangen van haar leden naar kabinet, politiek, overheid en maatschappelijke organisaties. De VSNU is ook een werkgeversvereniging die overleg voert met de overheid en werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden van de universitaire branche. De VSNU heeft een bureau in Den Haag met ca. 50 medewerkers.

Er is anno 2006 geen organisatie die de belangen behartigt van alle instellingen die gezamenlijk de niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland vormen. De enige overlegstructuur die bestaat, is het overleg tussen de organisatie TNO en de vijf 'grote technologische instituten', die tezamen ca. 7.000 medewerkers hebben (minder dan een derde van het totale aantal mensen dat in de niet-universitaire kennisinfrastructuur werkzaam is).

De publieke niet-universitaire kennisinstellingen kunnen zich verenigen in een 'Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen' (ANKI). Deze vereniging behartigt dan de belangen van alle niet-universitaire kennisinstellingen en daarmee van de maatschappelijke positie van de leden van de vereniging naar kabinet, politiek, overheid en maatschappelijke organisaties.

Tevens is de Associatie van Nederlandse Kennis Instellingen dan de werkgeversorganisatie die overleg voert met de overheid en werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden van de branche van publieke niet-universitaire kennisinstellingen (met circa 25.000 medewerkers). De Associatie kan dan - samen met de VSNU - ook de gehele publieke kennisinfrastructuur in de Sociaal-Economische Raad (SER) vertegenwoordigen.

3.8 De planbureaufuncties

De planbureaufunctie betreft het verrichten van intersectorale, dan wel domeinoverschrijdende wetenschappelijke analyses en prognoses op basis waarvan de effectiviteit van bestaand overheidsbeleid kan worden gemeten (en nieuw overheidsbeleid kan worden ontwikkeld).

Nederland kent anno 2005 vier planbureaus, die elk vanuit een eigen invalshoek opereren. Dit zijn het Centraal Plan Bureau (CPB, Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis), het Milieu- en NatuurPlanbureau (MNP), het Ruimtelijk Planbureau (RPB) en het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP). Daarnaast is bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne het Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen (VTV) ondergebracht, dat een planbureaufunctie op het gebied van de volksgezondheid vervult.

De planbureaus dekken de drie dimensies die internationaal als kernpunten voor beleidsontwikkeling worden beschouwd, namelijk economie (het CPB), ecologie (het MNP) en de sociaal-culturele dimensie (het SCP). Voor de ruimtelijke dimensie is in Nederland in 2001 een afzonderlijk planbureau ingericht (het RPB). Drie planbureaus (CPB, MNP en SCP) hebben anno 2005 vergelijkbare bestuurlijke positioneringen en één (het RPB) is een directoraat binnen een departement (VROM).

De functies van de vier afzonderlijke planbureaus zijn goeddeels eenduidig en onderling samenhangend. Er is een protocol (d.d. 1996) voor de planbureaufuncties, waarin de uitgangspunten voor het uitvoeren van de functies en de spelregels voor de handhaving van de inhoudelijke onafhankelijkheid van de planbureaus zijn vastgelegd. De werkprogramma's van de vier planbureaus worden onderling afgestemd. De vier planbureaus hebben eveneens nauwe werkrelaties met het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS), dat zelf geen planbureau is. Bij zeer veel analyses en prognoses die de planbureaus samenstellen, wordt gebruik gemaakt van

de gegevens die het CBS verzamelt, verwerkt en verstrekt.

In de Frascati-terminologie (zie hoofdstuk 1.6 en bijlage A) betreffen de activiteiten van de planbureaus geen Onderzoek en Ontwikkeling, maar Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening en in het bijzonder de daartoe behorende ‘beleidsgerelateerde studies’. De planbureaus hebben belang bij korte verbindingen met de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen die kennis- en innovatiefuncties uitvoeren op (deel)gebieden van economie, fysieke leefomgeving (ecologie en ruimte) en in de sociaal-culturele dimensie. Deze kennisinstellingen kunnen de planbureaus immers voorzien van de resultaten van nieuw(e) wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling en van gegevens betreffende bijvoorbeeld natuurlijke of sociale verschijnselen. De planbureaus integreren de resultaten van nieuw(e) onderzoek en ontwikkeling en nieuwe gegevens in hun wetenschappelijke analyses en prognoses.

In het rapport ‘Verkenning kennis- en adviesfunctie rijksoverheid; de overheid in de kennissamenleving’ (Beraad Secretarissen-Generaal, 2004) wordt ondermeer ingegaan op de planbureaufuncties en mogelijkheden voor verdere versterking ervan. In het rapport van de Secretarissen-Generaal wordt voorgesteld om een structuur van drie planbureaus te realiseren.

De planbureaufuncties van Nederland kunnen worden uitgevoerd door drie planbureaus, namelijk een Economisch planbureau (het Centrum voor [economische] Beleidsanalyse, dus het CPB), een Sociaal Cultureel planbureau (dus het SCP) en een planbureau voor de fysieke leefomgeving, een ‘natural & built environment’ dan wel ‘delta’ planbureau (een MNP⁺). Dit is in een planbureaustruktuur die eenduidig, samenhangend en transparant is en overeenkomt met de drie dimensies die internationaals als kernpunten voor beleidsontwikkeling worden beschouwd (‘people’-SCP; ‘planet’-MNP, ‘profit’-CPB).

Wetenschappelijke analyses en prognoses ten aanzien van waterbeheer worden dan door het MNP⁺ en ten aanzien van mobiliteit door het CPB⁺ uitgevoerd.

Uiteraard hebben ook de planbureaus belang bij een publieke kennisinfrastructuur die éénduidig, samenhangend en transparant is met directe verbindingen, focus en massa. Het streefbeeld zoals uitgewerkt in hoofdstuk 6 draagt bij aan een snelle overdracht door publieke kennisinstellingen van nieuwe resultaten van wetenschappelijk(e) en/of technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling en van nieuwe gegevens aan de planbureaus.

4. BESTUURLIJKE VERNIEUWING VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR

4.1. Inleiding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1.4 kunnen in de nationale innovatiesystemen van alle geïndustrialiseerde landen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft het kabinet, het tweede de departementen. Het derde niveau betreft de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatie- (en onderwijs- en vorming)-functies uitvoeren. Dit project heeft alleen betrekking op het derde en vooral op het vierde niveau, die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur vormen. Binnen het vierde niveau wordt gefocuseerd op de kennis- en innovatiefuncties van de niet-universitaire kennisinstellingen. Dat geldt ook voor aspecten van bestuurlijke vernieuwing, die in dit hoofdstuk worden beschreven.

De ‘governance’ van de Nederlandse universiteiten (gesticht vanaf de zestiende eeuw) is geregeld in één wet - de Wet op het Hoger Onderwijs en het Wetenschappelijk Onderzoek (WHW) - die van toepassing is op alle 14 universiteiten. Iedere universiteit is een zelfstandig bestuursorgaan met één gezamenlijke wettelijke basis voor alle universiteiten. De KNAW en de KB (Koninklijke Bibliotheek) zijn zelfstandige bestuursorganen op basis van de WHW. De WHW wordt in 2006 herzien. Kwikkers, Huisman en Van Eijkeren (2006) omranden in ‘Evenwicht zonder sturing - wegen voor nieuw hoger onderwijs en wetenschap’ het ingezette wetgevingsproces inzake de WHW-herziening met bestuurlijke en beleidsmatige overwegingen en afwegingen.

De huidige infrastructuur van niet-universitaire kennisinstellingen is in Nederland in ruim anderhalve eeuw (vanaf ca. 1850) gevormd. Een van de redenen dat aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur als complex, versnipperd en ondoorzichtig worden ervaren, is de grote variëteit in beheer en bestuur (‘governance’) ervan. Dat is bij uitstek het geval voor de niet-universitaire kennisinstellingen.

De circa 110 kennisinstellingen die gezamenlijk de niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen, hebben d.d. 2006 sterk uiteenlopende positioneringen. Er zijn kennisinstellingen die onderdeel zijn van departementen, er zijn agentschappen, er zijn zelfstandige bestuursorganen met en zonder een wettelijke basis, er zijn stichtingen, er zijn besloten vennootschappen, er zijn kennisinstellingen die ressorteren onder nutsbedrijven (die (deels) eigendom zijn van overheden), er zijn kennisinstellingen die mede bestuurd worden door universiteiten, er zijn kennisinstellingen die ressorteren onder koepelorganisaties, met onderling sterke uiteenlopende ‘governance’ structuren.

Er zijn ook overeenkomsten in de positioneringen van de niet-universitaire kennisinstellingen. Een eerste overeenkomst is dat alle circa 110 niet-universitaire kennisinstellingen, inclusief de semi-publieke kennisinstellingen die ingesteld zijn door nutsbedrijven, een publieke positionering hebben: er is zeggenschap van overheidswege en de activiteiten die de kennisinstellingen uitvoeren behoren tot het publieke domein.

Een tweede overeenkomst in de positionering van de niet-universitaire kennisinstellingen is dat zij een verantwoordelijke minister of ministers hebben. De meeste kennisinstellingen hebben een meer zelfstandige positie ten opzichte van hun minister, dan de beleidsafdelingen die de ‘kern’-ministeries vormen.

Een derde overeenkomst is uiteraard dat alle publieke niet-universitaire kennisinstellingen dezelfde functie uitvoeren, namelijk de kennis- en innovatiefunctie. Uiteraard is er tussen kennisinstellingen onderscheid in de mate waarin de individuele kennisinstellingen onderzoek en ontwikkeling realiseren, dan wel wetenschappelijke en technologische dienstverlening

(w.o. valorisatie) uitvoeren, dan wel bijdragen aan het realiseren van innovaties bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden.

Sedert begin jaren negentig (en overigens ook al daarvoor) vinden er bij diverse departementen verzelfstandigingen van instellingen plaats die behoren tot de niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur van Nederland.

Een bestuurlijke aanleiding voor verzelfstandigingsprocessen is dat het onwenselijk is dat de uitvoerende macht gedetailleerde zeggenschap over de specifieke kennisinstelling heeft. Deze aanleiding komt voort uit de wenselijkheid om een bepaalde professionele praxis zonder politieke invloed te laten plaatsvinden (zie ook hoofdstuk 4.2). Belangrijke voorbeelden hiervan zijn vanouds het werk van wetenschappers en van rechters (R.J. in 't Veld, 2004). Deze aanleiding voor zelfstandigingsprocessen is op de gehele publieke kennisinfrastructuur van toepassing.

In 1988 heeft de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (RAWB, de voorganger van de huidige Adviesraad voor Wetenschap en Technologie, AWT, zie hoofdstuk 3.2) in één van zijn adviezen het volgende vastgesteld: “De Raad vindt het in het algemeen onwenselijk dat departementen in eigen beheer onderzoek uitvoeren omdat er dan onvoldoende garanties bestaan voor de onafhankelijkheid van dat onderzoek en omdat de verwevenheid met ambtelijke procedures nadelig kan zijn. Onderzoek behoort in principe te worden uitbesteed aan buiten de departementen staande instellingen”.

Naast deze bestuurlijke overwegingen voor het realiseren van verzelfstandigingsprocessen, zijn er ook meer operationele overwegingen. Operationele overwegingen bij verzelfstandigingsprocessen zijn dat een meer autonome bedrijfsvoering van de kennisinstellingen goed past bij de aard van de kennis- en innovatiefuncties die de instellingen verrichten en dat de verzelfstandiging - na een al dan niet kostbare transitieperiode - in een toename van de kwaliteit, doeltreffendheid en doelmatigheid en de klantgerichtheid van de desbetreffende kennisinstelling resulteert. Met name deze tweede operationele overweging is bij iedere verzelfstandiging, of andere systeemverandering, onderwerp van discussie. De vraag is of systeemveranderingen werkelijk resulteren in een toename van kwaliteit, doeltreffendheid, doelmatigheid en klantgerichtheid van publieke kennisinstellingen en of deze dusdanig substantieel zijn dat ze opwegen tegen de kosten van realisatie ervan (zie ook hoofdstuk 7).

Vanuit een toenemend aantal van de niet-universitaire kennisinstellingen vinden incidenteel (en soms structureel) privatiseringen van specifieke activiteiten plaats. Zo ontstaan vanuit publieke kennisinstellingen private bedrijven die producten en diensten gaan leveren die zijn ontwikkeld in de publieke kennisinstellingen en worden activiteiten die een routinematig karakter hebben gekregen, overgedragen aan private bedrijven.

4.2. Overeenkomsten en verschillen tussen universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen

De universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen van Nederland hebben als taakstelling het uitvoeren van onderzoek en ontwikkeling en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovatie bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. In de terminologie van dit rapport is dit de kennis- en innovatiefunctie van de publieke kennisinstellingen (OECD, 2002; zie bijlage A).

De (hogescholen en) universiteiten hebben tevens de onderwijs- en vormingsfunctie als taakstelling. Dit zijn alle activiteiten in het kader van (gespecialiseerd niet-universitair hoger onderwijs,) het universitair onderwijs, het post-universitair onderwijs en verdere bijscholing en het georganiseerde, continue onderwijs ten behoeve van wetenschappers en ingenieurs (OECD,

2002; zie bijlage A). Het betreft het academisch vormen van jonge mensen, het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers en het opleiden van academici die kennis met professionele vaardigheden combineren (zie bijlage A).

De meeste niet-universitaire kennisinstellingen in Nederland leveren bijdragen aan het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers en aan het opleiden van academici die kennis combineren met professionele vaardigheden.

Er zijn dus grote overeenkomsten tussen de taken van de universiteiten en de taken van de publieke niet-universitaire kennisinstellingen.

Zowel de universitaire als de niet-universitaire kennisinstellingen gaan meer en meer uit van cyclische in plaats van lineaire kennis- en innovatieprocessen (zie o.m. Berkhout, 2003 en Wijffels, 2004) en zullen hun bestuur en organisatie daaraan gaan aanpassen.

De overeenkomsten tussen de universiteiten en de niet-universitaire kennisinstellingen wat betreft bestuurlijke en organisatorische structuren (die toegesneden moeten zijn op cyclische kennis- en innovatieprocessen) nemen hierdoor verder toe.

Er zijn ook onderscheidende karakteristieken tussen de niet-universitaire kennisinstellingen en de universiteiten. De belangrijkste daarvan zijn vermeld in 'A comparative analysis of public, semi-public and recently privatised research centres' (University of Manchester/PREST, 2002). Hiervan is voor onderstaand overzicht gebruik gemaakt:

- De niet-universitaire kennisinstellingen hebben - in tegenstelling tot de universiteiten - één taak, namelijk de kennis- en innovatiefunctie. Zij hebben geen eindverantwoordelijkheid voor het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers en het opleiden van academici die kennis combineren met academische vaardigheden.
- Het realiseren van 'kennis als vermogen' met ambitieuze wetenschappelijke doelen vereist focus en massa. Dit wordt bewerkstelligd door concentratie van expertise in één nationale niet-universitaire kennisinstelling met verbindingen met - in omvang veel kleinere - onderzoeksgroepen aan meerdere universiteiten.
- Het realiseren van 'kennis als product' voor vooral midden- en kleinbedrijven vereist deskundigheid ten aanzien van de verbindingen tussen het 'einde van de wetenschap' (bijvoorbeeld beschikbaarheid prototypen) en het 'begin van economische bedrijvigheid' (marktrijpe producten). Dit type deskundigheid is (in Nederland) van oudsher geconcentreerd in niet-universitaire kennisinstellingen.
- Het realiseren en opereren van complexe en kostbare faciliteiten voor onderzoek en ontwikkeling (zogenoemde 'grote faciliteiten') kan worden uitgevoerd door specialistische niet-universitaire kennisinstellingen, waar de nadruk ligt op goed beheer en maximalisering van de toegevoegde waarde die de faciliteiten kunnen bieden aan de gehele wetenschapsgemeenschap die men bedient.
- Deskundigheid en faciliteiten moeten - soms vertrouwelijk - worden geboden voor de behoefte van één enkele klant (bijvoorbeeld een Ministerie van Defensie dat advies nodig heeft over de aanschaf van materieel).
- Deskundigheid en faciliteiten voor het leveren van wetenschappelijke en technologische dienstverlening die moeilijk zijn te vangen in een marktmechanisme (bijvoorbeeld het beheer van geologische data en informatie gedurende tientallen tot honderden jaren).
- Het uitvoeren van langlopende metingen (bijvoorbeeld meteorologische metingen), die op langere termijn wetenschappelijk en maatschappelijk van groot belang zijn, maar waarbij wetenschappelijk uitblinken op basis van internationale wetenschappelijke publicaties geen doel is en kan zijn.

In bijlage J wordt ingegaan op bestuur en organisatie van de publieke kennisinfrastructuren in een tiental OESO-landen (OESO = Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, dan wel OECD). Alle Europese landen waarvan bestuur en organisatie van de

publieke kennisinfrastructuur is beschouwd (de Univeristy of Manchester/PREST-publicatie (2002) heeft betrekking op 15 Europese landen), hebben zowel universiteiten als niet-universitaire kennisinstellingen.

4.3. Harmonisatie positionering van instellingen en instanties binnen de kennisinfrastructuur

Binnen de publieke kennisinfrastructuur wordt onderscheid gemaakt tussen de faciliterende instanties, de universiteiten en de niet-universitaire kennisinstellingen. Anno 2006 zijn er vele wetten, agentschapsregelingen, stichtingaktes e.d., die de ‘governance’ van componenten van de publieke kennisinfrastructuur regelen. Dit stelsel is in vele decennia ontstaan en kan worden herontworpen met het oogmerk de eenduidigheid, samenhang en transparantie van de kennisinfrastructuur te verbeteren.

De meest vergaande optie is dat er één wettelijk kader voor de gehele universitaire (onderwijs- en vorming- zowel als kennis- en innovatiefuncties) en niet-universitaire kennisinfrastructuur, alsmede de faciliterende instanties wordt gerealiseerd. Dit is de ‘Wet op de publieke kennisinfrastructuur’.

Er kan ook worden uitgegaan van een structuur met twee wetten. De ‘Wet op de instellingen voor hoger onderwijs en vorming en voor kennis en innovatie’ regelt dan de positionering en functies van alle universitaire en niet-universitaire instellingen. De ‘Wet op de faciliterende instanties voor kennis en innovatie’ regelt dan de positionering en functies van de faciliterende instanties.

Een structuur met drie - uiteraard onderling afgestemde wetten - volgt de hoofdstructuur van de publieke kennisinfrastructuur. De ‘Wet op het Hoger Onderwijs en het Wetenschappelijk Onderzoek (WHW)’ heeft dan (uitsluitend) betrekking op de (hogescholen en) universiteiten. De ‘Wet op de publieke instellingen voor kennis en innovatie’ regelt dan de positionering en functies van alle niet-universitaire kennisinstellingen. De ‘Wet op de faciliterende instanties voor kennis en innovatie’ regelt dan de positionering en functies van de faciliterende instanties.

Bij ieder van de drie opties is er volledige staatsrechtelijke duidelijkheid en ontstaat er een eenduidige, samenhangende en transparante ‘governance’ voor de gehele publieke kennisinfrastructuur van Nederland.

De ‘governance’ van de publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en de faciliterende instanties is bij alle drie opties voor alle instellingen gebaseerd op ‘besturen-op-afstand’ van de ministers. Daarvoor is vertrouwen van de ministers in de bestuurders en medewerkers van de publieke kennisinstellingen nodig. Het betreft wettelijk georganiseerd vertrouwen met een sluitend systeem van heldere en omvattende verantwoordelijkheidsverplichtingen, zowel vooraf als achteraf, op basis van wettelijk verankerde planning- en controlecycli.

Het realiseren van een structuur met drie wetten (optie 3) is waarschijnlijk het minst complex. De wet voor de universiteiten blijft dan (een vereenvoudigde versie? van) de WHW. De wet voor de niet-universitaire kennisinstellingen kan worden gemodelleerd naar huidige wetten, zoals de KNMI-, RIVM- en TNO-Wetten. De wet voor de faciliterende instanties kan worden gemodelleerd naar bestaande wetgeving voor adviescolleges en - voor zover het faciliterende functies betreft - KNAW en NWO.

4.4. Besturingssysteem voor de niet-universitaire kennisinfrastructuur

De besturingssystemen van de huidige niet-universitaire kennisinstellingen kunnen vergaand worden geharmoniseerd. Ook dat zal bijdragen aan een verbetering van de eenduidigheid, samenhang en transparantie van de niet-universitaire kennisinfrastructuur.

De beleidsverantwoordelijkheid voor wetenschap, technologie en innovatie in Nederland ligt bij de ministers, ondersteund door hun beleidsmedewerkers in de (kern)departementen. De

uitvoering ligt bij de publieke kennisinfrastructuur, die de kennis- en innovatiefuncties realiseert, dan wel faciliteert.

Het is niet doeltreffend en doelmatig als alle circa 110 niet-universitaire kennisinstellingen afzonderlijk door één of meer ministers worden aangestuurd. Er is vaak aanzienlijke samenhang tussen afzonderlijke kennisinstellingen wat betreft hun wetenschappelijke en technologische en/of maatschappelijke en economische kenmerken. Door afzonderlijke niet-universitaire kennisinstellingen optimaal te groeperen, kunnen complementariteit, synergie en (financiële) solidariteit worden vergemakkelijkt. Ook zijn er schaalvoordelen wat betreft ondersteunende activiteiten ten behoeve van het primaire proces (dus de kennis- en innovatiefuncties van ieder van de afzonderlijke niet-universitaire kennisinstellingen; zie ook hoofdstuk 5).

Daarom is een streefbeeld ontwikkeld op basis waarvan de huidige circa 110 niet-universitaire kennisinstellingen worden gegroepeerd in een zestal hoofdcomponenten, die tezamen een vernieuwde niet-universitaire kennisinfrastructuur vormen. Elk van die zes hoofdcomponenten is vervolgens verantwoordelijk voor het hebben en houden van een optimale 'instellingenportfolio'. Dat is nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.6 en hoofdstuk 6.

De aansturing van de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur door de ministers vindt dan plaats via de zes hoofdcomponenten. Deze hoofdcomponenten hebben één gezamenlijke wettelijke basis (zie hoofdstuk 4.2)
Ieder van de hoofdcomponenten heeft een Raad van Toezicht en een Raad van Bestuur.

Elk van de zes hoofdcomponenten van het streefbeeld voor de niet-universitaire kennisinfrastructuur heeft een Raad van Bestuur met drie permanente posities en een Raad van Toezicht. Voor elk van de hoofdcomponenten zijn ministers verantwoordelijk. Deze benoemen en ontslaan de leden van de desbetreffende Raad van Bestuur. De ministers voeren overleg met de zes Raden van Bestuur over de cyclische processen van elk van de zes hoofdcomponenten van de niet-universitaire kennisinfrastructuur.

De ministers voeren overleg met elke Raad van Toezicht over niet-cyclische elementen, zoals bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen, evaluaties, incidenten en belangrijke externe ontwikkelingen van de niet-universitaire kennisinfrastructuur, als ook over benoeming en ontslag van de leden van de Raden van Bestuur van de zes hoofdcomponenten van de vernieuwde niet-universitaire kennisinfrastructuur (zie ook In 't Veld, 2004).

De ministers bepalen per gelegenheid of een Raad van Bestuur wel of niet aan overleg met de Raad van Toezicht deelneemt.

De bij het wetenschap-, technologie- en innovatiebeleid betrokken ministers voeren tenminste eens per jaar gezamenlijk overleg met elke Raad van Toezicht, met als belangrijkste onderwerp het functioneren van de niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland als geheel.

Het is denkbaar dat één Raad van Toezicht de supervisie (met concrete bevoegdheden) over de zes hoofdcomponenten heeft en daarmee over de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur. Dit draagt bij aan de complementariteit en synergie tussen de onderscheiden hoofdcomponenten en bevordert de doeltreffendheid en doelmatigheid van het toezicht. Het kabinet benoemt en ontslaat de leden van deze Raad van Toezicht.

De zes hoofdcomponenten die tezamen de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland vormen krijgen - evenals de universitaire kennisinstellingen - alle eenzelfde strategisch plan periode. De plancycli van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen betreffen dezelfde periodes.

4.5. Financieringssystematiek van de publieke kennisinfrastructuur

De kennis- en innovatiefuncties die worden gerealiseerd door de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen hebben veel overeenkomsten (zie ook hoofdstuk 1.6). Het ligt dus voor de hand dat ook de financieringssystematiek van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen grotendeels overeenkomt. Dat is anno 2006 niet het geval. Ook de terminologie die thans gebruikt wordt voor de verschillende financieringsstromen is verschillend voor de universitaire kennisinstellingen enerzijds en de niet-universitaire kennisinstellingen anderzijds.

Hier wordt - op hoofdlijnen - een geharmoniseerd financieringssysteem van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen geschetst, dat in lijn is met de systematiek zoals die door de OECD/EU wordt gehanteerd en met geüniformeerde terminologieën voor de gehele publieke kennisinfrastructuur.

De bekostigingssystematiek van de onderwijs- en vormingfuncties van de universiteiten, zowel als van de kennis- en innovatiefuncties van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen staat sterk ter discussie. Het Center for Higher Education Policy Studies heeft in het rapport 'Bekostiging universitair onderzoek; perspectieven voor een nieuw sturingsarrangement' (CHEPS, 2002) opties voor een nieuw bekostigingsstelsel voor de universiteiten beschreven. In het rapport van de Commissie Wijffels 'De kracht van directe verbindingen' (2004) is - op hoofdlijnen - een bekostigingsstelsel voor een deel van de niet-universitaire kennisinfrastructuur voorgesteld, dat thans wordt uitgewerkt door de zogenoemde Regiegroep. De in 2005 door de Minister van OCW ingestelde 'Commissie Dynamisering' (voorzitter: dr. K.H. Chang) heeft in 2006 maatregelen voorgesteld die moeten leiden tot inhoudelijke dynamisering van het universitaire onderzoek. De financieringssystematiek van onderzoek en ontwikkeling binnen de universiteiten vormt daarvan een onderdeel (o.m. de 'matching' problematiek).

Overigens wordt door het Centre for Higher Education Policy Studies (CHEPS, 2002) opgemerkt dat discussies over financieringssystematieken van alle tijden zijn en op de agenda van beleidsmakers, bestuurders en wetenschappers zullen blijven staan. Het betreft kwesties van regulering, marktwerking en rechtvaardigheid binnen de driehoek samenleving, overheid, kennisinfrastructuur. Een dynamische, door kennis gedreven samenleving zal altijd zoekende blijven naar de juiste mix in deze.

In het advies van de werkgroep 'Dynamisering kennis- en innovatiesysteem' van het Innovatieplatform 'Vitalisering van de kenniseconomie' (november 2004) worden uitgangspunten vermeld waaraan een nieuw bekostigingssysteem voor de universiteiten dient te voldoen. Deze zijn:

- De kerntaak van de universiteit is en blijft om grensverleggend onderzoek te verrichten waarvoor 'normaliter' geen marktpartijen zijn te vinden.
- Universiteiten moeten een eigen profiel kunnen kiezen en niet alles tegelijk aanpakken; profileringsruimte is noodzakelijk om tot focus en massa in het universitaire onderzoek te komen en daardoor tot een sterke internationale concurrentiepositie.
- Het beoogde model moet niet leiden tot onnodige bureaucratie.
- Het model moet ervoor zorgen dat de middelen daar terecht komen waar de prestaties daadwerkelijk worden geleverd, namelijk bij de excellente onderzoeker en onderzoeksgroep.
- Het model moet een voldoende koppeling tussen onderwijs en onderzoek waarborgen.

De financieringssystematiek van de publieke - universitaire en niet-universitaire - kennisinfrastructuur zoals uitgewerkt in dit hoofdstuk is goeddeels ontleend aan de ideeën in hiervoor genoemde rapporten, met een aanvulling die gebaseerd is op de systematiek zoals die wordt gebruikt door de Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).

Het is goed mogelijk om bij de activiteiten van de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen consequent onderscheid te maken tussen de functies ‘onderwijs en vorming’, ‘onderzoek en ontwikkeling’ en ‘wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie)’. De systematiek hiervoor is vastgelegd in het zogenoemde Frascati Manual van de OECD, dat ook wordt onderschreven door de Europese Unie en de de facto standaard in het grootste gedeelte van de wereld is. De eerste versie van het Frascati Manual dateert uit de jaren zestig van de 20^{ste} eeuw en is sindsdien verder ontwikkeld. De huidige versie dateert uit 2002. De functie van de publieke kennisinstellingen om - in het verlengde van onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) - innovatie te realiseren, dan wel daaraan bij te dragen, is eveneens in een OECD-publicatie (het Oslo Manual, eerste versie: 1997; huidige versie: 2005) uitgewerkt.

Aangezien het goed mogelijk is om bij de activiteiten van de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen consequent onderscheid te maken tussen de verschillende functies, is het ook goed mogelijk de financieringssystematiek van de kennisinstellingen daarop te baseren.

De bekostiging van de onderwijs- en vormingfuncties van de universiteiten vindt dan plaats op basis van het door de individuele studenten aan één of meer universiteiten gevolgde onderwijs (de leerrechten). Dit is de *educatiefinanciering* van ieder van de veertien (dertien plus de Open Universiteit) universiteiten in Nederland. De educatiefinanciering is - afgezien van eigen bijdragen van studenten of hun sponsors - afkomstig van het ministerie van OCW. De educatiefinanciering kan ook worden benut voor hogere beroepsopleidingen (de HBO's) overeenkomend met de opleidingen tot bachelor aan de universiteiten. Deze systematiek is d.d. 2006 reeds door het ministerie van OCW uitgewerkt.

De financiering van het zogenoemde ‘onderwijsgebonden onderzoek’, dat een garantie vormt voor het academisch niveau van de Master of Science en de Master of Arts opleidingen, kan volledig worden geïncorporeerd in de financiering van de onderwijs- en vormingfunctie. Een gedeelte (bijvoorbeeld gemiddeld 25%) van de werktijd (en dus de kosten) van de docenten die de onderwijs- en vormingfunctie gericht op de Master of Science of Master of Arts opleidingen aan de universiteiten verzorgen, wordt daartoe geormerkt voor onderwijsgebonden onderzoek. De programmering van de onderwijsgebonden onderzoekcomponent wordt volledig door de universiteiten zelf bepaald.

De bekostiging van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) functies van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen vindt plaats op basis van de werkelijke kosten daarvan. Dit is de *faciliteitenfinanciering* van ieder van de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen. De faciliteitenfinanciering van de universitaire kennisinstellingen is volledig afkomstig van het ministerie van OCW. De faciliteitenfinanciering van de afzonderlijke niet-universitaire kennisinstellingen is steeds afkomstig van één departement.

Tot de wetenschappelijke en technologische dienstverlening functies behoren wetenschappelijke en technologische informatiediensten (zoals bibliotheken), informatiebeheer (van data, informatie en specimen), beheer van standaarden, haalbaarheidsstudies, gespecialiseerde gezondheidszorg, beheer van patenten en licenties, beleidsstudies, routinematige software- ontwikkeling (OECD, 2002). Ook het opereren van test- en onderzoeksfaciliteiten (inclusief de zogenoemde ‘grote faciliteiten’) is onderdeel van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening. Voor een uitgebreide omschrijving ervan wordt verwezen naar Bijlage A van dit rapport. Voor de samenhang van wetenschappelijke en technologische dienstverlening met andere functies wordt verwezen naar het volledige hoofdstuk 2 (blz. 29 - 50) van het Frascati Manual (OECD, 2002).

Bij de universitaire kennisinstellingen is de realisatie van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening-functies een basisvoorwaarde voor de realisatie van de onderwijs- en vormingfuncties en voor de onderzoek-, ontwikkeling- en innovatiefuncties. Bij

de niet-universitaire kennisinstellingen vormt de wetenschappelijke en technologische dienstverlening een basisvoorwaarde voor de onderzoek-, ontwikkeling- en innovatiefuncties. De omvang van de faciliteitenfinanciering voor de realisatie van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) is sterk gerelateerd aan het type onderwijs en vorming en onderzoek en ontwikkeling, als ook op innovatie gerichte activiteiten. Een kennisinstelling met als werkveld hoge energiefysica heeft immers veel kostbare test- en onderzoeksfaciliteiten vergeleken met een kennisinstelling met als werkveld Nederlandse geschiedenis.

De omvang van de faciliteitenfinanciering voor de realisatie van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) functies van de afzonderlijke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen wordt eens per vier jaar bepaald en vervolgens ieder jaar voor prijseffecten gecorrigeerd. De onderbouwing en specificatie van de faciliteitenfinanciering is onderdeel van het strategisch plan dat iedere kennisinstelling eens in de vier jaar opstelt (zie ook hoofdstuk 4.3) en dat goedkeuring van de overheid behoeft.

Er ontstaat aldus iedere vier jaar inzicht in de omvang, aard en kosten van de wetenschappelijke en technologische dienstverleningactiviteiten van alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. Op basis daarvan kunnen periodiek lacunes en overlappings ten aanzien van de beschikbaarheid in Nederland van onder meer informatiediensten en informatiebeheer worden bepaald. Bovendien kunnen dan periodiek voorstellen voor het bevorderen van focus en massa in het daarmee samenhangende onderzoek worden ontwikkeld. Ook kunnen 'best practices' van de individuele kennisinstellingen onderling worden verspreid en bevorderd.

Het is overigens goed denkbaar dat in eerste instantie alleen de bekostiging van de wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie)functies van de niet-universitaire kennisinstellingen plaats gaat vinden met faciliteitenfinanciering. Er is bij diverse niet-universitaire kennisinstellingen daarmee reeds ervaring. Bij de invoering ervan bij de universiteiten - waarvoor het een zeer majeure wijziging zou betreffen - zou dan te gelegener tijd gebruik kunnen worden gemaakt van de ervaringen van de niet-universitaire kennisinstellingen.

De bekostiging van de onderzoek- en ontwikkelingfuncties en de realisatie van, dan wel het bijdragen aan, innovaties door de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen vindt plaats met *speurwerkfinanciering*. De *speurwerkfinanciering* is uitsluitend afkomstig van departementen en wordt volledig geprogrammeerd en verdeeld door NWO 'nieuwe stijl'; zie hoofdstuk 3.5 voor de programmerende en selecterende (met geld toewijzende) functies van NWO 'nieuwe stijl'. De bekostiging van projecten vindt plaats op basis van integrale projectkosten (de som van personele kosten, niet-personele bedrijfskosten, directe projectkosten en afschrijvingskosten). Alle geldtoewijzingen met *speurwerkfinanciering* door NWO vinden in competitie op basis van kwaliteit plaats. Alle kennisinstellingen (universitair en niet-universitair, alsook HBO-instellingen) besluiten zelf of ze deze competitie aangaan en op welke gebieden van wetenschap en technologie ze zich richten.

Een kennisinstelling die succesvol is bij de competitie om projecten gefinancierd door NWO ontvangt als bonus daarop een additioneel bedrag afkomstig van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Een door een kennisinstelling van NWO verkregen *speurwerkeuro* gaat gepaard met een (hele of een halve?) *bonuseuro*. De aldus door een specifieke kennisinstelling verkregen inkomsten kunnen naar eigen inzicht van de betreffende kennisinstelling voor de kennis- en innovatiefunctie worden ingezet. Kwaliteit van onderzoek en ontwikkeling wordt op deze wijze beloond met additionele beleidsvrijheid voor succesvolle kennisinstellingen. Deze inkomsten kunnen bijvoorbeeld worden besteed aan door de kennisinstelling zelf te initiëren onderzoek en ontwikkeling, aan kosten verbonden met de opbouw of afbouw van onderzoeksgroepen en aan 'matching' van onderzoek- en ontwikkelingsprojecten verkregen van de Europese Unie (zolang deze door de EU niet op basis van integrale kostprijs worden bekostigd).

De totale hoeveelheid geld die de overheid met spuurwerkfinanciering structureel besteedt aan onderzoek en ontwikkeling en het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties door de publieke kennisinstellingen, wordt door de overheid gestuurd op basis van de financiële omvang van de fondsen die alle departementen gezamenlijk aan NWO ter beschikking stellen.

Er zijn diverse gebieden van onderzoek en ontwikkeling waarbij de kennis in Nederland geconcentreerd is in één specifieke universitaire of niet-universitaire kennisinstelling (dan wel in een bundeling van een universitaire en een aanpalende niet-universitaire kennisinstelling). De overheid kan besluiten dat specifieke universitaire dan wel niet-universitaire kennisinstellingen separaat of gezamenlijk een goed omschreven taak hebben op het gebied van onderzoek en ontwikkeling en het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties. Dit is de *taakfinanciering* van universitaire dan wel niet-universitaire kennisinstellingen. De taakfinanciering vindt plaats op basis van integrale (project)kosten (dus de som van personele kosten, niet-personele bedrijfskosten, directe 'taak' kosten en afschrijvingskosten). De taakfunctie betreft het in opdracht van de overheid uitvoeren van lange termijn onderzoeksprogramma's gericht op de (toekomstige) overheidsbehoefte aan wetenschappelijke en technologische data, informatie, kennis en innovaties. Het betreft onderzoek en ontwikkeling die maatschappelijk en economisch van belang zijn, maar waarvan de vraag zich niet of niet volledig via de markt articuleert (zie ook ad hoc commissie Wijffels, 2004). Bij de uitvoering van taakfuncties is ruimte voor inhoudelijke en financiële participatie van het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en van particuliere non-profit en goede doelen organisaties (in de CBS-systematiek aangeduid als PNP's).

De overheid kan - al dan niet in combinatie met (consortia van) bedrijven - besluiten dat op een specifiek gebied van wetenschap en technologie meer focus en massa gewenst is. Het verstrekken van taakfinanciering aan een specifieke kennisinstelling voor een specifiek gebied van wetenschap of technologie, in combinatie met het niet (mede)financieren van programma's die worden beheerd door de nationale faciliterende instantie op dat specifieke gebied van wetenschap en technologie (NWO 'nieuwe stijl', zie hoofdstuk 3.5), resulteert in een stevig instrument voor het realiseren van focus en massa.

De publieke kennisinstellingen voeren ook projecten in opdracht van een diversiteit van instanties en bedrijven uit. Dit is de *marktfinanciering* van de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. De bekostiging van alle opdrachten vindt plaats op basis van integrale projectkosten (zie hiervoor).

Binnen de marktfinanciering kan onderscheid worden gemaakt tussen opdrachten van departementen en lagere overheden, van bedrijven of combinaties van bedrijven, van maatschappelijke organisaties en van particuliere organisaties, opdrachten van de Europese Unie, opdrachten uit landen buiten Nederland, enzovoort.

Een bijzondere vorm van marktfinanciering zijn private fondsen ter bevordering van wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling. Dit betreft particuliere non-profit en goede doelen organisaties (PNP's) die geld voor onderzoek en ontwikkeling en innovatie, inzamelen. Deze PNP's verlenen opdrachten aan publieke kennisinstellingen. De meeste universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en faciliterende publieke instanties streven inmiddels na dat er meer particuliere giften voor de uitvoering van wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling beschikbaar komen.

De universitaire kennisinstellingen ontvangen alle veertien educatiefinitanciering en faciliteitenfinanciering van het Ministerie van OCW. De afzonderlijke universiteiten bepalen zelf hun profiel wat betreft de te realiseren inkomsten uit educatiefinitanciering en spuurwerkfinanciering (van NWO 'nieuwe stijl' met parallelle financiering door het Ministerie van OCW) en marktfinanciering (van een diversiteit van Nederlandse en buitenlandse opdrachtgevers). Men kan dus ofwel een sterk onderwijsprofiel nastreven (met veel studenten en dus veel

educatiefinanciering), ofwel een sterk onderzoeksprofiel (met veel NWO/EU-projecten en dus veel speurwerkfinanciering), of wel een sterk marktprofiel (met veel opdrachten van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden en dus veel marktfinanciering).

De niet-universitaire kennisinstellingen ontvangen in alle gevallen faciliteitenfinanciering van één specifiek departement. De afzonderlijke instellingen bepalen zelf hun profiel wat betreft de te realiseren inkomsten uit speurwerkfinanciering (van NWO met parallelle financiering door het ministerie van OCW) en marktfinanciering (van een diversiteit van Nederlandse en buitenlandse opdrachtgevers). Men kan dus of wel een sterk onderzoeksprofiel nastreven (met veel NWO/EU-projecten en dus veel speurwerkfinanciering), ofwel een sterk marktprofiel (met veel opdrachten van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden en dus veel marktfinanciering).

Tabel 4-1: Langere termijn bestuurlijk streefbeeld t.a.v. dynamisering financieringssysteem van de publieke kennisinfrastructuur

Type financiering	Toelichting	Opmerkingen
educatie-financiering (universiteiten en hogescholen)	Voor HBO- en BSc-opleidingen op basis van door studenten behaalde studieresultaten. Voor MSc-opleidingen idem, met toeslag voor onderwijsgebonden onderzoek en ontwikkeling	Onderwijsgebonden O&O-toeslag voor MSc-opleidingen is 25%? Deze O&O wordt geprogrammeerd door de individuele universiteiten
faciliteiten-financiering (universiteiten en publieke kennisinstellingen)	Bekostiging wetenschappelijke en technologische dienstverlening (conform OECD-systematiek) van publieke kennisinstelling op basis van werkelijke kosten; onderdeel hiervan zijn de kosten van 'grote faciliteiten'	'Sponsor' (een departement) van publieke kennisinstelling betaalt faciliteiten-financiering. Voor alle universiteiten is dat OCW; voor de publieke kennisinstellingen zijn dat deels OCW, deels andere departementen. Omvang wordt vastgesteld in kader van vastlegging vierjarige strategische plannen van kennisinstellingen
speurwerk-financiering (universiteiten en publieke kennisinstellingen)	Deze wordt volledig geprogrammeerd en toegewezen door NWO ('plus') op basis van kwaliteit. Zowel bestemd voor universiteiten (en HBO) als de publieke kennisinstellingen. Speurwerkfinanciering gaat gepaard met een bonusregeling: kennisinstellingen die succesvol zijn bij NWO krijgen een bonus van OCW	Speurwerk-financiering is afkomstig van alle departementen en van bedrijven en maatschappelijke organisaties en wordt toegewezen op basis van verschillende 'instrumenten' (w.o. regieorganen, TTI's, MTI's) Aanwending bonusinkomsten is bevoegdheid van bestuurders van kennisinstellingen
taak-financiering (alleen publieke kennisinstellingen)	Bekostiging van lange termijn onderzoeksprogramma's gericht op 'kennis als vermogen'	Overheid beslist - met advisering door KNAW en NWO - welke kennisinstelling welke taakfunctie uitvoert (t.b.v. bevordering van focus en massa in kennisinfrastructuur)
markt-financiering (universiteiten, HBO en publieke kennisinstellingen)	Universiteiten en publieke kennisinstellingen voeren opdrachten uit voor een diversiteit van instanties (w.o. SenterNovem en EU) en bedrijven	Universiteiten, HBO en publieke kennisinstellingen brengen integrale projectkosten in rekening

Een aantal universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen ontvangt tevens taakfinanciering voor de realisatie van een goed omschreven taak op een specifiek gebied van onderzoek en ontwikkeling, inclusief het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties. De taakfinanciering voor de realisatie van een lange termijn onderzoeksprogramma uit te voeren door een specifieke kennisinstelling is afkomstig van één of van meerdere departementen die daarvoor beleidsverantwoordelijkheid hebben. Bedrijven, maatschappelijke organisaties en PNP's kunnen programmatisch en financieel in de lange termijn onderzoeksprogramma's participeren.

Het lange termijn bestuurlijke streefbeeld t.a.v. dynamisering van de financieringssystematiek van de publieke kennisinfrastructuur is samengevat in tabel 4-1.

4.6. Taak- en marktcomponenten van de kennis- en innovatiefuncties

Bij het uitvoeren van de kennis- en innovatiefuncties door publieke kennisinstellingen kan een onderscheid worden gemaakt tussen taakfuncties en marktfuncties (zie ondermeer het AWT-advies inzake technologische instituten, 1998; en de Cie. Wijffels 'De kracht van directe verbindingen', 2004).

De meest recente en meest specifieke omschrijving van taak- en marktfuncties die van toepassing is op de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, staat opgenomen in het eindrapport 'De kracht van directe verbindingen' van de ad hoc commissie Wijffels (2004). In bijlage A worden de karakteristieken van beide functies gegeven.

In 'Sturingsrelaties en hun management' (In 't Veld, 2004) wordt ook onderscheid gemaakt tussen publieke instellingen met een taakfunctie, dan wel met een marktfunctie. Betreft het een publieke instelling die haar opdrachten in zeer overwegende mate van één externe opdrachtgever ontvangt, dan is er sprake van een zuivere taakorganisatie. Is het aantal externe opdrachtgevers en relaties omvangrijk, dan is er sprake van een zuivere marktorganisatie.

Vele publieke kennisinstellingen combineren taak- en marktfuncties. Dit wordt *hybriditeit* genoemd. Bij kennisinstellingen gaat deze hybriditeit vrijwel altijd gepaard met synergie: de in het kader van een taakfunctie ontwikkelde wetenschappelijke en technologische data, informatie en kennis kan ook worden benut voor concrete marktproducten en -diensten en vice versa.

Er is echter ook een probleem met hybriditeit in kennisinstellingen. De taakfunctie (met een lange tijdshorizon en relatief afstandelijke aansturing door de opdrachtgever) heeft een ander type management dan de marktfunctie (met projecten met veelal een relatief korte tijdshorizon en intensieve interacties met de opdrachtgevers). Bij kennisinstellingen die (vrijwel) volledig met taakfinanciering worden gefinancierd, ontbreekt de prikkel om zowel alert te zijn op nieuwe vragen vanuit de publieke en private sector (gebrekkige vraagsturing), als om alert te zijn op mogelijkheden om de in de taakfunctie ontwikkelde kennis concreet voor private en publieke opdrachtgevers toe te passen. Bij kennisinstellingen die overwegend een marktfunctie hebben, zal de neiging bestaan de uitvoering van de taakfunctie secundair aan de marktfunctie te maken.

De voordelen van hybriditeit van niet-universitaire publieke kennisinstellingen overwegen wanneer de taakfunctie en de marktfunctie goed in evenwicht zijn. De taakfunctie is dusdanig van omvang dat de lange termijn continuïteit van de kennisinstelling in het geding komt indien de taakfunctie niet optimaal wordt uitgevoerd. Een substantiële marktfunctie stimuleert de niet-universitaire kennisinstelling om vraaggestuurd te opereren.

Een praktische norm kan zijn dat - afgezien van faciliteitenfinanciering voor wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) - (circa) 50% van de inkomsten van de hybride kennisinstelling gebaseerd is op taakfinanciering en (circa) 50% op spuurwerk- en

markt-financiering (zie ook hoofdstuk 4.4).

Er zijn ook vele niet-universitaire publieke kennisinstellingen die sterk marktgeoriënteerd zijn. Deze instellingen hebben als inkomstenbronnen faciliteitenfinanciering, relatief geringe speurwerkfinanciering en relatief veel marktfinanciering. Zowel speurwerk- als marktfinanciering worden in competitie verkregen (zie ook hoofdstuk 4.4).

In het kader van het vaststellen van de strategische plannen van de publieke kennisinstellingen moet steeds zorgvuldig worden bepaald hoe de taak- en de marktfuncties binnen de kennisinstellingen worden belegd. Ook moet helder zijn welke kennisinstellingen een hybride karakter hebben (en waarom) en welke kennisinstellingen volledig marktgeoriënteerd zijn (zie ook hoofdstuk 5.5).

Een andere vorm van hybriditeit is de relatie tussen onderzoek en ontwikkeling enerzijds en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) anderzijds. Hierbij wordt uitgegaan van het uitgangspunt van de OECD (2002), namelijk dat wetenschappelijke en technologische dienstverlening-activiteiten met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling zijn, die bijdragen tot het genereren, verspreiden en toepassen van wetenschappelijke en technologische kennis (zie ook tabel 4-2 en bijlage A). De twee typen activiteiten zijn dus nauw gerelateerd en er zijn aanzienlijke synergie-effecten als deze binnen een kennisinstelling worden gecombineerd.

4.7. Valorisatiebeleid in de publieke kennisinfrastructuur

Valorisatie is het mogelijk maken van nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties door bedrijven en overheden, op basis van resultaten van wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling (zie ook bijlage A).

Een doelmatig en doeltreffend valorisatiebeleid van de instellingen behorende tot de publieke kennisinfrastructuur van Nederland is cruciaal voor het realiseren van nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties door bedrijven en overheden en draagt bij aan de continuering en verdere uitbouw van welvaart en welzijn van de Nederlandse samenleving.

Er is anno 2006 geen eenduidig, samenhangend en transparant valorisatiebeleid van de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen die tezamen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen.

De kennisinstellingen hebben uiteenlopende 'leveringsvoorwaarden' voor onderzoek en ontwikkeling dat in opdracht van bedrijven en overheden wordt uitgevoerd. Publieke kennisinstellingen gaan meer en meer de resultaten van met publieke middelen gefinancierd(e) onderzoek en ontwikkeling juridisch beschermen, zodat de kennisinstellingen daarmee op enigerlei wijze inkomsten kunnen verwerven.

Er is - potentieel - een belangentegenstelling tussen publieke kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Een belangrijke stelregel in de publieke kennisinfrastructuur is dat de resultaten van onderzoek en ontwikkeling worden gepubliceerd; daardoor wordt de wetenschappelijke en technologische voortgang gestimuleerd. Een belangrijke stelregel in het bedrijfsleven is dat resultaten van onderzoek en ontwikkeling te gelde dienen te worden gemaakt; daarvoor is (tijdelijke) geheimhouding van resultaten van onderzoek en ontwikkeling (bijvoorbeeld voor het verwerven van octrooirechten) vaak nodig.

Er kan een geharmoniseerd valorisatiebeleid (waaronder 'algemene leveringsvoorwaarden' voor onderzoek en ontwikkeling in opdracht) voor de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen worden ontwikkeld. Een substantiële aanzet hiervoor is het 'Innovation charter bedrijfsleven en kennisinstellingen' dat in 2004 door de VSNU, VNO-NCW en de NFU (Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra) is opgesteld.

Tabel 4-2: Samenhang onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (OECD, 2002; zie ook bijlage A)

Terminologieën Onderzoek en Ontwikkeling	Terminologieën Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening	Opmerking
<ul style="list-style-type: none"> • fundamenteel onderzoek • toegepast onderzoek • experimentele ontwikkeling 	<ul style="list-style-type: none"> • wetenschappelijke en technologische informatiediensten • verzamelen algemene gegevens • beproeving en standaardisering • octrooi- en licentiewerk • specialistische gezondheidszorg • routinematige software-ontwikkeling • haalbaarheidsstudies • beleidsgerelateerde studies 	<p>Onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening zijn nauw verbonden en worden veelal bestuurlijk en organisatorisch gecombineerd</p>
<ul style="list-style-type: none"> • inspiratie-gestuurd • vraag-gestuurd 		
<ul style="list-style-type: none"> • nieuwsgierigheids-gedreven • innovaties voor bedrijven • maatschappelijke problemen • mondiale vraagstukken 		

Eerste uitgangspunt van een valorisatiebeleid is dat alle resultaten van wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling dat met publiek geld gefinancierd is (dus met speurwerk- en taakfinanciering en in het kader van onderwijsgebonden onderzoek; zie hoofdstuk 4.4), worden gepubliceerd. Zo nodig kan publicatie om economische redenen tijdelijk worden opgeschort. Tweede uitgangspunt daarbij is dat de resultaten van wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling dat in opdracht van bedrijven wordt gerealiseerd (dus met marktfinanciering en meer incidenteel met bijdragen aan taakfinanciering) niet worden gepubliceerd alvorens de rechten op de resultaten goed zijn beschermd.

De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het valorisatiebeleid ligt bij de individuele kennisinstellingen zelf.

De ontwikkeling van een geharmoniseerd valorisatiebeleid voor de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen kan worden gerealiseerd door de VSNU en de 'Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen' (ANKI) (zie ook hoofdstuk 3.7).

4.8. Borging van reputatie in de publieke kennisinfrastructuur

Alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en hun werknemers ontleen hun reputatie aan de zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid, onafhankelijkheid en onpartijdigheid en aan de kwaliteit waarmee kennis- en innovatiefuncties worden gerealiseerd. Vele kennisinstellingen en faciliterende instanties hebben voor de diverse facetten die hiervoor van belang zijn (zoals zorgvuldige onderzoeksmethoden, beheersing van kwaliteit van onderzoek en ontwikkeling, voorkómen van fraude en plagiaat, recht op auteurschap), richtlijnen ontwikkeld of zijn daarmee doende. Zo zijn ter voorkoming van fraude en plagiaat richtlijnen door het Landelijk Orgaan Wetenschappelijke Integriteit (LOWI) ontwikkeld en heeft het Amsterdam Medisch Centrum een zeer complete serie richtlijnen in de nota 'Onafhankelijk in Wetenschap' gepubliceerd (Researchcode AMC, 2001). Ook is in 2004 door een werkgroep van de VSNU de 'Nederlandse gedragscode wetenschapsbeoefening - principes van goed wetenschappelijk onderwijs en onderzoek' opgesteld. De gedragscode is bedoeld voor de individuele docenten en onderzoekers werkzaam aan de Nederlandse universiteiten. Ook de Organisatie TNO heeft een ethiecode.

Er zijn anno 2006 geen geharmoniseerde gedragscodes en richtlijnen ten aanzien van de borging van de reputatie voor alle universitaire en niet-universitaire publieke kennisinstellingen en hun werknemers in Nederland.

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen heeft als één van haar taken de borging van de 'kwaliteit van de kwaliteitszorg' (zie ook hoofdstuk 3.6) en kan gedragscodes en richtlijnen ten aanzien van borging van de reputatie ontwikkelen (op basis van bestaande gedragscodes en richtlijnen, zoals de gedragscodes opgesteld door VSNU en de Researchcode van het AMC) en onderhouden en bekend stellen aan alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en hun werknemers.

De individuele publieke kennisinstellingen en de medewerkers ervan zijn zelf verantwoordelijk voor (de naleving van de gedragscodes en richtlijnen ten aanzien van) de borging van reputaties.

De KNAW is tevens het forum voor de wetenschappelijke en technologische gemeenschap van Nederland en vormt de vertegenwoordiging van Nederland in internationale wetenschappelijke

en technologische gremia. De verkenningenrealiserende en adviserende functie van de KNAW is beschreven in hoofdstuk 3.2.

De KNAW ‘nieuwe stijl’ is in Nederland de nationale instantie die verantwoordelijk is voor de ‘kwaliteit van de kwaliteitszorg’ van de kennis- en innovatiefuncties van de universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen (zie hoofdstuk 3.6). De KNAW ‘nieuwe stijl’ is in Nederland ook de nationale instantie die de publieke kennisinstellingen ondersteunt bij het borgen van hun reputatie en daarmee van de reputatie van alle wetenschappelijk(e) en technologisch(e) onderzoek en ontwikkeling uitgevoerd door de publieke kennisinfrastructuur van Nederland.

De KNAW is ook de meest geëigende instantie om prestigieuze prijzen aan individuele wetenschappers voor hun wetenschappelijke en/of technologische verdiensten toe te kennen. De bekostiging van prijzen is afkomstig uit private fondsen en van het Ministerie van OCW.

4.9. Rechtspositie en arbeidsvoorwaarden in de publieke kennisinfrastructuur

De rechtspositie en de arbeidsvoorwaarden van de mensen die werkzaam zijn aan de Nederlandse universiteiten zijn - op basis van de Wet op het Hoger onderwijs en het Wetenschappelijk onderzoek (WHW) - eenduidig geregeld. De Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten (VSNU) is werkgeversorganisatie voor alle 14 universiteiten.

Er zijn geen uniforme primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden voor de mensen die werkzaam zijn in de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur. Het gebrek aan uniformiteit van de primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden belemmert de gezamenlijke aanstelling van onderzoekers door niet-universitaire kennisinstellingen en universiteiten en vormt een belemmering voor de mobiliteit van kenniswerkers tussen de kennisinstellingen behorende tot de niet-universitaire kennisinfrastructuur en tussen deze instellingen en de universiteiten. Ook wordt in de instellingen behorende tot de niet-universitaire kennisinfrastructuur veel tijd aan decentraal arbeidsvoorwaardenoverleg besteed.

In hoofdstuk 3.7 is aangegeven dat, naast de bestaande instantie VSNU, de Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen (ANKI) kan worden gevormd, een werkgeversorganisatie die overleg met overheid en werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden voor alle mensen werkzaam in de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur voert.

Idealiter zijn de verschillen in primaire arbeidsvoorwaarden van de medewerkers en van universiteiten van niet-universitaire kennisinstellingen minimaal. Er behoort uiteraard maatwerk mogelijk te zijn wat betreft secundaire arbeidsvoorwaarden, zodat verschillen tussen afzonderlijke kennisinstellingen arbeidsvoorwaardelijk kunnen worden geacommodeerd.

Overigens zijn de verschillen in rechtsposities tussen kenniswerkers werkzaam bij overheidsinstellingen behorende tot de niet-universitaire kennisinfrastructuur en bij kennisinstellingen die op enige afstand van de overheid gepositioneerd zijn, het afgelopen decennium verkleind. Dit vooral als gevolg van de modernisering van de arbeidsvoorwaarden van mensen met een dienstverband bij de rijksoverheid.

5. ORGANISATORISCHE VERNIEUWING VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR

5.1. Inleiding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1.4 kunnen in de nationale kennis- en innovatiesystemen van alle geïndustrialiseerde landen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft het kabinet, het tweede de departementen. Het derde niveau betreft de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatie- (en onderwijs- en vorming)-functies uitvoeren. Dit project heeft alleen betrekking op het derde en vooral op het vierde niveau, die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur vormen. Binnen het vierde niveau wordt gefocust op de kennis- en innovatiefuncties van de niet-universitaire kennisinstellingen. Dat geldt ook voor organisatorische vernieuwingen, die in dit hoofdstuk worden beschreven.

Er is anno 2006 geen eenduidige, samenhangende en transparante organisatorische hoofdstructuur van aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland (zie ook hoofdstuk 1.1 en hoofdstuk 2).

Eén van de doelstellingen van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ is het ontwikkelen van een raamwerk voor een nieuwe organisatorische hoofdstructuur van eenduidige, samenhangende en transparante hoofdcomponenten van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, met directe verbindingen, focus en massa. Ook de invulling van de te ontwikkelen organisatorische hoofdcomponenten valt hieronder, in het bijzonder wat betreft de niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur, inclusief de verbindingen daarvan met de kennis- en innovatiefuncties van de Nederlandse universiteiten en met de private kennisinfrastructuur (de bedrijfslaboratoria).

De organisatorische vernieuwing heeft betrekking op de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, dus op landelijk niveau. Op dit nationale niveau kunnen de navolgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- Nederland kan jaarlijks tot 2% van de wereldproductie aan wetenschap en technologie blijven realiseren en toegang houden tot (vrijwel) de totale wereldproductie aan wetenschap en technologie (zie ‘Een vermogen betalen’; AWT, 2005).
- Een heldere taakverdeling, samenwerking en focus verdient de voorkeur boven concurrentie en overlap in de Nederlandse kennisinfrastructuur (zie ‘De kracht van directe verbindingen’; Cie. Wijffels, 2004).
- Nederland dient onderzoek en ontwikkeling te blijven realiseren over de volle breedte van het wetenschappelijk en technologisch spectrum (AWT, 2005).
Nederland behoeft een infrastructuur van publieke ‘state of the art’ kennisinstellingen op alle door de OECD onderscheiden socio-economische domeinen die relevant zijn voor continuering en verdere uitbouw van welvaart en welzijn van de Nederlandse samenleving, met binnen die domeinen focus op voor Nederland belangrijke sectoren.
- De ‘nationale kennisinstellingen’ moeten alle streven naar een sterke internationale positie (Cie. Wijffels, 2004).
- Nationale dubbelingen in de publieke (universitaire en niet-universitaire) kennisinfrastructuur dienen dus te worden voorkomen. De infrastructuur van universitaire onderzoeksgroepen moet op alle gebieden van het wetenschappelijk en technologisch spectrum een heldere taakverdeling, samenwerking en focus hebben. De infrastructuur van publieke kennisinstellingen van Nederland moet op alle socio-economische gebieden die noodzakelijk zijn voor continuering en uitbouw van welvaart en welzijn bestaan uit ‘nationale kennisinstellingen’, met een - tenminste - landelijke reikwijdte.

- De universitaire onderzoeksgroepen zowel als de publieke niet-universitaire kennisinstellingen concurreren dus - wat betreft kennis en innovatie voor specifieke socio-economische doelstellingen - internationaal.
- De Nederlandse overheid koopt ook onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening - overigens veelal 'ingebouwd' in geavanceerde producten en processen (zie ook hoofdstuk 5.6) - in bij kennisinstellingen buiten Nederland en benut daarbij expertise van de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur.

Bij het ontwikkelen van een raamwerk voor een nieuwe organisatorische hoofdstructuur is uiteraard ook gebruik gemaakt van de overzichten met de bestuurlijke, personele, financiële en productiviteitsinformatie die in het kader van dit project zijn samengesteld. Het betreft kengetallen en informatie over de faciliterende instanties (bijlage D), universitaire organisatorische eenheden (bijlage E) en de publieke niet-universitaire kennisinstellingen (bijlage F).

5.2. Criteria voor organisatorische vernieuwing

Een raamwerk voor een vernieuwde organisatiestructuur van - in het bijzonder - de niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur van Nederland voldoet idealiter aan de navolgende criteria:

- Bevordert de kwaliteit van onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie).
- Heeft focus en massa; dit betreft focus op kennis- en innovatieactiviteiten ten behoeve van een specifiek socio-economisch domein op nationaal niveau en capaciteit (dan wel massa) voor onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening voor een specifiek socio-economisch domein op nationale schaal.
- Accommodeert directe verbindingen tussen gebruikers en aanbieders van kennis en innovatie; dit betreft directe verbindingen tussen gebruikers van resultaten van onderzoek en ontwikkeling en van wetenschappelijke en technologische dienstverlening met medewerkers van publieke kennisinstellingen, met zo min mogelijk tussenpersonen.
- Is eenduidig, samenhangend en transparant voor gebruikers van de publieke kennisinfrastructuur.
- Bevordert multidisciplinair(e) onderzoek en ontwikkeling en integrale wetenschappelijke en technologische dienstverlening.
- Accommodeert zowel lineaire als cyclische processen van kennis en innovatie (zie ook figuren 1-1 en 1-2) en 'open' innovatie (zie ook bijlage A).
- Is robuust en toekomstvast en is flexibel om ontwikkelingen in wetenschap en maatschappij te kunnen accommoderen.
- Is compatibel met de OECD/EU-methodologie voor publieke kennisinfrastructuren.

Een raamwerk voor een organisatiestructuur dat volledig aan al deze criteria voldoet, is een ideaal beeld. Sommige van de criteria hebben immers inherente tegenstrijdigheden.

5.3. Ordeningsvarianten voor de organisatiestructuur van de publieke kennisinfrastructuur

In verband met het opstellen van een raamwerk voor een vernieuwde organisatiestructuur voor - de hoofdcomponenten van - de publieke kennisinfrastructuur zijn de ordeningsvarianten die daarvoor van belang zijn, geïnterpreteerd. Deze zijn alle in Bijlage B opgenomen: primaire en gerelateerde classificatiesystemen voor kennis- en innovatiefuncties. Het betreft:

Classificatie van wetenschappelijke (en technologische) disciplines:

In de Nederlandse context is de Koninklijke Akademie van Wetenschappen (KNAW) de instantie die zich richt op alle disciplines (vakgebieden) van wetenschapsbeoefening. De KNAW hanteert een classificatie op basis van disciplines.

Het CBS maakt voor haar werk gebruik van een classificatie in 'kennisgebieden', die gebaseerd is op een indeling in onderwijsrichtingen aan de Nederlandse universiteiten.

Het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie (NOWT) hanteert een classificatie van - gegroepeerde - wetenschappelijke disciplines.

De OECD hanteert een classificatie op drie niveaus, namelijk disciplinevelden, disciplines en subdisciplines. In dit project wordt de OECD-classificatie als primair classificatiesysteem wat betreft wetenschappelijke en technologische disciplines gehanteerd.

Classificatie van technologiegebieden:

Het CBS maakt voor haar werk gebruik van een classificatie van technologiegebieden (ook vermeld als onderzoeksterreinen en als clusters van kennisgebieden). Het betreft toepassingsgebieden van onderzoek zoals dat bij bedrijven en publieke kennisinstellingen plaatsvindt. In de publicatie Kennis en Economie 2003 van het CBS wordt zowel een indeling in achttien afzonderlijke clusters van kennisgebieden (dus technologiegebieden) gehanteerd, als een gemodificeerde classificatie van 15 technologiegebieden, met aanduidingen van industriegebonden en niet-industriegebonden technologiegebieden.

Het NOWT hanteert een classificatie van vijf grootschalige technologiegebieden.

Classificatie van onderzoeksactiviteiten voor overheden:

De United Nations Organization (UNO) en de OECD hanteren een 'Classification of the Functions of Government' (COFOG), waarin inbegrepen onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten (en wetenschappelijke en technologische dienstverlening). Een aantal OECD-lidstaten gebruikt de COFOG-systematiek om onderzoek en ontwikkeling in verband met overheidsfuncties te plannen en financieel te beheren. Het CBS gebruikt de COFOG-systematiek op hoofdlijnen (niet specifiek in het kader van kennis- en innovatiefuncties). De Belgische Centrale Overheid gebruikt de COFOG-systematiek met ingang van 2004 voor thematische beleidsanalyses van kennis- en innovatiefuncties.

In het kader van de implementatie van het kabinetsstandpunt inzake brugfunctie TNO en GTI's (2005) zijn thema's voor het formuleren van de kennisbehoefte van departementen opgesteld.

Classificatie van onderzoeksactiviteiten voor bedrijven:

Het CBS hanteert een Standaard Bedrijven Indeling (SBI), waarin inbegrepen onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten (en wetenschappelijke en technologische dienstverlening).

De 'International Labour Organization (ILO) hanteert de International Standard Industrial Classification of all economic activities' (ISIC) en de Europese Unie een 'General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities' (NACE).

Het CBS koppelt deze internationale classificaties aan de Standaard Bedrijven Indelingen die in Nederland in gebruik zijn.

Classificatie van onderzoeksactiviteiten voor thematische analyses:

De Europese Unie hanteert - evenals de OECD - een classificatiesysteem voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's. Dit is de 'Nomenclatur pour l'Analyse et la comparaison de Budgets et des programmes Scientifiques' (NABS). De eerste versie van NABS dateert uit 1969. Deze is sindsdien verder ontwikkeld. In 2005 is (door Eurostat) gestart met de nieuwste herziening ervan. De indeling is gebaseerd op socio-economische doelstellingen. In Noorwegen is een ietwat afwijkend systeem (NORDFORSK) in gebruik, dat inmiddels aan het EU-classificatiesysteem gekoppeld is. Ook in - ondermeer - Australië en Nieuw Zeeland zijn - zeer gedetailleerde - classificatiesystemen voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's in gebruik. Het NABS-classificatiesysteem wordt in verschillende Europese landen op verschillende detailniveaus gebruikt. In Nederland wordt het NABS-systeem (door het ministerie van OCW) gebruikt als

component van de jaarlijkse TOF (= Totaal Overheids Financiering, de financiële overzichten voor 'onderzoek en ontwikkeling').

In Bijlage I is de complete nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en programma's opgenomen, inclusief alle beschrijvingen van wetenschappelijke en technologische activiteiten.

Classificatieterminologie in de huidige publieke kennisinfrastructuur:

De huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland bestaat uit 14 universiteiten (inclusief de Open Universiteit) en ca. 110 niet-universitaire kennisinstellingen. Binnen de instellingen - in het bijzonder die behoren tot de niet-universitaire kennisinfrastructuur - worden vele organisatorische classificaties gebruikt, zoals centra of diensten of instituten of kenniseenheden of kerngebieden of sectoren. In dit rapport wordt de term (niet-universitaire) kennisinstelling gebruikt (zie voor definitie Bijlage A).

De universiteiten kennen een meer uniforme terminologie (de termen faculteiten en onderzoeksinstituten worden door alle universiteiten gebruikt). Wel worden er veel verschillende termen voor de universitaire onderzoekseenheden gebruikt.

5.4. Organisatiemodel voor de universitaire en niet-universitaire kennisinfrastructuur

In hoofdstuk 5.3 zijn de classificaties omschreven die in meer of mindere mate van belang zijn voor het opstellen van een raamwerk voor een vernieuwde organisatorische structuur voor - de hoofdcomponenten van - de publieke kennisinfrastructuur. Iedere classificatie vormt in beginsel een mogelijk organisatorisch ordeningsprincipe voor de publieke kennisinfrastructuur.

Ieder organisatorisch ordeningsprincipe dat wordt toegepast, gaat gepaard met het trekken van grenzen, dan wel het ontstaan van grenszones tussen de organisatorische eenheden. Dat geldt voor ieder organisatieniveau, van de grootste eenheden (de hoofdcomponenten) waarin de kennisinfrastructuur wordt ingedeeld tot en met de kleinste organisatorische eenheden binnen de afzonderlijke kennisinstellingen. Daar waar (organisatorische) grenzen zijn houdt interactie vaak op. Bij publieke instellingen die zijn opgericht voor het realiseren van kennis- en innovatiefuncties, moet professionele interactie op ieder organisatieniveau mogelijk blijven. Immers zowel de wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen als de economische en maatschappelijke vraagstellingen zijn dynamisch.

Wat betreft de universitaire kennisinfrastructuur wordt voor de organisatorische ordening van de grotere componenten (de facto: de faculteiten) - vrijwel - altijd uitgegaan van een classificatie in wetenschappelijke (en technologische) disciplines. Daarvoor zijn twee - goede - redenen. De eerste reden is dat de universiteiten de eerstverantwoordelijken zijn voor het continueren en verder ontwikkelen van wetenschappelijke en technologische disciplines. De tweede reden is dat de universitaire kennisinstellingen onderwijs- en vormingfuncties naast de kennis- en innovatiefuncties hebben. De afstudeerrichtingen komen veelal overeen met wetenschappelijke of technologische disciplines (zie ook Bijlage B).

De recente tendens bij vele universiteiten om het aantal faculteiten te verminderen, verandert dit organisatorische ordeningsprincipe niet. De organisatorische ordening blijft primair gebaseerd op een indeling in wetenschappelijke en technologische disciplinevelden of combinaties daarvan. Gezien bovenomschreven redenen is en blijft dit organisatorische ordeningsprincipe voor universitaire kennisinstellingen goed voldoen.

Wat betreft de ca. 110 instellingen die de niet-universitaire kennisinfrastructuur van Nederland vormen, is en wordt voor de organisatorische ordening uitgegaan van uiteenlopende ordeningsprincipes, of combinaties daarvan. Dat is één van de redenen dat de organisatorische structuren van aanzienlijke delen van de niet-universitaire kennisinfrastructuur complex, versnipperd en ondoorzichtig zijn.

De organisatorische hoofdstructuur van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland kan sterk worden verbeterd door voor de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur uit te gaan van één (combinatie van) ordeningsprincipe(s). Essentieel hierbij is uiteraard welke (combinatie van) classificaties, zoals aangegeven in hoofdstuk 5.3, prioritair is en hoe deze (combinatie van) ordeningsprincipes kan worden gekoppeld aan niet-prioritaire classificaties. Immers, alle in hoofdstuk 5.3 vermelde classificaties zijn ingevoerd door gerenommeerde (inter)nationale instanties en overheden en worden ook meer of minder frequent gebruikt.

Tabel 5-1: Overzicht van componenten van kennis en innovatie in socio-economische context en wetenschappelijke en technologische disciplinevelden (gebaseerd op OECD, 2002); zie voor uitwerking hiervan bijlage B

code	kennis en innovatie in socio-economische context	code	wetenschappelijke en technologische disciplinevelden
A	maatschappelijke structuren en relaties	a	wiskunde en computerwetenschappen
B	exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)	b	natuurwetenschappen
C	milieubeheer en milieuzorg	c	scheikundige wetenschappen
D	ruimtelijke ordening en infrastructuur	d	biologische wetenschappen
E	bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	e	geowetenschappen en aanverwante (milieu)-wetenschappen
F	productie, distributie en rationeel gebruik van energie	f	ingenieurwetenschappen
G	landbouwproductie en -(voedsel)technologie	g	medische wetenschappen
H	exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos)	h	landbouwwetenschappen
I	telecommunicatie- en informatiesystemen	i	sociale wetenschappen
J	transportsystemen	j	menswetenschappen
K	industriële productie en technologie		
L	defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)		

Tabel 5-2: Groepering van componenten van kennis en innovatie in socio-economische context in zes hoofdcomponenten

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC)	
componenten	hoofdcomponenten
maatschappelijke structuren en relaties	maatschappelijke structuren en relaties
exploratie en exploitatie van het aardse milieu; milieubeheer en milieuzorg; ruimtelijke ordening en infrastructuur	fysieke leefomgeving ('natural and built environment'), dan wel 'delta'
bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	menselijke gezondheid
productie, distributie en rationeel gebruik van energie	energie
landbouwproductie en -(voedsel)technologie	landbouw en voedsel
exploratie en exploitatie materie en ruimte; telecommunicatie- en informatiesystemen; transportsystemen; industriële productie en technologie; defensie	technologisch geavanceerde maatschappij, dan wel 'technologie'

De primaire processen van de niet-universitaire kennisinfrastructuur behoren toegesneden te zijn

op vraagsturing van de zijde van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden, en op de beantwoording van vragen op basis van onderzoek en ontwikkeling, maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening en het realiseren van, dan wel bijdragen aan, innovaties. Dat geldt voor zowel de kennisinstellingen met een taakfunctie (kennis als vermogen) als voor de kennisinstellingen met een marktfunctie (kennis als product) en voor hybride kennisinstellingen (zie hoofdstuk 4.5). Uiteraard variëren de termijnen van de vraagsturing, van uren bij sommige urgente marktfragen, tot vele jaren bij de opbouw van kennis als vermogen (zie hoofdstuk 4.5).

De vraagsturing van de niet-universitaire kennisinstellingen kan goed worden geordend in 'socio-economic objectives', dan wel vanuit een socio-economische context. De beantwoording van de vragen kan worden geordend in kennis- en innovatiefuncties die zijn toegesneden op een specifieke socio-economische context.

De primaire (combinatie van) ordeningsprincipes voor de organisatorische (hoofd)structuur van de niet-universitaire kennisinfrastructuur is dus *kennis en innovatie* (functies) in ('socio-economic objectives' dan wel:) *socio-economische context* (KISEC-ordeningsprincipe). Eén en ander is gebaseerd op door de OECD (o.m. 2002) ontwikkelde systematieken. Ook is gebruik gemaakt van inventarisaties en analyses van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuren van vele landen die de afgelopen jaren door de OECD en door diverse instanties in opdracht van de Europese Unie zijn uitgevoerd (zie ook bijlage J). De systematiek is samengevat in tabel 5-1. De KISEC-codes A, E, F en G betreffen kennis en innovatie voor respectievelijk maatschappelijke structuren en relaties (w.o. cultuur), voor menselijke gezondheid, voor energie en voor landbouw en voedsel. Deze vier KISEC-componenten vormen - zeker wat betreft de vraagsturing van de niet-universitaire kennisinstellingen - samenhangende, eenduidige en transparante hoofdcomponenten.

De KISEC-codes B, C, en D betreffen kennis en innovatie voor achtereenvolgens de exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde), voor milieubeheer en milieuzorg en voor ruimtelijke ordening en infrastructuur. Deze drie KISEC-componenten kunnen - zeker wat betreft de vraagsturing van de niet-universitaire kennisinstellingen - worden samengevoegd tot één hoofdcomponent. Dit betreft kennis en innovatie voor de fysieke leefomgeving (de 'natural and built environment'), dan wel 'delta'.

De KISEC-codes H, I, J, K, en L betreffen kennis en innovatie voor respectievelijk de exploratie en exploitatie van de materie (de microkosmos) en de ruimte (de macrokosmos), telecommunicatie- en informatiesystemen, transportsystemen, industriële productie en technologie en defensie. Deze vijf KISEC-componenten kunnen - zeker wat betreft de vraagsturing van de niet-universitaire kennisinstellingen - worden samengevoegd tot één hoofdcomponent. Dit betreft kennis en innovatie voor de technologisch geavanceerde maatschappij, dan wel 'technologie'.

De zes hoofdcomponenten voor kennis en innovatie in socio-economische context zijn weergegeven in tabel 5-2 (rechterkolom) en vormen een raamwerk voor een vernieuwde organisatiestructuur van de niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur van Nederland. Het raamwerk voldoet in aanzienlijke mate aan het ideaalbeeld dat in hoofdstuk 5.2 beschreven is. Prominente eigenschappen van een organisatorisch raamwerk bestaande uit de zes aangegeven hoofdcomponenten zijn:

- De zes hoofdcomponenten hebben focus en massa, want het zijn raamwerken waarbinnen kennisinstellingen met een samenhangend missiepatroon kunnen worden gegroepeerd (immers: overeenkomende 'socio-economic objectives' en kennis- en innovatiefuncties).
- De zes hoofdcomponenten leiden tot een eenduidige, samenhangende en transparante publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur en daarmee tot meer directe en korte verbindingen met (vooral) de gebruikers van kennis en innovatie.

- De zes hoofdcomponenten zijn toekomstvast, want gericht op de continuering en uitbouw van welvaart en welzijn van aan de samenleving gekoppelde 'socio-economic objectives'.
- De zes hoofdcomponenten faciliteren multidisciplinair(e) onderzoek en ontwikkeling en integrale maatschappelijke en technologische dienstverlening, want verbinden wetenschappelijke en technologische disciplinevelden en bevorderen dus ook de wetenschappelijke en technologische progressie, die vaak plaats vindt op de snijvlakken van disciplines.
- De zes hoofdcomponenten faciliteren 'interne' synergie en solidariteit, schaalvoordelen en verankering bèta/gamma-interactie (zie ook hoofdstuk 5.5).
- De zes hoofdcomponenten faciliteren processen gericht op het focus- en massabeleid van de universitaire kennisinfrastructuur (zie ook hoofdstuk 5.6).
- De zes hoofdcomponenten zijn gebaseerd op overeenkomende bestuurlijke modellen en op OECD-methodologieën, maar zijn deels niet één op één gekoppeld aan beleidsterreinen van specifieke (vak)departementen.

Binnen het KISEC-ordeningsprincipe kan onderscheid worden gemaakt tussen onderzoek en ontwikkeling (en daarbinnen ook tussen fundamenteel en toegepast onderzoek en experimentele ontwikkeling) en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie). In het kader van het opstellen van een raamwerk van een vernieuwde organisatiestructuur voor - de hoofdcomponenten van - de niet-universitaire kennisinfrastructuur, wordt dat echter niet gedaan. Immers, organisatorische grenzen op het niveau van kennisinstellingen tussen 'fundamenteel' onderzoek of 'toegepast' onderzoek of tussen 'onderzoek en ontwikkeling' en 'wetenschappelijke en technologische dienstverlening', vormen belemmeringen voor het optimaal omgaan met vraagsturing. Binnen het KISEC-ordeningsprincipe is het overigens wel mogelijk om administratief en financieel onderscheid te maken tussen 'fundamenteel onderzoek', 'toegepast onderzoek' en 'experimentele ontwikkeling' en de diverse vormen van wetenschappelijke en technologische dienstverlening (zie bijlage B).

Het KISEC-ordeningsprincipe kan ook worden gekoppeld aan classificaties van onderzoek en ontwikkeling naar beleidsbehandeling en naar technologiegebieden. Ook koppeling aan de classificatie van overheidsfuncties en aan de classificatie van bedrijfsactiviteiten is goed mogelijk. Dit is uitgewerkt in Bijlage C: Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen. In de bijlage C is elk van de twaalf 'socio-economic objectives'-componenten gekoppeld aan het NABS-systeem van de OECD/EU, aan de classificatie van velden en disciplines in wetenschap en technologie van de OECD/EU, aan de classificatie van technologiegebieden van het CBS, aan de classificatie van overheidsfuncties van de EU en aan de standaard bedrijvenindeling van het CBS.

Het KISEC-ordeningsprincipe kan worden toegepast op het niveau van koepelorganisaties (bestaande uit een groep van kennisinstellingen) en op het niveau van separate kennisinstellingen. Het leent zich minder voor organisatorische ordening op het niveau van afdelingen en groepen binnen de kennisinstellingen.

Het KISEC-ordeningsprincipe wordt hier primair toegepast op het niveau van koepelorganisaties, die bestaan uit een groep van kennisinstellingen met een samenhangend missiepatroon. 'Alle' ca. 110 bestaande niet-universitaire publieke kennisinstellingen met een gezamenlijke capaciteit van ca. 25.000 mensjaren zijn - in principe - in één van de koepelorganisaties voor kennis en innovatie inpasbaar (zie ook hoofdstuk 6.4).

5.5. Koepelorganisaties voor publieke niet-universitaire kennisinstellingen

In het Advies over het missiepatroon van de niet-universitaire onderzoeksinstituten van de RAWB (1988) is een visie verwoord voor nut en noodzaak van koepelorganisaties, met name vanuit het perspectief van departementen:

“Een departement moet bij voorkeur te maken hebben met (groepen van) instituten die een zodanig gebied bestrijken dat de relevantie van de missie bij steeds wisselende omstandigheden niet voortdurend ter discussie behoeft te staan. Dit voorkomt dat een departement zich voortdurend gedetailleerd moet bemoeien met het onderzoekbeleid en het eventuele voortbestaan van individuele, op missies van beperkte omvang werkende instituten; een rol die een departement niet kan en moet spelen. De Raad is derhalve voorstander van het onderbrengen van instituten met een nauwe missie bij een koepelorganisatie. Deze koepel heeft dan tot taak om het onderzoek, binnen de door de overheid gegeven kaders, nader te programmeren en waar nodig verschuivingen tussen instituten aan te brengen. Een voorwaarde om deze taak te kunnen uitvoeren is dat een koepel ook de bevoegdheden krijgt om een dergelijk beleid te kunnen voeren. Een koepel boven een aantal instituten kan deze instituten verder gedeeltelijk van beheerszaken ontlasten en van rechtstreekse overheidsbemoeienis vrijwaren, hetgeen de efficiëntie ten goede zal komen. Het terrein dat een koepel bestrijkt moet niet zo breed zijn dat hieronder ressorterende activiteiten zo weinig verwantschap met elkaar vertonen dat de onderlinge afwegingen daarvan noodzakelijkerwijs politiek van aard zijn; de afwegingen moeten met andere woorden te verdedigen zijn op grond van kwaliteit en effectiviteit van de onderzoeksactiviteiten”.

De RAWB heeft in 1988 gepleit voor een duidelijk bestuurlijk en organisatorisch raamwerk voor de niet-universitaire kennisinfrastructuur in de vorm van koepelorganisaties, waarbinnen veranderingen in de taken van niet-universitaire kennisinstellingen in de toekomst flexibel kunnen plaatsvinden, zonder dat er voortdurend sturing van departementen nodig is.

In (vrijwel) alle landen behorende tot de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO, dan wel OECD) en daarmee ook in de EU-landen vormen koepelorganisaties het hoogste organisatorisch niveau voor de niet-universitaire kennisinfrastructuur.

De belangrijkste overwegingen voor het groeperen van niet-universitaire kennisinstellingen in koepelorganisaties zijn samenhang in missiepatronen, solidariteit en synergie.

Binnen een koepelorganisatie kunnen eenduidige en transparante missies voor de tot de koepel behorende kennisinstellingen worden gerealiseerd en onderhouden en wordt dus kostbare overlap en concurrentie met publieke financiering voorkomen (samenhang in missiepatronen).

De personele en financiële gevolgen van periodiek noodzakelijke reorganisaties op het niveau van kennisinstellingen kunnen binnen een koepelorganisatie worden opgevangen (solidariteit).

Complexe vraagstellingen van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden kunnen worden beantwoord door de kennis van meerdere kennisinstellingen te bundelen (synergie). De meeste mogelijkheden voor synergie treden in koepelorganisaties op bestaande uit een groep van kennisinstellingen met een samenhangend missiepatroon.

Koepelorganisaties kunnen fungeren als koepel voor zowel kennisinstellingen met een taakstelling van ‘kennis als vermogen’, als voor kennisinstellingen met een taakstelling van ‘kennis als product’, als ook voor een combinatie van beide typen instellingen (zie ook bijlage A). Overigens hebben de kennisinstellingen voor ‘kennis als vermogen’, respectievelijk voor ‘kennis als product’ verschillende financieringsstructuren (zie ook hoofdstuk 4.4).

Goed functionerende koepelorganisaties accommoderen veelal tenminste vijf en ten hoogste vijftien autonome kennisinstellingen. Het merendeel van de mensen dat werkzaam is in de Europese niet-universitaire kennisinfrastructuur werkt in kennisinstellingen die deel uitmaken van koepelorganisaties. De meeste mensen werken in kennisinstellingen met een omvang van 100 tot 500 medewerkers (zie ook bijlage J).

Goed functionerende koepelorganisaties zijn koepels voor de afzonderlijke kennisinstellingen die een aanzienlijke mate van autonomie hebben binnen de betreffende koepelorganisatie, met een Directie en een Raad (van Toezicht) voor het domein waarvoor de betreffende kennisinstelling een nationale positionering heeft.

Goed functionerende koepelorganisaties en de daaronder ressorterende kennisinstellingen hebben structurele allianties met universiteiten.

Koepelorganisaties hebben - op concernniveau - de capaciteit en de deskundigheid om (onderdelen van) kennisinstellingen af te bouwen en nieuwe (onderdelen van) kennisinstellingen te vormen. Dit betreft niet alleen financiële en personele spankracht, maar ook arbeidsrechtelijke, bestuurlijke, juridische en logistieke expertise.

Publieke niet-universitaire kennisinstellingen die missies hebben gericht op bètawetenschappen en technologie behoren structureel aandacht te hebben voor de culturele, economische, juridische en sociale (incl. ethische) aspecten voor hun werkzaamheden. Daartoe is incorporatie van gammakennis in hun werkzaamheden een voorwaarde. Deze bèta-gammasynergie is - vanwege schaalgrootte - beter realiseerbaar op het niveau van koepelorganisaties, dan op het niveau van separate niet-universitaire kennisinstellingen.

Naast overwegingen van samenhang in missiepatronen, solidariteit en synergie zijn er ook andere voordelen van koepelorganisaties.

Vanuit de overheid beschouwd vormt een organisatievorm van een beperkt aantal Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie waarin 'alle' niet-universitaire kennisinstellingen samen met de veertien (publieke) universiteiten zijn gegroepeerd een helder bestuurlijk concept, zeker indien dat gebaseerd is op een eenduidig wettelijk kader (zie hoofdstuk 4.2).

Voor de bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden die vragen aan de niet-universitaire kennisinfrastructuur stellen, is een organisatievorm bestaande uit een beperkt aantal koepelorganisaties, veel toegankelijker dan een verzameling van circa 110 separate kennisinstellingen, die deels (zoals anno 2006 het geval is) wel en deels niet onderdeel van een koepelorganisatie vormen.

Voor de kennisinstellingen zelf zijn er voordelen van gezamenlijke diensten (zoals voorlichtende en communicatiefuncties, inkoop, treasury, e.d.) die de koepelorganisatie verleent. Kennisinstellingen die ressorteren onder goed georganiseerde en goed opererende koepelorganisaties hebben dan ook een lagere 'overhead' dan separaat opererende publieke kennisinstellingen.

5.6. Interactie universitaire, niet-universitaire en private kennisinfrastructuur

In de nota 'Pijlers onder de kenniseconomie' van het Centraal Planbureau (2002) is een passage over kennisclusters opgenomen:

“Private bedrijfslaboratoria en publieke (universitaire en niet-universitaire) kennisinstellingen hebben de neiging in bepaalde landen te clusteren en binnen die landen in bepaalde regio's. De reden is dat regionale clustervorming belangrijke kennis- en kostenvoordelen met zich mee brengt, namelijk een gespecialiseerde arbeidsmarkt, gespecialiseerde toeleveranciers en

de mogelijkheid om van elkaar te leren (zogenaamde spill-overs van kennis). Het lijkt onwaarschijnlijk dat verdere codificatie van kennis (zie bijlage A) deze clusterkrachten binnen afzienbare tijd uitschakelt.

Waar kennisclusters precies ontstaan, is echter onvoorspelbaar. Min of meer toevallige historische factoren spelen vaak een rol, maar een gunstige uitgangspositie vergroot de kans op het ontstaan van een cluster van kennisintensieve bedrijvigheid. Concreet betekent dit een hoogopgeleide beroepsbevolking en een publieke kennisinfrastructuur die goed aansluit bij de behoeften van kennisintensieve bedrijven. Multinationale ondernemingen noemen deze factoren als zeer belangrijk determinanten voor de locatiekeuze van bedrijfslaboratoria.”

Een andere observatie van het CPB (2002) is dat universiteiten en (technologische) onderzoeksinstituten (dus de niet-universitaire kennisinstellingen) van hoge kwaliteit dienen te zijn en dat de onderzoekers bij de instellingen voldoende gevoel voor ondernemerschap en de wensen van het bedrijfsleven op het desbetreffende kennisgebied behoren te hebben. Kwaliteit blijkt belangrijker dan kosten, concurrentie vindt dus eerder plaats op kwaliteit dan op prijs.

De private kennisinfrastructuur van Nederland bestaat uit zeven centra voor onderzoek en ontwikkeling van grote internationaal opererende bedrijven, vele tientallen centra voor onderzoek en ontwikkeling van middelgrote, kennisintensieve bedrijven en duizenden permanente of tijdelijke onderzoeks- en ontwikkelingsgroepen, dan wel innovatie-initiatieven van middelgrote en kleine bedrijven (zie ook ‘Wetenschaps- en Technologie Indicatoren’; NOWT, 2003, en ‘Kennis en Economie’; CBS, 2004).

De centra voor onderzoek en ontwikkeling van de bedrijven geven - uitzonderingen daargelaten - een lage prioriteit aan onderzoek dat niet op korte termijn in economisch rendement resulteert. Dat is ook in toenemende mate het geval bij de zeven centra voor onderzoek en ontwikkeling in Nederland van grote internationaal opererende bedrijven. Anderzijds neemt de complexiteit van productie in zowel de maak- als de procesindustrie, deels door wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en deels door internationalisering steeds verder toe.

Landen waarvan welvaart en welzijn steeds meer op een kenniseconomie zijn gebaseerd (zoals Nederland), specialiseren zich in toenemende mate in geavanceerde producten en processen, met een grote hoeveelheid 'ingebouwde' wetenschap en technologie. In 'Pijlers onder de kenniseconomie' van het CPB (2002) wordt opgemerkt dat dit tot de paradoxale conclusie leidt dat bedrijven minder in lange termijn onderzoek investeren, terwijl het belang daarvan voor het bedrijfsleven juist toeneemt. Hierop wordt ook ingegaan door de Commissie Dynamisering (2006), die onder meer voorstelt dat bedrijven met grote bedrijfslaboratoria meer van hun budgetten investeren in samenwerking met de publieke kennisinfrastructuur in en buiten Nederland.

Er is een aantal ‘instrumenten’ die gericht zijn op het bewerkstelligen van een optimale interactie tussen de kennis- en innovatiefuncties die respectievelijk door de publieke en de private kennisinfrastructuur worden uitgevoerd. Deze interacties worden steeds vaker vorm gegeven in publiek/private partnerships tussen bedrijven en universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen, nemen in omvang en aard toe en worden door alle betrokkenen (waaronder departementen) gestimuleerd.

De doelmatigheid van de interacties tussen de private kennisinfrastructuur enerzijds en de universitaire en niet-universitaire kennisinfrastructuur anderzijds is sterk gebaat bij een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur. Vraagsturing van de zijde van het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en van de overheid wordt vergemakkelijkt door focus en massa in het kennisaanbod van de publieke kennisinfrastructuur. Dat geldt voor de universitaire en de niet-universitaire kennisinfrastructuur afzonderlijk, maar ook in samenhang.

Alle niet-universitaire publieke kennisinstellingen met overwegend een taakfunctie (zie ook hoofdstukken 4.4 en 5.4) moeten een structurele interactie met universiteiten onderhouden. Structureel in de zin van zowel onderzoekinhoudelijk, financieel, bestuurlijk, als wat betreft gezamenlijke onderzoeksfaciliteiten en - indien enigszins realistisch - ook gekoppelde huisvesting. Een goed alternatief voor specifieke kennisinstellingen met taakfuncties is een gezamenlijke vestiging met laboratoria van de private kennisinfrastructuur en met andere niet-universitaire kennisinstellingen. Dit beleid wordt in Nederland gerealiseerd door onder meer Philips.

De niet-universitaire kennisinstellingen met overwegend een taakfunctie zijn zelf verantwoordelijk voor het volledig realiseren van hun taakfunctie, maar betrekken daarbij universitaire onderzoekers (in de praktijk vooral promovendi en postdocs) en financieren dat uit hun taakinkomsten. Onderzoeksfaciliteiten (veelal kostbare laboratoria, bibliotheken, e.d.) worden gezamenlijk door de betrokken niet-universitaire kennisinstelling en universiteit en/of private laboratoria gerealiseerd.

In verband hiermee is in het kader van dit project een inventarisatie en analyse van de kennis- en innovatiefuncties van de universiteiten gemaakt. De activiteiten van de universiteiten zijn daartoe - naast de groepering in wetenschappelijke en technologische disciplinevelden - in de twaalf 'socio-economic objectives' gegroepeerd waarin ook de kennis- en innovatieactiviteiten van de niet-universitaire kennisinstellingen zijn gegroepeerd (zie tabel 2-6 en bijlage E). De karakteristieken van niet-universitaire kennisinstellingen kunnen zo - op hoofdlijnen - op landelijke schaal met de karakteristieken van de afzonderlijke universiteiten worden gecombineerd.

Door zorgvuldig vast te stellen welke niet-universitaire kennisinstelling met een specifieke taakfunctie de meest optimale interactie met welke universiteit kan bewerkstelligen en die interactie vervolgens te realiseren, wordt ook het ontstaan van focus en massa in wetenschap- en technologiegebieden aan de betrokken universiteiten sterk gestimuleerd. De betrokken universiteiten beschouwen dan immers het specifieke wetenschap- en/of technologiegebied als één van hun speerpunten. Er ontstaat zo 'nationale' focus en massa die voorwaarde is voor een sterke internationale positie.

De niet-universitaire kennisinstellingen met een marktfunctie hebben niet de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van lange termijn onderzoekprogramma's (waarvoor de vraag zich niet of niet volledig via de markt articuleert), maar ontwikkelen concrete toepassingen op basis van bestaande kennis. Die bestaande kennis is beschikbaar in de niet-universitaire kennisinstelling met een marktfunctie en wordt continu aangevuld en vernieuwd (zie hoofdstuk 4.4, als ook de ad hoc commissie Wijffels, 2004). Uiteraard is er en ontstaat er ook kennis buiten de betreffende niet-universitaire kennisinstelling (bijvoorbeeld uit andere sectoren van wetenschap en technologie) die van belang is voor de realisatie van geavanceerde producten en processen in opdracht van marktpartijen.

De niet-universitaire kennisinstellingen met primair een marktfunctie zijn bij uitstek gebaat bij goed functionerende netwerkstructuren en behoren ook organisator en stimulator van deze structuren te zijn.

Ook voor dit type kennisinstellingen geldt dat vestiging op universiteitsterreinen, dan wel gezamenlijke vestiging met laboratoria van de private kennisinfrastructuur en/of met andere niet-universitaire kennisinstellingen (met gezamenlijke exploitatie van onderzoeksfaciliteiten), focus en massa en directe verbindingen bevordert.

Zoals toegelicht in hoofdstuk 1.4 richt dit project zich primair op bestuur en organisatie van de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur en de interactie daarvan met de universiteiten.

Op basis van de informatie in bijlage E kunnen - op hoofdlijnen - ook analyses worden uitgevoerd aangaande de kennis en innovatie in socio-economische context van de universiteiten afzonderlijk en in samenhang, en daarmee van de foci van de universiteiten en de personele omvang van de foci per universiteit op landelijk niveau. De ontwikkeling van ideeën voor verbeteringen van focus en massa in de gehele universitaire kennis- en innovatiefunctie van Nederland valt buiten het kader van dit project. Dat geldt ook voor de kennis- en innovatiefunctie van de hogescholen in Nederland (zie ook hoofdstuk 1.4). De Ministers van EZ en OCW zijn voornemens om - als follow-up van dit project betreffende primair de niet-universitaire kennisinfrastructuur - in de tweede helft van 2006 een 'universitair' project te doen uitvoeren.

6. STREEFBEELD VAN DE PUBLIEKE KENNISINFRASTRUCTUUR OP HOOFDLIJNEN

6.1. Inleiding

In hoofdstuk 2 is de huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen omschreven. In de hoofdstukken 3, 4 en 5 zijn de functies van de kennisinfrastructuur beschreven en zijn mogelijkheden voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen aangegeven en onderbouwd.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de publieke kennisinfrastructuur van Nederland - op hoofdlijnen - is gestructureerd als de in de hoofdstukken 3, 4 en 5 aangegeven vernieuwingen worden gerealiseerd. Het betreft langere termijn streefbeelden.

De langere termijn streefbeelden hebben als uitgangspunten het bevorderen van directe verbindingen en focus en massa, met behoud en verdere uitbouw van de kwaliteit van de publieke componenten van het nationale kennis- en innovatiesysteem, alsmede het realiseren van een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur.

Naast deze uitgangspunten voor de lange termijn streefbeelden geldt er ook een bestuurlijk uitgangspunt voor een vernieuwde publieke kennisinfrastructuur. In hoofdstuk 4.1 is aangegeven waarom in principe alle niet-universitaire kennisinstellingen buiten de departementen geplaatst behoren te zijn. Dat betreft de wenselijkheid om het werk van onderzoekers zonder politieke invloed te laten plaatsvinden en om te garanderen dat de onafhankelijkheid van resultaten van onderzoek niet wordt aangetast door verwevenheid met ambtelijke procedures (RAWB, 1988 en R.J. in 't Veld, 2004).

Het proces om alle niet-universitaire kennisinstellingen buiten de departementen te plaatsen is al decennia aan de gang. Onderdeel van het streefbeeld is dit proces te voltooien en - in principe alle - kennisinstellingen te groeperen in autonome Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie.

In de publieke component van de nationale kennis- en innovatiesystemen (zie figuur 6-1) van alle geïndustrialiseerde landen kunnen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft de regering, het tweede niveau de departementen, het derde niveau de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatiefuncties uitvoeren. Het streefbeeld heeft betrekking op het derde en vierde niveau, die samen de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen. Naast de vier niveaus van het publieke deel zijn in figuur 6-1 tevens de maatschappelijke organisaties en de private partijen aangegeven door middel van een driehoek. De driehoek overlapt de vier niveaus, met een zwaartepunt bij het vierde, waar publiek-private samenwerking een steeds grotere rol speelt (zie hoofdstuk 5.6 en advies Cie. Rabbinge, 2005).

Het streefbeeld richt zich op het derde en vierde niveau van het nationale kennis- en innovatiesysteem. Het eerste niveau (de regering) en het tweede niveau (de departementen) verkrijgen beleidsadviezen, analyses en prognoses van enkele van de faciliterende instanties (zie hoofdstuk 6.2). Departementen verkrijgen net als alle andere gebruikers van de vernieuwde publieke kennisinfrastructuur van Nederland - volledig via vraagsturing – geavanceerde producten en processen (met ‘ingebouwde’ wetenschap en techniek) van de kennisinstellingen (zie hoofdstukken 6.3 en 6.4). De organisatie van de vraagsturing door de departementen vormt geen onderdeel van dit project en van dit streefbeeld (zie hoofdstuk 1.4).

In het streefbeeld zijn alle faciliterende functies die nationaal van karakter zijn belegd bij faciliterende instanties behorende tot niveau 3 en alle uitvoerende functies ten aanzien van kennis en innovatie bij kennisinstellingen behorende tot niveau 4. Thans worden delen van faciliterende functies nog uitgevoerd door departementen (niveau 2) en door kennisinstellingen (niveau 4) en door een groot aantal afzonderlijke faciliterende instanties

(zie ook bijlage D). Een groot deel van de kennis- en innovatiefuncties wordt uitgevoerd door meer of minder zelfstandige publieke kennisinstellingen, een deel wordt thans nog uitgevoerd

Figuur 6-1: Basismodel voor streefbeeld kennis- en innovatiesysteem van Nederland



door departementale ‘diensten’ (niveau 2) en door faciliterende instanties (niveau 3).

In het streefbeeld hebben de faciliterende instanties met een nationale taak onderling afgestemde bestuurlijke positioneringen en zijn faciliterende functies één op één belegd in gespecialiseerde faciliterende instanties. Thans is dat - ten dele - niet het geval.

In het streefbeeld hebben de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen dezelfde bestuurlijke positionering en besturingsystematiek en hebben de universitaire en de niet-universitaire kennisinstellingen overeenkomend(e) financieringssystematieken, valorisatiebeleid, kwaliteitsbeleid en rechtspositie/arbeidsvoorwaardenbeleid.

In het streefbeeld zijn ‘alle’ niet-universitaire kennisinstellingen onderdeel van één van de zes Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie. Thans ressorteren de kennisinstellingen deels wel en deels niet onder koepelorganisaties, met uiteenlopende signaturen.

6.2. Streefbeeld voor de faciliterende publieke instanties

Het streefbeeld voor de faciliterende instanties is gebaseerd op de onderscheiden faciliterende functies en op het beleggen van ieder van de faciliterende functies bij een specifieke landelijk opererende faciliterende instantie.

De onderscheiden faciliterende functies zijn:

De *verkenningenrealiserende functie* betreft het inventariseren en analyseren van maatschappelijke, economische, wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden en het voorspellen van ontwikkelingen die naar verwachting in de toekomst zullen plaatsvinden. Het betreft zowel ontwikkelingen vanuit socio-economisch perspectief (domeinverkenningen) als vanuit wetenschappelijk perspectief (wetenschapsverkenningen). De *adviserende functie* betreft het verstrekken van adviezen - veelal op basis van domein- en/of wetenschapsverkenningen - aan het kabinet en de departementen. De adviezen worden gebruikt bij het bepalen van het overheidsbeleid ten aanzien van kennis en innovatie.

De verkenningenrealiserende en adviserende functies worden verricht vanuit het perspectief van economie en maatschappij (met domeinverkenningen en -adviezen) en vanuit het perspectief van wetenschap en technologie (met wetenschapsverkenningen en -adviezen). In het streefbeeld worden deze bij respectievelijk de AKI en de KNAW belegd.

De AKI is de Adviesraad voor Kennis en Innovatie en vervult alle taken van de huidige Adviesraad voor Wetenschap en Technologie, de Commissie Overleg Sectorraden, de Sectorraden en de langere termijn taken van het Innovatieplatform. De AKI heeft een algemene raad en permanente domeinraden. Een alternatieve benaming van de AKI is de AWTI (Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie), dan wel AKTI (Adviesraad voor Kennis, Technologie en Innovatie).

De KNAW (de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen) blijft haar bestaande verkenningenrealiserende en adviserende functie vanuit wetenschappelijk en technologisch perspectief, uitvoeren (zie ook hoofdstuk 3.2).

De *voorlichtende functie* betreft het verstrekken van informatie over kennis en innovatie aan alle burgers van de Nederlandse samenleving. De *communicatiefunctie* betreft de uitwisseling van informatie, standpunten en ideeën over kennis en innovatie tussen burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties binnen de Nederlandse samenleving. De voorlichtende en communicatiefuncties zijn de eigen verantwoordelijkheid van alle publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen en van alle publieke faciliterende instanties. Er is dus geen landelijke aansturing. Wel worden de voorlichtings- en communicatieactiviteiten ten aanzien van kennis en innovatie die jaarlijks in Nederland worden gerealiseerd op een publieke website geregistreerd. Deze - beperkte - taak wordt in dit streefbeeld belegd bij de KNAW, die deze uitvoert in het verlengde van haar taken ten aanzien van kwaliteitsborging en ‘science system assessments’ (zie ook hoofdstuk 3.3).

De *wegwijzerfunctie* betreft het er voor zorg dragen dat burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties die gebruik willen maken van de publieke kennisinfrastructuur naar de juiste deskundige in de juiste kennisinstelling worden verwezen. De *makel/schakelfunctie* betreft het optimaliseren van de kansen dat ideeën voor innovaties - onafhankelijk van welke persoon of instantie deze initieert - resulteren in nieuwe en vernieuwde producten, diensten, processen en organisatievormen en daarmee in economische en/of maatschappelijke waardecreaties.

De wegwijzer en makel/schakelfuncties zijn de eigen verantwoordelijkheid van alle publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen. De makel/schakelfunctie voor kennis en innovatieactiviteiten waarbij het midden- en kleinbedrijf is betrokken wordt ondersteund door een faciliterende instantie. Deze - omvangrijke - taak is in dit streefbeeld belegd bij Syntens (zie ook hoofdstuk 3.4).

De *programmerende functie* betreft het opstellen van programma's voor te realiseren onderzoek en ontwikkelingsactiviteiten, uit te voeren door publieke kennisinstellingen. De *selecterende (met geldtoewijzende) functie* betreft het beoordelen van voorstellen voor projecten en programma's voor met publieke gelden (mede) te financieren onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten, het toewijzen van geld aan geselecteerde projecten en programma's en controle van uitvoering en geldbesteding.

De programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functie voor kennis- en innovatieactiviteiten die worden aangestuurd en (grotendeels) worden uitgevoerd door publieke universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen wordt in het streefbeeld volledig bij NWO belegd. De programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functie voor kennis- en innovatieactiviteiten die worden aangestuurd en (grotendeels) worden uitgevoerd door bedrijven wordt in het streefbeeld volledig bij SenterNovem belegd. NWO-financiering is alleen bedoeld voor geldtoewijzing aan publieke kennisinstellingen en SenterNovem-financiering alleen voor geldtoewijzing aan bedrijven. NWO en SenterNovem hebben overeenkomende positioneringen en bevorderen samen de kennis- en innovatieactiviteiten in de overgangszone tussen het 'einde' van wetenschappelijk en/of technologisch onderzoek en ontwikkeling en het 'begin' van economische bedrijvigheid (zie ook hoofdstuk 3.5).

De *kwaliteitsevaluerende functie* betreft de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten die zijn uitgevoerd door publieke kennisinstellingen. De *certificerende functie* betreft de bevestiging dat een publieke kennisinstelling voldoet aan specifieke kwantitatieve en kwalitatieve normen ten aanzien van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten.

De kwaliteitsevaluerende en certificerende functies voor alle kennis- en innovatieactiviteiten van alle universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen worden in dit streefbeeld volledig bij de KNAW belegd. Dat geldt ook voor de 'science system assessments'. De individuele publieke kennisinstellingen zijn uiteraard zelf verantwoordelijk voor hun kwaliteitsbeleid en de borging van hun reputatie (zie ook hoofdstuk 3.6).

De *belangenbehartigende functie* betreft het handhaven en versterken van de maatschappelijke positie van de publieke kennisinfrastructuur. De *werkgeversorganisatie functie* betreft het voeren van overleg en het sluiten van overeenkomsten met de overheid en werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden van de medewerkers werkzaam in (delen van) de publieke kennisinfrastructuur.

De belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies voor de universiteiten zijn in dit streefbeeld belegd bij de VSNU. De belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies voor alle niet-universitaire kennisinstellingen worden in dit streefbeeld belegd bij ANKI: de Associatie van Nederlandse KennisInstellingen (zie ook hoofdstuk 3.7).

De *planbureaufunctie* betreft het verrichten van intersectorale dan wel domeinoverschrijdende wetenschappelijke analyses en prognoses, op basis waarvan de effectiviteit van bestaand overheidsbeleid kan worden gemeten (en nieuw overheidsbeleid kan worden ontwikkeld).

Figuur 6-2: Streefbeeld voor laag 3 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland

AKI ^{nieuw}	KNAW ^{vernieuwd}	NWO ^{vernieuwd}	SenterNovem ^{vernieuwd}	Syntens ^{vernieuwd}	VSNU & ANKI ^{nieuw}	Planbureaus (CPB+, MNP+ en SCP)
<ul style="list-style-type: none"> • verkenningen-realiserende en adviserende functies vanuit perspectief economie en maatschappij 	<ul style="list-style-type: none"> • verkenningen-realiserende en adviserende functies vanuit perspectief wetenschap en technologie • kwaliteitsevaluerende en certificerende functies voor alle publieke kennisinstellingen • monitoring voorlichtende en communicatie functies van alle publieke kennisinstellingen • forum voor wetenschappelijke wereld en vertegenwoordiging Nederland in internationale gremia 	<ul style="list-style-type: none"> • programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies naar universiteiten en niet-universitaire kennisinstellingen • NWO en SenterNovem gezamenlijk <p>'einde' van wetenschappelijk en technologisch onderzoek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies naar bedrijfslaboratoria <p>'begin' van economische bedrijvigheid</p> <p>andere programma's voor bevordering economische activiteiten in Nederland</p>	<ul style="list-style-type: none"> • maatschappelijke functies voor kennis- en innovatie-activiteiten waarbij midden- en kleinbedrijf is betrokken 	<ul style="list-style-type: none"> • belangenhartige en werkgeversorganisatie functies voor universiteiten (= VSNU) en niet-universitaire kennisinstellingen (= ANKI) 	<ul style="list-style-type: none"> • economische beleidsanalyses • leefomgeving beleidsanalyses • sociaal culturele beleidsanalyses

AKI	= Adviesraad voor Kennis en Innovatie
KNAW	= Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
NWO	= Nederlands organisatie voor [bevordering] Wetenschappelijk Onderzoek [uitgevoerd door de publieke kennisinfrastructuur]
SenterNovem	= Nederlandse organisatie voor versterking positie van het bedrijfsleven, component van een duurzame samenleving
Syntens	= Innovatienetwerk voor ondernemers van midden- en kleinbedrijven
VSNU	= Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten
ANKI	= Associatie van Nederlandse Kennisinstellingen
CPB, MNP ⁺ en SCP	= Planbureaus

De planbureaufunctie wordt in dit streefbeeld belegd bij drie planbureaus, die de drie dimensies dekken die internationaal als kernpunten voor beleidsontwikkeling gezien worden. Dit zijn de economische dimensie (CPB, Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis), de omgevingsdimensie (MNP⁺, fysieke leefomgeving, 'national and built environment', dan wel 'delta' planbureau) en de sociaal-culturele dimensie (SCP, het Sociaal-Cultureel Planbureau); (zie ook hoofdstuk 3.8).

In figuur 6-2 is het streefbeeld van laag 3 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland samengevat.

6.3. De publieke universitaire kennisinfrastructuur

De ontwikkeling van langere termijn streefbeelden, alsmede planvorming - op hoofdlijnen - voor bestuurlijke en organisatorische vernieuwing heeft primair betrekking op de publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen en niet op de universiteiten en hogescholen (zie ook hoofdstuk 1.4). *'Fully redesign the whole fabric of universities'* (zie hoofdstuk 1.1) is geen onderdeel van deze planvorming.

Wel is - met dezelfde systematiek als die is toegepast bij de niet-universitaire kennisinstellingen - de universitaire kennisinfrastructuur van Nederland geïnventariseerd en geanalyseerd. Dit maakt het mogelijk om in het kader van dit project - op het niveau van koepelorganisaties en kennisinstellingen - ideeën te genereren voor het verbeteren van de samenwerking en de samenhang van universiteiten en publieke kennisinstellingen (zie hoofdstuk 6.4).

Het is overigens goed mogelijk overzichten met kengetallen en informatie betreffende de universitaire kennisinfrastructuur samen te stellen, op basis waarvan ideeën kunnen worden gegenereerd gericht op het realiseren van meer focus en massa binnen de universitaire kennisinfrastructuur van Nederland. Dit gebeurt thans reeds in het kader van het drie TU-project, maar kan ook worden uitgevoerd voor alle veertien (inclusief de Open Universiteit) publieke universiteiten van Nederland gezamenlijk (zie ook hoofdstuk 2.3). De Ministers van EZ en OCW zijn voornemens om - als follow-up van dit project betreffende de niet-universitaire kennisinfrastructuur - in de tweede helft van 2006 een 'universitair' project te doen uitvoeren.

6.4. Streefbeeld voor de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur

Het streefbeeld voor de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur is gebaseerd op de in hoofdstuk 5 toegelichte KISEC-systematiek (kennis en innovatie in socio-economische context) en meer specifiek op de daarop gebaseerde indeling ervan in zes hoofdcomponenten, elk overeenkomend met een 'koepel'-organisatie. De koepelorganisaties en de daaronder ressorterende kennisinstellingen hebben overeenkomende bestuurlijk(e) positioneringen, besturingssystematieken, financieringssysteematieken, valorisatiebeleid, kwaliteitsbeleid en rechtspositie/arbeidsvoorwaardenbeleid.

Vrijwel alle bestaande kennisinstellingen zijn zonder meer inpasbaar in één van de zes koepelorganisaties (zie bijlage F). Voor enkele kennisinstellingen is inpassing in een koepel mogelijk niet realistisch, dan wel nadelig. Een voorbeeld van een kennisinstelling met bijzondere kenmerken is het Nederlands Kanker Instituut, dat één geheel vormt met het Anthonie van Leeuwenhoek Ziekenhuis en daarmee meer de kenmerken van een universitair medisch centrum heeft dan van een publieke kennisinstelling (zie ook bijlage A).

De zes hoofdcomponenten hebben betrekking op:

Kennis en innovatie voor maatschappelijke structuren en relaties:

Er zijn anno 2006 circa 30 publieke kennisinstellingen, grotendeels met een geringe omvang, verdeeld over 13 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 2100 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor maatschappelijke structuren en relaties. Deels betreft dit kennisinstellingen met een missie van ‘kennis als vermogen’, deels met een missie van ‘kennis als product’, deels met beiden. Het is zonder meer mogelijk bestaande kennisinstellingen samen te voegen, zodat 10 à 15 grotere kennisinstellingen ontstaan. Deze kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek (NMO).

Kennis en innovatie voor de fysieke leefomgeving, ‘natural and built environment’, dan wel delta:

Er zijn anno 2006 ongeveer 20 publieke kennisinstellingen, verdeeld over 11 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 6.400 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor de fysieke leefomgeving, dan wel ‘natural and built environment’, dan wel ‘delta’. Een aantal hiervan zijn kennisinstellingen met een missie van ‘kennis als vermogen’, de meeste met een missie van ‘kennis als product’, deels met beide. Er is een concept en een streefbeeld uitgewerkt waarin de kennis- en innovatieactiviteiten inzake de fysieke leefomgeving zijn ondergebracht in een structuur met 11 kennisinstellingen (zie bijlage H). Deze kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Delta Onderzoek (NDO).

Kennis en innovatie voor de bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid:

Er zijn anno 2006 ca. 25 publieke kennisinstellingen, verdeeld over 16 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 3.900 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor de bescherming en bevordering van de menselijke (en volks)gezondheid. Deels betreft het kennisinstellingen met een missie van ‘kennis als vermogen’, deels met een missie van ‘kennis als product’, deels met beide. Het is zonder meer mogelijk bestaande kennisinstellingen samen te voegen, zodat 10 à 15 grotere kennisinstellingen ontstaan. Deze kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Gezondheid Onderzoek (NGO).

Kennis en innovatie voor de productie, distributie en gebruik van energie:

Er zijn anno 2006 ca. 5 publieke en semi-publieke kennisinstellingen, verdeeld over 5 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 2.600 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor de productie, distributie en het rationeel gebruik van energie. Op de positie van de semi-publieke kennisinstellingen wordt in hoofdstuk 6.5 nader ingegaan. Eén van de kennisinstellingen heeft - ten dele - een missie als ‘kennis als vermogen’, de overigen hebben een missie van ‘kennis als product’. Tenminste de niet-universitaire kennisinstellingen kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Energie Onderzoek (NEO).

Kennis en innovatie voor landbouw en voedsel:

Er zijn anno 2006 ca. 15 niet-universitaire kennisinstellingen, verdeeld over 5 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 4.200 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor landbouw en voedsel. Enkele kennisinstellingen hebben - ten dele - een missie als ‘kennis als vermogen’, de meeste hebben een missie als ‘kennis als product’. De afzonderlijke kennisinstellingen hebben anno 2005 overwegend een eenduidige, samenhangende en transparante positionering. De kennisinstellingen kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek (NLO).

Kennis en innovatie voor de technologisch geavanceerde maatschappij:

Er zijn anno 2006 ruim 20 niet-universitaire kennisinstellingen, verdeeld over 7 organisaties en met een gezamenlijke capaciteit van ca. 5.500 mensjaren die zich richten op de realisatie van kennis- en innovatiefuncties voor ‘praktische doelstellingen van het menselijke bestaan’,

dan wel op de verdere ontwikkeling van de technologisch geavanceerde maatschappij. Een aantal hiervan zijn kennisinstellingen met een missie van 'kennis als vermogen', de meeste

Figuur 6-3: Streefbeeld voor het niet-universitaire deel van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland

'NMO'	'NDO'	'NGO'	'NEO'	'NLO'	'NTO'
Nederlandse organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Gezondheids Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Energie Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek	Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek
10 à 15 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: maatschappelijke structuren en relaties	Ca. 11 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: <ul style="list-style-type: none"> • atmosfeer • zoute hydro- en biosfeer • terrestrische sfeer • geosfeer • milieu • ruimtelijke ordening • gebouwen • droge infrastructuur • natte infrastructuur • (watervoorziening) 	10 à 15 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	Max. 5 Kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: productie, distributie en gebruik van energie	Ca. 12 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: landbouw en voedsel	Ca. 14 kennisinstellingen voor kennis- en innovatiefuncties t.a.v.: <ul style="list-style-type: none"> • makroskosmos • mikroskosmos • informatie- & communicatie technologie • mobiliteit en logistiek • weg- en spoorvervoer • binnen- en zeescheepvaart • lucht- en ruimtevaart • productie-technologie • proces-technologie • instrument-ontwikkeling • metrologie • waarnemingssystemen • wapens en munitie • bescherming

met een missie van 'kennis als product', deels met beide. Er is een concept en een streefbeeld uitgewerkt waarin de kennis- en innovatieactiviteiten inzake de verdere ontwikkeling van de technologisch geavanceerde maatschappij in een structuur met 14 kennisinstellingen ondergebracht zijn (zie bijlage H). Deze kunnen worden gegroepeerd in een Nederlandse Organisatie voor Technologisch Onderzoek (NTO).

Het streefbeeld bestaat dus uit zes Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie, waaronder in totaal 60 tot 70 kennisinstellingen ressorteren. Anno 2006 zijn er ca. 110 niet-universitaire kennisinstellingen behorende tot meer dan vijftig verschillende organisaties. De kennisinstellingen die gegroepeerd zijn in elk van de zes Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie hebben steeds een samenhangend missiepatroon, hetgeen leidt tot synergie tussen de instellingen (zie ook hoofdstuk 5.5). Ook zullen de instellingen die gegroepeerd zijn in een specifieke koepelorganisatie een 'natuurlijke' onderlinge solidariteit hebben, ze vervullen immers kennis- en innovatiefuncties op aanpalende gebieden. Gezamenlijke diensten (zoals voorlichtende en communicatiefuncties) en de incorporatie van gammakennis hebben per koepelorganisatie ook aanzienlijke overeenkomsten voor alle daarin gegroepeerde kennisinstellingen en dus een natuurlijke doelmatigheid.

In figuur 6-5 is het streefbeeld van laag 4 van het nationale kennis- en innovatiesysteem van Nederland samengevat.

6.5. Streefbeeld voor de semi-publieke kennisinstellingen

Nederland heeft semi-publieke kennisinstellingen die kennis- en innovatieactiviteiten realiseren ten aanzien van enerzijds energie en anderzijds water. Reden hiervoor is dat distributie en leverantie van electriciteit, gas en water nutsvoorzieningen zijn die in Nederland semi-publiek zijn georganiseerd.

De semi-publieke kennisinstellingen wat betreft energie zijn NRG, KEMA, Gastec en Gasunie Engineering & Technology. NRG (een joint venture van ECN en KEMA) richt zich op kennis en innovatie op nucleair gebied. KEMA richt zich vooral op kennis en innovatie voor de productie, distributie en het rationeel gebruik van elektriciteit, Gastec en Gasunie vooral op kennis en innovatie voor distributie en rationeel gebruik van (aard)gas. Kennis en innovatie t.a.v. energie in generieke zin is de missie van de publieke niet-universitaire kennisinstelling ECN. Ook TNO heeft anno 2006 - beperkte - capaciteit op dit gebied.

Het is denkbaar dat - op langere termijn - één (semi-)publieke kennisinstelling wordt gevormd waarin alle (semi-)publieke kennis- en innovatieactiviteiten van Nederland ten behoeve van de energiesector van Nederland worden geïncorporeerd. Dit zijn vooral de semi-publieke elektriciteits- en gasbedrijven, als ook bedrijven die veel energie in hun productieprocessen gebruiken.

De semi-publieke kennisinstellingen wat betreft water zijn KIWA en Wetsus (gestart in 2005). Beide richten zich op kennis en innovatie voor de 'kleine waterkringloop', dan wel 'kleine waterketen', dan wel watervoorziening, -behandeling en -zuivering. Kennis en innovatie t.a.v. de zuivering van afvalwater is ook één van de werkvelden van de publieke kennisinstelling RIZA. Ook TNO heeft anno 2006 - beperkte - capaciteit op dit gebied.

Het is goed denkbaar dat er - op langere termijn - een (semi-)publieke kennisinstelling wordt gevormd waarin alle (semi-)publieke kennis- en innovatieactiviteiten van Nederland ten behoeve van de watervoorziening, waterbehandeling en waterzuivering worden geïncorporeerd. Dit zijn vooral de drinkwaterbedrijven en waterschappen, als ook bedrijven die veel water in hun productieprocessen gebruiken.

7. IMPLEMENTATIE VAN BESTUURLIJKE EN ORGANISATORISCHE VERNIEUWING

7.1. Inleiding

De doelstelling van het project ‘Vernieuwing publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ is - op basis van langere termijn streefbeelden - planvorming voor en bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland, gericht op het verbeteren van de eenduidigheid, samenhang en transparantie, als ook op het realiseren van directe verbindingen, focus en massa (zie ook hoofdstuk 1).

Uit de inventarisatie en analyse van de huidige publieke kennisinfrastructuur (zie eerdere hoofdstukken en de bijlagen) blijkt dat aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn, dat directe verbindingen gebrekkig worden gefaciliteerd en dat focus en massa op nationaal niveau ontbreken. Uit de inventarisatie en analyse blijkt óók dat aanzienlijke delen van de huidige publieke kennisinfrastructuur eenduidig, samenhangend en transparant zijn, dat er goed functionerende directe verbindingen zijn en dat er focus en massa op nationaal niveau is.

Bij implementatie van bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen binnen de publieke kennisinfrastructuur moet er dus sprake zijn van maatwerk: waar is werkelijk winst te behalen in termen van het realiseren van beter functionerende directe verbindingen en meer focus en massa op nationaal niveau en waar is sprake van een goed functionerende kennisinfrastructuur die niet moet worden belast met bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen.

Toetsingskaders daarbij zijn langere termijn streefbeelden, die in de tijd zullen evolueren als resultaat van economische en maatschappelijke, en wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Streefbeelden zijn dus géén blauwdrukken of sjablonen, maar geven richting aan - zorgvuldig te toetsen en te structureren - vernieuwingsprocessen binnen de - inherent complexe - publieke kennisinfrastructuur en de omgeving ervan.

Zorgvuldig gestructureerde vernieuwingsprocessen zijn gebaseerd op een analyse van - en werkelijk begrip voor - de problemen die daarmee voor alle betrokkenen (personen en organisaties) gepaard gaan, op het realiseren van een transparant geheel van randvoorwaarden voor alle betrokkenen (personen en organisaties) en op een robuust lange termijn beleid van het kabinet en het parlement.

De problemen - voor personen en voor de betrokken kennisinstellingen en de omgeving daarvan - die gepaard gaan met vernieuwingsprocessen zijn als volgt:

- Bezorgdheid bij betrokken kennisinstellingen dat politiek/rijksoverheid een vernieuwingsproces zal aangrijpen om ‘efficiëntie’ winsten, dan wel bezuinigingen, dan wel kostenbesparingen, dan wel ombuigingen te incasseren.
- Bezorgdheid bij medewerkers van betrokken kennisinstellingen dat banen verdwijnen, dat bestaande rechtsposities worden aangetast, dat vestigingen zullen worden verhuisd; en zorg bij medewerkers in leidinggevende functies dat het aantal benodigde leidinggevendenden op termijn fors zal afnemen.
- Bezorgdheid bij bestuurders dat (politieke) besluitvorming over vernieuwingen niet geïntegreerd, maar gefragmenteerd plaats vindt.

- Bezorgdheid bij afnemers van kennisinstellingen dat reorganisatieperikelen de productie van de kennisinstellingen jarenlang negatief beïnvloedt en dat bestaande netwerkstructuren verstoord worden.
- Veel partijen betrokken bij de publieke kennisinfrastructuur hebben “hindermacht”; principieel hebben alleen kabinet en parlement bij substantiële vernieuwingen doorzettingsmacht.

De belangrijkste belemmering bij vernieuwingen in de publieke kennisinfrastructuur is de weerstand van afzonderlijke eenheden tegen bestuurlijke en organisatorische veranderingen, zeker indien deze met afname van autonomie en/of zeggenschap gepaard gaan. Een aantal leidinggevenden in de publieke kennisinfrastructuur van Nederland en bij de overheid voelen echter een grote verantwoordelijkheid om bij te dragen aan het verbeteren van de directe verbindingen, focus en massa van de publieke kennisinfrastructuur. Bovendien is het gevoel van urgentie bij vele betrokkenen binnen de publieke kennisinfrastructuur en er buiten (bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, overheden) hoog.

De randvoorwaarden voor de betrokken kennisinstellingen en koepelorganisaties en voor de omgeving daarvan (in het bijzonder het kabinet, de departementen en het parlement) die vernieuwingsprocessen mogelijk maken, zijn als volgt:

- Bereidheid van de gehele publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur om dynamische, open organisatorische configuraties te zijn, waarin aantal en aard van de organisatorische componenten waaruit ze bestaan in de tijd kunnen veranderen.
- Bereidheid van een aanzienlijk deel van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur om uitwisseling van organisatieonderdelen (en dus van mensen, taken, financiering, enz.) te realiseren.
- Bereidheid van delen van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur om activiteiten die goed door private bedrijven kunnen worden verricht - in het kader van de vernieuwingen - uit te plaatsen.
- Bereidheid van enkele delen van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur om activiteiten die goed door kernministeries kunnen worden verricht - in het kader van de vernieuwingen - over te dragen en vice versa.
- Bereidheid van delen van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur om activiteiten die beter passen bij universiteiten in het kader van de vernieuwingen, over te dragen en vice versa.
- Bereidheid van delen van faciliterende instanties om focusering van hun taakstelling te accepteren en te realiseren.
- Bereidheid van kabinet, departementen en parlement om (het toezicht op) het bestuur, de missies en de financieringsstructuren van een vernieuwde publieke kennisinfrastructuur, deugdelijk - dus ook wettelijk - te verankeren.
- Bereidheid van kabinet en de (vak)departementen en parlement om de publieke kennisinfrastructuur te groeperen in Nederlandse (en niet departementspecifieke) organisaties voor kennis en innovatie, met ‘huislab’-functiestructuren voor vakdepartementen.

- Bereidheid van kabinet, departementen en parlement om de omvang van de rijksmiddelen die jaarlijks aan de te vernieuwen componenten van de publieke kennisinfrastructuur besteed worden, gedurende de realisatie van de vernieuwingen op het pré-vernieuwingsniveau te handhaven (met prijscompensaties).
- Bereidheid van kabinet, departementen en parlement om eenmalige transitiekosten die gepaard gaan met vernieuwing van delen van de niet-universitaire kennisinfrastructuur (zoals voor harmonisatie van arbeidsvoorwaarden en voor flankerend beleid voor medewerkers, voor investeringen in huisvesting en faciliteiten) te financieren.
- Bereidheid van kabinet, departementen en parlement om langjarige verplichtingen over de omvang van de rijksmiddelen aan te gaan die de vernieuwde delen van de niet-universitaire kennisinstellingen voor de realisatie van hun publieke missies zullen ontvangen.

7.2. Financiële aspecten van vernieuwingen

Implementatie van bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen gaat gepaard met kosten en baten. De kosten worden gemaakt voordat er baten ontstaan. Bij iedere in het verleden uitgevoerde uitplaatsing van een kennisinstelling uit een departement is - naast de meer principiële bestuurlijke overwegingen (zie hoofdstuk 6.1) - erover gediscussieerd of de uitplaatsing werkelijk zou gaan resulteren in een toename van de klantgerichtheid, de kwaliteit en de doeltreffendheid en doelmatigheid van de betreffende kennisinstelling. En of de baten de eenmalige kosten die altijd gepaard gaan met een dergelijke uitplaatsing werkelijk compenseren (dus dat er sprake is van een acceptabele terugverdientijd van de kosten). Vergelijkbare discussies zijn gevoerd bij andere organisatorische veranderingen, zoals de overdracht van organisatieonderdelen (en dus van mensen, taken, financiering, enz.) tussen koepelorganisaties waaronder kennisinstellingen ressorteren, dan wel van de ene naar de andere kennisinstelling. Dat zijn - binnen de niet-universitaire kennisinfrastructuur - overigens tot dusverre uiterst sporadisch voorkomende processen.

De vraag of de kosten van in de toekomst te implementeren vernieuwingen een acceptabele terugverdientijd zullen hebben en zullen resulteren in baten in de vorm van toename van de klantgerichtheid (niet identiek aan een verbetering van directe verbindingen), kwaliteit, doelmatigheid en doeltreffendheid, is uiteraard moeilijk te beantwoorden. Vooral de toekomstige baten zijn lastig te kwantificeren.

Het is wel mogelijk om een analyse uit te voeren van in het verleden gerealiseerde en anno 2006 volledig afgeronde systeemveranderingen. Een dergelijke analyse wordt d.d. 2006 door het team Science System Assessment van het Rathenau Instituut uitgevoerd.

Het spreekt vanzelf dat van iedere bestuurlijke en/of organisatorische vernieuwing die in overweging wordt genomen een zorgvuldige financiële analyse wordt gemaakt. Deze analyses kunnen door de bij de voorgenomen vernieuwing betrokken partijen worden gemaakt, maar behoren door een onafhankelijke, niet bij de vernieuwing betrokken partij, te worden geverifieerd.

7.3. Ideeën voor een eerste fase van verbeteringen van directe verbindingen, focus en massa

Het is onmogelijk - en overigens ook ongewenst - om de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur stante pede volledig te transformeren van de huidige situatie (zoals op hoofdlijnen omschreven in hoofdstuk 2) naar een streefbeeldsituatie (zoals op hoofdlijnen omschreven in hoofdstuk 6).

Het is wel mogelijk om - via overdracht van delen van kennis- en innovatiefuncties en van faciliterende functies van de ene bestaande component naar een andere component van de publieke kennisinfrastructuur - in twee tot vier jaar de directe verbindingen, focus en massa van aanzienlijke delen van de kennisinfrastructuur structureel te verbeteren.

Op basis van het identificeren van mogelijkheden hiervan in de bestaande (vooral de niet-universitaire) publieke kennisinfrastructuur, kan worden voorkomen dat sommige koepelorganisaties, kennisinstellingen en faciliterende instanties alleen maar activiteiten kwijtraken en andere organisaties, instellingen en instanties alleen activiteiten aangereikt

Tabel 7-1: Verdeling van capaciteit (percentages van mensjaren) van niet-universitaire kennisinstellingen naar zes streefbeeldorganisaties voor kennis en innovatie

Verdeling van publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen (situatie 2003/2004; aandelen uitgedrukt in % van mensjaren)											
Hoofdcomponenten	DLO (WUR)	EZ (ECN, MARIN)	KNAW	NWO	RIVM	TNO	V&W (incl. GD/WL, NLR)	'Losse' instellingen (excl. GTI's)	Semi-publiek	Totaal (%)	Opmerking
Maatschappelijk Onderzoek			26	4		2		68		100	
Delta Onderzoek	11		4	3	5	11		60	6	100	Semi-publiek = KIWA
Gezondheid Onderzoek			11		22	17		50		100	
Energie Onderzoek		30				2			68	100	Semi-publiek = Gastec, Gasunie, KEMA, NRG
Landbouw en Voedsel Onderzoek	76		1			10		8	5	100	Publiek-privaat?=NIZO
Technologisch Onderzoek		4		22		51	21	2		100	

Tabel 7-2: Focusering van bestaande koepelorganisaties naar zes streefbeeldorganisaties voor kennis en innovatie

Streefbeeld Organisaties	Aantal mensjaren d.d. 2004	Omzet* d.d. 2003 (miljoen Euro)	Aantal 'instellingen' d.d. 2004	Aantal organisaties d.d. 2004	Bestaande organisaties realiseren organisatorische vernieuwingen
Nederlandse organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek (NMO)	2.100	210	29	13	*Koepel'-directie, af te koppelen van KNAW
Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO)	6.400	790	19	10	*Koepel'-directie, af te koppelen van V&W (en met koepel-deskundigheid TNO/DLO)
Nederlandse organisatie voor Gezondheid Onderzoek (NGO)	3.900	420	23	16	Directoraat Generaal RIV(M) (vorming van zelfstandige koepel-organisatie, met inbreng van TNO)
Nederlandse organisatie voor Energie Onderzoek (NEO)	2.600	300	5	5	Directie ECN
Nederlandse organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek (NLO)	4.200	410	14	5	Raad van Bestuur DLO
Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek (NTO)	5.500	580	22	7	Raad van Bestuur TNO
Totaal	ca. 24.700	ca. 2.710	112	>50	

* De omzetten zijn inclusief uitbestedingen tussen kennisinstellingen onderling ('dubbeltellingen').

krijgen. Ook wordt dan de bestuurlijke deskundigheid en capaciteit van de bestaande kennisinfrastructuur aangewend.

In dit hoofdstuk worden mogelijkheden beschreven om een aanzienlijk deel van (vooral de niet-universitaire) kennisinfrastructuur door een dergelijk proces van ‘ruilverkaveling’ tussen een aantal separate koepelorganisaties, instellingen en instanties te vernieuwen.

De primaire verantwoordelijkheid om een dergelijk proces uit te voeren, ligt bij de componenten van de publieke kennisinfrastructuur zelf en bij de overheid. Steun en stimulatie door de overheid is zeer bevorderlijk voor een succesvolle ‘ruilverkaveling’ en medewerking van de overheid is onontbeerlijk voor bijvoorbeeld het aanpassen van bestaande financieringsarrangementen (zie ook hoofdstuk 1.7).

De niet-universitaire publieke kennisinstellingen kunnen worden gegroepeerd in zes ‘streefbeeldorganisaties’, dan wel Nederlandse organisaties voor kennis en innovatie (zie hoofdstuk 6):

- Kennis en innovatie voor maatschappelijke structuren en relaties : de ‘NMO’
- Kennis en innovatie voor de fysieke leefomgeving (natural and built environment), dan wel ‘delta’ : de ‘NDO’
- Kennis en innovatie voor de bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid : de ‘NGO’
- Kennis en innovatie voor de productie, distributie en gebruik van energie : de ‘NEO’
- Kennis en innovatie voor landbouw en voedsel : de ‘NLO’
- Kennis en innovatie voor de technologisch geavanceerde maatschappij : de ‘NTO’

In tabel 7-1 is aangegeven wat - op hoofdlijnen - de huidige verdeling van de personele capaciteit van de niet-universitaire kennisinstellingen is, uitgaande van zes streefbeeldorganisaties en met de huidige groepering in diverse ‘parapluorganisatievormen’ (DLO-instellingen; EZ-GTI’s; KNAW-instituten; NWO-instituten; RIVM-sectoren; TNO-kerngebieden; V&W specialistische diensten en GTI’s; alsmede de categorieën ‘losse’ instellingen en semi-publieke instellingen).

De kernen van vier van de zes streefbeeldorganisaties worden gevormd door bestaande koepelorganisaties toe te spitsen op één van de zes domeinen van kennis en innovatie. In concreto gaat het om een strategische profilering van het RIVM als ‘Nederlandse organisatie voor Gezondheid Onderzoek’, van het ECN als ‘Nederlandse organisatie voor Energie Onderzoek’, van DLO als ‘Nederlandse organisatie voor Landbouw en Voedsel Onderzoek’ en van TNO als ‘Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek’.

De overige twee streefbeeldorganisaties kunnen worden gevormd door bestaande koepel-deskundigheid en -capaciteit af te koppelen van respectievelijk de KNAW voor de vorming van een ‘Nederlandse organisatie voor Maatschappelijk Onderzoek’, en van RWS voor de vorming van een ‘Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek’.

De zes koepelorganisaties (NMO^{nieuw}, NDO^{nieuw}, RIVM^{vernieuwd}, ECN^{vernieuwd}, DLO^{vernieuwd} en TNO^{vernieuwd}) gaan alle onder overeenkomstige regels (bestuurlijke en financiële regie) opereren, die zijn gebaseerd op de adviezen van de Commissie Wijffels (‘De kracht van directe verbindingen’, 2004) en die in 2005/2006 door de zogenoemde Regiegroep worden uitgewerkt.

De ‘ruilverkaveling’ kan in eerste aanleg betrekking hebben op de huidige organisaties DLO, ECN, RIVM, TNO en de GTI’s en NDO^{nieuw} (omdat het kabinet in 2005 besloten heeft dat de organisatiestructuur van een deel van het deltaonderzoek van Nederland in 2006/2007 zal worden aangepast).

Tabel 7-3: Incorporatie van externe organisatieonderdelen door DLO, ECN en RIVM

<ul style="list-style-type: none"> • Voedingonderzoek TNO naar DLO : ca. 300 mensjaren • Energieonderzoek TNO naar ECN : ca. 40 mensjaren • Gezondheidsonderzoek TNO naar RIVM : ca. 700 mensjaren

Tabel 7-4: Doorzet van de vorming van het Delta Instituut tot een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO)

<p>Betrokken kennisinstellingen bij primaire fase van vorming:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De DLO-instituten Alterra en RIVO • De grote technologische instituten GD en WL • De RIVM-sector MEV • De RWS specialistische diensten DWW, RIKZ en RIZA • De TNO-instellingen 'Bouw', excl. maritieme constructies; 'Inro', excl. verkeer en vervoer; 'MEP' Milieu; NITG <p>In een vervolgfase worden idealiter ook de navolgende kennisinstellingen in de Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO) geïncorporeerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het KNAW-instituut NIOO • Het NWO-instituut NIOZ • De RWS specialistische diensten AGI en BD • Het V&W-agentschap KNMI • Eventueel KIWA en Wetsus (beide semi-publiek) <p>De Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek heeft - uitgaande van een volledige integratie van de betrokken instellingen daarbinnen - na voltooiing van de primaire fase van vorming een personele omvang van ca. 2.600 mensjaren en na volledige vorming een personele omvang van ca. 6.400 mensjaren en een jaaromzet van ca. 790 M€ (inclusief dubbelstellingen door onderlinge uitbestedingen).</p>

Tabel 7-5: Vorming van een organisatie-eenheid of -eenheden op het gebied van Transportsystemen Onderzoek en vorming van een nationale kennisinstelling voor ICT Onderzoek

<p>Betrokken kennisinstellingen t.a.v. Transportsystemen Onderzoek:</p> <ul style="list-style-type: none"> •De grote technologische instituten MARIN en NLR. •De TNO-onderdelen 'WT', 'Bouw' (maritieme constructie) en 'Inro' (verkeer en vervoer). •De RWS specialistische dienst AVV. •De V&W-stichting SWOV. <p>De organisatie-eenheid of eenheden op gebied van Transportsystemen Onderzoek heeft - uitgaande van een volledige integratie van de betrokken instellingen daarbinnen - een personele omvang van bijna 1.800 mensjaren en een jaaromzet van bijna 200 M€.</p> <p>Het TTI-Telematica Instituut kan worden samengevoegd met de bestaande TNO-organisatie-eenheid op het gebied van ICT-onderzoek tot een nationale kennisinstelling voor ICT Onderzoek.</p>	

Tabel 7-6: Harmonisatie van instellingenportfolio van KNAW en NWO

<p>De koepelorganisaties voor fundamenteel/strategisch onderzoek zijn KNAW en NWO. De 'instellingen'-portfolio van beide organisaties kan - door uitwisseling van enkele bestaande KNAW- en NWO-instituten - winnen in focus, massa en directe verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KNAW-instituut NIOO naar NWO, met koppeling van NIOO-CEME aan NWO-instituut NIOZ. <p>Resultaat: alle niet-universitair fundamenteel/strategisch kust- en zeeonderzoek in Nederland wordt gerealiseerd door één nationaal instituut (NIOZ + CEME) en al het fundamenteel/strategisch ecologisch onderzoek valt onder één koepelorganisatie (NWO).</p> <ul style="list-style-type: none"> • NWO-instituten ING en NSCR naar KNAW. <p>Resultaat: ING en NSCR vullen de reeds omvangrijke KNAW-instellingenportfolio voor maatschappelijk onderzoek verder aan en alle niet-universitair geschiedenisonderzoek valt onder één koepelorganisatie (KNAW).</p>	

De nieuwe en vernieuwde organisaties gaan dan in eerste aanleg fungeren als koepelorganisaties voor kennisinstellingen die vooral gericht zijn op strategisch/toegepast onderzoek en complexe advisering. In een vervolgfase kunnen ook de instituten die zich meer richten op fundamenteel/strategisch onderzoek (de KNAW- en NWO-instituten en diverse 'separate' instellingen) in de zes nieuwe en vernieuwde koepelorganisaties worden ingepast. Wel kan op veel kortere termijn een (gedeeltelijke) harmonisatie van de instellingenportfolio van KNAW en NWO plaatsvinden.

De kengetallen van niet-universitaire kennisinstellingen die in het kader van dit project zijn verzameld, maken het mogelijk de effecten van een ruilverkaveling op de omvang van de bestaande organisaties DLO, ECN, RIVM en TNO te berekenen. Na voltooiing van de hier voorgestelde vernieuwingen blijken de instroom/uitstroombalansen voor deze organisaties - toevalligerwijs - goeddeels in evenwicht.

De incorporatie van externe organisatieonderdelen door DLO, ECN en RIVM is relatief eenvoudig uitvoerbaar, omdat deze organisaties voldoende 'koepel'-deskundigheid en -capaciteit hebben om die incorporaties bestuurlijk en organisatorisch in twee jaar te absorberen.

Het doorzetten van de vorming van het Delta 'Instituut' tot een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek (NDO) vereist 'koepel'-deskundigheid en aanzienlijke 'koepel'-capaciteit. De organisaties DLO, RWS en TNO kunnen dit gezamenlijk (in een projectorganisatie met een projectduur van vier jaar) realiseren.

De vorming van een 'Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek' is goed uitvoerbaar, omdat de organisatie TNO voldoende 'koepel'-deskundigheid - en na uitplaatsen van organisatieonderdelen naar DLO, ECN en RIVM - voldoende 'koepel'-capaciteit heeft om in enkele jaren een aantal technologische kennisinstellingen in de organisatie te integreren.

De (gedeeltelijke) harmonisatie van de instellingenportfolio van de KNAW en NWO is eenvoudig uitvoerbaar, omdat deze organisaties - naast hun faciliterende hoofdfuncties - anno 2005 voldoende 'koepel'-deskundigheid en -capaciteit bezitten om uitruil van instellingen in een jaar te realiseren.

Het in gang zetten van een proces van bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen - gericht op een eenduidige, samenhangende en transparante publieke kennisinfrastructuur met directe verbindingen, focus en massa - geeft een impuls aan innovatie in Nederland voor productiviteitsgroei en economische en maatschappelijke ontwikkeling. Het vereist een besluit van kabinet en parlement. Dit rapport beoogt - primair ten aanzien van de publieke niet-universitaire kennisinfrastructuur en de interactie daarvan met de universiteiten van Nederland - daarvoor de bouwstenen te leveren.

Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland

Overzicht van Bijlagen:

- Bijlage A Terminologie kennis- en innovatiefuncties
- Bijlage B Primaire en gerelateerde classificatiesystemen kennis- en innovatiefuncties
- Bijlage C Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen
- Bijlage D Groepering van publieke instanties met faciliterende functies in de publieke kennisinfrastructuur anno 2004
- Bijlage E Groepering van universitaire organisatorische eenheden naar wetenschappelijke en technologische disciplinevelden en in KISEC-classificatie anno 2004
- Bijlage F Groepering van publieke kennisinstellingen in KISEC-classificatie anno 2004
- Bijlage G Overzicht van type verzamelde informatie inzake de instellingen en instanties behorende tot de publieke kennisinfrastructuur van Nederland
- Bijlage H Streefbeelden voor een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek en voor een Nederlandse organisatie voor Technologisch Onderzoek
- Bijlage I Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's (bron: Eurostat's Classification Server)
- Bijlage J Bestuur en organisatie publieke kennisinfrastructuren OECD-landen
- Bijlage K Geraadpleegde bronnen

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage A:
Terminologie kennis- en innovatiefuncties**

Terminologie 1

Het **nationaal kennis- en innovatiesysteem** is het netwerk van instanties in de publieke en private sector (dan wel: de publieke kennisinfrastructuur en het private bedrijfsleven) en hun onderlinge interacties, alsmede regels en beleid die zulke interacties mede bepalen (CBS, 2004).

Een **cluster** is een productienetwerk van onderling sterk afhankelijke bedrijven (inclusief gespecialiseerde toeleveranciers), kennisproducerende instellingen (universitaire en niet-universitaire kennisinstellingen, ingenieursbureaus), overbruggende agenten (kennismakelaars, consultants) en klanten, die met elkaar verbonden zijn in een productieketen die waarde toevoegt (OECD, 2004). Een cluster is dus een component van het nationaal kennis- en innovatiesysteem.

De **publieke kennisinfrastructuur** is het geheel aan (semi-)publieke, structurele voorzieningen en arrangementen op het terrein van (wetenschappelijk) onderwijs en onderzoek [...], waar mogelijk leidend tot productieve bijdragen aan de economie of tot binnen afzienbare tijd toepasbare inzichten en vindingen in zowel de publieke als ook de private sector, waardoor de efficiëntie (inclusief de sociaal-culturele betekenis) van de inzet van productiefactoren wordt vergroot, c.q. bevordert (Nijkamp, Bovenberg & Soete, 2000).

In bestuurlijk en organisatorisch kader is de **publieke kennisinfrastructuur van Nederland** het geheel van hogescholen en universiteiten, koepelorganisaties, departementale en zelfstandige publieke en semi-publieke instellingen en stichtingen, en adviserende, programmerende, geldtoewijzende en anderszins faciliterende instanties, samenwerkingsverbanden tussen componenten van de kennisinfrastructuur en de interactie ervan met de private kennisinfrastructuur.

In de universitaire kennisinfrastructuur is een **kennisinstelling** een eenheid (veelal een (sub)faculteit/ onderzoeksinstituut) met een eigen bestuurlijke en/of organisatorische en/of financiële identiteit en directievoering.

In de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur is een **kennisinstelling** een eenheid met een eigen bestuurlijke en/of organisatorische en/of financiële identiteit en directievoering.

Terminologie 2

De **universiteiten** van Nederland hebben als taakstelling het uitvoeren van onderwijs en vorming, onderzoek en ontwikkeling en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovaties.

De **niet-universitaire kennisinstellingen** van Nederland hebben als taakstelling het uitvoeren van onderzoek en ontwikkeling en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovaties.

N.B. In het Strategisch Plan 2005-2009 van de Universiteit Utrecht worden de navolgende taken van de universiteiten genoemd: het academisch vormen van jonge mensen, het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers, het opleiden van academici die kennis combineren met professionele vaardigheden (samen: de onderwijs en vorming functie); het doen van - grensverleggend - onderzoek, het bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken (samen: de kennis- en innovatiefunctie).

Terminologie 3

De **faciliterende instanties** die onderdeel zijn van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vervullen verkenningenrealiserende en adviserende functies, voorlichtende en communicatiefuncties, wegwijzer en makel/schakel functies, programmerende en selecterende (met geldtoewijzende) functies, kwaliteitsevaluerende en certificerende functies en belangenbehartigende en werkgeversorganisatie functies, alsmede planbureau functies.

De **verkenningenrealiserende functie** betreft het inventariseren en analyseren van maatschappelijke, economische, wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden en het voorspellen van ontwikkelingen die naar verwachting in de toekomst zullen plaatsvinden. Het betreft zowel ontwikkelingen vanuit socio-economisch perspectief (domeinverkenningen) als vanuit wetenschappelijk perspectief (wetenschapsverkenningen).

De **adviserende functie** betreft het verstrekken van adviezen - veelal op basis van domein- en/of wetenschapsverkenningen - aan het kabinet en het parlement. De adviezen worden gebruikt bij het bepalen van het beleid ten aanzien van kennis en innovatie.

De **voorlichtende functie** betreft het verstrekken van informatie over kennis en innovatie aan alle burgers van de Nederlandse samenleving.

De **communicatiefunctie** betreft de uitwisseling van informatie, standpunten en ideeën over kennis en innovatie tussen burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties binnen de Nederlandse samenleving.

De **wegwijzerfunctie** betreft het ervoor zorgdragen dat burgers, publieke instanties, bedrijven en maatschappelijke organisaties die gebruik willen maken van de publieke kennisinfrastructuur naar de juiste deskundige in de juiste kennisinstelling worden verwezen.

De **makel/schakelfunctie** betreft het optimaliseren van de kansen dat ideeën voor innovaties -onafhankelijk van welke persoon of instantie deze initieert - resulteren in nieuwe en vernieuwde producten, diensten, processen en organisatievormen en daarmee in economische en/of maatschappelijke waardecreaties.

De **programmerende functie** betreft het opstellen van programma's voor te realiseren onderzoek en ontwikkelingsactiviteiten, uit te voeren door publieke kennisinstellingen.

De **selecterende (met geldtoewijzende) functie** betreft het beoordelen van voorstellen voor projecten en programma's voor met publieke gelden (mede) te financieren onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten, het toewijzen van geld aan geselecteerde projecten en programma's en controle van de uitvoering en geldbesteding.

De **kwaliteitsevaluerende functie** betreft de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten die zijn uitgevoerd door publieke kennisinstellingen.

De **certificerende functie** betreft de bevestiging dat een publieke kennisinstelling voldoet aan specifieke kwantitatieve en kwalitatieve normen ten aanzien van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten.

De **belangenbehartigende functie** betreft het handhaven en versterken van de maatschappelijke positie van de publieke kennisinfrastructuur.

De **werkgeversorganisatie functie** betreft het voeren van overleg en het sluiten van overeenkomsten met de overheid en werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden van de medewerkers werkzaam in (delen van) de publieke kennisinfrastructuur.

De **planbureau functie** betreft het verrichten van intersectorale, dan wel domeinoverschrijdende wetenschappelijke analyses en prognoses, op basis waarvan de effectiviteit van bestaand overheidsbeleid kan worden gemeten (en nieuw overheidsbeleid kan worden ontwikkeld).

Terminologie 4

Wetenschap is de georganiseerde systematische activiteit die kennis over de wereld (en het heelal) vergaart en deze kennis omzet in toetsbare wetten en principes (Encyclopedia Britannica).

De bepalende karakteristieken zijn:

- ten eerste, de bevestiging van uitvindingen en de ondersteuning van hypothesen door herhaling door onafhankelijke onderzoekers, bij voorkeur met verschillende typen testen en analyses;
- ten tweede, meting, de kwantitatieve beschrijving van fenomenen op universeel acceptabele schalen;
- ten derde, zuinigheid, waardoor het grootste deel van de kennis wordt gecomprimeerd tot een eenvoudige en precieze vorm, die uitpakkt kan worden om details opnieuw tot stand te brengen;
- ten vierde, de heuristiek, het openen van wegen naar nieuwe ontdekkingen en interpretaties;
- ten vijfde, *consilience*, het aaneenkoppelen van causale verklaringen over de disciplines.

Technologie is de toepassing van wetenschappelijke kennis voor de praktische doelstellingen van het menselijke leven of, zoals het soms wordt verwoord, voor verandering en manipulatie van de menselijke leefomgeving (Encyclopedia Britannica), dan wel: Technologie is het op systematische wijze toepassen van nieuwe, natuurwetenschappelijke of andere georganiseerde kennis ten behoeve van praktische doeleinden (Wikipedia, 2006).

Kennis is het besef en het begrip van wetten, principes, hypothesen, analyses, concepten en data en informatie, verkregen door onderwijs, vorming en ervaring. Er is codificeerbare en taciete kennis. **Codificeerbare kennis** is kennis die het product is van een openbaar, traceerbaar proces van validatie en die is vastgelegd op kennisdragers (tekst, formules, beelden) of daarop kan worden vastgelegd. **Taciete kennis** is het voor ieder mens unieke geheel van onderwijs, vorming, ervaring en talent.

Terminologie 5

Innovatie is alle vernieuwingen die neerslaan in producten, diensten, processen of organisatievormen. In de praktijk wordt veelal onderscheid gemaakt tussen aspecten van wetenschap en technologie (nieuwe materialen, producten en productieprocessen), marktaspecten (marktontwikkelingen, behoeften van afnemers en consumenten), organisatorische aspecten (samenwerkingsvormen, mobiliseren van kennis en ideeën) en sociale aspecten (ondernemerschap, leiderschap, teamvorming). In financiële zin zijn het uitgaven voor opleidingen, marketing, licenties, industrieel ontwerp, uitbesteed onderzoek, eigen onderzoek en inkoop van apparatuur.

Open innovatie is het proces waarbij innovatie van producten, diensten, processen of organisatievormen door meerdere - private en publieke - partijen gezamenlijk worden gerealiseerd, met inbreng van creativiteit en kennis van alle partijen en met deling van kosten en baten.

De **kennis- en innovatiefunctie** van de publieke kennisinfrastructuur is het geheel van onderzoek en ontwikkeling en maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische dienstverlening (w.o. valorisatie) en het realiseren van dan wel bijdragen aan innovaties bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden.

Valorisatie is het mogelijk maken van nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties door bedrijven en overheden op basis van resultaten van wetenschap en technologie, gerealiseerd door instellingen behorende tot de publieke kennisinfrastructuur.

De **'taak-functie'** betreft het in opdracht van de overheid uitvoeren van lange termijn onderzoeksprogramma's, gericht op de overheidsbehoefte aan wetenschappelijke en technologische kennis en innovaties. Het betreft onderzoek dat maatschappelijk en economisch van belang is, maar waarvan de vraag zich niet of niet volledig via de markt articuleert. Dit is **'kennis als vermogen'**.

De **'markt-functie'** betreft het ontwikkelen van concrete toepassingen van kennis, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van bestaande kennis. Kennisinstellingen met een marktfunctie verwerven inkomsten uit de private en publieke sector in de vorm van opdrachten voor specifieke projecten van individuele opdrachtgevers, dan wel van consortia van opdrachtgevers. Dit is **'kennis als product'**.

Terminologie 7

Wetenschappelijke Activiteiten omvatten het geheel van Onderzoek en Ontwikkeling, Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening en Onderwijs en Vorming (OECD, 2002).

Onderzoek en Ontwikkeling is het op stelselmatige wijze uitvoeren van creatieve werkzaamheden met het doel het kennisbestand te vergroten en die kennis te gebruiken om nieuwe toepassingen te ontwerpen (OECD, 2002).

Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening zijn activiteiten met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling die bijdragen tot het genereren, verspreiden en toepassen van wetenschappelijke en technische kennis. Hiertoe behoren (nationale) informatiefuncties, (gemeenschappelijke) onderzoeksfaciliteiten, beproeving en standaardisering, specialistische gezondheidszorg, octrooi- en licentiewerk, routinematige software-ontwikkeling en haalbaarheids- en beleidsgerelateerde studies (OECD, 2002).

Onderwijs en Vorming zijn alle activiteiten in het kader van gespecialiseerd niet-universitair hoger onderwijs, het universitaire onderwijs, het post-universitaire onderwijs en verdere bijscholing en het georganiseerde, continue onderwijs ten behoeve van wetenschappers en ingenieurs (OECD, 2002).

Terminologie 8

Terminologie Onderzoek en Ontwikkeling (OECD, 2002):

Fundamenteel onderzoek betreft experimentele of theoretische werkzaamheden die in de eerste plaats tot doel hebben om nieuwe kennis te vergaren over de fundamentele die aan verschijnselen en waarneembare feiten ten grondslag liggen, zonder daarbij een specifieke toepassing of een specifiek gebruik op het oog te hebben.

Toegepast onderzoek betreft oorspronkelijk onderzoek dat in de eerste plaats gericht is op een specifiek praktisch doel.

Experimentele ontwikkeling betreft systematische werkzaamheden op basis van bestaande, door onderzoek of praktische ervaring opgedane kennis, die tot doel hebben nieuwe of aanzienlijk verbeterde processen, systemen of diensten in te voeren.

Terminologie Onderzoek en Ontwikkeling (OCW e.a., 2004):

Inspiratie (c.q. aanbod)gestuurd onderzoek en ontwikkeling kan zowel voortkomen uit academische nieuwsgierigheid, als gericht zijn op toepassing/nuttigheid. In beide gevallen wordt gezocht naar wetenschappelijke fundamentele en basisprincipes. Nuttigheid kan betrekking hebben op een industriële of maatschappelijke toepassing, maar ook op wetenschappelijke vooruitgang op een aangrenzend wetenschappelijk terrein. Inspiratiegestuurd onderzoek draagt bij aan wereldwijde wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Het gaat dus om onderzoek dat als het ware aanbodgedreven is: het wordt gedaan omdat er snelle wetenschappelijke en/of technologische ontwikkelingen zijn of te verwachten zijn.

Vraaggestuurd onderzoek en ontwikkeling wordt uitgevoerd vanwege toepassing/nuttigheid. Het heeft vooral betrekking op een industriële of maatschappelijke toepassing. Het gaat dus om onderzoek dat vraag-gestuurd is: het wordt gedaan omdat er met vrij grote zekerheid economische en/of maatschappelijke waardecreaties zijn te realiseren. Er is echter ook vraaggestuurd onderzoek dat gericht is op het verkrijgen van inzicht in wetenschappelijke fundamentele en basisprincipes, omdat verwacht wordt dat deze inzichten snel toepasbaar zijn in economische en/of maatschappelijke waardecreaties.

Terminologie Onderzoek en Ontwikkeling (AWT, 2004):

Het nieuwsgierigheidgedreven onderzoek (en ontwikkeling) kan het best op internationaal niveau, in open competitie, worden georganiseerd. Het is voor dit soort onderzoek dan ook geboden aansluiting te zoeken bij de activiteiten in het Europese veld. Taak voor de Nederlandse overheid, i.c. OCW, is het creëren van omstandigheden waarin groepen in de Nederlandse kennisinfrastructuur optimaal kunnen deelnemen aan de internationale competitie. Sturing is op randvoorwaarden en niet op inhoudelijke thema's.

Het onderzoek (en ontwikkeling) van belang voor innovatie in bedrijven is typisch iets wat 'dicht bij huis', dus in Nederland bevorderd moet worden. De Nederlandse kennisinfrastructuur zou kennisintensieve bedrijven, kristallisatiepunten van onze innovatiekracht, excellentie moeten kunnen bieden. Voor het overheidsbeleid betekent dit, meer dan nu het geval is, dat er focus wordt aangebracht in het onderzoek, aansluitend bij sterkten in onze bedrijvigheid. Het is aan EZ en OCW om, in samenspraak met bedrijven, de hiertoe benodigde keuzen voor zwaartepunten te maken.

Het onderzoek (en ontwikkeling) van belang voor maatschappelijke issues met een specifiek Nederlandse lading, zoals waterbeheer of intensief ruimtegebruik, dient in Nederland zelf goed georganiseerd te zijn. Kennis over de issues is een kritische factor voor het aanpakken van maatschappelijke problemen en voor de kwaliteit van publieke voorzieningen. De overheid (i.c. de vakdepartementen met OCW in een coördinerende rol) heeft hier vooral de taak de kennisbasis in stand te houden. Zij dient hiertoe eigen, Nederlandse keuzen te maken voor inrichting van zwaartepunten. De overheid zou verder meer werk kunnen maken van innovatief aanbesteden en veel strategischer als 'launching customer' moeten optreden bij dergelijke kennisgebieden.

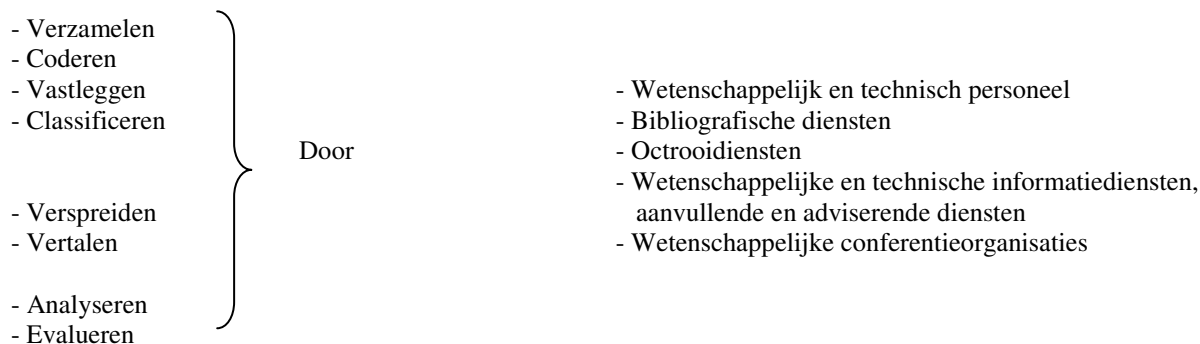
Voor onderzoek (en ontwikkeling) ten behoeve van vraagstukken op Europese of mondiale schaal, zoals duurzame ontwikkeling of het klimaatverandering, is er geen noodzaak om in Nederland eigen strategische keuzen te maken. Coördinatie van onderzoek op Europese schaal biedt juist veel voordelen, zowel uit kwaliteitsoogpunt (meer competitie) als via bundeling van krachten (minder versnippering). De overheid heeft hier vooral een taak in het onderhoud van de kennisinfrastructuur en creëren van goede omstandigheden, zodanig dat onze onderzoeksgroepen de internationale competitie aankunnen. Daarnaast kan de overheid, i.c. de vakdepartementen, zich inspinnen om in internationaal overleg onderzoeksthema's voor Nederland en sterke Nederlandse onderzoeksgroepen 'binnen te halen'.

Terminologie 9

Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening (OECD, 2002):

a. Wetenschappelijke en technische informatiediensten:

De gespecialiseerde activiteiten van:



zijn geen Onderzoek en Ontwikkeling (O&O), behalve als ze uitsluitend of voornamelijk worden uitgevoerd in het kader van O&O-ondersteuning (b.v. het opstellen van het originele rapport betreffende O&O-bevindingen dient te worden opgenomen in O&O).

b. Verzamelen algemene gegevens:

Het verzamelen van algemene gegevens wordt gewoonlijk uitgevoerd door publieke instellingen voor het vastleggen van natuurlijke, biologische of sociale verschijnselen die van algemeen openbaar belang zijn, of waarvoor alleen de overheid de middelen heeft om ze vast te leggen. Voorbeelden zijn het routinematig produceren van topografische kaarten, routinematig geologische, hydrologische, oceanografische en meteorologische gegevens verzamelen en astronomische observaties. Gegevens die uitsluitend of voornamelijk worden verzameld als onderdeel van het O&O-proces vallen onder O&O (b.v. gegevens over de paden van en kenmerken van deeltjes in een kernreactor). Dezelfde redenering geldt voor het verwerken en interpreteren van de gegevens. In het bijzonder de sociale wetenschappen zijn sterk afhankelijk van een nauwkeurige registratie van feiten met betrekking tot de samenleving in de vorm van volkstellingen, steekproeven, etc. Als deze speciaal worden verzameld of verwerkt in het kader van wetenschappelijk onderzoek, zouden de kosten dienen te worden toegeschreven aan onderzoek en zouden ze de planning, systematisering, etc. van de gegevens moeten dekken. Gegevens die worden verzameld voor andere of algemene doeleinden, zoals het per kwartaal verzamelen van werkloosheidsgegevens, zouden echter moeten worden uitgesloten van O&O, zelfs als ze worden gebruikt voor onderzoek. Marktonderzoeken dienen ook te worden uitgesloten.

c. Beproeving en standaardisering:

Hierbij gaat het om het onderhouden van nationale normen, het ijken van secundaire normen en het routinematig beproeven en analyseren van materialen, componenten, producten, processen, bodems, atmosfeer, etc.

d. Octrooi- en licentiewerk:

Dit omvat alle administratieve en juridische werkzaamheden in verband met octrooien en licenties. Octrooiwerk dat direct verbonden is met O&O-projecten valt echter onder O&O.

e. Specialistische gezondheidszorg:

Hierbij gaat het om routineonderzoeken en normale toepassing van specialistische medische kennis. Er kan echter een element van O&O aanwezig zijn in wat gewoonlijk wordt aangeduid als "specialistische gezondheidszorg" als deze wordt uitgevoerd in, bijvoorbeeld, universitaire ziekenhuizen.

f. Routinematige softwareontwikkeling:

Softwaregerelateerde activiteiten van routinematige aard worden niet beschouwd als O&O. Dergelijke activiteiten omvatten werk aan systeem- of programmaspecifieke verbeteringen die algemeen beschikbaar waren voordat met het werk begonnen werd. Technische problemen die zijn overwonnen in voorgaande projecten betreffende dezelfde besturingssystemen en computerarchitectuur zijn ook uitgesloten. Routinematig computeronderhoud wordt niet beschouwd als O&O.

g. Haalbaarheidsstudies:

Onderzoek van voorgestelde technische projecten met gebruikmaking van bestaande technieken om aanvullende informatie te verkrijgen voordat besloten wordt over implementatie, is geen O&O. In de sociale wetenschappen zijn haalbaarheidsstudies onderzoeken van sociaal-economische kenmerken en implicaties van specifieke situaties (b.v. een studie over de haalbaarheid van een petrochemisch complex in een bepaalde regio). Haalbaarheidsstudies betreffende onderzoeksprojecten kunnen echter wel deel uitmaken van O&O.

h. Beleidsgerelateerde studies:

In deze context wordt met "beleid" niet alleen bedoeld op nationaal beleid, maar ook op beleid op regionaal en lokaal niveau, evenals op dat van zakelijke ondernemingen in de uitvoering van hun economische activiteiten. De beleidsgerelateerde studies omvatten een verscheidenheid aan activiteiten, zoals de analyse en beoordeling van bestaande programma's, beleid en activiteiten van overheidsdepartementen en andere instellingen; het werk van eenheden die zich bezighouden met de voortdurende analyse en het volgen van externe verschijnselen (b.v. defensie- en veiligheidsanalyses), en het werk van wetgevende onderzoekscommissies die zich bezighouden met algemeen overheids- of departementsbeleid of -activiteiten.

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage B:
Primaire en gerelateerde
classificatiesystemen kennis- en
innovatiefuncties**

Overzicht van classificatiesystemen kennis- en innovatiefuncties

- 1.** Wetenschappelijke en technologische disciplinevelden - OECD
- 2.** ‘Socio-Economic Objectives’ van onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening - OECD
- 3.** Wetenschappelijke disciplines - KNAW
- 4.** Wetenschappelijke disciplines - NOWT
- 5.** Kennisgebieden (goeddeels overeenkomend met afstudeerrichtingen) - CBS
- 6.** Technologiegebieden - CBS
- 7.** Technologiegebieden - NOWT
- 8.** Overheidsfuncties - OECD
- 9.** Thema’s voor formuleren kennisbehoefte van departementen - OCW et al.
- 10.** Bedrijfsactiviteiten - CBS
- 11.** Specifieke bedrijfsactiviteiten - CBS
- 12.** Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma’s - OECD

- **Classificatiesystemen 1:**

Wetenschappelijke en technologische disciplinevelden (conform OECD, 2002)

Wiskunde en computerwetenschappen

Wiskunde en aanverwante disciplines, computerwetenschappen en aanverwante disciplines (alleen programmatuurontwikkeling; apparatuurontwikkeling moet bij ingenieurswetenschappen worden ingedeeld).

Natuurwetenschappen

Astronomie en ruimtewetenschappen, fysica en aanverwante disciplines.

Scheikundige wetenschappen

Scheikunde en aanverwante disciplines.

Biologische wetenschappen

Biologie, botanica, ecologie, bacteriologie, zoölogie, entomologie, genetica, biochemie, biofysica, microbiologie en aanverwante disciplines, exclusief klinische en veterinaire wetenschappen.

Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen

Geologie, geofysica, mineralogie, fysische geografie en andere geowetenschappen, meteorologie en andere atmosferische wetenschappen, inclusief klimatologie, oceanografie, vulkanologie, paleoecologie en aanverwante disciplines.

Ingenieurswetenschappen

Architectuur, bouwkunde, weg- en waterbouwkunde, stedenbouwkunde en civiele techniek, elektrotechniek, elektronica, communicatietechnologie en communicatiesystemen, computertechnologie (alleen apparatuur), andere ingenieurswetenschappen zoals chemische technologie, lucht- en ruimtevaarttechnologie, werktuigbouwkunde, metaal- en materiaalkunde en gespecialiseerde onderverdelingen daarvan; bosproducten; toegepaste wetenschappen als geodesie, industriële scheikunde enz.; wetenschap en technologie van de voedselproductie, gespecialiseerde technologieën op interdisciplinaire gebieden, b.v. systeemanalyse, metallurgie, mijnbouw, textiel, technologie en aanverwante disciplines.

Medische wetenschappen

Anatomie, cytologie, fysiologie, genetica, farmacie, farmacologie, toxicologie, immunologie en immuno hematologie, klinische scheikunde, klinische microbiologie, pathologie, anesthesiologie, pediatrie, obstetrie en gynaecologie, inwendige geneeskunde, chirurgie, tandheelkunde, neurologie, psychiatrie, radiologie, therapeutiek, KNO heilkunde, oogheelkunde, volksgezondheid, sociale geneeskunde, hygiëne, verpleegkunde, epidemiologie.

Landbouwwetenschappen

Landbouwkunde, veehouderij, visserij, bosbouw, tuinbouw en aanverwante disciplines, diergeneeskunde.

Sociale wetenschappen

Psychologie, economie, onderwijs en opvoeding, (sociale en culturele) antropologie en etnologie, demografie, (menselijke, economische en sociale) geografie, planologie, bedrijfskunde, rechten, linguïstiek, politieke wetenschappen, sociologie, bestuurskunde en diverse en historische wetenschappelijke en technologische dienstverlening activiteiten die op disciplines in deze groep betrekking hebben. Fysische antropologie, fysische geografie en psychofysiologie worden normaliter bij de bèta-(natuur)wetenschappen ingedeeld.

Menswetenschappen

Geschiedkunde, prehistorie, alsmede geschiedkundige hulpwetenschappen zoals archeologie, numismatiek, paleografie, genealogie, oude en moderne talen, literatuur, filosofie (inclusief de geschiedenis van wetenschappen en technologie), kunst, kunstgeschiedenis, kunstkritiek, schilderkunst, beeldhouwkunst, musicologie, dramaturgie, exclusief artistiek 'onderzoek', godsdienstwetenschap, theologie, andere gebieden en

disciplines die tot de menswetenschappen behoren en methodologische, historische en andere wetenschappelijke en technologische dienstverlening activiteiten die op disciplines in deze groep betrekking hebben.

Classificatiesystemen 2:

‘Socio-Economic Objectives’ van onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (gebaseerd op OECD, 2002)

- **Maatschappelijke structuren en relaties**

Kwantitatieve, kwalitatieve, organisatorische en prospectieve aspecten van culturele, economische, politieke, religieuze en sociale structuren en relaties.

- **Exploratie en exploitatie van het aardse milieu** (c.q. systeem aarde)

Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).

- **Milieubeheer en milieuzorg**

Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.

- **Ruimtelijke ordening en infrastructuur**

Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van ‘droge’ infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en ‘natte’ infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens), en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen), alsmede alle aspecten van watervoorziening.

- **Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid**

Bescherming, bevordering en herstel van de menselijke gezondheid, inclusief gezondheidsaspecten van de voeding en voedselhygiëne en van milieuverontreinigingen. Het omvat, zowel individueel als collectief, alle aspecten van preventie, van medisch handelen, van ziekenhuis- en thuisverpleging en van verzorging.

- **Productie, distributie en rationeel gebruik van energie**

Productie van vernieuwbare energie en nucleaire energie (niet de exploratie en exploitatie van natuurlijke energiebronnen uit de geosfeer). Conversie van alle typen energiebronnen naar alle typen energiedragers en het bevorderen van gebruik van de residuen die ontstaan bij conversieprocessen, als ook de opslag, distributie en het gebruik (waaronder energiebesparingmethoden en -technieken) van energiedragers.

- **Landbouwproductie en -technologie**

Bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelproductiviteit en -technologie, inclusief daaraan gerelateerde aspecten, met name chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, alsmede de milieueffecten van landbouw en bosbouw.

Classificatiesystemen 2 (vervolg):

‘Socio-Economic Objectives’ van onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening (gebaseerd op OECD, 2002)

- **Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte** (c.q. microkosmos en macrokosmos)

Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde.
- **Telecommunicatie- en informatiesystemen**

Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.
- **Transportsystemen**

Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.
- **Industriële productie en technologie**

Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrieproducten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouwproductie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.
- **Defensie** (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)

Bevordering van de doeltreffendheid en doelmatigheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.

Classificatiesystemen 3:

Classificatie van wetenschappelijke disciplines; in gebruik bij de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW).

De KNAW richt zich van oudsher op alle vakgebieden. De Afdeling Natuurkunde (wiskundige en natuurkundige wetenschappen, levenswetenschappen en technische wetenschappen) en de Afdeling Letterkunde (geesteswetenschappen, rechtswetenschappen, gedragswetenschappen en maatschappijwetenschappen) bestrijken tezamen alle gebieden van de wetenschapsbeoefening.

Letterkunde	Natuurkunde
Filosofie en theologie	Aardwetenschappen
Gedrag en maatschappij	Biologie
Historische wetenschappen	Geneeskunde
Rechtswetenschappen	Natuur- en sterrenkunde
Taal en literatuur	Scheikunde
	Technische wetenschappen
	Wiskunde

Classificatiesystemen 4:

Classificatie van wetenschappelijke disciplines; in gebruik bij het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie (NOWT).

Wetenschappelijke disciplines	
Klinisch-medische wetenschappen	Elektrotechniek en telecommunicatie
Fundamentele levenswetenschappen	Civiele techniek
Gezondheidswetenschappen	Werktuigbouwkunde
Overige medische (techn.) wetenschappen	Algemene technische wetenschappen
Fundamentele en experimentele medische wetenschappen	Brandstoffen en energie
	Technische apparatuur en instrumenten
Aardwetenschappen en technologie	Informatie- en communicatiewetenschappen
Milieuwetenschappen en technologie	Managementwetenschappen
Landbouw- en voedingswetenschappen	Sociale en gedragswetenschappen - interdisciplinair
Biologische wetenschappen	Economie en bedrijfskunde
	Politieke- en bestuurswetenschappen
Fysica en materiaalkunde	Psychologie
Chemie en chemische technologie	Onderwijswetenschappen
Sterrenkunde	Sociologie en antropologie
Informatica	
Wiskunde	Literatuurwetenschappen
Statistische methoden	Kunst, cultuur en muziek
	Taalwetenschappen
	Geschiedenis, filosofie en religie
	Rechten

Classificatiesystemen 5:

Classificatie naar 'kennisgebieden' (goeddeels overeenkomend met afstudeerrichtingen); zoals in gebruik bij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Technische wetenschappen	Natuurwetenschappen	Sociale wetenschappen
Bouwkunde Civiele techniek Elektrotechniek Lucht- en ruimtevaarttechniek Technische bedrijfskunde Technische natuurkunde Technische scheikunde Technische wiskunde en informatica Werktuigbouwkunde Overige technische wetenschappen	Biologie Farmacie Fysische geografie Geologie Natuurkunde Scheikunde Sterrenkunde Wiskunde en informatica Overige natuurwetenschappen	Bedrijfskunde Economie Pedagogische wetenschappen Politicalogische en bestuurskunde Psychologie Recht Sociale geografie Sociologie Overige sociale wetenschappen
Medische wetenschappen	Landbouwwetenschappen	Taal-, kunst- en cultuurwetenschappen
Diergeneeskunde Geneeskunde Gezondheidswetenschappen Tandheelkunde Overige medische wetenschappen	Dierwetenschappen Plantwetenschappen Voedingwetenschappen Omgevingswetenschappen (natuur- en landgebruik, ecologie)	Geschiedenis Godgeleerdheid en humanistiek Kunstwetenschappen Taal en letteren Overige cultuurwetenschappen

Classificatiesystemen 6:

Classificaties van technologiegebieden; in gebruik bij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Procesachtige technologie:

Delfstoffen (productie/winning)	exploratie, winning van delfstoffen en andere natuurlijke materialen, incl. geotechnologie, off-shore, seismische technieken e.d.
Energietechnologie	nieuwe of hernieuwbare energiebronnen/dragers, zoals zonne-energie, bio-ethanol; warmtekrachtkoppelingen en energiebesparing
Materialen (laag moleculair)	laagmoleculaire (basis)materialen en eerste toepassingen daarvan, zoals metalen, papier, cement, vetten, smaakstoffen, wasmiddelen, herbiciden
Materialen (hoog moleculair)	hoogmoleculaire (vaak synthetische) verbindingen en materialen, zoals polymeren, composieten, keramische materialen
Oppervlaktetechnologie	vaste-stof-chemie, galvaniseren, corrosie, bindmiddelen, cvd & pvd, kolloïdchemie, ion-implantatie, enz.
Levensmiddelentechnologie	primaire productie van voedingsmiddelen (landbouw, visserij, enz); ecosysteemontwikkeling, gewasbescherming, conservering, plantaardige en dierlijke producten e.d. Inclusief diergeneeskunde
Biotechnologie	genetische modificatie, celfusie/biologie, fermentatie, eiwit/enzymontwikkeling, neurobiologie, plantenveredeling, biokatalyse
Medische/farmaceutische technologie	(nieuwe) geneesmiddelen, (bio)farmacie, biomaterialen, diagnosetechnieken, medische (operatie)technieken, medische beeld/signaalverwerking, preventie, menselijk gedrag
Procestechologie	procestechieken om resultaten van bovengenoemde technologieën fabrieksmatig te kunnen voortbrengen, zoals proceskunde, reactor-engineering, katalyse

Discrete technologie:

Elektronica	(micro)elektronische producten, materialen en toepassingen, zoals componenten, sensoren, signaal/beeldverwerking, ic-technologie, halfgeleiders, optische/akoestische systemen; microsystemen, hardware
Transportmiddelen	fysische transportmiddelen en bijbehorende onderdelen, zoals aandrijvingen, motoren, enz.; disciplines als modelleren, simuleren, prototyping, vaak met gebruik van cad/cae
Overige producten onderzoek	overige niet eerder genoemde industriële producten
Fabricage technologie	fabricagetechnieken om resultaten van de drie eerder genoemde technologieën fabrieksmatig te produceren, zoals bewerkingstechnieken, cam/cim, robots

Classificatiesystemen 6 (vervolg):

Niet-industriegebonden technologie:

Informatietechnologie en telecom	software en (data)communicatietoepassingen, software engineering; ook multi, single client software toepassingen en embedded software
Logistieke systemen	logistieke, distributie-, transport- en overslagsystemen/software; distributienetwerken, logistiek- en verkeersmanagement
Bouw en civiele technologie	weg- en waterbouw, bouwwerken, infrastructurele voorzieningen, bouwprocessen, ruimtelijke ordening, stadsontwikkeling e.d.
Milieu en veiligheid	afvalverwerking, herontwerp, saneringen, recycling, verontreinigingen, geluidshinder, natuurbeheerssystemen, risicomangement e.d.
Overig	niet toe te rekenen aan een van bovenstaande technologiegebieden
Defensie	defensiesystemen; alleen bij researchinstellingen
Ruimteonderzoek	exploratie en exploitatie van de ruimte, sterrenkunde, ontwikkeling satellieten e.d.; alleen bij researchinstellingen en universiteiten.

Classificatiesystemen 7:

Classificatie van technologiegebieden; in gebruik bij het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie (NOWT).

Technologiegebieden
Medisch-farmaceutisch
Chemie en materialen
Instrumenten, bedienings- en controleapparatuur
Elektronica en ICT
Machines en transport

Classificatiesystemen 8:

Classificatie van overheidsfuncties (Classification of the Functions of Government); in gebruik bij de Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).

(N.B. n.e.g. = niet eenduidig gespecificeerd)

Afdeling 01: ALGEMEEN BESTUUR	
Uitvoerende en wetgevende organen, financiële en fiscale aangelegenheden, buitenlandse zaken	
Hulp aan het buitenland	
Gecentraliseerde algemene diensten	
Fundamenteel onderzoek	<i>Klasse 01.40</i> Fundamenteel onderzoek
Onderzoek en Ontwikkeling algemeen bestuur	<i>Klasse 01.50</i> Onderzoek en Ontwikkeling: algemeen bestuur <i>Klasse 01.51</i> Onderzoek en Ontwikkeling: uitvoerende en wetgevende organen, financiële en fiscale aangelegenheden en buitenlandse zaken <i>Klasse 01.52</i> Onderzoek en Ontwikkeling: hulp aan het buitenland <i>Klasse 01.53</i> Onderzoek en Ontwikkeling: algemene openbare diensten <i>Klasse 01.54</i> Onderzoek en Ontwikkeling: verrichtingen in verband met de openbare schuld <i>Klasse 01.55</i> Onderzoek en Ontwikkeling: overdrachten van algemene aard tussen de verschillende overheidsniveaus
Algemeen Bestuur	
Transacties in verband met de openbare schuld	
Algemene overdrachten tussen verschillende bestuurlijke niveaus	
Afdeling 02: DEFENSIE	
Defensie (militair)	
Bescherming van de Bevolking	
Militaire hulp aan het buitenland	
Onderzoek en Ontwikkeling op defensiegebied	<i>Klasse 02.40</i> Onderzoek en Ontwikkeling op defensiegebied (n.e.g.)
Defensie (n.e.g.)	
Afdeling 03: OPENBARE ORDE EN VEILIGHEID	
Politiediensten	
Brandweer en burgerlijke bescherming	
Rechtspraak	
Gevangeniswezen	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van openbare orde en veiligheid	<i>Klasse 03.50</i> Onderzoek en Ontwikkeling op gebied van openbare orde en veiligheid (algemeen) <i>Klasse 03.51</i> Onderzoek en Ontwikkeling op gebied van orde en veiligheid (politie) <i>Klasse 03.52</i> Onderzoek en Ontwikkeling op gebied van orde en veiligheid (brandweer en burgerlijke bescherming) <i>Klasse 03.53</i> Onderzoek en Ontwikkeling op gebied van orde en veiligheid (rechtspraak) <i>Klasse 03.54</i> Onderzoek en Ontwikkeling op gebied van orde en veiligheid (gevangeniswezen)
Openbare orde en veiligheid (n.e.g.)	

Afdeling 04: ECONOMISCHE ZAKEN	
Algemene zaken op economisch, commercieel en werkgelegenheidsgebied	
Landbouw, bosbouw, visvangst en Jacht	
Brandstoffen en energie	
Mijnbouw, nijverheid en bouw en openbare werken	
Vervoer	
Communicatie	
Andere activiteitstakken	
Onderzoek en Ontwikkeling op economisch gebied	<i>Klasse 04.80</i> Onderzoek en Ontwikkeling op economisch gebied (algemeen) <i>Klasse 04.81</i> Onderzoek en Ontwikkeling: algemene zaken op economisch, commercieel en werkgelegenheidsgebied <i>Klasse 04.82</i> Onderzoek en Ontwikkeling: landbouw, bosbouw, visvangst en jacht <i>Klasse 04.83</i> Onderzoek en Ontwikkeling: brandstoffen en energie <i>Klasse 04.84</i> Onderzoek en Ontwikkeling: mijnbouw, nijverheid en bouw en openbare werken <i>Klasse 04.85</i> Onderzoek en Ontwikkeling: vervoer <i>Klasse 04.86</i> Onderzoek en Ontwikkeling: communicatie <i>Klasse 04.87</i> Onderzoek en Ontwikkeling: andere activiteitstakken
Economische zaken (n.e.g.)	
Afdeling 05: MILIEUBESCHERMING	
Afvalbeheer	
Beheer van afvalwater	
Vermindering van milieuverontreiniging	
Bescherming van de biodiversiteit en de landschappen	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van milieubescherming	<i>Klasse 05.50</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van milieubescherming (algemeen) <i>Klasse 05.51</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van afvalbeheer <i>Klasse 05.52</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van beheer van afvalwater <i>Klasse 05.53</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van vermindering van de milieuverontreiniging <i>Klasse 05.54</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van bescherming van de biodiversiteit en de landschappen
Milieubescherming (n.e.g.)	
Afdeling 06: HUISVESTING EN GEMEENSCHAPSVOORZIENINGEN	
Huisvestingsbeleid	
Stads- en plattelandsontwikkeling	
Watervoorziening	
Straatverlichting	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van huisvesting en gemeenschapsvoorzieningen	
Huisvesting en gemeenschapsvoorzieningen (n.e.g.)	

Afdeling 07: GEZONDHEID	
Medische producten, toepassingen en uitrusting	
Extramurale dienstverlening	
Ziekenhuisdiensten	
Dienstverlening inzake volksgezondheid	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van gezondheid	<i>Klasse 07.50</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van dienstverlening inzake volksgezondheid (algemeen) <i>Klasse 07.51</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van medische producten, toepassingen en uitrusting <i>Klasse 07.52</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van extramurale dienstverlening <i>Klasse 07.53</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van ziekenhuisdiensten <i>Klasse 07.54</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van dienstverlening inzake volksgezondheid
Gezondheid (n.e.g.)	
Afdeling 08: RECREATIE, CULTUUR EN EREDIENSTEN	
Diensten voor recreatie en sport	
Cultuur	
Radio, televisie en uitgeverijen	
Religieuze en andere gemeenschapsdiensten	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van recreatie en andere gemeenschapsdiensten	<i>Klasse 08.50</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van recreatie, cultuur en erediensten (algemeen) <i>Klasse 08.51</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van diensten voor recreatie en sport <i>Klasse 08.52</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van cultuur <i>Klasse 08.53</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van radio, televisie en uitgeverijen <i>Klasse 08.54</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van religieuze en andere gemeenschapsdiensten
Recreatie, cultuur en erediensten (n.e.g.)	
Afdeling 09: ONDERWIJS	
Peuter- en kleuteronderwijs en basisonderwijs	
Secundair onderwijs	
Post-secundair (niet-hoger) onderwijs	
Hoger onderwijs	
Onderwijs, niet in te delen naar niveau	
Ondersteunende diensten voor het onderwijs	

Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van onderwijs	<i>Klasse 09.70</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van onderwijs (algemeen) <i>Klasse 09.71</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van peuter- en kleuteronderwijs en basisonderwijs <i>Klasse 09.72</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van secundair onderwijs <i>Klasse 09.73</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van post-secundair (niet-hoger) onderwijs <i>Klasse 09.74</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van hoger onderwijs <i>Klasse 09.75</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van onderwijs, niet in te delen naar niveau <i>Klasse 09.76</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van ondersteunende diensten voor het onderwijs <i>Klasse 09.77</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van onderwijs (n.e.g.)
Onderwijs (n.e.g.)	
Afdeling 10: SOCIALE BESCHERMING	
Ziekte en invaliditeit	
Bejaarden	
Langstlevenden	
Gezin en kinderen	
Werkloosheid	
Sociale huisvesting	
Sociale uitsluiting (n.e.g.)	
Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van sociale bescherming	<i>Klasse 10.80</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van sociale bescherming (algemeen) <i>Klasse 10.81</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van ziekte en invaliditeit <i>Klasse 10.82</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van bejaarden <i>Klasse 10.83</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van langstlevenden <i>Klasse 10.84</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van familie en kinderen <i>Klasse 10.85</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van werkloosheid <i>Klasse 10.86</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van sociale huisvesting <i>Klasse 10.87</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van sociale uitsluiting (n.e.g.) <i>Klasse 10.88</i> Onderzoek en Ontwikkeling op het gebied van sociale bescherming (n.e.g.)
Sociale bescherming (n.e.g.)	

Classificatiesystemen 9:

Thema's voor het formuleren van de kennisbehoefte van departementen (uit: Kennis voor de samenleving: Implementatie Kabinetsstandpunt brugfunctie TNO en GTI's; 2005)

	Thematische titel	Bijbehorende maatschappelijke opgaven	Betrokken departementen (met Regievoerder)
1	Maatschappelijke veiligheid	- Bescherming van Nederlandse burgers	BZK, DEF, JUST, OCW
2	Defensie	- Bescherming van Nederlands grondgebied - Bijdragen aan internationale veiligheid - Optimalisatie inzetbaarheid krijgsmacht	DEF, BUZA, OCW
3	Gezond leven	- Voedsel, beweging en gezondheid - Omgaan met risico's, ziekten en beperkingen - Jeugd en gezondheid	VWS, EZ, LNV, VROM, SZW, OCW
4	Voeding	- Veilig en gezond voedsel - Vitale agrotakken - Voeding en bloemen - Duurzame landbouw	LNV, EZ, OCW
5	Omgaan met een veranderende samenleving	- Omgaan met vergrijzing - Omgaan met multiculturele samenleving	SZW, VWS, VROM, V&W, EZ, OCW
6	Arbeidsparticipatie	- Gezond werken - Innovatie van arbeid - Arbeidsveiligheid - Leven lang leren	SZW, VWS, OCW
7	Bereikbaarheid	- Optimale mobiliteit - Veilige bereikbaarheid via lucht, water en wegen - Duurzame bereikbaarheid - Goede logistiek	V&W, VROM, LNV, VWS, EZ, OCW
8	Bouwen voor ruimte	- Goede fysieke infrastructuur - Efficiënte benutting van de schaarse ruimte (multifunctioneel) - Efficiënt en duurzaam bouwen - Stedelijke en regionale vernieuwing - Veilige leefomgeving	VROM, V&W, LNV, EZ, OCW
9	Leven met water	- Onderhoud deltasysteem - Veilig leven met water - Duurzaam en schoon water - Waterecologie	V&W, VROM, EZ, OCW, LNV
10	Duurzame energie	- Energievoorziening die schoon, efficiënt en betrouwbaar is - Lange termijn beschikbaarheid van energiebronnen in relatie tot externe kosten	EZ, VROM, LNV, V&W, OCW
11	Duurzame leefomgeving	- Schone lucht om te leven - Evenwichtig ecosysteem - Omgaan met (effecten van) klimaatverandering - Inrichting landelijk gebied - Externe veiligheid	VROM, LNV, EZ, V&W, OCW
12	Duurzame hoogwaardige systemen, processen en	- Duurzaam produceren - Optimale inzet van ICT (overheidsdienstverlening, zorg) - Inzet van (economische) modellen voor beleid - Leren innoveren	EZ, DEF, LNV, VROM, SZW, VWS, OCW

	materialen	- High tech systemen en materialen	
--	------------	------------------------------------	--

Classificatiesystemen 10:

Classificatie van bedrijfsactiviteiten; gebaseerd op de Standaard BedrijfsIndeling (SBI) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De classificatie is in 2004 identiek aan SBI-93.

Bedrijfsactiviteit	SBI-93	Sector
Landbouw, bosbouw en visserij	1-5	overig
Delfstoffenwinning	10-14	overig
Industrie	15-37	
- Voedings- en genotmiddelenindustrie	15, 16	industrie
- Textiel- en lederindustrie	17-19	industrie
- Papierindustrie	21	industrie
- Uitgeverijen en drukkerijen	22	industrie
- Aardolie-industrie	23	industrie
- Chemische basisproductenindustrie	24.1+7	industrie
- Chemische eindproductenindustrie	24.2-6	industrie
- Farmaceutische industrie	24.4	industrie
- Overige chemische eindproductenindustrie	24.2-3, 24.5-6	industrie
- Rubber- en kunststofindustrie	25	industrie
- Basismetalaalindustrie	27	industrie
- Metaalproductenindustrie	28	industrie
- Machine-industrie	29	industrie
- Elektrotechnische industrie	30-33	industrie
- Transportmiddelenindustrie	34, 35	industrie
- Overige industrie	20, 26, 36, 37	industrie
Energie, gas en water	40, 41	overig
Bouwnijverheid	45	overig
Handel, horeca en reparatie	50-55	diensten
- Groothandel	51	diensten
- Detailhandel en reparatie	52	diensten
- Horeca en autohandel	50, 55	diensten
Vervoer, opslag en communicatie	60-64	diensten
Financiële instellingen	65-67	diensten
Verhuur en zakelijke dienstverlening	70-74	diensten
- Computerservicebureaus e.d.	72	diensten
- Speur- en ontwikkelingswerk	73	diensten
- Juridische en economische dienstverlening	74.1	diensten
- Architecten- en ingenieursbureaus	74.2	diensten
- Verhuur en rest overige zakelijke dienstverlening	70-71, 74.3-8	diensten
Milieu- en overige dienstverlening	80.4, 90-93	diensten
- Milieudienstverlening	90	diensten
- Overige dienstverlening n.e.g.* (w.o. PNP**)	80.4, 91, 93	diensten
Gesubsidieerd onderwijs	80.1-3	-
Restgroep	75, 85, 95	-

* n.e.g. = niet eenduidig gespecificeerd

** PNP = Particuliere Non-Profit-organisatie

Classificatiesystemen 11:**Classificatie van specifieke bedrijfsactiviteiten (CBS).**

Sector	Bedrijfsactiviteit	SBI-93
Onderwijs en onderzoek	Onderwijs	80
	Speur- en ontwikkelingswerk	73
ICT-sector	Vervaardiging van kantoormachines en computers, en elektronica	30, 32, 332, 333
	Telecommunicatie	642
	Computerservicebureaus e.d.	72
Overige dienstverlening en overheid	Gezondheids- en welzijnszorg	85
	Overige dienstverlening	75-95 (excl. 80, 85)
Commerciële dienstverlening	Handel en horeca	50, 51, 52, 55
	Vervoer en post	60-63, 641
	Financiële instellingen	65, 66, 67
	Overige commerciële dienstverlening	70, 71, 74
Landbouw en nijverheid	Landbouw, bosbouw en visserij	01, 02, 05
	Delfstoffenwinning	10-14
	Industrie	15-37 (excl. 30, 32, 332, 333)
	Productie en distributie van energie en water	40, 41
	Bouwnijverheid	45

Classificatiesystemen 12:

Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's (NABS- nomenclatuur; versie 1992).

<p>1. Exploratie en exploitatie van het aardse milieu</p> <p>1.0 Algemeen onderzoek</p> <p>1.1 Opsporing van delfstoffen, aardolie en aardgas</p> <p>1.2 Exploratie en exploitatie van de zeebodem</p> <p>1.3 Aardkost en aardmantel, exclusief de zeebodem</p> <p>1.4 Hydrologie</p> <p>1.5 Zeeën en oceanen</p> <p>1.6 Atmosfeer</p> <p>1.9 Overig onderzoek betreffende de exploratie en exploitatie van het aardse milieu</p>
<p>2. Infrastructuur en ruimtelijke ordening</p> <p>2.0 Algemeen onderzoek</p> <p>2.1 Ruimtelijk ordening</p> <p>2.2 Optrekken en inrichten van gebouwen</p> <p>2.3 Civiele bouwkunde</p> <p>2.4 Transportsystemen</p> <p>2.5 Telecommunicatiesystemen</p> <p>2.6 Watervoorziening</p> <p>2.9 Overig onderzoek betreffende infrastructuur en ruimtelijke ordening</p>
<p>3. Milieubeheer en milieuzorg</p> <p>3.0 Algemeen onderzoek</p> <p>3.1 Bescherming van atmosfeer en klimaat</p> <p>3.2 Bescherming van de buitenlucht</p> <p>3.3 Vast afval</p> <p>3.4 Bescherming van oppervlaktewater</p> <p>3.5 Bescherming van bodem- en grondwater</p> <p>3.6 Bestrijding van lawaai en trillingen</p> <p>3.7 Bescherming van soorten en habitats</p> <p>3.8 Bescherming tegen natuurrampen</p> <p>3.9 Bescherming tegen radioactieve straling</p> <p>3.10 Overig milieuonderzoek</p>
<p>4. Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid</p> <p>4.0 Algemeen onderzoek</p> <p>4.1 Medisch onderzoek, ziekenhuisbehandeling en chirurgie</p> <p>4.2 Preventieve geneeskunde</p> <p>4.3 Biomedische technologie en medicijnen</p> <p>4.4 Arbeidsgeneeskunde</p> <p>4.5 Voeding en voedselhygiëne</p> <p>4.6 Drugsmisbruik en -verslagen</p> <p>4.7 Sociale geneeskunde</p> <p>4.8 Ziekenhuisstructuur en organisatie van de gezondheidszorg</p> <p>4.9 Overig medisch onderzoek</p>
<p>5. Productie, distributie en rationeel gebruik van energie</p> <p>5.0 Algemeen onderzoek</p> <p>5.1 Fossiele brandstoffen en hun derivaten</p> <p>5.2 Kernsplijting</p> <p>5.3 Beheer van radioactief afval, inclusief ontmanteling</p> <p>5.4 Kernfusie</p> <p>5.5 Duurzame energiebronnen</p> <p>5.6 Rationeel gebruik van energie</p> <p>5.9 Overig onderzoek betreffende productie, distributie en rationeel gebruik van energie</p>

Classificatiesystemen 12 (vervolg):

Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma's (NABS- nomenclatuur; versie 1992).

<p>6. Landbouwproductie en -technologie</p> <p>6.0 Algemeen onderzoek</p> <p>6.1 Dierlijke producten</p> <p>6.2 Visserij en visteelt</p> <p>6.3 Diergeneeskunde</p> <p>6.4 Plantaardige producten</p> <p>6.5 Bosbouw en houtproductie</p> <p>6.6 Levensmiddelentechnologie</p> <p>6.9 Overig onderzoek betreffende landbouwproductie</p>
<p>7. Industriële productie en technologie</p> <p>7.0 Algemeen onderzoek</p> <p>7.1 Verbetering van de economische doelmatigheid en van het concurrentievermogen</p> <p>7.2 Productie- en procestechnieken</p> <p>7.3 Winning en verwerking van niet-energetische delfstoffen en hun derivaten</p> <p>7.4 Producten van de chemische industrie</p> <p>7.5 Productie van motorvoertuigen en andere transportmiddelen</p> <p>7.6 Elektronica en aanverwante industrieën</p> <p>7.7 Productie van elektrische machines en apparatuur</p> <p>7.8 Productie van niet-elektronische en niet-elektrische machines</p> <p>7.9 Productie van instrumenten</p> <p>7.10 Productie van levensmiddelen en dranken</p> <p>7.11 Productie van textiel, kleding en lederproducten</p> <p>7.12 Overige verwerkte producten</p> <p>7.13 Hergebruik van afval</p>
<p>8. Maatschappelijke structuren en relaties</p> <p>8.0 Algemeen onderzoek</p> <p>8.1 Onderwijs, opleiding, permanente educatie en omscholing</p> <p>8.2 Culturele activiteiten</p> <p>8.3 Beheer van bedrijven en instellingen</p> <p>8.4 Verbetering van de arbeidsomstandigheden</p> <p>8.5 Sociale zekerheidsstelsel</p> <p>8.6 Politieke structuur van de samenleving</p> <p>8.7 Sociale verandering, sociale processen en sociale conflicten</p> <p>8.9 Overig maatschappelijk onderzoek</p>
<p>9. Exploratie en exploitatie van de ruimte</p> <p>9.0 Algemeen onderzoek</p> <p>9.1 Wetenschappelijke exploratie van de ruimte</p> <p>9.2 Programma's inzake toegepast onderzoek</p> <p>9.3 Lanceerinrichtingen</p> <p>9.4 Ruimtelaboratoria en ruimtevaart</p> <p>9.9 Overig onderzoek betreffende de exploratie en exploitatie van de ruimte</p>
<p>10. Onderzoek gefinancierd uit algemene universiteitsfondsen</p> <p>10.0 Wiskunde en computerwetenschappen</p> <p>10.1 Natuurwetenschappen</p> <p>10.2 Scheikundige wetenschappen</p> <p>10.3 Biologische wetenschappen</p> <p>10.4 Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen</p> <p>10.5 Ingenieurswetenschappen</p> <p>10.6 Medische wetenschappen</p> <p>10.7 Landbouwwetenschappen</p> <p>10.8 Sociale wetenschappen</p> <p>10.9 Menswetenschappen</p>
<p>11. Niet-toepassingsgericht onderzoek</p> <p>11.0 t/m 11.9 is identiek aan 10.0 t/m 10.9.</p>
<p>12. Overig onderzoek in de civiele sector</p>

13 **Defensie**

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage C:
Kennis en Innovatie in Socio-Economische
Context (KISEC-classificatie) met
gerelateerde classificatiesystemen**

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
A	maatschappelijke structuren en relaties Kwantitatieve, kwalitatieve, organisatorische en prospectieve aspecten van culturele, economische, politieke, religieuze en sociale structuren en relaties.	8.0 t/m 8.7 (10.8 t/m 10.9)	sociale wetenschappen: psychologie, economie, onderwijs en opvoeding, antropologie en etnologie, demografie, geografie, planologie, bedrijfskunde, rechten, linguïstiek, politieke wetenschappen, sociologie, bestuurskunde menswetenschappen: geschiedkunde, prehistorie, archeologie, numismatiek, paleografie, genealogie; oude en moderne talen; literatuur; filosofie; kunst, kunstgeschiedenis, kunstkritiek, schilderkunst, beeldhouwkunst; musicologie; dramaturgie; godsdienstwetenschap, theologie		onderzoek & ontwikkeling: 'algemeen bestuur' (klasse 01.50-55) 'openbare orde en veiligheid' (klasse 03.53-54) 'economisch gebied' (klasse 03.50-54) 'op economisch gebied' (klasse 04.80-81) 'andere gemeenschapsdiensten' (klasse 08.50 - 54) 'onderwijs' (klasse 09.70 - 77) 'sociale bescherming' (klasse 10.84-10.88)	gesubsidieerd onderwijs (SBI 80.1-3) juridische en economische dienstverlening (SBI 74.1) financiële instellingen (SBI 65-67)	Beheerfuncties voor data en informatie op gebied van cultuur, economie, politiek, religie en sociologie

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
B	<p>exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).</p>	1.0 t/m 1.6 9.2 (10.4)	<p>geowetenschappen en aanverwante (milieu)-wetenschappen: meteorologie en klimatologie; glaciologie, oceanologie; hydrologie; bodemkunde/fysische geografie, geochemie, geologie, geofysica; technische geowetenschappen (incl. geodesie) biologische wetenschappen: biologie en microbiologie, botanica, ecologie, bacteriologie, zoölogie, entomologie</p>	delfstoffen (exploratie en winning)	onderzoek & ontwikkeling: 'brandstoffen en energie' (klasse 04.83) 'mijnbouw' (klasse 04.84)	delfstoffenwinning (SBI 10-14) productie van energie, gas, water (SBI 40,41)	Beheerfuncties voor data en informatie van atmosfeer, hydrosfeer, geosfeer en biosfeer

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
C	milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	3.0 t/m 3.8 (10.2 t/m 10.4)	geowetenschappen en aanverwante (milieu)-wetenschappen; biologische wetenschappen; scheikundige wetenschappen; ingenieurswetenschappen	milieu en veiligheid	onderzoek & ontwikkeling: 'milieubescherming' (klasse 05.50-54)	milieu-dienstverlening (SBI 90)	niet: (technologische) ontwikkeling van 'schone' producten en processen (=KISEC K)
D	ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en 'natte' infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens), en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen) alsmede alle aspecten van watervoorziening.	2.0 t/m 2.3 2.6 (10.5)	ingenieurswetenschappen: architectuur, bouwkunde, weg- en waterbouwkunde, stedenbouwkunde, civiele techniek, geodesie	bouw en civiele techniek	onderzoek & ontwikkeling: 'bouw en openbare werken' (klasse 04.84) 'huisvesting en gemeenschapsvoorzieningen' (klasse 06.50-54)	bouwnijverheid (SBI 45) architecten- en ingenieursbureaus (SBI 74-2)	

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
E	bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid Bescherming, bevordering en herstel van de menselijke gezondheid, inclusief gezondheidsaspecten van de voeding en voedselhygiëne en van milieuverontreinigingen. Het omvat, zowel individueel als collectief, alle aspecten van preventie, van medisch handelen, van ziekenhuis- en thuisverpleging en van verzorging.	4.0 t/m 4.8 (10.6)	medische wetenschappen: anatomie, cytologie, fysiologie, genetica, farmacie, farmacologie, toxicologie, immunologie en immuno hematologie, klinische scheikunde, klinische microbiologie, pathologie, anesthesiologie, pediatrie, obstetrie en gynaecologie, inwendige geneeskunde, chirurgie, tandheelkunde, neurologie, psychiatrie, radiologie, therapeutiek, KNO heelkunde, oogheelkunde, volksgezondheid, sociale geneeskunde, hygiëne, verpleegkunde, epidemiologie	geneeskunde en farmacie medische en farmaceutische technologie biotechnologie	onderzoek & ontwikkeling: 'op gezondheidsgebied' (klasse 07.50-54) 'sociale bescherming' (klasse 10.80-83)	farmaceutische industrie (SBI 24.4)	niet: (technologische) ontwikkeling van medische instrumentatie (=KISEC K)

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
F	<p>productie, distributie en rationeel gebruik van energie Productie van vernieuwbare energie en nucleaire energie (niet de exploratie en exploitatie van natuurlijke energiebronnen uit de geosfeer). Conversie van alle typen energiebronnen naar alle typen energiedragers en het bevorderen van gebruik van de residuen die ontstaan bij conversieprocessen, alsmede de opslag, distributie en het gebruik (waaronder energiebesparingsmethoden en -technieken) van energiedragers.</p>	<p>5.0 t/m 5.6 3.9 (10.1 t/m 10.2) (10.5)</p>	<p>natuurwetenschappen; scheikundige wetenschappen; ingenieurswetenschappen</p>	<p>energie (technologie)</p>	<p>onderzoek & ontwikkeling: 'brandstoffen en energie' (klasse 04.83)</p>	<p>diverse industrie, w.o.: machine-industrie; elektrotechnische industrie; transportmiddelenindustrie; (SBI 29-35)</p>	<p>niet: exploratie en winning van (fossiele) energie uit, en opslag van energieresiduen in, de geosfeer (= KISEC B)</p>

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
G	<p>landbouwproductie en -technologie Bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelproductiviteit en -technologie, inclusief daaraan gerelateerde aspecten, met name chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, alsmede de milieueffecten van landbouw en bosbouw.</p>	6.0 t/m 6.6 7.10 (10.7; 10.3)	<p>landbouwwetenschappen: landbouwkunde, veehouderij, visserij, bosbouw, tuinbouw en aanverwante disciplines, diergeneeskunde biologische wetenschappen: Biologie, botanica, ecologie, bacteriologie, zoölogie, entomologie, genetica, biochemie, biofysica, microbiologie en aanverwante disciplines</p>	<p>landbouw, visserij en voedingsmiddelen</p> <p>levensmiddelen-technologie</p> <p>biotechnologie</p>	onderzoek & ontwikkeling: landbouw, bosbouw, visvangst en jacht (klasse 04.82)	landbouw, bosbouw en visserij (SBI 1-5) voedings- en genotsmiddelen-industrie (SBI 15,16)	niet: voeding en menselijke gezondheid (= KISEC E)

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
H	exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrument-ontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde.	9.0 t/m 9.4 (10.0 t/m 10.2)	natuurwetenschappen: astronomie en ruimtewetenschappen, fysica en aanverwante disciplines				Niet: systematische observatie van systeem aarde (= KISEC B)
I	telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.	2.5 9.2 (10.0)	wiskunde en computerwetenschappen; ingenieurswetenschappen: o.m. elektronica, communicatietechnologie en communicatiesystemen	informatie- en communicatietechnologie; elektronica	onderzoek & ontwikkeling: 'communicatie' (klasse 04.86)	communicatiediensten (SBI-64)	
J	transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.	2.4 7.5 (10.5)	ingenieurswetenschappen: o.m. voertuig- en luchtvaarttechnologie	transportmiddelen; logistiek (logistieke systemen)	onderzoek & ontwikkeling: 'vervoer' (klasse 04.85)	transportmiddelenindustrie (SBI 34,35) vervoer en opslagdiensten (SBI 60-63)	

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologiegebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
K	<p>industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrieproducten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouwproductie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.</p>	7.0 t/m 7.4 7.6 t/m 7.9 7.11 t/m 7.13 (10.0 t/m 10.2) (10.5)	<p>ingenieurswetenschappen: o.m. elektrotechniek, werktuigbouwkunde, metaal- en materiaalkunde, computerapparatuur-technologie</p>	materialen: hoog moleculair en laag moleculair; oppervlakte-technologie; proces- en fabricage-technologie; overige industriële producten	onderzoek & ontwikkeling: 'nijverheid' (klasse 04.84)	alle industrie (SBI 15-37), m.u.v. voeding (SBI 15-16), farma (SBI 24.4) en transport (SBI 34,35)	Incl. (technologische) ontwikkeling van 'schone' producten en processen (zie KISEC C) en van medische instrumenten (zie KISEC E)
L	<p>defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doeltreffendheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.</p>	13 9.3 t/m 9.4 (10.0 t/m 10.3) (10.5)	<p>wiskunde en computerwetenschappen; natuurwetenschappen; scheikundige wetenschappen; biologische wetenschappen; ingenieurswetenschappen</p>		onderzoek & ontwikkeling: 'op defensiegebied' (klasse 02.40) 'openbare orde en veiligheid' (klasse 03.50-52)		

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage D:
Groepering van publieke instanties met
faciliterende functies in de publieke
kennisinfrastructuur anno 2004**

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening gericht op alle tien velden van wetenschap en technologie en alle twaalf socio-economische domeinen.

KI-SEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatietype	Opmerkingen	Internetadres (www.)
A-L	<i>A: Maatschappelijke structuren en relaties</i>	Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen: onderdeel Bureau	KNAW	ZBO op basis WHW	De taken van de KNAW betreffen het wetenschappelijke forum, advisering, kwaliteitsbevordering en internationale samenwerking. KNAW fungeert als koepel voor 18 onderzoeksinstituten.	know.nl
A-L	<i>B: Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)</i>	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek: onderdeel Bureau	NWO	ZBO op basis WHW	Binnen NWO zijn er gebiedsbesturen voor 8 bij wet ingestelde wetenschapsgebieden. Verder 2 stichtingen, 3 tijdelijke aansturings(regie)organen (w.o. National Genomics Initiative) en 1 secretariaat en verantwoordelijk voor o.m. Biopartner. NWO fungeert als koepel voor 9 onderzoeksinstituten.	nwo.nl
A-L	<i>C: Milieubeheer en milieuzorg</i>					
A-L	<i>D: Ruimtelijke ordening en infrastructuur</i>	Bureau voor de Industriële Eigendom	BIE	Dienst EZ	Vanaf 2005: Octrooicentrum Nederland.	bie.nl
A-L	<i>E: Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid</i>					
A-L	<i>F: Productie, distributie en rationeel gebruik van energie</i>					
A-L	<i>G: Landbouwproductie en -technologie</i>	SenterNovem, agentschap voor duurzaamheid en innovatie	SenterNovem	Agentschap EZ	Per mei 2004 ontstaan uit een samengaan van Senter en Novem. Ook verantwoordelijk voor realisatie Technopartner-programma.	senternovem.nl
A-L	<i>H: Exploratie en exploitatie van de materie in de ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos)</i>	Syntens, innovatienetwerk voor ondernemers	Syntens	Agentschap EZ	Heeft een vestiging in elke provincie.	syntens.nl
A-L	<i>I: Telecommunicatie- en informatiesystemen</i>	Materiële Infrastructuur Biotechnologisch Onderzoek Nederland	Mibiton	Stichting	Faciliteiten primair voor KISEC-classificaties E, G en K.	mibiton.nl
A-L			LIOF		Medefinanciering EZ t.b.v. o.m. innovaties in	liof.nl

A-L	<i>J: Transportsystemen</i> <i>K: Industriële productie en technologie</i> <i>L: Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)</i>	Industriebank LIOF	BOM	NV	bedrijven.	bom.nl
A-L		Brabantse Ontwikkelings Maatschappij	Oost	NV	Medefinanciering EZ t.b.v. o.m. innovaties in bedrijven.	oostnv.nl
A-L		Ontwikkelingsmaatschappij Oost-Nederland	NOM	NV	Medefinanciering EZ t.b.v. o.m. innovaties in bedrijven.	nom.nl
A-L		Investerings- en Ontwikkelingsmaatschappij Noord-Nederland	REDE	NV	Medefinanciering EZ t.b.v. o.m. innovaties in bedrijven.	rede.nl
A-L		REDE, Economische Ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven	AWT	NV	De Raad zelf bestaat uit maximaal 12 leden uit verschillende maatschappelijke geledingen. Ingesteld bij Wet.	awt.nl
A-L		Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid	COS		COS: parapluorgaan van samenwerkende sectorraden en andere verkenningorganen.	minocw.nl/cos
		Commissie van Overleg Sectorraden:	RAWOO		Vooraf KISEC A.	rawoo.nl
		- Raad voor het Wetenschappelijk Onderzoek in het kader van de Ontwikkelingssamenwerking	RMNO		Vooraf KISEC B en C.	rmno.nl
		- Raad voor Ruimtelijk, Milieu en Natuuronderzoek	RGO		Vooraf KISEC E.	rgo.nl
		- Raad voor het Gezondheids- onderzoek	NLRO (IGRA)		Vooraf KISEC G.	agro.nl/innovatienetwerk
A-L	- Innovatienetwerk Groene Ruimte en Agrocultuur	VSNU		O.m. werkgeversorganisatie namens Nederlandse universiteiten.	vsnu.nl	
A-L	Vereniging Samenwerkende Nederlandse Universiteiten	QANU	Vereniging	Realisatie van onderzoek- en onderwijsvisitaties van onderzoekprogramma's en opleidingen aan	qanu.nl	

A-L	Quality Assurance Netherlands Universities	NVAO	Stichting	Nederlandse Universiteiten.	
A-L	Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie	EVC		Accreditatie van bachelor- en master- opleidingen aan Nederlandse en Vlaamse Universiteiten.	nvaio.nl
A-L	Kenniscentrum Erkennen van Elders Verworven Competenties	KSI		Subsidie EZ, OCW en SZW.	kenniscentrumevc.nl
A-L	Kennisnetwerk Systeeminnovatie	CBS	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma.	ksinetwork.nl
A-L	Centraal Bureau voor de Statistiek	CPB	Dienst EZ	ZBO vanaf 2004. Penvoerend Ministerie is EZ.	cbs.nl
A-L	Centraal Planbureau	SCP	Planbureau	Vooraf KISEC A. Penvoerend Ministerie is EZ.	scp.nl
A-L	Sociaal en Cultureel Planbureau	MNP	Planbureau	Vooraf KISEC A. Penvoerend Ministerie is VWS.	mnp.nl
A-L	Milieu- en Natuurplanbureau	RPB	Planbureau	Vooraf KISEC B en C. Penvoerend Ministerie is VROM (t.a.v. natuur: ook LNV).	rpb.nl
A-L	Ruimtelijk Planbureau	VTV	Planbureau	Vooraf KISEC D. Penvoerend Ministerie is VROM.	rivm.nl
	Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen			Vooraf KISEC E. Penvoerend Ministerie is VWS.	

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'maatschappelijke structuren en relaties'**

KI-SEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatietype	Opmerkingen	Internetadres (www.)
A	Maatschappelijke structuren en relaties Kwantitatieve, kwalitatieve, organisatorische en prospectieve aspecten van culturele, economische, politieke, religieuze en sociale structuren en relaties.	Boekmanstichting, studiecentrum voor kunst, cultuur en beleid	BS	Stichting		boekman.nl
		LBL, expertisecentrum leeftijd en maatschappij	LBL			leeftijd.nl
		Centrum voor Criminaliteitspreventie en veiligheid	CCV		Subsidie Justitie en BZK.	ccv.nu
		Stichting Recreatie	Stichting Recreatie	Stichting	Subsidie- of opdrachtrelatie met diverse ministeries (LNV, VROM, VWS, V&W, BZK, Justitie). Ingesteld door Secretarissen Generaal van alle Ministeries.	stichtingrecreatie.nl
		Expertise Bureau voor Innovatieve Beleidsvorming	XPIN			xpin.nl
		Centrum voor Industrieel en Maatschappelijk Erfgoed	CIME		Biedt onderdak aan een aantal (koepel)organisaties voor industrieel en mobiel erfgoed.	cime.nl
		STT/Beweton	STT/Beweton	Stichting	Subsidie EZ en LNV naast private bronnen.	stt.nl
		Veteraneninstituut, Kennis- en onderzoekscentrum	VI-KOC	Stichting	Subsidie Defensie.	veteraneninstituut.nl
		E-Quality, kenniscentrum voor emancipatie in de multiculturele samenleving	E-Quality		Subsidie SZW.	e-quality.nl
		Nationaal Instituut voor Budgetvoorlichting	NIBUD	Stichting		nibud.nl
			NGR	Stichting	Rijkssubsidie?	ngr.nl

	Nederlandse Gezinsraad					
	Nexus Instituut	Nexus Instituut	Stichting	Rijkssubsidie in de periode 2001-2004.	nexus-instituut.nl	
	X-S2 Kennisnetwerk Sociaal Beleid	X-S2	Stichting	Subsidie VWS. Gaat per 1-1-07 op in NIZW-kenniscentrum.	xs2-kpnis.nl	
	Landelijk Centrum Opbouwwerk	LCO	Stichting	Gaat per 1-1-07 op in NIZW-kenniscentrum.	opbouwwerk.nl	
	Civiq Instituut Vrijwillige Inzet	Civiq	Stichting	Gaat per 1-1-07 op in NIZW-kenniscentrum.	civiq.nl	
	Collegio	Collegio		Subsidie VWS.	collegio.nl	
	Stichting Leerplan Ontwikkeling	SLO	Stichting		slo.nl	
	Arbokenniscentrum voor Zorg en Welzijn	MVO	Stichting		duurzaam-ondernemen.nl	
	Kennis- en Informatiecentrum Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen		Stichting		europadecentraal.nl	
	Europa decentraal	CBI	Agentschap BuZa		cbi.nl	
	Centre for the Promotion of Imports from developing countries	IHB		Voor voortgezet onderwijs bij CPS, voor primair onderwijs bij SLO.	infohoogbegaafd.nl	
	Landelijk Informatiepunt Hoogbegaafdheid	MGK		Subsidie OCW.	maxgoote.nl	
	Max Goote Kenniscentrum	NiZA		Subsidie BuZa.	niza.nl	
	Nederlands Instituut voor Zuidelijk Afrika					

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'fysieke leefomgeving' (natural and built environment)**

KI-SEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie-type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
					156	
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).	Klimaat voor Ruimte Leven met Water Ruimte voor Geo-Informatie	KvR LmW RGI	Stichting Bsik Stichting Bsik Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Penvoerend Ministerie is VROM. Ook KISEC C. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Stichting CUR. Penvoerend Ministerie is V&W. Ook: KISEC C en D. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Gehuisvest bij Ravi. Aanvrager: Ravi Overlegorgaan geo-informatie. Penvoerend Ministerie is VROM. Ook: KISEC D.	klimaatvoorrui mte.nl levenmetwater .nl rgi.nl
C	Milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem Assessing the living soil	SKB Ecogenomics	Stichting Stichting Bsik	Ontstaan als ICES/KIS-2 programma. Penvoerend en financierend ministerie is VROM; verder financiering vanuit de (private) bodemsector. Ook: KISEC B. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Bio-Detection Systems. Penvoerend Ministerie is OCW. Ook KISEC B (en G).	skbodem.nl ecogenomics.nl
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en 'natte' infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens), en van nutsvoorzieningen (kabels en	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation KEI kenniscentrum stedelijke vernieuwing Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting IKC Ruimtelijke ordening	STOWA IRC KEI SEV IKCRO	Stichting Stichting Stichting Stichting	Kenniscentrum van de Waterschappen. Participatie van V&W via RWS-RIZA, RWS-DWW en RWS-RIKZ. Subsidie van BuZa. Subsidie VROM.	stowa.nl irc.nl kei-centrum.nl stow.nl

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'menselijke gezondheid'**

KISEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie -type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
E	Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid Bescherming, bevordering en herstel van de menselijke gezondheid, inclusief gezondheidsaspecten van de voeding en voedselhygiëne en van milieuverontreinigingen. Het omvat, zowel individueel als collectief, alle aspecten van preventie, van medisch handelen, van ziekenhuis- en thuisverpleging en van verzorging.	Zorg Onderzoek Nederland/Medische Wetenschappen	ZonMw	ZBO	Orgaan van NWO/OCW en VWS.	zonmw.nl
Nederlands Paramedisch Onderzoek		NPO		Verzameling van onderzoeksprojecten door de sectie Onderzoek Informatie NIWI-KNAW en Nederlands Paramedisch Instituut (NPI).	niwi.nl/nl/oi/npi	
Kenniscentrum Eetstoornissen Nederland		Kenniscentrum EN		Ondergebracht bij het Algemeen Psychiatrisch Ziekenhuis de Robert-Fleury Stichting. Subsidie VWS?	eetstoornis.info	
Landelijk Kenniscentrum Kinder- en Jeugdpsychiatrie		Kenniscentrum KJP		Ondergebracht bij Universitaire en Algemene Kinder- en Jeugdpsychiatrie Noord-Nederland (Accare). Ingesteld door VWS.	kenniscentrum-kjp.nl	
Nederlands Kenniscentrum Ouderenpsychiatrie		NKOP		Samenwerkingsverband van Altrecht GGZ, GGZ Buitenamstel, UU en VU.	ouderenpsychiatrie.nl	
Nederlands Huisartsen Genootschap		NHG	Vereniging	Subsidie VWS.	nhg.artsenet.nl	
Orde Medisch Specialisten		OMS	Vereniging	Primair belangenbehartiging. Subsidie VWS.	orde.nl	
Schorerstichting		Schorer	Stichting		schorer.nl	
Pharos, kenniscentrum vluchtelingen en gezondheid		Pharos		Subsidie VWS?	pharos.nl	
TransAct, landelijk	TransAct		Basissubsidie van VWS en projectsubsidies	transact.nl		

	expertisecentrum seksespecifieke zorg en seksueel geweld			van Justitie en SZW.	
	Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen	NISB		Subsidie VWS.	nisb.nl
	Wageningen Centre for Food Sciences	WCFS	Technol. Topinst. Consortium	Ook KISEC G.	wcfs.nl
	Nationaal ICT Instituut in de Zorg	NICTIZ	Stichting	Subsidie VWS.	nictiz.nl
	Kennisnetwerk Gezondheid en Arbeid: Nederlands kenniscentrum voor: - Arbeid en Longaandoeningen - ArbeidsDermatosen - Arbeid en Psyche - Arbeid en Klachten Bewegingsapparaat - Nederlands Centrum voor Beroepsziekten	KGA NKAL NECOD NKAP NKAKB		Maken veelal deel uit van, of zijn ondergebracht bij een universiteit. Subsidie VWS tot 2005.	opgelucht- werken.nl necod.nl nkap.nl kenniscentrum- akb.nl beroepsziekten.nl
	Stichting Expertise Centrum Reïntegratie	STECR		Onderhoudt een nauwe relatie met TNO. Subsidie SZW.	stecr.nl
	Stichting Voedingscentrum Nederland	Voedingscentrum	Stichting	Subsidie LNV en VWS.	voedingscentrum.nl
	SOA/AIDS Nederland, Expertisecentrum voor HIV/AIDS en andere SOA	SANL	Stichting?	Niet-structurele subsidie VWS.	soa.nl
	Dutch Cochrane Center	DCC		Subsidie VWS.	cochrane.nl
	Nederlands Centrum voor	NeCeDo	Stichting	Subsidie VWS.	necedo.nl

	Doping-vraagstukken	CBO	Stichting?	Structurele subsidie VWS?	cbo.nl
	Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO				
	STING landelijke beroepsvereniging verzorging	STING	Stichting	Vergelijkbaar met LEVV.	sting.nl
	Kwaliteit en Bruikbaarheids-Onderzoek van Hulpmiddelen voor gehandicapten en Ouderen	KBOH	Stichting	Structurele subsidie SZW?	kboh.nl
	Expertisecentrum Forensische Psychiatrie	EFP	Stichting	Subsidie Justitie en VWS.	efp.nl
	Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra	NFU	Stichting	Belangenbehartiging van de 8 UMC's.	nfu.nl
	Biorange	Biorange		ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. van Stichting Nederlands Bio-informatica Centrum (NBIC). Penvoerend Ministerie is OCW.	nbic.nl
	Celiac Disease Consortium	CDC	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Cebeco Seeds Group. Penvoerend Ministerie is OCW.	celiac-disease-consortium.nl
	Cyttron: a window on the molecular machinery of life	Cyttron	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: UL. Penvoerend Ministerie is VWS.	cyttron.nl
	Dutch program for tissue engineering (Weefsel op Maat)	DPTE	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: UT. Penvoerend Ministerie is OCW.	dpte.org
	Genomics of host-respiratory virus interactions	VIRGO	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Vironovative. Penvoerend Ministerie is OCW.	virgo.nl
	Innovative Cluster Nutrigenomics	Nutrigenomics	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Technologisch Topinstituut WCFS.	wcfs.nl

		Molecular Imaging Ischemic Heart Disease	MIHD	Stichting Bsik	Penvoerend Ministerie is OCW. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Cardiovasculair Research Instituut Maastricht (CARIM). Penvoerend Ministerie is VWS.	carim.unimaas.nl
		Netherlands Proteomics Center	NPC	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Netherlands Proteomics Center. Penvoerend Ministerie is OCW.	netherlands-proteomicscentre.nl
		Neuro-Mouse Phenomics	NMP	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: VU. Penvoerend Ministerie is VWS.	cncr.vu.nl
		Stem Cells in Development and Disease	SCDD	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Erasmus UMC Rotterdam. Penvoerend Ministerie is OCW.	eur.nl/fgg/ch1/stem cells/
		Trauma Related Neurological Disorders	TREND	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: TUD. Penvoerend Ministerie is EZ.	crps.nl

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'energie'**

KISEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie -type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
F	Productie, distributie en rationeel gebruik van energie Productie van vernieuwbare energie en nucleaire energie (niet de exploratie en exploitatie van natuurlijke energiebronnen uit de geosfeer). Conversie van alle typen energiebronnen naar alle typen energiedragers en het bevorderen van gebruik van de residuen die ontstaan bij conversieprocessen, als ook de opslag, distributie en het gebruik (waaronder energiebesparingmethoden en -technieken) van energiedragers.	SenterNovem, agentschap voor duurzaamheid en innovatie (zie ook bijlage F-2). CO2 Afvang, Transport en Opslag Large-scale wind power generation offshore	SenterNovem CATO We@sea	Agentschap Min. EZ Stichting Bsik Stichting Bsik	Energiegerelateerde faciliterende functies in Nederland zijn reeds decennia belegd bij (voorgangers van) Novem en sedert mei 2004 bij SenterNovem. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: UU. Penvoerend Ministerie is EZ. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Stichting We@Sea. Penvoerend Ministerie is EZ.	senternovem.nl uce-uu.nl we-at-sea.org

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'landbouw en voedsel'**

KISEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie - type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
G	Landbouwproductie en -technologie Bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelproductiviteit en -technologie, inclusief daaraan gerelateerde aspecten, met name chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, alsmede de milieueffecten van landbouw en bosbouw.	Stichting Centrum voor Landbouw en Milieu TransForum Agro & Groen Wageningen Centre for Food Sciences: onderdeel Bureau Agro Keten Kennis Transitie Duurzame Landbouw	Stichting CLM Transforum Agro & Groen WCFS AKK KN-TDL	Stichting Stichting Technologisch Topinstituut Consortium Stichting Stichting Bsik	Subsidie LNV en subsidie VROM? Stichting die werkt met ICES/KIS-3 (Bsik-) gelden. Ook: KISEC E. Ontstaan onder ICES/KIS-1 programma. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Penvoerend Ministerie is LNV.	clm.nl agro-groen.nl wcfs.nl akk.nl agro.nl/innovatiene twerk/tld

De **publieke instanties met faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'natuur en techniek'**

KI-SEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie-type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde.	Low Frequency Array	LOFAR	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Instituut voor Astronomisch Onderzoek in Nederland. Penvoerend Ministerie is OCW. Ook: KISEC I.	lofar.nl
I	Telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatie-diensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.	Telematica Instituut: onderdeel bureau Basic Research in Informatics for Creating the Knowledge Society Embedded Systems Institute Freeband Communication Interactive Collaborative Information Systems	TICO BRICKS ESI Freeband ICIS	Technologisch Topinstituut Consortium Stichting Bsik Stichting Bsik Stichting Bsik Stichting Bsik	Subsidie EZ. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Centrum voor Wiskunde en Informatica. Penvoerend Ministerie is OCW. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Embedded Systems Institute. Penvoerend Ministerie is EZ. Ook: KISEC K. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: TTI TICO. Penvoerend Ministerie is EZ. ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Thales Research & Technology Nederland. Penvoerend Ministerie is EZ.	telin.nl bsik-bricks.nl esi.nl freeband.nl icis.decis.nl

		MultimediaN	MultimediaN	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Stichting MultimediaN. Penvoerend Ministerie is OCW.	multimediana.nl
		Next Generation Network	Gigaport	Stichting Bsik	Ontstaan onder ICES/KIS-2. Stichting SURF. Penvoerend Ministerie is EZ.	gigaport.nl
		Smart Surroundings	SmS	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Stichting Bevordering Onderzoek Ambient Systems. Penvoerend Ministerie is EZ. Ook: KISEC K.	smart-surroundings.nl
		Virtual Lab E-science	VL-E	Stichting Bsik	ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Wetenschap en Technologie Centrum Watergraafsmeer. Penvoerend Ministerie is OCW.	wtcw.nl/nl/projecten/summary
J	Transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zee-, scheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.	Nederlands Instituut voor Vlieg-tuigontwikkeling en Ruimtevaart	NIVR	Stichting		nivr.nl
		Kenniscentrum voor Infrastructuur Verkeer, Vervoer en Openbare Ruimte	CROW	Stichting	Collectief onderzoekprogrammerende instantie. Ook: KISEC D.	crow.nl
		Kennisplatform Verkeer en Vervoer	KpVV		Omvat ook CVOV en Kenniscentrum Sociale Veiligheid en Mobiliteit	kpvv.nl
		Fietsberaad			Organisatorisch bij het CROW.	fietsberaad.nl
		Nederlands Instituut voor Maritiem Onderzoek	NIM	Stichting		website?
		Connekt	Connekt		Ontstaan onder ICES/KIS-1 programma. Is partner in en uitvoerende instantie van het Bsik-programma Transumo.	connekt.nl
		Stichting Nederland Maritiem Land	NML	Stichting Bsik		dutch-maritime-network.nl
		Transitie Duurzame Mobiliteit	Transumo		ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Penvoerend Ministerie is V&W.	transumo.nl

K	<p>Industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrie-producten en hun productie-processen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouw productie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.</p>	<p>Instituut op het gebied van gebouwinstallaties</p> <p>Dutch Polymer Institute: onderdeel Bureau</p> <p>Netherlands Institute for Metals Research: onderdeel Bureau</p> <p>BioMade</p> <p>Chemistry and Energy for Sustainability</p> <p>MicroNed</p> <p>NanoNed</p>	<p>ISSO</p> <p>DPI</p> <p>NIMR</p> <p>BioMade</p> <p>B-Basic</p> <p>MicroNed</p> <p>NanoNed</p>	<p>Technol. Topinstituut Consortium</p> <p>Technol. Topinstituut Consortium</p> <p>Stichting Bsik</p> <p>Stichting Bsik</p> <p>Stichting Bsik</p> <p>Stichting Bsik</p>	<p>Collectief onderzoekprogrammerende instantie.</p> <p>Subsidie EZ.</p> <p>Subsidie EZ.</p> <p>ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: Stichting BioMaDe Technology. Penvoerend Ministerie is OCW.</p> <p>ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: NWO ACTS. Penvoerend Ministerie is EZ.</p> <p>ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: TUD. Penvoerend Ministerie is EZ.</p> <p>ICES/KIS-3 (Bsik-)programma. Aanvrager: UT. Penvoerend Ministerie is EZ.</p>	<p>isso.nl</p> <p>polymers.nl</p> <p>nimr.nl</p> <p>biomade.nl</p> <p>b-basic.nl</p> <p>microned.nl</p> <p>stw.nl/nanoned</p>
L	<p>Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van doeltreffendheid en doelmatigheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot</p>	<p>Kennisinstituut voor Brandweer en Rampenbestrijding</p> <p>Nederlands Politie Instituut</p>	<p>Nibra</p> <p>NPI</p>	<p>ZBO</p> <p>Stichting</p>		<p>nibra.nl</p> <p>politie.nl</p>

	de civiele sector gerekend.					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

De **publieke instanties met supranationale faciliterende functies** gerelateerd aan Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische

dienstverlening, waarin Nederland inhoudelijk en financieel participeert. Een deel van de medewerkers van diverse van deze organisaties verricht ook

KISEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming faciliterende instantie	Acronym van faciliterende instantie	Organisatie - type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
A-L	Alle velden van wetenschap en technologie en alle 'socio-economic objectives'	European Science Foundation	ESF	Int. Stichting	Participatie van Nederland in European Science Foundation via NWO.	esf.org
E	Bescherming en bevordering menselijke gezondheid	European Molecular Biology Conference	EMBC		Samenwerking van 24 deelnemende landen.	embo.org
E	Bescherming en bevordering menselijke gezondheid	European Molecular Biology Laboratory	EMBL		Hoofdlaboratorium in Heidelberg. Daarnaast nog 4 andere laboratoria.	embl-heidelberg.de
H	Bescherming en bevordering menselijke gezondheid	European Southern Observatory	ESO		ESO heeft waarnemingsstations op 3 locaties in Chili. Het wetenschappelijke, technische en administratieve centrum van ESO is in Garching nabij München. Het totaal aantal medewerkers bedraagt ca. 320 in Europa en ca. 160 in Chili.	eso.org
H	Exploratie en exploitatie van de materie in de ruimte (de macrokosmos)	European Space Agency	ESA		In Noordwijk bevindt zich ESTEC (= technisch onderzoekscentrum van ESA en de plaats waar de ESA-satellieten worden gerealiseerd). Totale personele capaciteit ESA bedraagt ca. 1920 medewerkers.	esa.int
H	Exploratie en exploitatie van de materie in de ruimte (de macrokosmos)	European Organization for Nuclear Research	CERN		Is een Europese joint venture die momenteel door 20 lidstaten wordt gedragen.	public.web.cern.ch
L	Exploratie en exploitatie van de materie in de ruimte (de microkosmos)	NATO Science Committee	NATO Science Committee		Geeft leiding aan de uitvoering van het NATO-programma Security Through Science. Participatie van Nederland in NATO Science Commission door o.m. TNO.	nato.int
	Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)					

onderzoek.

Groepering en aantallen betrokken organisaties van publieke instanties met faciliterende functies in de publieke kennisinfrastructuur

KISEC-code	Kennis en innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Landelijk, resp. regionaal opererende instanties	Advies-/sectorraden	ICES/KIS-(Bsik) instanties	Planbureaus (incl. CBS)	Supranationale instanties	Totaal
A-L	Alle 10 velden van wetenschap en technologie en alle 12 'socio-economic objectives'	10, resp. 5	2	1	6	1	25
A	Maatschappelijke structuren en relaties	24	1		(3)		25
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)			3			3
C	Milieubeheer en milieuzorg		1	2	(1)		3
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur	11		6	(1)		17
E	Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	24	1	11	(1)	2	38
F	Productie, distributie en rationaal gebruik van energie	(1)		2			2
G	Landbouwproductie en – technologie	2	1	3			6
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos)			1		3	4
I	Telecommunicatie en informatiesystemen	1		8			9
J	Transportsystemen	6		2			8
K	Industriële productie en technologie	3		4			7
L	Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)	2				1	3
	Totaal	88	6	43	6	7	150

Verantwoording van en werkwijze voor de dataverzameling m.b.t. de faciliterende publieke instanties

Data voor de faciliterende publieke instanties zijn in de periode november 2004 - mei 2005 verzameld en in april 2006 aangevuld. Hierbij is gebruik gemaakt van de informatie zoals die gedurende deze periode op de verschillende relevante publiektoegankelijke websites van deze organisaties beschikbaar was. Daarnaast is - waar mogelijk - gebruik gemaakt van jaarverslagen die al dan niet via deze website beschikbaar waren.

Voor de faciliterende publieke instanties heeft dataverzameling ten aanzien van respectievelijk bestuurlijke en personele informatie, financiële informatie en productiviteitsinformatie plaatsgevonden (zie bijlage G).

Alle informatie die langs deze weg verzameld kon worden, is opgenomen in een database. Hieruit is vervolgens voor het samenstellen van dit rapport geput.

Het beheer van alle in het kader van dit project verzamelde informatie (de 'database') berust bij het team 'Science System Assessment' van het Rathenau Instituut in Den Haag. Deze bijlage D betreft de 'inhoudsopgave' van de beschikbare informatie betreffende de instanties met faciliterende functies in de publieke kennisinfrastructuur.

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage E:
Groepering van universitaire
organisatorische eenheden naar
wetenschappelijke en technologische
disciplinevelden en in KISEC-classificatie
anno 2004**

- De universitaire organisatorische eenheden (incl. de internationale onderwijsinstututen) voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor ‘**maatschappelijke structuren en relaties**’ (totaal aantal mensjaren ca. 7.350)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/ onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
A	Maatschappelijke structuren en relaties Kwantitatieve, kwalitatieve, organisatorische en prospectieve aspecten van culturele, economische, politieke, religieuze en sociale structuren en relaties.	Faculteit der Economische Wetenschappen	EUR	Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit der Historische en Kunstwetenschappen Faculteit der Rechtsgeleerdheid Faculteit der Sociale Wetenschappen Faculteit der Wijsbegeerte RSM Erasmus University		
		Faculteit Cultuurwetenschappen Faculteit Informatica Faculteit Managementwetenschappen Faculteit Psychologie Faculteit Rechtswetenschappen Onderwijsinstituut Onderwijswetenschappen		
		Heyendaal Instituut Onderzoeksinstituut voor Theologie en Religieuze Studies Centrum voor Ethiek Onderzoeksinstituut voor Filosofie Instituut voor Historische, Literaire en Culturele Studies Instituut voor Recht Instituut voor Management Onderzoek Instituut voor Sociaal-Cultureel Onderzoek Onderzoekscentrum voor Opleidingsschool voor Onderwijskunde Instituut voor Gedragwetenschappen Centrum voor Taalwetenschappen Instituut voor Cognitie en Informatie	RU	Menswetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Biologische wetenschappen/ Sociale wetenschappen
		Faculteit Bedrijfskunde Faculteit Economische Wetenschappen	RuG	Sociale wetenschappen Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen

	<p>Faculteit Godgeleerdheid & Godsdienstwetenschap Faculteit Letteren Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen</p> <p>Faculteit Rechtsgeleerdheid Faculteit Wijsbegeerte</p>		<p>Menswetenschappen Menswetenschappen Wiskunde en computerwetenschappen/ Biologische wetenschappen/ Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen</p>
	<p>Faculteit Techniek, Bestuur en Management: - afdeling Technologie</p> <p>- afdeling Management en Governance - afdeling Engineering en Reflectie</p>	TUD	<p>Ingenieurswetenschappen/ Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen/ Menswetenschappen</p>
	<p>Faculteit Technologie Management</p>	TUE	<p>Ingenieurswetenschappen/ Sociale wetenschappen/ Menswetenschappen</p>
	<p>Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie</p> <p>Faculteit der Geesteswetenschappen Faculteit der Maatschappij- en Gedragswetenschappen Faculteit der Rechtsgeleerdheid</p>	UvA	<p>Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen</p>
	<p>Faculteit der Archeologie Faculteit der Godgeleerdheid Faculteit der Kunsten Faculteit der Letteren Faculteit der Rechtsgeleerdheid Faculteit der Sociale Wetenschappen Faculteit der Wijsbegeerte Campus Den Haag Interfacultair Centrum voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Nascholing Leiden University School of Management</p>	UL	<p>Menswetenschappen Menswetenschappen Menswetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen</p> <p>Sociale wetenschappen</p>
	<p>Faculteit Algemene Wetenschappen</p> <p>Faculteit Cultuurwetenschappen</p> <p>Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde</p> <p>Faculteit Psychologie</p>	UM	<p>Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen/ Menswetenschappen Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen</p>

	Faculteit Rechtsgeleerdheid		Sociale wetenschappen
	Faculteit Communicatie en Cultuur Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen	UvT	Menswetenschappen Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen Menswetenschappen Sociale wetenschappen
	Faculteit Rechtsgeleerdheid Faculteit Sociale Wetenschappen Faculteit Theologie en Religiewetenschappen Faculteit Wijsbegeerte Tias Business School		
	Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie Faculteit Geesteswetenschappen	UT	Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen/ Menswetenschappen
	Voor een deel in speerpuntonderzoekinstututen: - Institute for Governance Studies - Institute for Behavioral Research	IGS IBR	
	Voor een deel in interfacultaire onderzoeksinstituten: - Center for European Studies - Center for Higher Education Policy Studies - Center for Studies of Science, Technology and Society - Institute for Sport and Leisure - Instituut voor Maatschappelijke Veiligheidsvraagstukken	CES CHEPS CSSTS	
	Faculteit Bètawetenschappen, Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen	UU	Menswetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen, departement Natuur- en Sterrenkunde, Instituut voor de Geschiedenis en Grondslagen van de Wiskunde en Natuurwetenschappen	UU IGG	Menswetenschappen
	Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Athena Instituut voor Onderzoek op het gebied van Innovatie en Communicatie over Gezondheid en Levenswetenschappen	VU - Athena Instituut	Sociale wetenschappen
	Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Instituut voor Geo- en Bioarcheologie	VU - ALW IGBA	Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Menswetenschappen
	Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde Faculteit Godgeleerdheid Faculteit Letteren	VU	Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen Menswetenschappen Menswetenschappen

	Faculteit Psychologie en Pedagogiek Faculteit Rechtsgeleerdheid Faculteit Sociale Wetenschappen Faculteit Wijsbegeerte		Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Sociale wetenschappen Menswetenschappen
	Faculteit der Exacte Wetenschappen: afdeling Informatica, sectie Business Informatics	VU	Wiskunde en computerwetenschappen/ Sociale wetenschappen
	Departement Maatschappijwetenschappen	WU	Sociale wetenschappen/ Menswetenschappen
	Institute of Social Studies	ISS	Sociale wetenschappen
	Maastricht School of Management	MSM	Sociale wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden (incl. een internationaal onderwijsinstituut) voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor ‘**exploratie en exploitatie van het aardse milieu**’ (totaal aantal mensjaren ca. 1720).

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o.aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).	Institute for Wetland and Water Research	RU - IWW	Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Energie en Milieuwetenschappen, Centre for Ecological and Evolutionary Studies	RuG - FWN CEES	Biologische wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Energie en Milieuwetenschappen, Centrum voor Isotopen Onderzoek	RuG - FWN EES - CIO	Natuurwetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Geotechnologie (excl. leerstoel Ondergrondsbouwen)	TUD - CiTG	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Waterbouwkunde en Geotechniek, sectie Vloeistofmechanica	TUD - CiTG	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Watermanagement, sectie Waterhuishouding Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek: Afdeling Earth Observation and Space Systems, deel van leerstoelgroep Astro-dynamics and Satellite Systems	TUD - CiTG TUD - LR	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Imaging Science and Technology, Laboratory of Acoustic Imaging and Sound Control	TUD - TNW	Natuurwetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (excl. kleine onderdelen uit Thema 2, Abiotische Ecosysteemprocessen) en Zoologisch Museum Amsterdam	UvA - FNWI IBED ZMA	Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
		Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen: Instituut voor Biologie (10 secties)	UL - W&N IBL	Biologische wetenschappen
		Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen:	UL - W&N	Biologische wetenschappen

	Nationaal Herbarium Nederland, vestiging Leiden	NHN	
	Faculteit Construerende Technische Wetenschappen: afdeling Civiele Techniek, Waterbeheer	UT - CTW CiT - WEM	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: departement Biologie excl. leerstoelgroepen Biologische Toxicologie, Celbiologie, Didactiek van de Biologie en Functionele Neurobiologie	UU	Biologische wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: afdeling Natuur- en Sterrenkunde, Institute for Marine and Atmospheric research Utrecht	UU - IMAU	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Faculteit Geowetenschappen: Instituut voor Aardwetenschappen	UU - IVAU	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Faculteit Geowetenschappen: Physical Geography Research Institute	UU - PGRI	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen: Instituut voor Aardwetenschappen	VU - ALW IvA	Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen: Instituut voor Ecologische Wetenschappen	VU - ALW IEW	Biologische wetenschappen
	Departement Omgevingswetenschappen excl. Laboratorium voor Ruimtelijke Planvorming en Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse	WU	Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen
	Departement Plantenwetenschappen: leerstoelgroep Biosystematiek	WU	Biologische wetenschappen
	International Institute for Geo-information Science and Earth Observation	ITC	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden (incl. een internationaal onderwijsinstituut) voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**milieubeheer en milieuzorg**' (totaal aantal mensjaren ca. 340)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
C	Milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	Faculteit Natuurwetenschappen	OU	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Energie- en Milieuwetenschappen, Centrum voor Energie en Milieukunde	RuG - FWN EES - IVEM	Scheikundige wetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen: Centre for Development Study	RuG - CDS	Sociale wetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Biotechnologie, groep Milieubiotechnologie	TUD - TNW EBT	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technologie Management: capaciteitsgroep Algemene Wetenschappen	TUE - TM AW	Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit Scheikundige Technologie: sectie Milieutechnologie	TUE - ST SET	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, kleine programmaonderdelen uit Thema 2, Abiotische Ecosysteem Processen	UvA - FNWI IBED	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Sociale wetenschappen
		Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden	UL - CML	Biologische wetenschappen Sociale wetenschappen
		International Centre for Integrative Studies	UM - ICIS	Sociale wetenschappen
		Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie: capaciteitsgroep Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid	UT - BBT CSTM	Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit Geowetenschappen: Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling en Innovatie	UU Copernicus	Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen

			Instituut	Sociale wetenschappen
		Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Instituut voor Milieustudies	VU - ALW IVM	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Sociale wetenschappen
		Departement Agrotechnologie en Voedingwetenschappen: sectie Milieutechnologie (excl. Watertechnologiegroep en Bio-energiegroep)	WU	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Sociale wetenschappen
		Departement Maatschappijwetenschappen: - leerstoelgroep Milieubeleid - leerstoelgroep Milieu-economie en natuurlijke hulpbronnen	WU	Sociale wetenschappen
		Departement Omgevingswetenschappen: leerstoelgroep Milieusysteemanalyse	WU	Biologische wetenschappen Landbouwwetenschappen Sociale wetenschappen
		UNESCO-IHE Institute for Water Education	UNESCO - IHE	Wiskunde en computerwetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen

- De universitaire eenheden (incl. de internationale onderwijsinstututen) voor Onderzoek en Ontwikeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**ruimtelijke ordening en infrastructuur**' (totaal aantal mensjaren ca. 950)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en 'natte' infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens), en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen), alsmede alle aspecten van watervoorziening.	Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen: - Urban and Regional Studies Institute - Population Research Centre	RuG URSI PRC	Sociale wetenschappen
		Faculteit Bouwkunde: - afdeling Architecture - afdeling Building Technology - afdeling Urbanism - afdeling Real Estate and Housing	TUD - BK	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Bouw	TUD - CiTG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Geotechnologie, sectie Geo-engineering, leerstoel Ondergrondsbouwen	TUD - CiTG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Transport en planning, leerstoel Infrastructuurplanning	TUD - CiTG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Waterbouwkunde en Geotechniek, sectie Waterbouwkunde	TUD - CiTG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Watermanagement, sectie Gezondheidstechniek	TUD - CiTG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek: afdeling Earth Observation and Space Systems, leerstoelgroepen Mathematical geodesy and positioning, Physical and space geodesy en Optical and laser remote sensing	TUD - LR	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Onderzoeksinstituut OTB	TUD - OTB	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Bouwkunde	TUE - BWK	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit der Maatschappij en Gedragwetenschappen:	UvA - FMG	Geowetenschappen en aanverwante

	afdeling Geologie, Planologie en Ontwikkelingsstudies		(milieu)wetenschappen Sociale wetenschappen
	Faculteit Construerende Technische Wetenschappen: afdeling Civiele Techniek, Bouw/Infra	UT - CTW CiT	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Geowetenschappen: Urban and Regional Research centre Utrecht	UU - URU	Sociale wetenschappen
	Departement Agrotechnologie en Voedingwetenschappen: sectie Milieutechnologie, Watertechnologiegroep	WU	Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Departement Omgevingswetenschappen: Laboratorium voor Ruimtelijke planvorming	WU	Sociale wetenschappen
	Institute for Housing and Urban Development Studies	IHS	Sociale wetenschappen
	UNESCO-IHE Institute for Water Education	UNESCO - IHE	Wiskunde en computerwetenschappen Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen Ingenieurswetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid**' (totaal aantal mensjaren ca. 8860)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/ onderdeel/ universitaire instelling	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
E	Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid Bescherming, bevordering en herstel van de menselijke gezondheid, inclusief gezondheids-aspecten van de voeding en voedselhygiëne en van milieuverontreinigingen. Het omvat, zowel individueel als collectief, alle aspecten van preventie, van medisch handelen, van ziekenhuis- en thuisverpleging en van verzorging.	Erasmus Medisch Centrum (incl. Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg)	EUR - Erasmus MC	Medische wetenschappen
		Centre for Evidence-Based Practice	RU - EBP	Medische wetenschappen
		Centre for Molecular Life Sciences	RU - CMLS	Biologische wetenschappen
		Clinical and Translational Research	RU - CTR	Medische wetenschappen
		F.C. Donders Centre for Cognitive Neuro-imaging	RU - FCDC	Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
		Institute for Neuroscience	RU	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
		Universitair Medisch Centrum St. Radboud	RU - UMC St. Radboud	Medische wetenschappen
		Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen: Interfacultair Centrum voor Bewegingswetenschappen	RuG - IHMS	Medische wetenschappen Sociale wetenschappen
		Universitair Medisch Centrum Groningen	RuG - UMCG	Medische wetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: Reactor Instituut Delft, afdelingen Radiochemie en Medische Stralingsfysica	TUD - TNW RID	Ingenieurswetenschappen Medische wetenschappen
		Academisch Medisch Centrum	UvA - AMC	Medische wetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Swammerdam Institute for Life Sciences	UvA - FNWI SILS	Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
		Leiden Universitair Medisch Centrum	UL - LUMC	Medische wetenschappen
		Faculteit der Geneeskunde	UM	Medische wetenschappen
Faculteit der Gezondheidswetenschappen	UM	Medische wetenschappen		

	Faculteit Bètawetenschappen: departement Biologie, leerstoelgroepen Celbiologie (deel van het onderzoek), Biologische Toxicologie (klein deel, rest in IRAS) en Functionele Neurobiologie	UU	Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
	Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde: departementen IRAS en Volksgezondheid & Voedselveiligheid	UU - FD	Medische wetenschappen
	Faculteit Natuur- en Sterrenkunde: Helmholtz Instituut Fysica van de Mens	UU - HIFM	Natuurwetenschappen Medische wetenschappen
	Universitair Medisch Centrum Utrecht	UMC Utrecht	Medische wetenschappen
	Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Institute for Health Sciences	VU - FALW IHS	Wiskunde en computerwetenschappen Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
	Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Institute of Molecular Cell Biology	VU - FALW IMC	Biologische wetenschappen
	Faculteit Aard- en Levenswetenschappen: Institute for Neurosciences	VU - FALW INW	Medische wetenschappen
	Faculteit Bewegingswetenschappen	VU - FBW	Natuurwetenschappen Medische wetenschappen
	Faculteit Tandheelkunde/Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam	VU - ACTA	Medische wetenschappen
	Vrije Universiteit Amsterdam: VU Medisch Centrum	VUmc	Medische wetenschappen
	Departement Agrotechnologie en Voedingwetenschappen: sectie Humane Voeding	WU	Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
	Departement Agrotechnologie en Voedingwetenschappen: sectie Toxicologie	WU	Biologische wetenschappen Medische wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**productie, distributie en rationeel gebruik van energie**' (totaal aantal mensjaren ca. 240)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
F	Productie, distributie en rationeel gebruik van energie Productie van vernieuwbare energie en nucleaire energie (niet de exploratie en exploitatie van natuurlijke energiebronnen uit de geosfeer). Conversie van alle typen energiebronnen naar alle typen energiedragers en het bevorderen van gebruik van de residuen die ontstaan bij conversie-processen, als ook de opslag, distributie en het gebruik (waaronder energiebesparingsmethoden en -technieken) van energiedragers.	Energy Delta Research Centre (aandachtsgebied hernieuwbare grondstoffen en energie-efficiëntie): participatie van - Groningen Biomolecular Sciences and Biotechnology Institute (Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen) - Materials Science Centre (Fac. W&N) - Stratingh Institute (Fac. W&N) - Kernfysisch Versneller Instituut	RuG - EDRc	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Electrotechniek, Wiskunde en Informatica, afdeling Elektrische Energietechniek	TUD - EWI	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Lucht- en Ruimtevaarttechniek: Windenergie researchgroep	TUD - LR	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: afdeling Process and Energy, sectie Energy Technology	TUD - 3mE	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Toegepaste Natuurwetenschappen: - afdeling DelftChemTech, onderzoeksgroep Catalysis Engineering, Laboratory for Inorganic Chemistry - afdeling Radiation, Radionuclides & Reactors, sectie Physics of Nuclear Reactors	TUD - TNW	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Techniek, Bestuur en Management: sectie Energie en Industrie	TUD - TBM E&I	Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit Electrotechniek: capaciteitsgroep Elektrische Energietechniek - sectie Electrical Power Systems	TUE - ELE EVT	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen

	- sectie Electromechanics and Power Electronics, onderdeel Power Electronics		
	Faculteit Scheikundige Technologie: capaciteitsgroep Macromoleculaire en Organische Chemie, groep Moleculaire Materialen en Nanosystemen (onderzoek aan fofovoltaïsche cellen)	TUE - ST	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Scheikundige Technologie: capaciteitsgroep Milieutechnologie	TUE - ST	Scheikundige wetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde: divisie Thermo Fluids Engineering, - sectie Combustion Technology - sectie Energy Technology - sectie Process Technology	TUE - WTB TFE	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Technische Natuurwetenschappen: - Laboratory of Thermal Engineering - groep Thermo-Chemical Conversion of Biomass	UT TCCB	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Utrecht Centre for Energy research, samenwerking van 6 UU-partners en 2 externe partijen. Dit zijn drie UU-groepen van het Copernicus Instituut (Science, Technology and Society, department of Innovation Studies en Environmental Studies and Policy) en daarnaast van het Debye Instituut het programma Surfaces, Interfaces and Devices en van het department of Inorganic Chemistry and Catalysis en de Chemical Thermodynamics Group (alle drie van de Faculteit Bètawetenschappen).	UU - UCE	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Sociale wetenschappen
	Departement Agrotechnologie en Voedingswetenschappen: sectie Milieutechnologie, Bio-energiegroep	WU	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**landbouwproductie en -technologie**' (totaal aantal mensjaren ca. 1130)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
G	Landbouwproductie en -technologie Bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelenproductiviteit en -technologie, inclusief daaraan gerelateerde aspecten, met name chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, alsmede de milieueffecten van landbouw en bosbouw.	Faculteit Diergeneeskunde excl. departementen IRAS en Volksgezondheid & Voedselveiligheid	UU	Landbouwwetenschappen
		Departement Dierwetenschappen Departement Plantenwetenschappen (excl. leerstoelgroep Biosystematiek) Departement Agrotechnologie en Voedingswetenschappen (excl. secties Humane Voeding, Toxicologie en Milieutechnologie)	WU	Wiskunde en computerwetenschappen Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen Landbouwwetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijk en Technologische dienstverlening voor '**exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte**' (totaal aantal mensjaren ca. 670)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
H	Exploratie en exploitatie van de materie en ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos) Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte en vanaf de aarde.	Institute for Mathematics, Astrophysics and Fundamental Interactions	RU	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen
		Kernfysisch Versneller Instituut	RuG - KVI	Natuurwetenschappen
		Rijksuniversiteit Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Centrum voor Theoretische Natuurkunde	RuG - CTN	Natuurwetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Kapteyn Instituut	RuG Kapteyn Instituut	Natuurwetenschappen
		Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek: afdeling Earth Observation and Space Systems, deel van leerstoelgroep Astrodynamics and Satellite Systems	TUD - LR	Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Instituut voor Hoge Energie Fysica	UvA - IHEF	Natuurwetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Instituut voor Theoretische Fysica	UvA - ITFA	Natuurwetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Sterrenkundig Instituut Anton Pannekoek	UvA - IAP	Natuurwetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Van der Waals-Zeeman Instituut	UvA - WZI	Natuurwetenschappen
		Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen: Leiden Observatory	UL	Natuurwetenschappen
Leiden Institute of Physics, Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen: Lorentz Institute, Kamerlingh Onnes Laboratory en Huygens Laboratory (excl. Biological and Molecular Physics)	UL - LION	Natuurwetenschappen		

		Faculteit Bètawetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, Instituut voor Subatomaire Fysica Instituut voor Theoretische Fysica	UU SAP ITF	Natuurwetenschappen
		Faculteit Bètawetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, Spinoza Instituut	UU	Natuurwetenschappen
		Faculteit Bètawetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, Sterrenkundig Instituut Utrecht	UU SIU	Natuurwetenschappen
		Faculteit der Exacte Wetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, groepen Atoom- en laserfysica, Subatomaire fysica, Theoretische natuurkunde	VU - FEW	Natuurwetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**telecommunicatie- en informatiesystemen**' (totaal aantal mensjaren ca. 1260)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
I	Telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.	Institute for Computing and Information Sciences	RU - ICIS	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen: Onderzoeksinstituut Artificial Intelligence and Cognitive Engineering, onderzoeksprogramma Autonomous and perceptive systems	RuG - GMW ALICE	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Onderzoeksinstituut voor Wiskunde en Informatica, sectie Informatica	RuG - FWN	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Mediamatica	TUD - EWI	Wiskunde en computerwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Micro-elektronica en Computer Engineering	TUD - EWI	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Softwaretechnologie	TUD - EWI	Wiskunde en computerwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Telecommunicatie	TUD - EWI	Wiskunde en computerwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Techniek, Bestuur en Management: sectie Informatie en Communicatie Technologie	TUD - TBM ICT	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek: capaciteitsgroep Informatie- en Communicatiesystemen	TUE - ELE ICS	Wiskunde en computerwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek: capaciteitsgroep Meet- en Besturingssystemen	TUE - ELE MBS	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek: capaciteitsgroep Telecommunicatie en Elektromagnetisme	TUE - ELE TTE	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen
		Faculteit Wiskunde en Informatica: capaciteitsgroep Informatica	TUE - W&I	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Technologie Management: capaciteitsgroep	TUE - TM	Ingenieurswetenschappen

	Information Systems		
	Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Instituut voor Informatica	UvA	Wiskunde en computerwetenschappen
	Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen: Leiden Institute of Advanced Computer Science	UL LIACS	Wiskunde en computerwetenschappen
	Centrum voor Telematica en Informatietechnologie, Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science	UT - CTIT	Wiskunde en computerwetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: Utrecht Institute for ICT Research	UU - ICS	Wiskunde en computerwetenschappen
	Faculteit der Exacte Wetenschappen: departement Informatica (excl. sectie Business Informatica)	VU	Wiskunde en computerwetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**transportsystemen**' (totaal aantal mensjaren ca. 240)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
J	Transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transport-systemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.	Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen: afdeling Transport en Planning (excl. de groep Infrastructuurplanning)	TUD - CITG	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Luchtvaart- en Ruimteteknik: afdelingen Mechanics, Aerospace Structures and Materials en Aerospace Design, Integration and Operations (excl. groep Windenergie), leerstoelgroep Systems Integration Space (van afdeling Earth Observation and Space Systems)	TUD - LR	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Techniek, Bestuur en Management: sectie Transportbeleid en Logistieke Organisatie	TUD - TBM TLO	Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen
		Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: afdeling Marine and Transport Technology	TUD - 3mE	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: afdeling Engineering Dynamics, onderdeel Vehicle mechatronics	TUD - 3mE	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Werktuigbouwkunde: divisie Systems Design, secties Control Systems Technology en Dynamics and Control	TUE - WTB DSD	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Werktuigbouwkunde: divisie Thermo Fluids Engineering, sectie Process Technology (onderdeel scheepvoortstuwing)	TUE - WTB TFD	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Construerende Technische Wetenschappen: Civiele Techniek, afdeling Verkeer, Vervoer en Ruimte	UT - CTW CiT - VVR	Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijk en Technologische dienstverlening voor '**industriële productie en technologie**' (totaal aantal mensjaren ca. 4350)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
K	Industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrieproducten en hun productieprocessen (zowel maak- als proces-industrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouw-productie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.	Institute for Molecules and Materials	RU - IMM	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Groningen Biomolecular Sciences and Biotechnology Institute	RuG - FWN GGB	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Materials Science Center (Plus)	RuG - FWN MSC (Plus)	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Stratingh Institute for Chemistry and Chemical Engineering	RuG Stratingh Instituut	Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Universitair Centrum voor Farmacie	RuG - FWN UCF	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
		Faculteit Industrieel Ontwerpen	TUD - IO	Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Biotechnologie (incl. groep Milieubiotechnologie, onderdeel Productie waardevolle componenten)	TUD - TNW	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Delft-ChemTech (excl. onderzoeksgroep Catalysis Engineering, Laboratory for Inorganic Chemistry)	TUD - TNW	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Imaging Science and Technology (excl. onderzoeksgroep Acoustic Imaging and Sound Control)	TUD - TNW	Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: Interfacultair Reactor Instituut (excl. sectie Physics of Nuclear Reactors en afdelingen Radiochemie en Medische stralingsfysica)	TUD - TNW IRI	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
		Faculteit Technische Natuurwetenschappen: Kavli Institute of Nanoscience Delft	TUD - TNW	Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
Faculteit Technische Natuurwetenschappen: afdeling Multi-Scale Physics	TUD - TNW	Natuurwetenschappen		

	Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: Biomechanical Engineering	TUD - 3mE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: Delft Center for Systems and Control	TUD - 3mE DCSC	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: Materials Science and Engineering	TUD - 3mE MSE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: Precision and Microsystems Engineering	TUD - 3mE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen: afdeling Process and Energy (excl. subgroep Energy Technology)	TUD - 3mE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Biomedische Technologie	TUE - BMT	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Electrotechniek, capaciteitsgroep Electriche Energietechniek, leerstoelgroep Electromechanics and Power Electronics (deel van het onderzoek)	TUE - ELE EVT - EPE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Industrial Design (J.F. Schouten School for User-System Interaction Research)	TUE - ID	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Scheikundige Technologie (excl. Milieutechnologie)	TUE - ST	Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Technische Natuurkunde	TUE - TN	Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Technologie Management: capaciteitsgroep Quality and Reliability Engineering	TUE - TM QRE	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Werktuigbouwkunde (excl. secties Energy Technology, Combustion Technology en onderdelen van de secties Control Systems Technology, Dynamics and Control en Process Technology)	TUE - WTB	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Van 't Hoff Institute for Molecular Sciences	UvA - HIMS	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen Ingenieurswetenschappen
	Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, Biofarmaceutische wetenschappen: Leiden/Amsterdam Center for Drug Research	UL - W&N LACDR	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Medische wetenschappen
	Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Instituut voor Biologie, deelsecties Fungal genetics and Metabolomics, Plant metabolomics en 1 thema van sectie Molecular and	UL - W&N IBL	Biologische wetenschappen

	developmental genetics		
	Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Leiden Institute of Chemistry	UL - W&N LIC	Natuurwetenschappen Scheikundige wetenschappen
	Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Leiden Institute of Physics, afdelingen Biofysica en Molecular Nano- optics and Spins	UL - W&N LION MoNOS	Natuurwetenschappen Biologische wetenschappen
	BioMedisch Technologisch Instituut	UT - BMTI	Ingenieurswetenschappen
	Institute of Mechanics, Processes and Control Twente	UT - IMPACT	Ingenieurswetenschappen
	MESA+ Institute for Nanotechnology	UT - MESA+	Ingenieurswetenschappen
	- Faculteit Construerende Technische Wetenschappen - Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica - Faculteit Technische Natuurwetenschappen	UT - CTW UT - EWI UT - TNW	Ingenieurswetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: departement Biologie, leerstoelgroep Celbiologie (deel van het onderzoek)	UU	Scheikundige wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: departement Farmaceutische Wetenschappen, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences	UU - UIPS	Scheikundige wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, Debye Instituut, onderzoeksecties/programma's Atom Optics and Ultrafast Dynamics, Soft Condensed Matter and Biophysics en Surfaces, Interfaces and Devices	UU Debye Instituut	Natuurwetenschappen Biologische wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen: departement Scheikunde, Bijvoet Center for Biomolecular Research	UU Bijvoet Center	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen, departement Scheikunde, Debye Instituut, chemische secties	UU Debye Instituut	Scheikundige wetenschappen
	Faculteit Bètawetenschappen, departement Scheikunde, Chemical Thermodynamics Group	UU - CTG	Scheikundige wetenschappen
	Faculteit der Exacte Wetenschappen: departement Natuur- en Sterrenkunde, onderzoeksgroepen Biophysics, Condensed Matter Physics en Physics of Complex Systems	VU - FEW	Natuurwetenschappen Biologische wetenschappen
	Faculteit der Exacte Wetenschappen: departement Scheikunde en Farmaceutische Wetenschappen	VU - FEW	Scheikundige wetenschappen Biologische wetenschappen Medische wetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**defensie**' (totaal aantal mensjaren ca. 60)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
L	Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doel-treffendheid en doel-matigheid van de krijgs-macht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdediging- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.	Nederlandse Defensieacademie, Faculteit der Militaire Wetenschappen	NLDA - FMW	Wiskunde en computerwetenschappen Natuurwetenschappen Ingenieurswetenschappen Sociale wetenschappen
		Nederlandse Defensieacademie, Nederlands Instituut Militaire Historie	NLDA - NIMH	Menswetenschappen

- De universitaire organisatorische eenheden vopor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor '**niet-toewijsbaar onderzoek**' (totaal aantal mensjaren ca. 420)

KISEC-Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming universitaire organisatorische eenheid	Universiteit/onderdeel	Wetenschappelijk en Technologisch Disciplineveld
A-L	Diverse omschrijvingen	Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Onderzoeksinstituut voor Wiskunde en Informatica, sectie Wiskunde	RuG - IWI	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica: afdeling Toegepaste Wiskunde (Delft Institute of Applied Mathematics)	TUD - DIAM	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Wiskunde en Informatica: capaciteitsgroep Wiskunde	TUE	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica: Korteweg - De Vries Instituut voor Wiskunde	UvA - KdVI	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen: Mathematisch Instituut	UL	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit Bètawetenschappen: departement Wiskunde	UU	Wiskunde en computerwetenschappen
		Faculteit der Exacte Wetenschappen: afdeling Wiskunde	VU	Wiskunde en computerwetenschappen

Verantwoording van en werkwijze voor de dataverzameling m.b.t. de universitaire organisatorische eenheden en universitaire medische centra

Inleiding

Voor het verzamelen van data voor de universitaire organisatorische eenheden - inclusief de hiermee gerelateerde en vergelijkbare universitaire instituten en organisatieonderdelen - en de universitaire medische centra (UMC's) is gebruik gemaakt van de VSNU-tabellen met de Wetenschappelijk Onderwijs Personeelsinformatie (WOPI) 2003, het branchejaar-verslag universiteiten 2003 en de CBS-uitgave *Kennis en economie, R&D-inspanningen in Nederland, 2003*, alsmede van de informatie zoals die op de publiektoegankelijke websites van deze organisaties beschikbaar is.

Hiervoor is informatie gebruikt zoals deze in de periode juni 2005 - februari 2006 op de verschillende relevante websites van de universiteiten, faculteiten, onderzoeksinstituten, UMC's, etc. aanwezig was. Dit betreft vooral informatie over de kenniseenheden in de vorm van beschrijvingen van missie, onderzoeksgebied, onderzoeksthema's/onderwerpen, personele capaciteitsgegevens, etc. (zie bijlage G, tabel A). Daarnaast is gebruik gemaakt van jaarverslagen van onderzoeksinstituten, faculteiten, etc. als deze via de webpagina's beschikbaar waren. In de periode juni 2005 - februari 2006 zijn sommige websites wel geactualiseerd, waar andere qua informatie-inhoud ongewijzigd bleven.

Alle informatie die langs deze weg verzameld kon worden, is opgenomen in een database. Hieruit is vervolgens voor het samenstellen van dit rapport geput.

Het beheer van alle in het kader van dit project verzamelde informatie (de 'database') berust bij het team 'Science System Assessment' van het Rathenau Instituut in Den Haag. Deze bijlage E betreft de 'inhoudsopgave' van de beschikbare informatie betreffende de groepering van universitaire organisatorische eenheden naar wetenschappelijke en technologische disciplinevelden en in KISEC-classificatie.

De KISEC-classificaties (zie hoofdstuk 5 van het rapport 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland') zijn als indelend principe gehanteerd. Het resultaat - per eind februari 2006 - is een overzicht van universitaire kenniseenheden die onderling sterk in personele omvang kunnen verschillen. In een heel aantal gevallen moesten universitaire eenheden (faculteiten, instituten, afdelingen, divisies, (sub)secties, capaciteitsgroepen, leerstoelgroepen, etc.) worden opgesplitst om zo goed mogelijk tot een onderverdeling naar de twaalf KISEC-classificaties te kunnen komen. Soms bleek het overigens niet mogelijk om op basis van de beschikbare informatie 'haarscherpe' onderverdelingen te realiseren.

Dit heeft per ultimo februari 2006 een resultaat opgeleverd waarbij de mate detaillering nogal verschilt voor KISEC A en de elf overige KISEC-gebieden.

De reden hiervoor is dat KISEC A (Maatschappelijke structuren en relaties) zich voor een groot deel 1 : 1 laat verenigen met de universitaire faculteiten die de alfa- en gammakennisdomeinen bestrijken. Daarom kon hiervoor in het kader van het project - op dit moment - voor KISEC A veelal worden volstaan met een inventarisatie op het aggregatieniveau van faculteiten.

De kenniseenheden binnen KISEC A kunnen via de NABS-classificatie verder verdeeld over 7 gebieden in kaart worden gebracht.

De meeste universiteiten zijn onderverdeeld in faculteiten waarop vervolgens een hele structuur van onderwijsinstituten, onderzoeksinstituten, interfacultaire (onderzoeks)instituten, expertisecentra, platformen, etc. is gebouwd.

Veel universiteiten hebben zoals genoemd hun facultaire onderzoek in onderzoeksinstituten ondergebracht.

Op nationaal niveau zijn de universiteiten afhankelijk van het aandachtsgebied met elkaar verbonden in circa 100 door ECOS van de KNAW erkende onderzoeksscholen. Een onderzoeksschool is een structurele aggregatievorm van onderzoekscapaciteiten rondom een bepaald hoofdthema/

aandachtsgebied vanuit verschillende deelnemende universiteiten dat vrijwel altijd goed binnen de KISEC-classificaties past.

Daarnaast zijn er ook niet-erkende onderzoeksscholen. Bovendien is niet al het universitaire onderzoek in (erkende) onderzoeksscholen ondergebracht.

Voor het maken van de inventarisatie voor elf KISEC-gebieden (B - L) bleek de insteek via de onderzoeksinstituten veelal de meest geschikte weg. Ook voor de nadere inventarisatie van het KISEC A-domein is dit zeer waarschijnlijk het geval.

Personele capaciteitsdata

Voor het verzamelen van personele data in de tabellen A is een combinatie van twee werkwijzen gehanteerd, namelijk een top-down en een bottom-up benadering. Voor de Open Universiteit Nederland (OU), Universiteit van Tilburg (UvT) en de Wageningen Universiteit (WU) is alleen de top-down aanpak gehanteerd.

a) Top-down werkwijze

Voor de top-down benadering is uitgegaan van de CBS-publicatie *Kennis en economie, R&D-inspanningen in Nederland, 2003* die in september 2005 beschikbaar is gekomen.

In deze publicatie worden de universitaire fte-gegevens voor de gerealiseerde O&O + W&T-inspanningen voor de verschillende HOOP-gebieden gepresenteerd (zie tabel 3.3.2 in deze uitgave).

In 2003 bedraagt deze universitaire capaciteit in totaal 27.208 fte.

Deze gegevens zijn voor de acht HOOP-gebieden (Alfawetenschappen: Taal en cultuur; Bètawetenschappen: Landbouw, Natuur, Techniek, Gezondheid; Gammawetenschappen: Economie, Rechten, Gedrag en maatschappij) ontleend aan data van de VSNU. Voor het HOOP-gebied Gezondheid treedt daarbij de complicatie op dat een betrouwbare onderzoekscoëfficiënt voor het niet-wetenschappelijk personeel ontbreekt.

De WOPI-data 2003 van de VSNU (2004) zijn daarnaast belangrijk voor het berekenen van de gerealiseerde O&O + W&T-capaciteitsinzet per universiteit.

De volgende stappen zijn nu achtereenvolgens doorlopen:

- a) de fte-capaciteit 'Niet in te delen' in tabel 3.3.2 (CBS, 2005) is naar rato over de acht HOOP-gebieden verdeeld (dit betreft 17,1% van de totale O&O + W&T-capaciteit);
- b) de fte-capaciteit 'Diversen' in tabel B-10 van de WOPI-data (VSNU, 2004) is eveneens naar rato over de acht HOOP-gebieden verdeeld (dit betreft 21,4% van de totale universitaire capaciteit met slechts een deel van de capaciteit van het HOOP-gebied Gezondheid);
- c) uit de ratio's van de overeenkomstige capaciteiten valt voor zeven van de acht HOOP-gebieden (niet voor Gezondheid) het bijbehorende *gemiddelde* O&O + W&T-percentage te berekenen;
- d) voor de alfa- en gammawetenschappen is vervolgens per universiteit per des-betreffend HOOP-gebied m.b.v. het bijbehorende percentage de O&O + W&T-capaciteit berekend;
- e) de percentages zijn voor de HOOP-gebieden binnen de bètawetenschappen (m.u.v. Gezondheid) gebruikt voor de O&O + W&T-capaciteitsberekening bij de bottom-up verzamelwijze;
- f) de totale O&O + W&T-capaciteit per universiteit (m.u.v. universiteiten met een UMC/medische faculteit) valt hiermee te berekenen.

In het proces beschreven onder d) neemt de Open Universiteit Nederland (OU) een speciale positie in, aangezien deze universiteit in sterke mate op (afstands)onderwijs en vorming is ingericht en in veel mindere mate dan de andere dertien universiteiten op onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening. Daarom is voor de OU het aandeel O&O + W&T arbitrair op 10% gesteld. In de berekeningen voor de andere universiteiten is hiervoor (naar rato) gecorrigeerd. Overigens betreft

dit -landelijk gezien- een geringe personele capaciteit.

Diverse HOOP-gebieden vallen niet samen met de KISEC-indeling. Op hoofdlijnen staat dit weergegeven in Tabel 1 (met bijbehorende gemiddelde O&O + W&T-percentages).

Tabel 1 Globale relatie tussen HOOP-gebied en KISEC-indeling

HOOP-gebied O&O + W&T	KISEC	Gemiddelde
-inzet (%)		
Taal en cultuur 40,8	A	
Economie	A	39,0
Rechten 36,7	A	
Gedrag en maatschappij	A	43,7
Landbouw	G	65,1
Natuur	B-D, F, H-L	66,7
Techniek	B-D, F, H-L	54,8
Gezondheid	E	n.v.t.

De HOOP-gebieden behorend bij de alfa- en gammawetenschappen sluiten overwegend goed aan op de KISEC A-classificatie. Het voornemen is dat deze in 2006 nader worden gespecificeerd in zeven deelclassificaties binnen KISEC A.

De HOOP-gebieden Gezondheid en Landbouw sluiten niet één op één op respectievelijk KISEC E en G aan. Dit valt af te lezen uit de WOPI-tabellen (VSNU, 2004) voor de desbetreffende universiteiten. Zo omvat het HOOP-gebied Gezondheid het onderdeel Diergezondheid van de Universiteit Utrecht, dat evenwel binnen de KISEC-systematiek onder KISEC G (Landbouwproductie en -technologie) valt. Binnen het capaciteits-contingent van de Wageningen Universiteit dat in de WOPI-inventarisatie volledig bij Landbouw is ondergebracht, zitten substantiële stukken die niet onder KISEC G (Landbouwproductie en -technologie) thuishoren.

b) Bottom-up werkwijze

Op de publiektoegankelijke universitaire websites staan overwegend nominale personele capaciteitsgegevens. Aangezien top-down effectieve capaciteitsgegevens per universiteit worden aangereikt, kunnen de capaciteitsgegevens gehaald van de website naar deze effectieve data worden omgerekend.

Hiervoor is de volgende redenering gehanteerd:

- 1) De personele capaciteit van een groep zoals aangegeven op een website heeft enkel betrekking op de groep zelf en niet op 'de ondersteunende infrastructuur' die veelal in de categorie Diversen (zie WOPI 2003, VSNU 2004) ingedeeld zal zijn. De groep kan echter niet functioneren zonder dit geheel, dus moet een deel naar rato hierover worden omgeslagen. Hiermee wordt de personele capaciteit van de groep dus *hoger* (namelijk inclusief de ondersteunende personele capaciteit).
- 2) Er wordt veel in deeltijd gewerkt en dus ligt de effectieve capaciteit *lager* dan het nominaal gegeven aantal (VSNU-jaarsverslag 2003). Daarmee wordt de capaciteit van de groep dus verlaagd.
- 3) De gepleegde aanname is nu dat beide factoren elkaar gemiddeld genomen zullen compenseren. Hierdoor kan worden gerekend met de nominale aantallen die op de websites worden aangegeven.

Om een idee te krijgen: het aandeel Diversen/Totale effectieve capaciteit ligt voor dertien universiteiten (excl. Open Universiteit) tussen 16,0 - 30,1% (WOPI 2003; VSNU 2004).

De bottom-up bepaling van de effectieve personele capaciteit van een groep gebeurt nu als volgt:

- a) Haal het nominale capaciteitscijfer van de website en neem daarbij *geen* gasten, emeriti, studentenassistenten en (uiteraard) geen MSc-studenten mee. Geassocieerde medewerkers worden voor 50% meegenomen.
- b) Vermenigvuldig het nominale aantal personen met het *juiste* bijbehorende gemiddelde O&O + W&T-percentage om de effectieve personele capaciteit te berekenen.
- c) Wanneer de effectieve - dus niet de nominale - personele capaciteit op de website wordt gegeven, vermenigvuldig dan deze capaciteit met de factor genoemd onder 1) om tot de juiste capaciteit te komen.
- d) Als voor een groep geen (nominaal) capaciteitsgetal wordt vermeld (of een web-(pagina)link werkt niet), dan wordt de personele capaciteit geschat op het gemiddelde van de capaciteitsomvang van direct aanpalende groepen.

Voor het hanteren van het juiste percentage onder b) dient men zich er goed van te vergewissen vanuit welke 'HOOP-bloedgroep' een onderdeel afkomstig is. Dit geldt met name voor delen die bij een hele andere KISEC terecht komen dan als aangegeven in Tabel 1.

Een probleem wordt gevormd door het HOOP-gebied Gezondheid waar deze systematiek niet op dezelfde wijze valt door te voeren. Daarom zijn alle overige gebieden volgens de aangegeven systematiek zo goed mogelijk doorgerekend en blijft voor de acht universiteiten met een medische faculteit/UMC de resterende capaciteit over voor KISEC E (Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid). Daarbij is aanvullend gebruik gemaakt van (UMC-)jaarverslagen uit 2003.

Doordat overwegend met *nominale* gegevens voor de personele aantallen afkomstig van de websites is gewerkt, is het niet zichtbaar waar medewerkers voor een deel van hun tijd buiten de universiteit werkzaam zijn. Dit betreft bijvoorbeeld vaste wetenschappelijke medewerkers die voor een deel van hun tijd ook in een universiteitsgelieerde BV of volledig onafhankelijke gemaakte spin-out actief zijn. Het kan zijn dat in de gehanteerde systematiek hier onvoldoende rekening mee gehouden wordt. Zonder nadere (interne) informatie hierover is het echter onmogelijk om hiervoor te corrigeren.

Resultaten

Van de meeste universiteiten wordt in jaarverslagen niet specifiek aangegeven wat hun organisatievorm is. Alleen de Radboud Universiteit Nijmegen (RU) en de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) geven aan dat zij respectievelijk een stichting- en een verenigingsvorm hebben. Dit hangt samen met de historie van deze beide universiteiten. Alle universiteiten kennen een Raad van Toezicht.

Als jaar van instelling wordt veelal dat van de universiteit (en soms van diens niet-universitaire rechtsvoorganger) vermeld, omdat dit van samenstellende onderdelen bijna nooit gegeven wordt. In het geval van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR), de Technische Universiteit Delft (TUD) en Wageningen Universiteit (WU) staat in de database een tweede instellingsjaar vermeld. Soms staat voor een kenniseenheid (bijv. een onderzoeksinstituut) wel apart een tweede (of derde) instellingsjaartal genoemd in het geval dit op de desbetreffende website wordt aangegeven.

Doordat bij KISEC A (Maatschappelijke structuren en relaties) in veel gevallen meerdere faculteiten per universiteit tezamen zijn genomen, is daarbij de missieomschrijving van de bijbehorende universiteit gehanteerd. Waar het kleinere organisatorische kennis-eenheden binnen KISEC A betreft, zijn de missie/onderzoeksomschrijvingen van de bewuste eenheden gebruikt. Voor de andere KISEC-gebieden is altijd de missie/onderzoeksomschrijving die behoort bij de desbetreffende organisatorische eenheid gebruikt. Deze omschrijvingen zijn divers van aard (van

relatief algemeen naar meer gedetailleerd). Ook zijn soms (deel)onderzoeksgebieden in één universitaire eenheid samengebracht die relatief weinig met elkaar te maken hebben. Hierdoor vormt de missie/onderzoeksomschrijving van een dergelijke organisatorische eenheid een verzameling van losse onderzoeksbeschrijvingen.

Bij het indelen volgens de KISEC-classificatie breken de universitaire organisatorische eenheden in meer of minder mate in kleinere delen op. Soms gaat dit tot op het niveau van projecten binnen een organisatieonderdeel.

Bij KISEC A heeft men overwegend met grote organisatie-eenheden (faculteiten en onderzoeksinstituten) te maken, hier en daar aangevuld met kleine onderdelen van faculteiten zoals bij de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) en de Universiteit Utrecht (UU).

Bij de Technische Universiteit Delft (TUD) en de Technische Universiteit Eindhoven (TUE) is de totale personele capaciteit binnen HOOP-gebied Techniek ondergebracht, maar ook daar vallen delen van twee faculteiten onder KISEC A.

Het resultaat is dat alle 14 universiteiten in KISEC A vertegenwoordigd zijn. Dit is het enige KISEC-gebied waarvoor dit het geval is.

Bij KISEC B - K kunnen de kenniseenheden variëren van grotere eenheden (onderzoeksinstituten en centra) tot op projectniveau. Faculteiten vallen daarbij zelden integraal binnen één KISEC-gebied. Verder is het door het ontbreken van gegevens niet altijd mogelijk grotere kenniseenheden naar KISEC-gebied uit te splitsen. Ook kan het zijn dat activiteiten behorend bij verschillende KISEC-gebieden zo nauw met elkaar verweven zijn, dat uitsplitsing op basis van alleen gegevens vermeld op websites niet mogelijk is. Dit doet zich met name bij KISEC I (Telecommunicatie- en informatiesystemen) en KISEC K (Industriële productie en technologie) voor.

Van KISEC L (Defensie c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) konden via de gehanteerde publiektoegankelijke bronnen inzake universitaire O&O + W&T-activiteiten geen gegevens worden verkregen. De - overigens geringe - personele capaciteit hiervoor staat onder andere KISEC-gebieden geregistreerd.

Er is een categorie 'niet toewijsbaar' geïntroduceerd voor activiteiten die alle twaalf KISEC-gebieden bedienen en dus niet specifiek zijn toe te wijzen. Dit zijn O&O + W&T-activiteiten op het gebied van wiskunde. Bij 7 universiteiten valt er capaciteit binnen deze categorie.

Er zijn onderzoeksactiviteiten die niet of nauwelijks eenduidig binnen de KISEC-classificaties zijn te categoriseren. Dit geldt vooral bij activiteiten in gebieden met (een aantal van) de trefwoorden cognitie, neuro, gedrag, waarneming en taal. De desbetreffende onderzoekseenheden zijn veelal bij KISEC E (Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid) ondergebracht. Ook O&O + W&T-activiteiten op het gebied van kunstmatige intelligentie en robotica zijn deels lastig te classificeren.

Een ander voorbeeld is het onderzoeksgebied met betrekking tot (methodieken voor) de beschrijving van (de werking van) biologische systemen ter vergroting van de inzichten daarin. Al naar gelang het onderwerp en de accenten daarbinnen zijn de bijbehorende onderzoekseenheden bij KISEC E (bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid) of K (Industriële productie en technologie) ondergebracht.

Het aantal wetenschappelijke en technologische disciplinevelden (WTD's) per geclassificeerde kenniseenheid verschilt. Er zijn veel eenheden met één bijbehorende WTD, maar uiteraard komen er ook kenniseenheden met meerdere WTD's voor.

Voor de bepaling van de personele capaciteit voor O&O + W&T kunnen de universiteiten in 2 clusters verdeeld worden. Bij het ene cluster is alleen top-down gewerkt en bij het andere zijn beide werkwijzen gebruikt.

a) OU, UvT en WU

Zoals reeds vermeld, is voor deze drie universiteiten alleen de top-down aanpak gebruikt aangezien dit door de beschikbare VSNU-cijfers voor de personele capaciteit en de KISEC-indeling binnen de desbetreffende universiteiten goed mogelijk was.

Voor de Open Universiteit Nederland (OU) en de Universiteit van Tilburg (UvT) blijkt dit heel eenvoudig. De OU heeft namelijk maar een kleine onderzoekscapaciteit die binnen 3 HOOP-gebieden valt en het leeuwendeel daarvan behoort tot KISEC A.

Voor de UvT valt de gehele onderzoekscapaciteit binnen KISEC A.

Bij de Wageningen Universiteit (WU) is de gehele personele capaciteit bij het HOOP-gebied Landbouw ondergebracht. Via het WUR-jaarverslag 2003 valt deze capaciteit uit te splitsen naar 5 departmenten die goeddeels overeenkomen met 5 onderscheiden KISEC-classificaties. Een verdere precisieëring via verschuiving van delen binnen de departmenten die bij een ander KISEC-gebied thuishoren, is goed mogelijk door gebruik te maken van de personele gegevens op de vernieuwde WUR-website. Deze website is begin 2006 operationeel geworden en biedt dit soort - redelijk complete - informatie waar dat voorheen niet het geval was.

De personele capaciteitsdata betreffen nominale cijfers die conform de bottom-up procedure naar effectieve capaciteitsgegevens worden omgezet.

Een aanname daarbij is dat de WU-capaciteitsdata per ultimo 2003 gemiddeld genomen niet (veel) zullen afwijken van de WU-data per ultimo 2005.

b) De andere 11 universiteiten

Bij een volledig goed verlopen exercitie (en de juiste aannamen) moet de combinatie van de top-down aanpak met de bottom-up aanpak voor alle universiteiten een terugvindings-percentages van circa 100% opleveren, bij vergelijking van de uitkomsten verkregen via beide werkwijzen.

Daarbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat voor de bottom-up aanpak is gewerkt met personele gegevens van websites uit de periode juni 2005 - januari 2006. Waar personele gegevens van groepen d.d. 2005 dus sterk afwijken van de situatie per ultimo 2003, zal dit (extra) fouten geven (zie ook bij WU).

Verder zullen er in 2004/2005 de nodige herschikkingen tussen groepen, clusteringen van eenheden, etc. binnen universiteiten hebben plaatsgevonden. Ook de naamgeving van groepen in de periode 2004 - 2005 zal op verschillende plaatsen aan veranderingen onderhevig zijn geweest. Restanten van eerdere structuren zijn echter soms nog op websites terug te vinden door de wijze waarop bepaalde delen zijn ingericht en webpagina's met elkaar zijn verbonden.

Uit de analyses van de universitaire websites komt overigens het beeld naar voren dat organisatiestructuren op het niveau van onderzoeksinstituten - zeker vanuit de invalshoek van waaruit geïnventariseerd is - in die periode grotendeels hetzelfde zijn gebleven.

In Tabel 2 staat een overzicht van de terugvindingspercentages voor de verschillende Universiteiten. Voor de universiteiten met een medische component zijn de percentages niet goed aan te geven omdat de O&O + W&T-capaciteiten (nog) niet hard terug te vinden zijn. Deze percentages moeten daarom als indicatief worden beschouwd.

In het uiteindelijke totale overzicht van de universitaire O&O + W&T-capaciteit (incl. UMC's) zijn de getallen van de TUD en TUE naar rato binnen de eigen instelling gecorrigeerd, zodat deze voor de balanstelling in het rapport niet doorwerken in de cijfers voor KISEC E (Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid).

Tabel 2 Terugvindingspercentage voor de effectieve personele O&O + W&T-capaciteit per universiteit

Universiteit	Acroniem	Terugvindingspercentage
--------------	----------	-------------------------

(%)

Erasmus Universiteit Rotterdam (100)		EUR	
Open Universiteit Nederland 100		OU	
Radboud Universiteit Nijmegen (109)		RU	
Rijksuniversiteit Groningen (106)		RuG	
Technische Universiteit Delft 90		TUD	
Technische Universiteit Eindhoven Universiteit van Amsterdam (96)	TUE	UvA	92
Universiteit Leiden (94)		UL	
Universiteit Maastricht (100)		UM	
Universiteit van Tilburg 100		UvT	
Universiteit Twente 100		UT	
Universiteit Utrecht (110)		UU	
Vrije Universiteit Amsterdam (106)		VU	
Wageningen Universiteit 100		WU	

Bij de UT zit een deel van de O&O + W&T-capaciteit niet in de speerpuntonderzoeks-instituten. Dit betreft capaciteit van drie faculteiten. Het valt via de UT-website niet te achterhalen hoeveel capaciteit van welke groepen dit precies per faculteit is. Om het percentage op 100% te krijgen, is de resterende capaciteit van deze drie faculteiten onder KISEC K (Industriële productie en technologie) tezamen genomen.

Geconcludeerd kan worden dat de effectieve personele capaciteiten voor onderzoek en ontwikkeling en wetenschappelijke en technologische dienstverlening van de universitaire groepen op het niveau van de twaalf KISEC-classificaties met een nauwkeurigheid van tenminste 90% konden worden bepaald.

Uitzondering hierop is KISEC E (Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid) waarvan de nauwkeurigheid ten gevolge van de beperkte O&O + W&T-gegevens voor UMC's duidelijk lager ligt, maar in elk geval tenminste 80% bedraagt. Aanscherping op (kleine) onderdelen van andere KISEC-classificaties is zeker nog mogelijk. Voor de doelstellingen van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' is de nauwkeurigheid echter ruim voldoende.

Er is van afgezien om de O&O + W&T-gegevens met betrekking tot de UMC's scherper in beeld te krijgen. Dit is waarschijnlijk wel mogelijk, maar vereist specifieke deskundigheid op het gebied van gezondheidsonderzoek. De nauwkeurigheid kan dan - evenals het geval is bij de overige KISEC-classificaties - verhoogd worden tot tenminste 90%.

c) Overige universitaire organisaties

Andere kennisinstellingen met duidelijk een universitair karakter zijn de vijf International Education Institutes. Deze instituten zijn sinds een aantal jaren gelieerd aan een Nederlandse universiteit, met uitzondering van UNESCO-IHE Institute for Water Education dat zich met de UNESCO verbonden heeft. Deze instituten zijn alle binnen één bepaald KISEC-gebied actief, behalve UNESCO-IHE Institute for Water Education dat binnen twee KISEC-gebieden O&O + W&T-activiteiten verricht. Ze zijn onder het desbetreffende KISEC-gebied opgenomen.

Tenslotte is er de Nederlandse Defensieacademie (NLDA) die onderdeel van het Ministerie van het Defensie uitmaakt. Hierbinnen zijn twee onderdelen aanwezig die qua karakter in het overzicht van de universitaire kennisinstellingen passen en in KISEC L (Defensie) actief zijn.

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage F:
Groepering van publieke kennisinstellingen
in KISEC-classificatie anno 2004**

		Instituut voor Publiek en Politiek Centre for European Security Studies				cess.org
--	--	--	--	--	--	----------

- De **publieke kennisinstellingen** voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor de ‘**fysieke leefomgeving**’ (**natural and built environment**), dan wel ‘**delta**’ (totaal aantal mensjaren: ca. 6.400) d.d. 1 jan. 2006

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatie-Type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling Rijks Instituut voor Kust en Zee WLDelft Hydraulics Bouw en Ondergrond, (Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen) Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee Nederlands Instituut voor Ecologie Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek Alterra; onderzoeksinstituut voor de groene ruimte [International Soil Reference and Information Centre] Bouw en Ondergrond, (Kwaliteit Watersystemen van Milieu van TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie)	KNMI RWS-RIZA RWS-RIKZ WL B&O, (NITG) NIOZ NIOO RIVO Alterra [ISRIC] B&O, (MEP)	AS V&W SD V&W SD V&W GTI TNO NWO KNAW ‘B.V.’ DLO ‘B.V.’ DLO Stichting TNO	Beheerfunctie atmosfeerdata Beheerfunctie zoetwaterdata Beheerfunctie zoutwaterdata Beheerfunctie geosfeerdata Mariene ecologie; visproductieketen (zie: G) Sedert 2003 met WUR	knmi.nl riza.nl rikz.nl wldelft.nl tno.nl nioz.nl nioo.nl rivo.dlo.nl alterra.wur.nl isric.org tno.nl

C	Milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	Milieurisico's en Externe Veiligheid van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne Bouw en Ondergrond, (Milieu van TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie)	MEV B&O, (MEP)	RIVM TNO	Ook beheerfunctie van deel chemische data atmosfeer	rivm.nl tno.nl
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en 'natte' infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens) en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen), alsmede alle aspecten van watervoorziening.	Adviesdienst Geo-informatie en ICT Bouw en Ondergrond, (Infrastructuur en Ruimtelijke Ordening) Bouw en Ondergrond, (Bouw) Bouwdienst Dienst Weg- en Waterbouwkunde GeoDelft KIWA Water Research Wetsus, Centre for Sustainable Water Technology	RWS-AGI B&O,(INRO) B&O,(Bouw) RWS-BD RWS-DWW GD KIWA Wetsus	SD V&W TNO TNO SD V&W SD V&W GTI NV (semi-publiek) semi-publiek	Beheerfunctie maaivelddata Excl. verkeer en vervoer en logistiek en transport (zie: J) Excl. maritieme constructies Instituut van de publieke waterleidingbedrijven in Nederland	minvenw.nl/rws/agi tno.nl tno.nl minvenw.nl/rws/bwd minvenw.nl/rws/dww geodelft.nl kiwa.nl wetsus.nl

- De **publieke kennisinstellingen** voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'energie'** (totaal aantal mensjaren: ca. 2.600) d.d. 1 jan. 2006

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatietype	Opmerkingen	Internetadres (www.)
F	Productie, distributie en rationeel gebruik van energie Productie van vernieuwbare energie en nucleaire energie (niet de exploratie en exploitatie van natuurlijke energiebronnen uit de geosfeer). Conversie van alle typen energiebronnen naar alle typen energiedragers en het bevorderen van gebruik van de residuen die ontstaan bij conversieprocessen, als ook de opslag, distributie en het gebruik (waaronder energiebesparingmethoden en -technieken) van energiedragers.	Energieonderzoek Centrum Nederland Industrie en Techniek, (Energie van TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie) Nuclear Research and consulting Group KEMA Onderzoek en advies voor de elektriciteitsvoorziening Gastec Onderzoek en advies voor gasvoorziening Gasunie Engineering & Technology	ECN I&T, (MEP) NRG KEMA Gastec Gasunie	GTI TNO Joint venture NV (semi-publiek) NV (semi-publiek) NV (semi-publiek)	70% ECN; 30% KEMA Instituut van semi-publieke energiebedrijven Instituut van (goeddeels) semi-publieke gasbedrijven Instituut van Gasunie (50% van Staat, waarvan 40% via Energiebeheer Nederland BV, 50% van Shell en Exxon)	ecn.nl tno.nl nrg-nl.com kema.nl gastec.nl gasunie.nl

- De **publieke kennisinstellingen** voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor **'landbouw en voedsel'** (totaal aantal mensjaren: ca. 4.200) d.d. 1 jan. 2006

KISEC-code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatie-type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
G	Landbouwproductie en -technologie Bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelproductiviteit en -technologie, inclusief daaraan gerelateerde aspecten, met name chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, alsmede de milieueffecten van landbouw en bosbouw.	Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid Praktijkonderzoek Veehouderij Centraal Instituut voor Dierziektecontrole Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek Centrum voor Visserijonderzoek Centraal Bureau voor Schimmelculturen Plant Research International Centrum voor Genetische Bronnen Nederland Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Plantenziektekundige Dienst Agrotechnology & Food Innovations Internationaal Agrarisch Centrum Nederlands Instituut voor Zuivel Onderzoek (NIZO Food Research) Kwaliteit van Leven, (Innovatie van Bioproducten en Voedselveiligheid en -kwaliteit van TNO Voeding) RIKILT Instituut voor Voedselveiligheid Landbouw Economisch Instituut Centrum voor Economische Informatievoorziening	ID-Lelystad PV CIDC-Lelystad RIVO CVO CBS PRI CGN PPO PD A&F IAC NIZO KvL, (Voeding) RIKILT LEI CEI	'B.V.' DLO 'B.V.' DLO DLO 'B.V.' DLO DLO KNAW 'B.V.' DLO DLO 'B.V.' DLO AS LNV 'B.V.' DLO DLO Stichting TNO DLO 'B.V.' DLO DLO	WOT-instituut Visproductieketen; mariene ecologie (zie: B) WOT-programma-eenheid Semi-publiek? WOT-instituut WOT-programma-eenheid	asg.wur.nl pv.wur.nl cidc-lelystad.wur.nl rivo.dlo.nl rivo.dlo.nl cbs.knaw.nl plant.wur.nl cgn.wageningen-ur.nl ppo.wur.nl wwwg.minlnv.nl agrotechnologyandfood.nl iac.wur.nl nizo.nl tno.nl rikilt.dlo.nl lei.dlo.nl lei.dlo.nl

- De **publieke kennisinstellingen** voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor ‘**de technologisch geavanceerde maatschappij**’, dan wel **technologie** (totaal aantal mensjaren: ca. 5.500) d.d. 1 jan. 2006

KISEC - code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatie-type	Opmerkingen	Internetadres (www.)
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos) Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde.	Instituut voor Atoom- en Molecuul Fysica Instituut voor Plasmafysica ‘Rijnhuizen’ Nationaal Instituut voor Kernfysica en Hoge Energie Fysica Stichting Ruimte Onderzoek Nederland Instituut voor Astronomisch Onderzoek Nederland ‘Ruimte’-instrumentontwikkeling van Industrie en Techniek, (TNO Technisch Fysische Dienst)	AMOLF Rijnhuizen SAF/ NIKHEF SRON ASTRON I&T, (TPD)	NWO NWO NWO NWO NWO TNO	Foto- en nanofysica Samenwerkingsverband van FOM, UvA, VU, RU en UU	amolf.nl rijnh.nl nikhef.nl sron.nl astron.nl tno.nl
I	Telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.	Infomatie en Communicatie Technologie, (Telecom) Centrum voor Wiskunde en Informatica Telematica Instituut	ICT, (Telecom) CWI TICO	TNO NWO TTI		tno.nl cwi.nl telin.nl
J	Transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, incl. veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.	Adviesdienst Verkeer en Vervoer Bouw en Ondergrond, (Verkeer en Vervoer van TNO Infrastructuur en Ruimtelijke Ordening) Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid Industrie en Techniek, (Wegtransportmiddelen) Maritiem Research Instituut Nederland Bouw en Ondergrond, (Maritieme Constructies van TNO Bouw) Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium	RWS-AVV B&O, (INRO) SWOV I&T, (WT) MARIN B&O, (Bouw) NLR	SD V&W TNO Stichting TNO GTI TNO		minvenw/rws/avv tno.nl swov.nl tno.nl marin.nl tno.nl nlr.nl

				GTI		
K	<p>Industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrieproducten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouwproductie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.</p>	<p>Industrie en Techniek, (Industrie) Industrie en Techniek, (Procesinnovatie van TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie) Industrie en Techniek, (Technisch Fysische Dienst)</p> <p>Nederlands Meetinstituut</p>	<p>I&T,(Industrie) I&T, (MEP) I&T, (TPD)</p> <p>NMi</p>	<p>TNO TNO TNO 'B.V.' TNO</p>	<p>Excl. 'ruimte'-instrumentatie (zie: H)</p>	<p>tno.nl tno.nl tno.nl nmi.nl</p>
L	<p>Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doeltreffendheid en doelmatigheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.</p>	<p>Defensie & Maatschappelijke Veiligheid, (Fysisch en Elektronisch Laboratorium) Defensie & Maatschappelijke Veiligheid, (Prins Maurits Laboratorium) Defensie & Maatschappelijke Veiligheid, (Technische Menskunde)</p>	<p>DMV, (FEL) DMV, (PML) DMV, (TM)</p>	<p>TNO TNO TNO</p>		<p>tno.nl tno.nl tno.nl</p>

- **Groepering - op niveau van twaalf KISEC-componenten - van publieke kennisinstellingen en kengetallen daarvan**

KISEC-code	Kennis en innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Aantal mensjaren d.d. 2003	Omzet* d.d. 2003 (miljoen Euro)	Aantal organisaties d.d. 2004	Aantal kennisinstellingen d.d. 2004
A-L	Alle 10 velden van wetenschap en technologie en alle 12 'socio-economic objectives'	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
A	Maatschappelijke structuren en relaties	2.100	210	13	29
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)	3.000	320	7	10
C	Milieubeheer en milieuzorg	500	50	2	2
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur	2.900	420	5	8
E	Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid	3.900	420	16	23
F	Productie, distributie en rationaal gebruik van energie	2.600	300	5	5
G	Landbouwproductie en -technologie	4.200	410	5	14
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte (c.q. microkosmos en macrokosmos)	1.020	90	2	5
I	Telecommunicatie en informatiesystemen	540	55	3	3
J	Transportsystemen	1.780	195	5	7
K	Industriële productie en technologie	1.160	125	1	4
L	Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid)	950	115	1	3
	Totaal	ca. 24.700	ca. 2.710	> 50	113

* De omzetten zijn inclusief uitbestedingen tussen kennisinstellingen onderling ('dubbeltellingen').

- **Groepering - op het niveau van zes hoofdcomponenten - van publieke kennisinstellingen en kengetallen daarvan**

Hoofdcomponenten	Aantal mens-jaren d.d. 2003	Omzet* d.d. 2003 (miljoen Euro)	Aantal organisaties d.d. 2004	Aantal instellingen d.d. 2004
Maatschappelijke structuren en relaties	2.100	210	13	29
Fysieke leefomgeving ('natural and built environment') dan wel 'Delta'	6.400	790	11	20
Menselijke gezondheid	3.900	420	16	23
Energie	2.600	300	5	5
Landbouw en Voedsel	4.200	410	5	14
Technologisch geavanceerde maatschappij, dan wel: 'Technologie'	5.500	580	7	22
Totaal	ca. 24.700	ca. 2.710	> 50	113

* De omzetten zijn inclusief uitbestedingen tussen kennisinstellingen onderling ('dubbeltellingen').

Verantwoording van en werkwijze voor de dataverzameling m.b.t. de publieke kennisinstellingen

Data voor de publieke kennisinstellingen zijn in de periode november 2004 - mei 2005 verzameld en in april 2006 aangevuld. Hierbij is gebruik gemaakt van de informatie zoals die gedurende deze periode op de verschillende relevante publiektoegankelijke websites van deze organisaties beschikbaar was. Daarnaast is - waar mogelijk - gebruik gemaakt van jaarverslagen en andere (interne) rapporten die al dan niet via deze websites beschikbaar waren. Voor TNO is van interne documenten gebruik gemaakt.

Voor de publieke kennisinstellingen heeft dataverzameling plaatsgevonden ten aanzien van respectievelijk bestuurlijke en personele informatie, financiële informatie en productiviteitsinformatie plaatsgevonden (zie bijlage G).

Alle informatie die langs deze weg verzameld kon worden, is opgenomen in een database. Hieruit is vervolgens voor het samenstellen van dit rapport geput.

Het beheer van alle in het kader van dit project verzamelde informatie (de 'database') berust bij het team 'Science System Assessment' van het Rathenau Instituut in Den Haag. Deze bijlage F betreft de 'inhoudsopgave' van de beschikbare informatie betreffende de groepering van publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen in KISEC- classificatie.

Personele capaciteitsdata betreffen zoveel mogelijk effectieve capaciteitsdata als deze beschikbaar waren. Bij veel publieke kennisinstellingen worden echter - voor onderdelen - alleen nominale capaciteitsdata gegeven. Beide typen capaciteitsdata zijn naast elkaar in (totaal)tellingen gehanteerd.

Financiële data zijn zoveel mogelijk uit exploitatiejaarrekeningen gehaald. Waar deze gegevens voor de publieke kennisinstellingen ontbraken, is gerekend met een omzet van € 100.000,- per effectieve medewerker per jaar. Doordat niet voor alle organisaties effectieve personele capaciteitsgegevens beschikbaar waren en daardoor met nominale personeelsgegevens moest worden gewerkt, betekent dit dat de omzetcijfers voor die gevallen enigszins te hoog kunnen liggen.

In de "inhoudsopgave" is - wat betreft organisatorische benamingen - de situatie d.d. 1 januari 2006 weergegeven, met informatie over in 2004/2005 doorgevoerde naamsveranderingen. In 2006/2007 zullen een aantal organisatorische veranderingen plaatsvinden, die gepaard gaan met de introductie van nieuwe namen voor de bij organisatorische veranderingen betrokken kennisinstellingen.

Met name in KISEC B/C/D (fysieke leefomgeving, 'natural & built environment', dan wel 'delta') zijn diverse bestuurlijke en organisatorische veranderingen voorzien. Dit betreft de vorming van het 'Delta Instituut' waarbij twee GTI's, TNO-onderdelen en Specialistische Diensten van Rijkswaterstaat (Ministerie van V&W) zijn betrokken, met een doorwerking daarvan naar de organisatorische structuren van Specialistische Diensten van Rijkswaterstaat. Ook is besloten tot de vorming in 2006 van een marien-ecologische kennisinstelling (IMARIS; KISEC B), waarbij twee kennisinstellingen van WUR/DLO en een onderdeel van TNO Bouw en Ondergrond zijn betrokken. Het Ministerie van V&W zal in 2006 een Kennisinstituut Mobiliteit vormen, dat onderdeel wordt van het departement. De semi-publieke kennisinstellingen Gastec en KIWA zullen in 2006 anders worden gepositioneerd.

In bijlage H zijn concepten uitgewerkt voor een geïntegreerde, nationale kennisinfrastructuur voor zowel Delta Onderzoek als voor en nationale instelling-portfolio voor 'transportsystemen' (w.o. mobiliteit en logistiek).

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage G:
Overzicht van type verzamelde informatie
inzake de instellingen en instanties
behorende tot de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

In het kader van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland' zijn - uit uitsluitend publieke bronnen - overzichten samengesteld betreffende de publieke instanties met faciliterende functies, publieke kennisinstellingen en universitaire organisatorische eenheden, die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur van Nederland vormen.

Het betreft bestuurlijke, personele, financiële en productiviteitsinformatie (zie tabellen A, B,C-1 en C-2). De overzichten zijn - op het niveau van instellingen, organisatorische eenheden en instanties - veelal niet compleet en betreffen veelal data betreffende de publieke kennisinfrastructuur in 2003/2004. Als geheel omvat deze informatie echter het meest complete overzicht inzake de publieke kennisinfrastructuur van Nederland dat d.d. 2006 beschikbaar is.

Tabel A: Bestuurlijke en personele informatie van faciliterende instanties en publieke kennisinstellingen in Nederland

Nummer	
Benaming Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling	
Acronym Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling	
Organisatietype	
Bestuursstructuren	
Jaartal van instelling	
Missieomschrijving	
Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	
KISEC-codering	
Wetenschappelijke en Technologische Disciplinevelden (WTD-classificatie)	
WTD-codering	
Informatie inzake medewerkers <ul style="list-style-type: none"> • Personele capaciteit (in arbeidsjaren) • Nominale bezetting medewerkers • <i>Medewerkers met niet-academische opleidingen (%)</i> • <i>Medewerkers met universitaire en/of HBO opleidingen (%)</i> • <i>Medewerkers met doctoraal graad (%)</i> 	
Locatie hoofdvestiging(en)	
Internetadres	
Opmerkingen	

Cursief: alleen voor Publieke Kennisinstellingen.

Tabel B: Financiële informatie over 2003 van faciliterende instanties en publieke kennisinstellingen in Nederland

Nummer	
Benaming Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling	
Acronym Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling	
Opbrengsten Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling in miljoenen Euro's <ul style="list-style-type: none"> • Rijkssubsidie voor Onderzoek & Ontwikkeling (O&O) • Rijkssubsidie voor Wetenschappelijke & Technologische Dienstverlening (W&T) • Rijkssubsidie voor Onderwijs & Vorming (O&V) • Opdrachten O&O Programmabureaus • Opdrachten collega-kennisinstellingen • Opdrachten rijksoverheden (incl. ministeriële diensten) • Opdrachten lagere overheden • Opdrachten buitenland (incl. EU) • Opdrachten particuliere non-profit organisaties • Opdrachten bedrijfsleven • Opdrachten nutsbedrijven • Totaal van opbrengsten 	
Opbrengsten Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling in % <ul style="list-style-type: none"> • Opbrengsten vanuit Nederland • Opbrengsten vanuit buitenland 	
Kosten Faciliterende Instantie/Publieke Kennisinstelling in miljoenen Euro's <ul style="list-style-type: none"> • Personele kosten • Niet-personele bedrijfskosten • Directe projectkosten • Afschrijvingskosten onderzoeksfaciliteiten • Totaal van kosten 	
Bedrijfsresultaat excl. voorzieningen (in miljoenen Euro's)	
Opmerkingen	

Tabel C-1: Productiviteitsinformatie over 2003 van faciliterende instanties in Nederland

Nummer	
Benaming Faciliterende Instantie	
Acronym Faciliterende Instantie	
Specificatie functies in zeven categorieën (samen 100%) <ul style="list-style-type: none"> • Verkenning en Advisering • Voorlichting en Communicatie • Wegwijzer en Makel/Schakel • Programmering en Geldtoewijzing • Kwaliteitsevaluatie en Certificering • Belangenbehartiging en Werkgeversorganisatie • Planbureau 	
Opmerkingen	

Tabel C-2: Productiviteitsinformatie over 2003 van publieke kennisinstellingen in Nederland

Nummer	
Benaming Publieke Kennisinstelling	
Acronym Publieke Kennisinstelling	
Specificatie activiteiten in drie categorieën (samen 100%) <ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek & Ontwikkeling (O&O) • Wetenschappelijke & Technologische Dienstverlening (W&T) • Onderwijs & Vorming (O&V) 	
Wetenschappelijke Publicaties <ul style="list-style-type: none"> • Publicaties: Nature, Science • Publicaties: 'peer reviewed' (incl. proefschriften) • Publicaties: niet 'peer reviewed' • Publicaties: populair-wetenschappelijk en persberichten 	
Exploitatie van Kennis <ul style="list-style-type: none"> • Verworven octrooien • Licentieopbrengsten (% van jaaromzet) • Gerealiseerde spin-off bedrijven • Naar opdrachtgevers vertrokken medewerkers 	
Deelname aan European Research Area <ul style="list-style-type: none"> • Eurocores • Euryi • Talent • Centres of Excellence • Integrated Projects 	
Geformaliseerde Samenwerking <ul style="list-style-type: none"> • Uitbestedingen aan collega-kennisinstellingen (% van jaaromzet) • Opdrachten van collega-kennisinstellingen (% van jaaromzet) 	
Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening <ul style="list-style-type: none"> • Nationale onderzoeksfaciliteiten • Nationale informatiefuncties • Beproeving en standaardisering • Specialistische gezondheidszorg • Routinematige software-ontwikkeling • Haalbaarheids- en beleidsgerelateerde studies 	
Opmerkingen	

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage H:
Streefbeelden voor een Nederlandse
organisatie voor Delta Onderzoek en voor
een Nederlandse organisatie voor
Technologisch Onderzoek**

Concepten van 'koepel'-organisaties voor publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen

kennis en innovatie voor de fysieke leefomgeving ('natural and built environment'), dan wel 'delta':

Een Nederlandse Organisatie voor Delta Onderzoek (NDO)

Fysieke leefomgeving ('natural and built environment') : de natuurlijke en gebouwde leefomgeving en effecten van veranderingen en manipulaties van de leefomgeving door menselijke activiteiten



Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor de fysieke leefomgeving ('natural and built environment'), dan wel 'delta'

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Componenten
B	exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).	Systeem Aarde: Atmosfeer Zoute hydrosfeer Zoete hydrosfeer Geodetische sfeer Geosfeer Zout water biosfeer Zoet water biosfeer Terrestrische biosfeer
C	milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	Klimaatverandering (c.q. systeem aarde) Buitenlucht (c.q. atmosfeer) Oppervlaktewater (c.q. hydrosfeer) Bodem en grondwater (c.q. geosfeer) Soorten en habitats (c.q. biosfeer) Natuurrampen (c.q. 'botsingen' van systeem aarde met menselijke leefomgeving)
D	ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelands-gebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructurele werken (wegen, spoorwegen, vliegvelden) en 'natte' infrastructurele werken (dijken, kanalen, havens) en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen), alsmede alle aspecten van watervoorziening.	Ruimtelijke ordening (c.q. inrichting) Gebouwen Droge infrastructuur Natte infrastructuur Watervoorziening

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen
 (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives = SEO-classification; OECD, 2002); d.d. 2005

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologie gebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)	1.0 t/m 1.6 9.2 (10.4)	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)-wetenschappen: Meteorologie en klimatologie; glaciologie, oceanologie; hydrologie; bodemkunde/fysische geografie, geochemie, geologie, geofysica; technische geowetenschappen (incl. geodesie) Biologische wetenschappen: Biologie en microbiologie, botanica, ecologie, bacteriologie, zoölogie, entomologie	Delfstoffen (exploratie en winning)	Onderzoek & ontwikkeling: 'brandstoffen en energie' (klasse 04.83) 'mijnbouw' (klasse 04.84)	Delfstoffenwinning (SBI 10-14) Productie van energie, gas, water (SBI 40,41)	Beheerfuncties voor data en informatie van atmosfeer, hydrosfeer, geosfeer en biosfeer
C	Milieubeheer en milieuzorg	3.0 t/m 3.8 (10.2 t/m 10.4)	Geowetenschappen en aanverwante (milieu)-wetenschappen; biologische wetenschappen; scheikundige wetenschappen	Milieu en veiligheid	Onderzoek & ontwikkeling: 'milieubescherming' (klasse 05.50-54)	Milieu-dienstverlening (SBI 90)	Niet: technologische ontwikkelingen (=KISEC K)
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur	2.0 t/m 2.3 2.6 (10.5)	Ingenieurswetenschappen: Architectuur, bouwkunde, weg- en waterbouwkunde, stedenbouwkunde civiele techniek, geodesie	Bouw en civiele techniek	Onderzoek & ontwikkeling: 'bouw en openbare werken' (klasse 04.84) 'huisvesting en gemeenschapsvoorzieningen' (klasse 06.50-54)	Bouwnijverheid (SBI 45) Architecten- & ingenieursbureaus (SBI 74-2)	

Kennisinfrastructuur ten aanzien van 'exploratie en exploitatie van het aardse milieu' (c.q. Systeem aarde); d.d. 1 januari 2006

Componenten van het aards systeem (abiotisch en biotisch)	Universitaire kennisinstellingen	Publieke kennisinstellingen	Onderzoek en Ontwikkeling	Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening				Opmerkingen
				Instrumentele ontwikkeling	Nationale onderzoeks-faciliteiten	Nationale informatie functies	Beleidsgerelateerde studies	
Atmosfeer	UU; WU	KNMI; RIVM-MEV; 'MEP'	UU; WU; KNMI; RIVM-MEV; 'MEP'	KNMI; 'TPD'; 'MEP'; SRON	UU; KNMI	KNMI; RIVM-MEV	KNMI	KNMI: ook geosfeer-seismologie
Zoute hydrosfeer (zeeën, oceanen)	UU; RUG; TUD; UT	NIOZ; RIKZ; WL; KNMI	UU; RuG; TUD; UT; NIOZ; RIKZ; WL; KNMI	WL; 'TPD'; 'FEL'; NIOZ	NIOZ; RIKZ; WL; RWS-Noordzee	RIKZ	RIKZ	RWS-Noordzee: onderzoek-schepen
Zoete hydrosfeer (oppervlaktewater)	UU; VU; UvA; WU; TUD; UT; RU; e.a.	RIZA; ALTERRA; WL; RIVM-MEV	UU; VU; UvA; WU; TUD; UT; RU; RIZA; ALTERRA; WL; RIVM-MEV	WL; 'TPD'	RIZA; WL	RIZA	RIZA	
Geodetische sfeer (de vorm van het landoppervlak en de zeebodem)	TUD; UT; UU	TDN; AGI; HD; 'NITG'	TUD; UT; UU; TDN; 'NITG'; AG	SRON		TDN; 'NITG'		TDN: landoppervlak 'NITG': zeebodem Noordzee
Geosfeer (ind. de vloeistoffen -w.o. grondwater- en gassen in de bodem/ondergrond)	UU; VU; UvA; TUD; WU	'NITG'; ALTERRA; KNMI	UU; VU; UvA; TUD; WU; 'NITG'; ALTERRA; KNMI	'NITG'; GD; 'TPD'	'NITG'/UU	'NITG'	'NITG'	'NITG': excl. geosfeer-seismologie en excl. deel bodemkunde

Kennisinfrastructuur ten aanzien van 'exploratie en exploitatie van het aardse milieu' (c.q. Systeem aarde); d.d. 1 januari 2006; vervolg

Componenten van het aards systeem (abiotisch en biotisch)	Universitaire kennisinstellingen	Publieke kennisinstellingen	Onderzoek en Ontwikkeling	Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening				Opmerkingen
				Instrumentele ontwikkeling	Nationale onderzoeks-faciliteiten	Nationale informatie functies	Beleidsgerelateerde studies	
Zout water biosfeer	UU; WU; RuG; VU	NIOZ; NIOO-CEME; RIKZ; WL; ALTERRA; 'MEP'; RIVO	UU; WU; RuG; VU; NIOZ; NIOO-CEME; RIKZ; WL; ALTERRA; 'MEP'; RIVO	'MEP'	NIOZ; NIOO-CEME; RIKZ; 'MEP'	RIKZ; RIVO; NIOZ	RIKZ; ALTERRA; 'MEP'	
Zoet water biosfeer	UU; WU; RuG; RU; UvA; VU	NIOO; ALTERRA; RIZA; WL; 'MEP'	UU; WU; RuG; RU; UvA; VU; NIOO; ALTERRA; RIZA; WL; 'MEP'		NIOO; 'MEP'	ALTERRA; RIZA; AGI; NIOO	RIZA; ALTERRA; 'MEP'	
Terrestrische biosfeer	UU; WU; RuG; RU; UvA; UL	NIOO; ALTERRA	UU; WU; RuG; RU; UvA; UL; NIOO; ALTERRA		NIOO	ALTERRA; AGI; NIOO	ALTERRA	

Kennisinfrastructuur ten aanzien van 'milieubeheer en milieuzorg'; d.d. 1 januari 2006

Componenten van milieubeheer en milieuzorg	Universitaire kennisinstellingen	Publieke kennisinstellingen	Onderzoek en Ontwikkeling	Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening				Opmerkingen
				Instrumentele ontwikkeling	Nationale onderzoeksfaciliteiten	Nationale informatie functies	Beleidsgerelateerde studies	
Klimaatverandering (c.q. systeem aarde)	UU; WU; VU	KNMI; RIVM-MEV; 'NITG'; ALTERRA; NIOZ; e.a.	UU; WU; VU; KNMI; RIVM-MEV; 'NITG'; ALTERRA; NIOZ; e.a.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Atmosfeer; Biosfeer
Buitenlucht (c.q. atmosfeer)	UU; WU	KNMI; RIVM-MEV; 'MEP'	UU; WU; KNMI; RIVM-MEV; 'MEP'	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Atmosfeer
Oppervlaktewater (c.q. hydrosfeer)	UU; VU; WU; TUD; UT; RU; e.a.	RIZA; ALTERRA; WL; 'MEP'; RIVM-MEV	UU; VU; WU; TUD; UT; RU; RIZA; ALTERRA; WL; 'MEP'; RIVM-MEV	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Zoete en Zoete Hydrosfeer
Bodem en grondwater (c.q. geosfeer)	UU; VU; UvA; TUD; WU	'NITG'; ALTERRA; GD; 'MEP'; RIVM-MEV	UU; VU; UvA; TUD; WU; 'NITG'; ALTERRA; GD; 'MEP'; RIVM-MEV	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Geosfeer
Soorten en habitats (c.q. biosfeer)	UU; WU; RuG; RU; UvA; VU; UL	NIOZ; NIOO; ALTERRA; RIZA; RIKZ; RIVO; WL; RIVM-MEV	UU; WU; RuG; RU; UvA; VU; UL; NIOZ; NIOO; ALTERRA; RIZA; RIKZ; RIVO; WL; RIVM-MEV	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Biosfeer
Natuurrampen (c.q. botsingen) van systeem aarde met menselijke leefomgeving	UU; VU; WU; TUD; UT; RU; e.a.	KNMI; 'NITG'; ALTERRA; RIVM-MEV; RIZA; RIKZ; e.a.	UU; VU; WU; TUD; UT; RU; KNMI; 'NITG'; ALTERRA; RIVM-MEV; RIZA; RIKZ; e.a.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	Zie: Alle sferen (m.n. abiotisch)

Kennisinfrastructuur ten aanzien van 'ruimtelijke ordening en infrastructuur'; d.d. 1 januari 2006

Componenten van ruimtelijke ordening en infrastructuur	Universitaire kennisinstellingen	Publieke kennisinstellingen	Onderzoek en Ontwikkeling	Wetenschappelijke en Technologische Dienstverlening				Opmerkingen
				Instrumentele ontwikkeling	Nationale onderzoeksfaciliteiten	Nationale informatie functies	Beleidsgerelateerde studies	
Ruimtelijke ordening (c.q. inrichting)	UU; RuG; TUD; UT; UvA; WU	'INRO'; ALTERRA; AGI; WL	UU; RuG; TUD; UT; UvA; WU; 'INRO'; ALTERRA; AGI; WL	'INRO'; ALTERRA; AGI; WL	'INRO'; ALTERRA; AGI; WL	ALTERRA; AGI; Kadaster e.a.	Ruimtelijk Planbureau; 'INRO'; e.a.	Info functies: ook: provincies, gemeenten
Gebouwen	TUD; UT	'Bouw'; BD; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; GD	Kadaster	Kadaster	Info functies: ook: provincies, gemeenten
Droge infrastructuur	TUD; UT	'Bouw'; BD; DWW; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD	AGI e.a.	AGI (RWS)	Info functies: ook: provincies, gemeenten
Natte infrastructuur	TUD; UT	'Bouw'; BD; DWW; GD; WL	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD; WL	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD; WL	TUD; UT; 'Bouw'; BD; DWW; GD; WL	AGI e.a.	AGI (RWS)	Info functies: ook: provincies, gemeenten
Watervoorziening	TUD; UT; WU	KIWA; RIZA; 'MEP'; (Wetusus)	TUD; UT; WU; KIWA; RIZA; 'MEP'; (Wetusus)	KIWA; 'MEP'; (Wetusus)	KIWA; 'MEP'	Nutsbedrijven	KIWA	Info functies: ook: provincies, gemeenten

De publieke kennisinstellingen voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor de 'fysieke leefomgeving (natural and built environment)' dan wel 'delta' (totaal aantal mensjaren: ca. 6.400)

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming (niet-universitaire) publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatie type	Opmerkingen
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde) Systematische observatie (w.o. aardgerichte observatie vanuit de ruimte) van het systeem aarde en exploratie en exploitatie van de natuurlijke bestaansbronnen van het systeem aarde. Dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluida) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut	KNMI	Agentschap V&W	Ook beheerfunctie atmosferedata
		Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling	RIZA	SD van V&W	Ook beheerfunctie zoetwaterdata
		Rijks Instituut voor Kust en Zee	RIKZ	SD van V&W	Ook beheerfunctie zoutwaterdata
		WLDelft Hydraulics	WL	GTI	
		Bouw en Ondergrond (Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen)	'NITG'	TNO	Ook beheerfunctie geosfeerdata
		Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee	NIOZ	NWO	
		Nederlands Instituut voor Ecologisch Onderzoek	NIOO	KNAW	
		Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek	RIVO	'B.V.' van DLO	Mariene ecologie; visproductieketen (zie: G)
		[International Soil Reference and Information Centre]	[ISRIC]	Stichting	Sedert 2003 met WUR
		Alterra; onderzoeksinstituut voor de groene ruimte	Alterra	'B.V.' van DLO	
C	Milieubeheer en milieuzorg Voorkoming en bestrijding van milieuverontreiniging, gebaseerd op het identificeren en analyseren van oorzaken, typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.	Milieurisico's en Externe Veiligheid van Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne	MEV	RIVM	Ook beheerfunctie van deel chemische data atmosfeer
		Bouw en Ondergrond (Milieu van TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie)	'MEP'	TNO	
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur Inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden (inclusief recreatieve voorzieningen). Het realiseren en inrichten van gebouwen, van 'droge' infrastructuurle werken (wegen, spoorwegen, liegvelen) en 'natte' infrastructuurle werken (dijken, kanalen, havens), en van nutsvoorzieningen (kabels en leidingen), alsmede alle aspecten van watervoorziening.	Adviesdienst Geo-informatie en ICT	AGI	SD van V&W	
		Bouw en Ondergrond (Ruimtelijke Ordening van TNO Infrastructuur en Ruimtelijke Ordening)	'INRO'	TNO	Ook beheerfunctie maaiveld data
		Bouw en Ondergrond (Bouw)	'Bouw'	TNO	Excl. verkeer en vervoer en logistiek en transport (zie: J)
		Bouw dienst	BD	SD van V&W	Excl. maritieme constructies (zie: J)
		Dienst Weg- en Waterbouwkunde	DWW	SD van V&W	
		GeoDelft	GD	GTI	
		KIWA Water Research	KIWA	NV (semi-publiek)	Instituut van de publieke waterleidingbedrijven in Nederland
Wetsus, Centre for Sustainable Water Technology	Wetsus	semi-publiek	In 2005 gevormd		

Kengetallen universiteiten t.a.v. de fysieke leefomgeving ('natural and built environment'), dan wel 'delta', gespecificeerd naar de drie componenten daarvan

Kennis en innovatie in socio-economische context	EUR	OU	RU	RuG	TUD	TUE	UvA	UL	UM	UvT	UT	UU	VU	WU	IO	Totaal
exploratie en exploitatie van het aardse milieu (c.q. systeem aarde)			90	140	140		100	170			20	480	160	280	140	1720
milieubeheer en milieuzorg		10		10	10	10	10	30	10		30	70	70	70	10	340
ruimtelijke ordening en Infrastructuur				50	520	130	60				20	70		40	60	950
totale capaciteit universiteiten (mensjaren) voor hoofdcomponent 'Delta'		10	90	200	670	140	170	200	10		70	620	230	390	210	3010

Locaties (hoofd)vestigingen van kennisinstellingen voor delta onderzoek



Kengetallen publieke kennisinstellingen t.a.v. de fysieke leefomgeving ('natural and built environment'), dan wel 'delta'

Publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen					
Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening ten aanzien van:	Aantal mensjaren (deels geraamd) d.d. 2003	Aantal 'instellingen' d.d. 2005	Aantal 'organisaties' d.d. 2005	Aantal betrokken universiteiten d.d. 2005	Opmerkingen
Atmosfeer	480	3	3	2 (+2)	un.: 50 mensjaren
Zoute hydrosfeer en zoute biosfeer	870	7 (+5)	6	6 (+4)	un.: 125 mensjaren
Zoete hydrosfeer en zoete biosfeer	700?	6 (+3)	6	7 (+4)	
Geodetische sfeer en terrestische biosfeer	550?	4	4	8 (+3?)	
Geosfeer (incl. fluïda, w.o. grondwater)	400	4	4	5	un.: 400 mensjaren
Milieu	500	2 (+6)	6	6 (+5?)	
Ruimtelijke ordening	300?	4	4	6	
Gebouwen	400?	3	3	2	
Droge infrastructuur	880?	4	4	2	
Natte infrastructuur	870?	5	4	2	
Watervoorziening	450	3 (+1)	4	3 (+2?)	
Totalen (excl. Planbureaufunctie MNP)	ca.6400	20	11	11	

Toezicht op realisatie van vernieuwde structuren	Organisaties die vernieuwde structuren kunnen realiseren	Directies die vernieuwde structuren kunnen realiseren	Componenten
<p>'Raad van Toezicht' NDO; samenstelling te bepalen door Min. EZ, LNV, OCW, VROM, V&W.</p> <p>Raadsleden met overzicht over sectoren overheid, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennis en innovatie instellingen.</p>	<p>'Raad van Bestuur' NDO</p> <p>Met benutting van 'koepel'-deskundigheid en –capaciteit van DLO, RWS en TNO t.a.v. synergie- en solidariteitsbeleid en 'koepel'-services.</p> <p>Iedere component ('kennisinstelling') van NDO krijgt een 'Raad voor de Instelling', met taakstelling zoals die van de Raad voor het NITG bij TNO.</p>	<p>Directie KNMI e.a.</p> <p>Directie RIKZ e.a.</p> <p>Directie RIZA e.a.</p> <p>Directie ALTERRA e.a.</p> <p>Directie NITG e.a.</p> <p>Directie MEV e.a.</p> <p>Directie AGI e.a.</p> <p>Directie Bouw e.a.</p> <p>Directie BD e.a.</p> <p>Directie DWW e.a.</p> <p>(Directie KIWA e.a.)</p>	<p>Atmosfeer</p> <p>Zoute hydro- en biosfeer</p> <p>Zoete hydro- en biosfeer</p> <p>Terrestrische sfeer</p> <p>Geosfeer</p> <p>Milieu</p> <p>Ruimtelijke Ordening</p> <p>Gebouwen</p> <p>Droge infrastructuur</p> <p>Natte infrastructuur</p> <p>(Watervoorziening)</p>
<p>Planbureau analyses en –prognoses voor strategisch beleid van regering en departementen t.a.v. natuurlijke en gebouwde leefomgeving en effecten van veranderingen en manipulatie van de leefomgeving door menselijke activiteiten; (planbureau is primair het MNP, dat gebruik maakt van data, informatie en kennis van NDO-instellingen).</p>		<p>N.B.</p> <p>Aantal betrokken 'instellingen' bij streefbeeld is 11; d.d. 2005 zijn dat er 20.</p> <p>Aantal betrokken 'organisaties' bij streefbeeld is 1; d.d. 2005 zijn dat er 11.</p>	

De vorming van een Nederlandse Organisatie voor Delta Onderzoek, c.q. van de daartoe behorende componenten, omvat de navolgende 'dossiers':

- Realiseren van positieve werkomgeving voor medewerkers, optimaliseren bestand van medewerkers, harmonisatie arbeidsvoorwaarden.
- Realiseren transparante organisatorische structuur binnen NDO en van ondersteunende diensten van NDO.
- Stroomlijning huisvestingen.
- Stroomlijning nationale onderzoeksfaciliteiten en nationale informatie functies.
- Realiseren van 'huislab'-functiestructuren voor ministeries van EZ, LNV, VROM en V&W.
- Uitplaatsen van activiteiten die door private bedrijven behoren te worden verricht.
- Uitplaatsen van activiteiten die door andere organisaties behoren te worden verricht.
- Realiseren van transparante complementariteit en synergie met kennis en innovatie organisaties buiten NDO (in het bijzonder met universiteiten).
- Omvorming bestaande financieringsstructuren naar nieuwe financieringsstructuren; **gebaseerd op bekostiging onderzoeksfaciliteiten, informatiefuncties en beleidsstudies (=faciliteiten-financiering), bekostiging lange termijn onderzoekprogramma's (=taak-financiering), verwerven O&O projecten van programmerende instanties (=spuurwerk-financiering) en verwerven van opdrachten van overheden en bedrijven (=markt-financiering).**

Advies van de Stuurgroep Delta-instituut aan de Minister en Staatssecretaris van V&W gerelateerd aan ‘Vernieuwing publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ (Opmerkingen Hessel Speelman t.a.v. advies; januari 2006).

De huidige publieke kennisinfrastructuur van Nederland inzake delta-vraagstukken is wat betreft structuur en organisatie één van de meest complexe, versnipperde en ondoorzichtige componenten van de publieke (niet-universitaire) kennisinfrastructuur van Nederland. Aanzienlijke delen van de huidige kennisinfrastructuur inzake delta-vraagstukken ontberen focus en massa en frustreren directe verbindingen.

De voorgenomen vorming van een ‘delta-instituut’ is dan ook een groot goed, omdat die gericht is op het verbeteren van de eenduidigheid, samenhang en transparantie van de ‘delta’-kennisinfrastructuur en op het realiseren van meer focus en massa en directe verbindingen van een belangrijk gedeelte van de publieke kennisinfrastructuur voor delta-vraagstukken.

In het kader van het project ‘Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland’ is - onder meer - een langere termijn streefbeeld ontwikkeld voor de publieke kennisinfrastructuur van Nederland inzake deltavraagstukken. Uitgangspunten daarbij zijn het - op termijn - realiseren van een publieke kennisinfrastructuur die huidige en toekomstige delta-vraagstukken optimaal kan oplossen en Nederland op dit gebied een positie met internationale allure kan verschaffen.

Delta-vraagstukken hebben betrekking op de natuurlijke leefomgeving (het systeem aarde), de inrichting en bewoning van deltagebieden door de mens (ruimtelijke ordening en infrastructuur) en de wederzijdse beïnvloeding van de natuurlijke leefomgeving en van de door de mens in deltagebieden gerealiseerde leefomgeving (milieubeheer en milieuzorg). Een publieke kennisinfrastructuur die delta-vraagstukken optimaal kan oplossen heeft dus betrekking op de fysieke leefomgeving (‘natural and built environment’), dan wel ‘delta’, en heeft de volgende kenmerken:

1. Het adresseren van delta-vraagstukken vereist inzicht in het functioneren van het gehele systeem aarde; dit betreft de atmosfeer (weer en klimaat), de cryosfeer (land- en zeeijs), de hydrosfeer (de rivieren en meren, de zeeën en oceanen), de geosfeer (de vaste aarde en het daarin voorkomende water en andere fluïda) en de biosfeer (de organismen en de wisselwerking ervan met de abiotische omgeving).
2. Het adresseren van delta-vraagstukken vereist kennis ten aanzien van ruimtelijke ordening en infrastructuur, derhalve de inrichting van zeegebieden, plattelandsgebieden en stedelijke gebieden, waaronder het realiseren en inrichten van de gebouwde omgeving, met ‘droge’ infrastructurele werken en ‘natte’ infrastructurele werken.
3. Menselijke bewoning van delta’s gaat gepaard met beïnvloeding van het aardse milieu. Dit betreft de interactie met en kennis van typen en bronnen van verontreinigingen en de verspreiding ervan in en de effecten ervan op het systeem aarde.

Het adresseren van delta-vraagstukken vereist meerdere bètawetenschappelijke en technologische disciplinevelden, namelijk biologische wetenschappen, geowetenschappen en aanverwante milieuwetenschappen en ingenieurswetenschappen.

Het adresseren van delta-vraagstukken vereist ook inbreng van de wetenschappelijke disciplinevelden sociale wetenschappen en menswetenschappen (bèta-gamma interactie).

Het Delta-instituut, zoals omschreven in het Advies van de Stuurgroep Delta-Instituut, betreft een gedeelte van de kennis inzake de (abiotische) hydrosfeer (vooral kennis inzake zoet oppervlaktewater en een deel van de kennis inzake brak en zout oppervlaktewater), een gedeelte van de kennis inzake de (abiotische) geosfeer (vooral kennis inzake ongeconsolideerde sedimenten en zoet grondwater) en ‘alle’ kennis inzake natte infrastructurele werken. Het betreft dus een substantieel deel van de ingenieurswetenschappen (civiele techniek) en een beperkt deel van de geowetenschappen.

Het voorliggende advies van de Stuurgroep Delta-instituut vormt - getoetst aan het lange termijn streefbeeld voor een publieke kennisinfrastructuur voor de fysieke leefomgeving (‘natural and built environment’), dan wel ‘delta’ - voor het grootste gedeelte een goede eerste aanzet voor de realisatie van een ‘state of the art’ kennisinfrastructuur voor de oplossing van delta-vraagstukken. Het past - grotendeels - in het concept voor een - op langere termijn - te vormen ‘Nederlandse organisatie voor

Delta Onderzoek', zoals uitgewerkt in het kader van het project 'Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland'.

Om de doorzet van de vorming van het Delta- instituut naar een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek optimaal voor te bereiden, zijn enkele aanvullingen nodig in het plan zoals ontwikkeld door de Stuurgroep Delta-instituut:

- a. Realiseer het Delta-instituut bestuurlijk en organisatorisch als een (embryonale) koepelorganisatie voor (ver)nieuw(d)e kennisinstellingen met missies die domeinen binnen delta-vraagstukken adresseren (met als bijkomend voordeel een 'bewezen' institutionele maatvoering).
- b. Betrek bij het Delta-instituut alle kennis inzake de fluïda in de geosfeer, i.p.v. - zoals thans omschreven - alleen die betreffende het zogenoemde 'ondiepe' grondwater (feitelijk vrijwel alleen het zoete grondwater en niet het brakke en zoute grondwater en fluïda zoals CO₂ en CH₄, die in de geosferen van delta-gebieden zeer veel meer voorkomen dan zoet grondwater) en betrek bij het Delta-instituut alle kennis inzake de benutting (de ruimtelijke ordening) van de geosfeer.
- c. Benut de researchprogramma's (Maatschappelijk TopInstituut) Kust en Zee i.o. en (Maatschappelijk TopInstituut) Aarde, Klimaat en Milieu i.o. als wegbereiders voor de realisatie van meer directe verbindingen, focus en massa tussen het Delta-instituut i.o. en andere 'delta-instituten', zoals Alterra, KNMI, NIOO, NIOZ, RIVM-MEV en TNO Milieu.

Het Delta-instituut kan aldus de basis leggen voor de realisatie - op termijn - van een Nederlandse organisatie voor Delta Onderzoek die de huidige en de toekomstige delta-vraagstukken optimaal kan oplossen en Nederland op dit gebied een positie met internationale allure kan verschaffen.

Concepten van 'koepel'-organisaties voor publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen

kennis en innovatie voor de technologisch geavanceerde maatschappij:

Een Nederlandse Organisatie voor Technologisch Onderzoek (NTO)

Technologie en natuurwetenschappen voor welvaart en welzijn van de samenleving



Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening op gebied van technologie en natuurwetenschappen

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Componenten
H	exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde	Instelling en portfolio voor: <ul style="list-style-type: none"> •Materie •Ruimte
I	telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie	Instelling en portfolio voor: <ul style="list-style-type: none"> •Informatie- en communicatietechnologie •Telematica
J	transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieu effecten van transportsystemen	Instelling en portfolio voor: <ul style="list-style-type: none"> •Mobiliteit en logistiek •Weg- en spoorvervoer •Binnen- en zeescheepvaart •Lucht- en ruimtevaart
K	industriële producten en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industriële producten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integreerend deel uitmaken van landbouwproductie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.	Instelling en portfolio voor: <ul style="list-style-type: none"> •Producttechnologie en industrieel ontwerp •Procestechnologie •Instrumentontwikkeling •Metrologie
L	Defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doeltreffendheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoeleinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.	Instelling en portfolio voor: <ul style="list-style-type: none"> •Waarnemingssystemen •Wapens en munitie •Bescherming •Gedrag, training en prestatie

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologie gebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
H	exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde	9.0 t/m 9.4 (10.0 t/m 10.2)	natuurwetenschappen: astronomie en ruimtewetenschappen, fysica en aanverwante disciplines				Niet-systematische observatie van systeem aarde (= KISEC B)
I	telecommunicatie- en informatie-systemen Verbetering van telecommunicatie- en informatiediensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie	2.5 9.2 (10.0)	wiskunde en computerwetenschappen; ingenieurwetenschappen o.m. elektronica, communicatietechnologie en communicatiesystemen	informatie-, communicatietechnologie; elektronica	onderzoek & ontwikkeling: 'communicatie' (klasse 04.86)	communicatiediensten (SBI-64)	
J	transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen	2.4 7.5 (10.5)	ingenieurwetenschappen: o.m. voertuig- en luchtvaarttechnologie	transportmiddelen; logistiek (logistiek systemen)	onderzoek & ontwikkeling: 'vervoer' (klasse 04.85)	transportmiddelenindustrie (SBI 34,35) Vervoer en opslag (SBI 60-63)	

Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie) met gerelateerde classificatiesystemen (gebaseerd op Distribution of Socio-Economic Objectives: SEO-classification; OECD, 2002)

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	NABS-nummers (EU-systematiek)	Velden en disciplines in wetenschap en technologie (EU-systematiek)	Technologie gebieden (CBS-systematiek)	Classificatie overheidsfuncties (EU-systematiek)	Standaard Bedrijven Indeling (CBS-systematiek)	Opmerkingen
K	industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industriële producten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouwproductie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.	7.0 t/m 7.4 7.6 t/m 7.9 7.11 t/m 7.13 (10.0 t/m 10.2) (10.5)	Ingenieurswetenschappen: o.m. elektrotechniek, werktuigbouwkunde, metaal- en materialkunde, computerapparatuur-technologie	Materialen: hoogmoleculair en laagmoleculair; oppervlakte-technologie; proces- en fabricage-technologie; overige industriële producten	onderzoek & ontwikkeling: 'nijverheid' (klasse 04.84)	alle industrie (SBI 15-37), m.u.v. voeding (SBI 15-16), farma (SBI 24.4) en transport (SBI 34,35)	Incl. (technologische) ontwikkeling van 'schone' producten en processen (zie KISEC C) en van medische instrumenten (zie KISEC E)
L	defensie (c.q. landsverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doeltreffendheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoelinden. Met defensiegelden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.	13 9.3 t/m 9.4 (10.0 t/m 10.3) (10.5)	wiskunde en computerwetenschappen; natuurwetenschappen; scheikundige wetenschappen; biologische wetenschappen; ingenieurwetenschappen		onderzoek & ontwikkeling: 'op defensiegebied' (klasse 02.40) 'openbare orde en veiligheid' (klasse 03.50-52)		

De publieke kennisinstellingen voor Onderzoek en Ontwikkeling en Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening voor 'de technologisch geavanceerde maatschappij' (dan wel: technologie)

(totaal aantal mensjaren: ca. 5.500)

KISEC Code	Kennis en Innovatie in Socio-Economische Context (KISEC-classificatie)	Benaming niet-universitaire publieke kennisinstelling	Acronym van kennisinstelling	Organisatietype	Opmerkingen
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte Bevordering van het inzicht in de eigenschappen van de materie (microkosmos) en de ruimte (macrokosmos), inclusief instrumentontwikkeling voor fundamenteel onderzoek van de materie en voor systematische observatie van de ruimte vanuit de ruimte en vanaf de aarde.	Instituut voor Atoom- en Molecuul Fysica Instituut voor Plasmafysica 'Rijnhuizen' Nationaal Instituut voor Kernfysica en Hoge Energie Fysica	AMOLF Rijnhuizen SAF/ NIKHEF	NWO NWO NWO	Foto- en nanofysica Samenwerkingsverband van FOM, UvA, VU, RU en UU
I	Telecommunicatie- en informatiesystemen Verbetering van telecommunicatie- en informatie-diensten op basis van optimalisatie van (zowel aardgebonden als in de ruimte) telecommunicatienetten en -apparatuur en van informatietechnologie.	Stichting Ruimte Onderzoek Nederland Instituut voor Astronomisch Onderzoek Nederland 'Ruimte'-instrumentontwikkeling van TNO Industrie en Techniek	SRON ASTRON (TPD)	NWO NWO TNO	TNO kerngebied I&T
J	Transportsystemen Verbetering van weg- en spoorvervoer, binnen- en zee-, scheepvaart, luchtvervoer en andere transportsystemen en systemen voor gecombineerd vervoer, inclusief veiligheidsaspecten en preventie van nadelige milieueffecten van transportsystemen.	Telecom van TNO Informatie- en Communicatietechnologie Centrum voor Wiskunde en Informatica Telematica Instituut	(Telecom) CWI TICO	TNO NWO TTI	TNO kerngebied ICT
K	Industriële productie en technologie Verbetering van de industriële productie en technologie op basis van optimalisatie van industrieproducten en hun productieprocessen (zowel maak- als procesindustrie). Verbeteringen die een integrerend deel uitmaken van landbouw productie en -technologie, van productie, distributie en rationeel gebruik van energie, van ruimtevaart en van defensie, behoren bij die sectoren.	Adviesdienst Verkeer en Vervoer Verkeer en Vervoer van TNO Bouw en Ondergrond Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid Wegtransportmiddelen van TNO Industrie en Techniek Maritiem Research Instituut Nederland Maritieme Constructies van TNO Bouw en Ondergrond Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium	RWS-AVV (INRO) SWOV (WT) MARIN (Bouw) NLR	SD van V&W TNO Stichting V&W TNO GTI TNO GTI	TNO kerngebied B&O TNO kerngebied I&T TNO kerngebied B&O
L	Defensie (c.q. landverdediging en maatschappelijke veiligheid) Bevordering van de doeltreffendheid en doelmatigheid van de krijgsmacht en van organisaties voor de maatschappelijke veiligheid, inclusief ruimtevaart voor verdedigings- en veiligheidsdoelenden. Met defensiegeden gefinancierde activiteiten die tevens civiele toepassingen hebben, worden tot de civiele sector gerekend.	Industriële technologie van TNO Industrie en Techniek Procesinnovatie van TNO Industrie en Techniek 'Applied physics' van TNO Industrie en Techniek Nederlands Meetinstituut	(Industrie) (MPE) (TPD) NMI	TNO TNO TNO 'B.V.' van TNO	TNO kerngebied I&T TNO kerngebied I&T TNO kerngebied I&T
		Fysisch en Elektronisch Lab. Van TNO Defensie en Veiligheid Prins Maurits Lab. Van TNO Defensie en Veiligheid Technische Menskunde van TNO Defensie en Veiligheid	(FEL) (PML) (TM)	TNO TNO TNO	TNO kerngebied D&V TNO kerngebied D&V TNO kerngebied D&V

Implementatie bestuurlijke en organisatorische vernieuwingen bij omvorming van het huidige TNO naar een Nederlandse organisatie voor Technologisch Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)

Toezicht op realisatie van vernieuwde structuren	Organisaties die vernieuwde structuren kunnen realiseren	Directies die vernieuwde structuren kunnen realiseren	Componenten
<p>Raad van Toezicht TNO; samenstelling te bepalen door ministeries van Defensie, EZ en OCW.</p> <p>Raadsleden met overzicht over sectoren overheid, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennis- en innovatie-instellingen.</p>	<p>Raad van Bestuur TNO</p> <p>Iedere component (kernegebied dan wel 'kennisinstelling') van TNO krijgt een 'Raad voor de Instelling', met taakstelling zoals die van de Raad voor het Defensieonderzoek.</p>	<p>p.m.</p> <p>Directie TNO Kernegebied Informatie- en Communicatietechnologie e.a.</p> <p>Directies NLR en MARIN e.a.</p> <p>Directie TNO Kernegebied Industrie en Techniek</p> <p>Directie TNO Kernegebied Defensie en Maatschappelijke Veiligheid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Macrokosmos • Microkosmos • Informatie- & communicatietechnologie • Mobiliteit en logistiek • Weg- en spoorvervoer • Binnen- en zeescheepvaart • Lucht- en ruimtevaart • Productietechnologie • Procestechnologie • Instrumentontwikkeling • Metrologie • Waarnemingssystemen • Wapens en munitie • Bescherming
<p>Planbureau-analysen en -prognoses voor strategisch beleid van regering en departementen t.a.v. technologie en natuurwetenschappen en de effecten daarvan op welvaart en welzijn; (planbureau is primair CPB, dat gebruik maakt van data, informatie en kennis van TNO-instellingen).</p>		<p>N.B. Aantal betrokken 'instellingen' bij streefbeeld is 14; d.d. 2004 waren dat er ca. 22. Aantal betrokken 'organisaties' bij streefbeeld is 1; d.d. 2005 zijn dat er 8.</p>	

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage I:
Nomenclatuur voor de analyse en
vergelijking van wetenschapsbegrotingen en
-programma's (bron: Eurostat's
Classification Server)**

1. Exploratie en exploitatie van het aardse milieu

Dit hoofdstuk omvat de exploratie van de aardkorst, de aardmantel, de zeeën en oceanen en de atmosfeer, alsmede onderzoek betreffende de exploitatie ervan. Hieronder vallen ook klimatologisch en meteorologisch onderzoek, poolonderzoek (eventueel onder verschillende rubrieken) en hydrologie.

Niet tot dit hoofdstuk behoort: onderzoek over milieuverontreiniging (hoofdstuk 3), grondverbetering (rubriek 2.1), landgebruik en visserij (hoofdstuk 6).

1.0 Algemeen onderzoek

Deze rubriek omvat algemeen onderzoek en onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst. Zij omvat tevens algemeen geofysisch onderzoek, m.a.w. onderzoek over alle fysische eigenschappen van de aarde.

1.1 Opsporing van delfstoffen, aardolie en aardgas

Deze rubriek omvat onderzoek en ontwikkeling betreffende procédés voor het lokaliseren en evalueren van ondergrondse afzettingen.

Niet tot deze rubriek behoort: onderzoek van de zeebodem (rubriek 1.2).

1.2 Exploratie en exploitatie van de zeebodem

Onderzoek op het gebied van mariene geologie, het continentaal plat en diepzeeën, inclusief opsporing van aardolie in de zeebodem.

1.3 Aardkorst en aardmantel, exclusief de zeebodem

Exploratie en ander onderzoek betreffende de aardkorst en de aardmantel (behalve het onderzoek bedoeld in rubriek 1.2). Het omvat tevens seismisch, vulcanologisch en geodynamisch onderzoek.

Niet tot deze rubriek behoren: bodemonderzoek voor landbouwdoeleinden (hoofdstuk 6) en onderzoek naar milieuverontreiniging (hoofdstuk 3), b.v. bescherming tegen natuurrampen (rubriek 3.8).

1.4 Hydrologie

Onderzoek met betrekking tot grond- en oppervlaktewater (bronnen, rivieren, meren en gletsjers), het evenwicht en het beheer van grond- en oppervlaktewater en de waterkringloop.

Niet tot deze rubriek behoren: onderzoek over watervoorziening en -afvoer (rubriek 2.6) en over waterverontreiniging (rubrieken 3.4 en 3.5).

1.5 Zeeën en oceanen

Onderzoek op het gebied van fysische en chemische oceanografie en mariene biologie, over de wisselwerking tussen oceanen en de atmosfeer en over de exploratie en exploitatie van onderzeese biologische hulpbronnen.

Niet tot deze rubriek behoren: onderzoek naar de wisselwerking tussen klimaatveranderingen (broeikaseffect) en oceanen, b.v. veranderingen van oceaanstromen (rubriek 3.1); onderzoek op het gebied van visserij, opsporing van nieuwe visgronden, opsporing en ontwikkeling van nieuwe en onconventionele mariene voedingsbronnen (rubriek 6.2), geologische aspecten van marien onderzoek (rubriek 1.2) en zeeverontreiniging (rubriek 3.4).

1.6 Atmosfeer

Algemeen onderzoek betreffende de aardatmosfeer, klimatologisch en meteorologisch onderzoek, meteorologische waarneming en weersvoorspelling (inclusief door de ministeries van defensie gefinancierd onderzoek voor civiele doeleinden) en aëronomie (fysisch en chemisch onderzoek over de hogere lagen van de atmosfeer: mesosfeer en thermosfeer).

Niet tot deze rubriek behoren: onderzoek over luchtverontreiniging (rubriek 3.2) en over klimaatveranderingen, b.v. het broeikaseffect (rubriek 3.1).

1.9 Overig onderzoek betreffende de exploratie en exploitatie van het aardse milieu

2. Infrastructuur en ruimtelijke ordening

Dit hoofdstuk omvat onderzoek op het gebied van infrastructuur en landinrichting, inclusief onderzoek betreffende het optrekken van gebouwen. Meer in het algemeen omvat het al het onderzoek inzake ruimtelijke ordening. Hieronder valt het onderzoek naar de bescherming tegen nadelige effecten in het kader van de ruimtelijke ordening, maar niet het onderzoek naar andere soorten milieuverontreiniging (hoofdstuk 3).

2.0 *Algemeen onderzoek*

Deze rubriek omvat algemeen onderzoek en onderzoek dat op meer dan een van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst.

2.1 *Ruimtelijke ordening*

Onderzoek (uit economisch oogpunt) van het landgebruik, met inbegrip van het effect op de bevolkingsdichtheid, de structuur en ontwikkeling van de bevolking in het algemeen, het huisvestingsbeleid, de structuur van de arbeidsmarkt en andere economische aspecten, de planning van onderwijs (scholen en universiteiten) en recreatie. Tevens valt hieronder onderzoek naar geschikte methoden voor het beheer, de organisatie en de controle van het landgebruik, onderzoek naar de bestemming van en de behoefte aan grond, naar infrastructuur ten behoeve van de landinrichting, naar de gevolgen van de wetgeving inzake landeigendom en -gebruik en van stads- of dorpsvernieuwing op het landgebruik en onderzoek op het gebied van landinrichtingsschema's en grondverbeteringsprogramma's. Deze rubriek omvat tevens het onderzoek dat gericht is op de totstandbrenging van een evenwicht tussen beschermde gebieden en de omringende gebieden.

2.2 *Optrekken en inrichten van gebouwen*

Algemeen onderzoek dat betrekking heeft op het optrekken, inrichten, instandhouden en uitrusten met spijkervaste elementen van gebouwen (woongebouwen, scholen, universiteiten, ziekenhuizen, bedrijfs- en kantoorgebouwen, geprefabriceerde gebouwen en agrarische gebouwen), renovatie van oude gebouwen en de bouw en inrichting van sportaccommodaties. Tot deze rubriek behoort ook het onderzoek dat erop gericht is voor een bepaald bouwwerk de schadelijke milieueffecten te minimaliseren.

Niet tot deze rubriek behoort: onderzoek betreffende bouwmaterialen en industriële bouwmethoden (hoofdstuk 7).

2.3 *Civiele bouwkunde*

Onderzoek naar de verbetering van de stads- en plattelandinfrastructuur (wegenbouw, riolering, stuwdammen, aquaducten, bevoeiing en ontwatering en landaanwinning). In het bijzonder valt hieronder algemeen onderzoek op het gebied van civiele bouwkunde, wegenbouw, spoorwegen en binnenvaart, pijpleidingen, kunstwerken voor weg- en spoorwegvervoer en voor de binnenvaart, luchthavengebouwen, waterbouwkunde, kunstwerken ter bescherming tegen hoogwater en overstromingen, offshore-constructies en kustverdedigingswerken, elektriciteitscentrales, telecommunicatievoorzieningen, industriële gebouwen en afval- en afvalwaterverwijderingsinrichtingen. Hiertoe behoort ook het onderzoek naar de potentiële milieueffecten van specifieke grond-, weg- en waterbouwkundige projecten. Niet tot deze rubriek behoort: onderzoek betreffende bouwmaterialen (hoofdstuk 7).

2.4 *Transportsystemen*

Onderzoek met betrekking tot transportsystemen, inclusief preventie van verkeersongevallen en bijbehorende diensten zoals elektronische verkeershulpmiddelen en radarstations. Tevens behoort hiertoe het ontwerp en de organisatie van verkeersnetten, maar niet de aanleg van deze netten (rubriek 2.3). Hieronder valt ook het algemeen onderzoek met betrekking tot transportsystemen, weg- en spoorwegvervoer, binnen- en zeescheepvaart, luchtvervoer, pijpleidingtransportsystemen, bedrijfstransportsystemen, systemen voor gecombineerd vervoer en onderzoek naar de potentiële milieueffecten van de planning en exploitatie van transportsystemen. Onderzoek inzake transportmaterieel valt hier alleen onder indien het deel uitmaakt van gecoördineerde programma's voor de ontwikkeling van betere en veiligere transportsystemen; zo niet wordt het ingedeeld bij hoofdstuk 7.

2.5 *Telecommunicatiesystemen*

Onderzoek met betrekking tot telecommunicatiediensten, alsmede het ontwerp en de organisatie van telecommunicatienetten. In het bijzonder behoort hiertoe algemeen onderzoek inzake

telecommunicatiesystemen, telefoon, telex, datatransmissie, radio en televisie (inclusief kabeltelevisie). Niet tot deze rubriek behoort: onderzoek betreffende de aanleg van telecommunicatienetten (rubriek 2.3), telecommunicatieapparatuur en informatietechnologie (hoofdstuk 7) en satellietcommunicatie (rubriek 9.2).

2.6 *Watervoorziening*

Onderzoek op het gebied van de winning, het behoud, de zuivering en de distributie van water. Het omvat met name algemeen onderzoek inzake watervoorziening, algemene planning van de waterhuishouding in industrie en landbouw, watervoorziening en de bescherming van de watervoorziening voor algemeen gebruik.

Niet tot deze rubriek behoort: onderzoek betreffende waterverontreiniging (rubrieken 3.4 en 3.5 en hydrologie 1.4).

2.9 *Overig onderzoek betreffende infrastructuur en ruimtelijke ordening*

3. Milieubeheer en milieuzorg

Dit hoofdstuk omvat het onderzoek op het gebied van de bestrijding van milieuverontreiniging dat gericht is op het identificeren en analyseren van de bronnen en oorzaken van verontreiniging en van alle verontreinigende stoffen en de verspreiding ervan in het milieu en de effecten ervan op mens, dieren en planten (fauna, flora, micro-organismen) en biosfeer. Ook de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten voor de meting van alle soorten verontreiniging valt hieronder. Hetzelfde geldt voor de bestrijding en voorkoming van alle vormen van verontreiniging in alle milieus.

3.0 *Algemeen onderzoek*

Deze rubriek omvat algemeen onderzoek en onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst. Hiertoe behoort tevens het algemeen onderzoek naar de oorsprong, de verspreiding en de accumulatie in het milieu van potentiële verontreinigende stoffen en naar de gevolgen voor mensen, dieren en planten. Hieronder vallen onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de voorkoming van emissies in het algemeen (niet specifiek beperkt tot de voorkoming van lucht- en waterverontreiniging of de productie van vast afval) door veranderingen in het productieproces ("schone technologieën") of in het gebruik of verbruik van producten ("schone producten") of ter beperking van benodigde hulpbronnen;
- de ontwikkeling van omvattende bewakingsnetwerken (niet specifiek beperkt tot het toezicht op lucht- en waterverontreiniging of andere vormen van verontreiniging);
- de kwaliteitsverbetering van een specifiek milieu (b.v. het stedelijk milieu) door beperking van emissies in het algemeen en soortgelijke maatregelen.

3.1 *Bescherming van atmosfeer en klimaat*

Onderzoek met betrekking tot klimaatschommelingen en -veranderingen in het klimaat op lange termijn en naar de gevolgen voor de gehele atmosfeer, met inbegrip van de stratosfeer. Hieronder vallen ook studies naar de oorzaken en gevolgen van klimaatveranderingen en het onderzoek naar klimaateffecten (effect van klimaatveranderingen op de biosfeer). Het omvat met name de evaluatie van het broeikaseffect en de verdunning van de ozonlaag, onderzoek op het gebied van verontreinigende stoffen die kunnen bijdragen tot atmosferische en klimatologische veranderingen, b.v. kooldioxide en cfk's en onderzoek naar maatregelen ter bescherming van het klimaat en ter bescherming van de biosfeer tegen klimaatveranderingen.

3.2 *Bescherming van de buitenlucht*

Onderzoek op het gebied van milieubescherming dat gericht is op het identificeren en analyseren van alle vormen van luchtverontreiniging ten einde deze te controleren, te beperken en te bestrijden. Hiertoe behoort tevens onderzoek naar de diverse emissies van verontreinigende stoffen, naar de verschillende bronnen van luchtverontreiniging (energieverbruik, industrie, enz.) en naar de gevolgen van luchtverontreiniging voor mensen, dieren en planten, met uitzondering van verontreinigende stoffen die kunnen bijdragen tot atmosferische en klimatologische veranderingen, b.v. kooldioxide en cfk's (rubriek 3.1). Hieronder vallen onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de voorkoming van luchtverontreiniging door veranderingen in het productieproces ("schone technologieën") of in het gebruik of verbruik van producten ("schone producten"),
- de bescherming van gebouwde objecten tegen de schadelijke effecten van verontreinigende stoffen,
- de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten voor het meten van verontreinigende stoffen in de lucht,
- de definitie van luchtkwaliteitsnormen.

Niet hiertoe behoort: onderzoek betreffende meteorologische waarneming.

3.3 *Vast afval*

Onderzoek dat gericht is op het identificeren en analyseren van alle verontreinigende vaste afvalstoffen ten einde de verontreinigende effecten daarvan op mensen, planten en dieren te controleren, te beperken en te bestrijden. Hieronder valt ook onderzoek naar de risico's van verontreiniging door vaste afvalstoffen en naar het ontwerpen van methoden voor verzameling, transport, verwerking en verwijdering van afvalstoffen. Hieronder vallen onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de voorkoming van afvalproductie door veranderingen in het productieproces ("schone technologieën") of in het gebruik of verbruik van producten ("schone producten"),
- de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten.

Niet hiertoe behoort onderzoek op het gebied van:

- hergebruik van afval (zie hoofdstuk 7, Industriële productie en technologie, rubriek 7.13 - hergebruik van afval),
- radioactief afval (zie hoofdstuk 5, Productie, distributie en rationeel gebruik van energie, rubriek 5.3 - beheer van radioactief afval, inclusief ontmanteling).

3.4 *Bescherming van oppervlaktewater*

Onderzoek op het gebied van milieubescherming dat gericht is op het identificeren en analyseren van de verontreiniging van oppervlaktewater ten einde deze te controleren, te beperken en te bestrijden. Hieronder vallen tevens specifieke onderzoeksactiviteiten betreffende kenmerken en kwaliteit van water en onderzoek naar de effecten van waterverontreiniging op de hydrobiologie en onderzoek dat leidt tot de bouw, het onderhoud en de exploitatie van riolering en afvalwaterzuiverings- en slibverwerkingsinstallaties. Hieronder vallen onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de voorkoming van waterverontreiniging door veranderingen in het productieproces ("schone technologieën") of in het gebruik of verbruik van producten ("schone producten"),
- de behandeling van koelwater,
- het herstel van verontreinigde oppervlaktewateren en soortgelijke activiteiten (b.v. ter bestrijding van de verzuring of verzilting van zoet oppervlaktewater),
- de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten voor het meten van waterverontreinigende stoffen en andere achteruitgang van de waterkwaliteit.

Niet hiertoe behoort onderzoek op het gebied van:

- de bescherming van grondwater (rubriek 3.5)
- de verzameling, zuivering en distributie van water voor watervoorziening.

3.5 *Bescherming van bodem- en grondwater*

Onderzoek op het gebied van milieubescherming dat gericht is op het identificeren en analyseren van de verontreiniging, waaronder de bouw, het onderhoud en de exploitatie van installaties voor de sanering van verontreinigde bodems en soortgelijke activiteiten (b.v. activiteiten ter bestrijding van verzuring en verzilting). Onderzoek naar de verontreinigingsprocessen in bodem- en grondwater en onderzoek naar de beperking van de risico's van verontreiniging voor mensen, planten en dieren. Hieronder vallen onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten,
- de zuivering van grondwater (door middel van micro-organismen of anderszins),
- de bescherming van gebieden met zuiver grondwater.

3.6 *Bestrijding van lawaai en trillingen*

Onderzoek dat gericht is op het identificeren en meten van alle soorten lawaai en trillingen ten einde deze te controleren, beperken, bestrijden en voorkomen; onderzoek naar de specifieke effecten van lawaai en trillingen op mensen, planten en dieren; onderzoek met het oog op de optimalisering van de eigenschappen en de kwaliteit van geluidsabsorberende materialen voor bouw- en andere doeleinden en onderzoek naar de oorzaak en de specifieke bronnen van lawaai en desbetreffende methodologie. Hieronder vallen de onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de ontwikkeling van bewakingsfaciliteiten voor lawaai,
- de bescherming van gebouwde objecten tegen blootstelling aan lawaai en trillingen.

Niet hiertoe behoort: onderzoek op het gebied van lawaai bestrijding ter bescherming van de werkplek.

3.7 *Bescherming van soorten en habitats*

Onderzoeksactiviteiten op het gebied van milieubescherming met het oog op de instandhouding van wilde flora en fauna en hun habitats.

Hieronder vallen de onderzoeksactiviteiten ten behoeve van:

- de instandhouding van natuurlijke en halfnatuurlijke ecosystemen,
- de bescherming van objecten (uitgezonderd gebouwde objecten) die bij wet of andere regelgeving

zijn beschermd, tegen de schadelijke gevolgen van verontreinigende stoffen, lawaai en dergelijke.

3.8 *Bescherming tegen natuurrampen*

Onderzoeksactiviteiten op het gebied van milieubescherming, waaronder:

- erosiewerende maatregelen,
- kustverdediging en maatregelen voor het behoud van de duingordel,
- brandbeveiliging,
- preventie van lawines en dergelijke,
- vulkaanuitbarstingen enz.,
- bescherming tegen verwoestijning en andere natuurrampen.

Niet hiertoe behoort onderzoek ten behoeve van:

- de bescherming van vestigingsgebieden van de mens tegen overstromingen (“bouw van dammen”) en brand (“brandweer”),
- algemene meteorologische waarneming,
- seismologisch onderzoek.

3.9 *Bescherming tegen radioactieve straling*

Alle onderzoek op het gebied van het identificeren en meten van alle soorten radioactieve straling ten einde deze te controleren, te beperken en uit te schakelen, vooral met betrekking tot de effecten daarvan op mensen, planten en dieren. Hieronder valt ook onderzoek betreffende de emissie van radioactieve stoffen in het milieu.

Niet hiertoe behoort onderzoek ten behoeve van:

- de veiligheid van kernreactoren en de controle op splijtstoffen (hoofdstuk 5 Productie, distributie en rationeel gebruik van energie, rubriek 5.2 - kernsplijting) het beheer van radioactief afval (zie hoofdstuk 5, rubriek 5.3. - beheer van radioactief afval, inclusief ontmanteling).

3.10 *Overig milieuonderzoek*

Onderzoeksactiviteiten b.v. op het gebied van elektromagnetische straling.

4. Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid

Dit hoofdstuk omvat onderzoek dat gericht is op de bescherming, de bevordering en het herstel van de menselijke gezondheid in ruime zin, inclusief gezondheidsaspecten van de voeding en voedselhygiëne. Het omvat preventieve geneeskunde, inclusief alle aspecten van medische en chirurgische behandeling, zowel individueel als collectief, het bieden van ziekenhuis- en thuisverpleging, sociale geneeskunde en pediatrie en geriatrie onderzoek.

4.0 *Algemeen onderzoek*

Deze rubriek omvat algemeen onderzoek en onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst.

4.1 *Medisch onderzoek, ziekenhuisbehandeling en chirurgie*

Onderzoek gericht op het stellen van een vroegtijdige diagnose (opsporing en preventieve geneeskunde), de bevestiging van diagnoses en de ontwikkeling van een behandeling voor diverse syndromen. Het omvat tevens:

- wetenschappelijk onderzoek op het gebied van specifieke ziekten: kanker, cardiovasculaire aandoeningen, infectieziekten, nieraandoeningen, tropische ziekten, maatschappelijke ziekten, psychiatrische ziekten, enz.,
- onderzoek op het gebied van transplantaties, orgaanbanken enz.,
- onderzoek op het gebied van de ontwikkeling van klinische geneeskunde en ziekenhuisbehandeling, b.v. nieuwe methoden inzake anesthesie, intensieve verpleging, patiëntenbewaking, reanimatie en speciale behandelingen, inclusief stralingsbehandeling, chirurgie in al zijn vormen, obstetrie en aanverwante disciplines.

Pediatrie en geriatrie onderzoek valt ook onder deze rubriek, in zover het niet onder preventieve geneeskunde valt (rubriek 4.2). Niet hiertoe behoort: medisch onderzoek betreffende beroepsziekten en bedrijfsongevallen (rubriek 4.4).

4.2 *Preventieve geneeskunde*

Onderzoek dat gericht is op ziektepreventie voor alle bevolkingsgroepen. Dit omvat met name:

- preventief epidemiologisch en gerontologisch en geriatrie onderzoek,
- onderzoek op het gebied van algemene profylaxe en vaccinatietechnieken,
- onderzoek betreffende vroegtijdige diagnose en preventie van specifieke symptomen bij

pasgeborenen, kinderen en ouderen.

4.3 *Biomedische technologie en medicijnen*

Onderzoek op het gebied van de ontwikkeling, beproeving, aanpassing en aanwending van medicijnen, vaccins, serums, prothesen en medische apparatuur. Deze rubriek beslaat het hele terrein van de biomedische technologie en de daarmee gepaard gaande ontwikkelingswerkzaamheden. Zij omvat tevens:

- onderzoek naar de farmacologische doeltreffendheid en de onschadelijkheid van medicijnen, vaccins, serums, antibiotica en antivirale middelen,
 - onderzoek op het gebied van het synergisme en de interactie van medicijnen,
 - farmacodynamie,
 - biologisch onderzoek op het gebied van diagnose en behandeling van pathologische verschijnselen.
- Niet hiertoe behoort: de productie van farmaceutische producten (rubriek 7.4).

4.4 *Arbeidsgeneeskunde*

Onderzoek op het gebied van beroepsziekten en bedrijfsongevallen.

Niet hiertoe behoort:

- onderzoek met het oog op de verbetering van de volksgezondheid (door identificatie, behandeling en preventie van ziekte) (rubriek 4.7),
- onderzoek ter voorkoming van beroepsziekten (rubriek 4.2).

4.5 *Voeding en voedselhygiëne*

Onderzoek naar het verband tussen voeding en gezondheid en naar het effect op de gezondheid van alle soorten chemische producten, micro-organismen, parasieten en toxische producten. Dit omvat met name:

- onderzoek betreffende voedselhygiëne gericht op de onschadelijkheid van levensmiddelen,
- onderzoek op het gebied van de instandhouding van de voedselketen en de ontwikkeling van nieuwe levensmiddelen voor de mens,
- onderzoek ter bestrijding van de vervalsing van levensmiddelen.

Niet hiertoe behoort: onderzoek ter verbetering van de kwaliteit van levensmiddelen uit het oogpunt van de voedingswaarde ervan (rubriek 6.6).

4.6 *Drugsmisbruik en -verslaving*

Onderzoek ter beperking van de verslavingsrisico's en onderzoek over de analyse en behandeling van auto-intoxicatie veroorzaakt door levensmiddelen, tabak, alcohol, drugs en misbruik van bepaalde medicijnen.

4.7 *Sociale geneeskunde*

Onderzoek op het gebied van de volksgezondheid en maatschappelijke gezondheidszorg uit organisatorisch en medisch-maatschappelijk oogpunt.

4.8 *Ziekenhuisstructuur en organisatie van de gezondheidszorg*

Onderzoek dat gericht is op de structurele verbetering van de gezondheidsdiensten in ziekenhuizen of in de maatschappij. Hieronder valt met name:

- onderzoek naar de efficiëntie en de kosteneffectiviteit van instellingen voor gezondheidszorg, b.v. met betrekking tot planning, regionale spreiding, organisatie, bestuur en beheer,
- onderzoek ter verbetering van de nabehandeling, spoedbehandeling en thuisverpleging,
- onderzoek met betrekking tot de structuur van de gezondheidszorg en de regelgeving voor de volksgezondheid, in zover deze de werking en de prestaties betreft.

4.9 *Overig medisch onderzoek*

5. Productie, distributie en rationeel gebruik van energie

Onderzoek met betrekking tot productie, opslag, transport, distributie en rationeel gebruik van alle vormen van energie. Hiertoe behoort ook het onderzoek naar procédés om de doelmatigheid van de energieproductie en -distributie te vergroten en het onderzoek betreffende energiebesparing. Niet tot dit hoofdstuk behoren: onderzoek op het gebied van exploratie (rubriek 1.1) en van de aandrijving van voertuigen en motoren (rubriek 7.5).

5.0 Algemeen onderzoek

Deze rubriek omvat algemeen onderzoek met betrekking tot de economische aspecten, economische en technische evaluaties en prognoses betreffende de energiesector en algemeen onderzoek met betrekking tot energiebesparing. Hiertoe behoort ook onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst.

5.1 Fossiele brandstoffen en hun derivaten

Onderzoek betreffende vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en hun derivaten en de omzetting ervan, met uitzondering van biomassa (rubriek 5.5). Hiertoe behoort eveneens onderzoek op het gebied van geautomatiseerde winnings- en transporttechnieken en de winning van brandstoffen in zee; onderzoek met betrekking tot diepboring; turfwinning; onderzoek naar de vergassing, vloeibaarmaking, raffinage en ontzwaveling van brandstoffen en onderzoek naar verbranding en directe omzetting in elektrische stroom (inclusief technieken voor het gebruik van steenkool en andere fossiele brandstoffen in ovens en elektriciteitscentrales).

Niet hiertoe behoort exploratie (rubriek 1.1).

5.2 Kernsplijting

Onderzoek op het gebied van transport en de verwerking van erts en van de procédés voor raffinage, verrijking, bewerking, terugwinning en de opwerking van splijtstoffen. Hiertoe behoren ook onderzoek met betrekking tot veiligheidsmaatregelen voor dergelijke stoffen, onderzoek met betrekking tot energiereactoren (traditionele reactortypen, kweekreactoren, hoge-temperatuur-reactoren) en onderzoek op het gebied van de veiligheid van kerncentrales en kernfysische metingen. Niet hiertoe behoort:

- radioactieve verontreiniging die geen verband houdt met kernsplijting (rubriek 3.9);
- hergebruik van ander afval dan splijtstoffen (rubriek 7.13).

5.3 Beheer van radioactief afval, inclusief ontmanteling

Onderzoek met betrekking tot de behandeling, verpakking en (tijdelijke en definitieve) opslag van radioactieve stoffen en splijtstoffen. Hieronder valt ook onderzoek naar de ontmanteling van kerncentrales, inclusief het beheer van verbruikte splijtstof afkomstig uit materiaalbeproevingreactoren.

Niet hiertoe behoren:

- beheer van laag radioactief en niet-radioactief afval (rubriek 3.3),
- radioactieve verontreiniging die niet onder deze rubriek valt (rubriek 3.9),
- hergebruik van niet-radioactief afval (uitgezonderd laag radioactief afval) (rubriek 7.13).

5.4 Kernfusie

Onderzoek op het gebied van gesloten en open configuraties en onderzoek met betrekking tot plasma's met een zeer hoge dichtheid.

5.5 Duurzame energiebronnen

Onderzoek met betrekking tot productie, opslag en gebruik van

5.5.1 Zonne-energie, thermische energie en fotovoltaïsche omzetting,

5.5.2 Geothermische energie,

5.5.3 Water-, wind- en golfslagenergie.

Hiertoe behoren ook:

5.5.4 Onderzoek naar de omzetting van biomassa (in het bijzonder op het gebied van pyrolyse, vergassing, extractie en enzymverwerking) en Onderzoek naar de verwerking van afval van industrie, landbouw en huishoudens voor energiedoeleinden.

Niet hiertoe behoort: onderzoek naar afvalwarmte (rubriek 5.6).

5.6 *Rationeel gebruik van energie*

Onderzoek op het gebied van secundaire energiebronnen, zoals elektriciteit (b.v. onderzoek met betrekking tot veelzijdigheid van thermische centrales, hoogspanningsgeneratoren en systemen ter vermindering van verliezen in het stroomvoorzieningsnet), stadsverwarming en waterstof (b.v. onderzoek naar productie, opslag en transport van waterstof voor energieproductie) en onderzoek op het gebied van nieuwe opslagtechnologieën.

Voorts behoort hiertoe onderzoek naar het gebruik van afvalwarmte (meestal het gebruik van in het milieu geaccumuleerde warmte) door middel van warmtepompen, warmte/krachtkoppeling en centrales voor warmteterugwinning.

Ten slotte behoort hiertoe ook onderzoek naar verbeterde warmte-isolatiemethoden en -materialen, energiebesparing bij industriële processen door middel van verwarmingssystemen met hoog rendement, zoals b.v. verbeteringen aan warmtewisselaars, ovens of branders.

5.9 *Overig onderzoek betreffende productie, distributie en rationeel gebruik van energie*

6. Landbouwproductie en -technologie

Dit hoofdstuk omvat alle onderzoek naar de bevordering van landbouw, bosbouw, visserij en levensmiddelenproductie. Daaronder valt onderzoek op het gebied van chemische meststoffen, biociden, biologische bestrijdingsmiddelen en de landbouwmechanisatie, onderzoek naar de milieueffecten van land- en bosbouwactiviteiten en onderzoek ter bevordering van de levensmiddelenproductiviteit en -technologie.

Niet hiertoe behoort:

- onderzoek ter beperking van milieuverontreiniging (hoofdstuk 3),
- onderzoek naar de ontwikkeling van plattelandsgebieden, het optrekken en inrichten van gebouwen, de verbetering van recreatievoorzieningen op het platteland en watervoorziening voor de landbouw (hoofdstuk 2),
- onderzoek op het gebied van energiemaatregelen (hoofdstuk 5),
- onderzoek ten behoeve van de levensmiddelenindustrie (hoofdstuk 7).

6.0 *Algemeen onderzoek*

Alle algemeen onderzoek op het gebied van landbouwproductie en -technologie, bosbouw, visserij en levensmiddelenproductie en onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst. Het omvat met name:

- onderzoek in verband met onvoorziene neveneffecten van land- en bosbouwactiviteiten op het milieu,
- onderzoek naar de ecologische capaciteit en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- onderzoek op het gebied van de economische en sociale wetenschappen in de landbouw, bosbouw en visserij.

Niet hiertoe behoort: onderzoek betreffende de ontwikkeling van plattelandsgebieden, het optrekken en inrichten van gebouwen, de uitvoering en planning van openbare werken en grondverbetering in landbouwgebieden (hoofdstuk 2).

6.1 *Dierlijke producten*

Onderzoek betreffende alle aspecten van de productie van dierlijke producten, m.a.w. alle onderzoek dat gericht is op een efficiëntere productie en een betere kwaliteit van dieren in landbouwbedrijven en dergelijke (kweken, verzorgen, scheren, melken, vervoeren en slachten) en onderzoek betreffende de productie van rauwe melk, onbewerkte wol, huiden, eieren en honing.

Niet hiertoe behoort: onderzoek naar melkverwerking of het bereiden en inblikken van vlees enz. (rubriek 7.10).

6.2 *Visserij en visteelt*

Onderzoek op het gebied van visserij en het zouten, drogen en eerste invriezen van producten, maar niet het bereiden en inblikken (hoofdstuk 7), onderzoek op het gebied van visteelt, opsporing van nieuwe visgronden en opsporing en ontwikkeling van nieuwe en onconventionele mariene voedingsbronnen.

Niet hiertoe behoort: onderzoek naar de exploitatie van mariene biologische hulpbronnen (rubriek 1.5).

6.3 *Diergeneeskunde*

Diergeneeskundig onderzoek in verband met de veefokkerij en onderzoek op het gebied van infectieziekten en medicinale residuen enz.

6.4 *Plantaardige producten*

Onderzoek naar plantaardige producten (inclusief wijn maar exclusief bosbouw en houtproductie) met het oog op een efficiëntere productie en kwaliteitsverbetering van gewassen in landbouwbedrijven.

Dit omvat:

- onderzoek op het gebied van grondbewerking, gebruik van meststoffen, teeltmethoden, plantenveredeling, -vermeerdering en -bescherming, mechanisatie, agronomie enz.,
- onderzoek betreffende de eerste stadia van de be- en verwerking van producten, verpakking van fruit en groenten, transport enz.,
- onderzoek op het gebied van wijnbereiding.

Plantaardige producten omvatten graangewassen, zetmeel- en suikerhoudende planten, olie- en vezelplanten, groenten, vruchtendragende planten (inclusief wijnstokken), grasgewassen, voedergewassen, groenbemestingsgewassen en sierplanten. "Mechanisatie" omvat geen landbouwtrekkers (rubriek 7.5.2).

Niet hiertoe behoren:

- onderzoek in verband met de latere bereidings- en verwerkingsfasen, m.a.w. drogen, invriezen, conserveren enz. (rubriek 7.10),
- grondverbetering (rubriek 2.1).

6.5 *Bosbouw en houtproductie*

Onderzoek naar de ecologische en economische aspecten van bosbouw en houtproductie.

6.6 *Levensmiddelentechnologie*

Onderzoek ter verbetering van het inzicht in de factoren die van invloed zijn op de levensmiddelenkwaliteit (zowel uit economisch als uit gastronomisch oogpunt) en de verwijdering van ongewenste substanties.

Niet hiertoe behoort onderzoek naar het verband tussen voeding en gezondheid (rubriek 4.5) en technologisch onderzoek in de voedingsindustrie (rubriek 7.10).

6.9 *Overig onderzoek betreffende landbouwproductie en -technologie*

Onderzoek op het gebied van bescherming van natuur en dieren tegen de gevolgen van bepaalde landbouw- en veeteeltmethoden. Dit omvat tevens:

- onderzoek naar biologische processen met het oog op de ontwikkeling van nieuwe producten uit plantaardige residuen,
- onderzoek betreffende de biotechnische productie van onconventionele levensmiddelen,
- onderzoek naar het gebruik van landbouwproducten voor andere dan voedingsdoeleinden,
- onderzoek op het gebied van nieuwe veevoeders.

Niet hiertoe behoort: onderzoek op het gebied van milieubescherming met het oog op instandhouding (rubriek 3.7).

7. Industriële productie en technologie

Dit hoofdstuk omvat onderzoek ter verbetering van de industriële productie en technologie. Daaronder valt onderzoek op het gebied van industrieproducten en hun productieprocessen, behalve wanneer zij een integrerend deel uitmaken van andere doelstellingen (b.v. defensie, ruimtevaart, energie, landbouw).

7.0 *Algemeen onderzoek*

Dit omvat technologisch aspectenonderzoek en onderzoek betreffende de verwachte technologische ontwikkelingen in de industrie, onderzoek op het gebied van technologieën in verband met de economische exploitatie van grondstoffen, onderzoek op het gebied van metrologische referentiestoffen en -methoden en onderzoek dat op meer dan één van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst.

7.1 *Verbetering van de economische doelmatigheid en van het concurrentievermogen*

Onderzoek ter bevordering van de productiviteit en het concurrentievermogen (in het bijzonder voor kleine en middelgrote ondernemingen). Hieronder valt tevens de bevordering van gezamenlijke onderzoeksprojecten, technologieoverdracht, risicodeelneming en de aanmoediging van technologische innovatie.

7.2 *Productie- en procestechnieken*

Onderzoek dat gericht is op de bevordering van geavanceerde productietechnologieën, meer bepaald op de integratie van informatietechnologie in het ontwikkelings- en productieproces, de toepassing

van gegevensverwerkende systemen, meet- en regelsystemen, automatisering, robotisering en meet- en analysetechnieken.

7.3 *Winning en verwerking van niet-energetische delfstoffen en hun derivaten*

Onderzoek op het gebied van de winning en bewerking van metaalhoudende ertsen (ijzer en non-ferrometalen), de productie en de eerste verwerking van metalen (b.v. ijzer- en staalproductie, productie van stalen buizen en productie en eerste verwerking van non-ferrometalen), de winning van niet-metaalhoudende en niet-energetische delfstoffen en de productie van niet-metallische minerale producten.

Niet hiertoe behoort exploratie (rubriek 1.1).

7.4 *Producten van de chemische industrie*

Onderzoek op het gebied van producten van de chemische industrie, inclusief kunstvezels, petrochemische producten, bijproducten van steenkool en farmaceutische producten.

Deze rubriek is in de volgende subrubrieken onderverdeeld:

7.4.1 Petrochemische producten en bijproducten van steenkool

7.4.2 Farmaceutische producten

Niet hiertoe behoort farmacodynamisch onderzoek (rubriek 4.3).

7.5 *Productie van motorvoertuigen en andere transportmiddelen*

Onderzoek op het gebied van transportmiddelen voor civiele doeleinden, inclusief motoren en aandrijving; de productie van motorvoertuigen en onderdelen daarvan; scheepsbouw; de productie van rollend materieel voor normaal- en smalspoor en tram voor openbaar vervoer, de productie van rijwielen en motorrijwielen, de productie van luchtvaartuigen (inclusief luchtkussen- en geleide wapens en ruimtevaartuigen) en andere moderne transportmiddelen (b.v. met elektromagnetische geleiding), voor zover dergelijk onderzoek niet is opgenomen in programma's die de ontwikkeling van betere en veiligere transportsystemen beogen (rubriek 2.4).

Deze rubriek is in de volgende subrubrieken onderverdeeld:

7.5.1 Productie en reparatie van luchtvaartuigen

7.5.2 Productie van motorvoertuigen en onderdelen daarvan (inclusief landbouwtrekkers)

7.5.3 Productie van alle overige transportmiddelen.

7.6 *Elektronica en aanverwante industrieën*

Onderzoek op het gebied van kantoor- en computerapparatuur en andere gegevensverwerkende apparatuur. Hieronder valt tevens onderzoek betreffende de productie van vacuüm- en elektronenbuizen, televisie- en radiozenders en apparatuur voor lijntelegrafie, televisie- en radio-ontvangers, geluid bij video-opname- of -weergaveapparatuur en bijbehorende producten. Ook het onderzoeksgebied van programmatuurontwikkeling valt hieronder.

Deze rubriek is in de volgende subrubrieken onderverdeeld:

7.6.1 Productie van kantoor- en gegevensverwerkende apparatuur

7.6.2 Productie van radio-, televisie- en communicatieapparatuur

7.6.3 Programmatuurontwikkeling.

7.7 *Productie van elektrische machines en apparatuur*

Onderzoek op het gebied van de productie van elektrische motoren, generatoren en transformatoren en stroomdistributie- en regelapparatuur. Deze rubriek omvat ook onderzoek betreffende de productie van geïsoleerde draad en kabel, accumulators en primaire elementen en batterijen, alsmede onderzoek betreffende de productie van hefinrichtingen en elektrische lampen.

7.8 *Productie van niet-elektronische en niet-elektrische machines*

Onderzoek op het gebied van de productie van alle niet-elektronische en niet-elektrische machines, zoals land- en bosbouwmachines. Hieronder valt tevens onderzoek betreffende gefabriceerde metaalproducten (b.v. tanks, radiatoren, ketels, generatoren, gereedschap en metallurgische procédés), alsmede onderzoek betreffende machines voor specifieke doeleinden, gereedschapswerktuigen en huishoudapparaten.

Niet hieronder valt: onderzoek op het gebied van elektrische apparatuur (rubriek 7.7) en elektronische apparatuur (rubriek 7.6).

7.9 *Productie van instrumenten*

Onderzoek op het gebied van de productie van medische precisie-instrumenten, optische instrumenten, horloges en klokken.

Deze rubriek is onderverdeeld in de volgende subrubrieken:

7.9.1 Productie van medische en chirurgische apparatuur en orthopedische apparaten

7.9.2 Productie van alle overige instrumenten.

7.10 *Productie van levensmiddelen en dranken*

Alle onderzoek betreffende de productie van levensmiddelen en dranken.

7.11 *Productie van textiel, kleding en lederproducten*

Onderzoek betreffende de productie van textiel en kleding, inclusief het veredelen en verven van bont en van leder en lederproducten, inclusief het looien en bewerken van leder en de productie van bagage, zadeltuig en schoeisel.

7.12 *Overige verwerkte producten*

Deze rubriek omvat alle gebieden die niet elders zijn gerangschikt, met inbegrip van tabaksproducten, hout en houtproducten, papierproducten en drukkerij.

7.13 *Hergebruik van afval*

Onderzoek naar het hergebruik van metaal- en ander afval, b.v. afvalwater, en schroot.

Niet hiertoe behoort: onderzoek naar de terugwinning en opwerking van splijtstoffen (rubriek 5.2) en onderzoek naar het beheer van radioactief afval (rubriek 5.3).

8. Maatschappelijke structuren en relaties

Dit hoofdstuk omvat onderzoek op het gebied van maatschappelijke doelstellingen die met name in de sociale en menswetenschappen worden bestudeerd, voor zover deze geen duidelijk verband houden met andere hoofdstukken. Dit onderzoek omvat kwantitatieve, kwalitatieve, organisatorische en prospectieve aspecten van maatschappelijke problemen.

8.0 *Algemeen onderzoek*

Deze rubriek omvat algemene onderzoeksprogramma's die op meer dan één rubriek van dit hoofdstuk betrekking hebben maar die niet over die rubrieken kunnen worden uitgesplitst. Het omvat onderzoek op het gebied van maatschappelijke behoeften en macrosociale en macro-economische structuren - met uitzondering van de politieke structuren die onder rubriek 8.6 worden behandeld - en algemeen onderzoek over de arbeidsmarkt en economisch en sociaal beleid. Deze rubriek omvat tevens methodologisch onderzoek op het gebied van planningstechnieken en de ontwikkeling van economische en sociaal-economische modellen en simulaties.

8.1 *Onderwijs, opleiding, permanente educatie en omscholing*

Onderzoek in verband met onderwijs, opleiding, permanente educatie en omscholing. Het heeft betrekking op individuele en collectieve behoeften op deze specifieke gebieden, het overheidsbeleid om aan deze behoeften te voldoen, de organisatie van verschillende onderwijsniveaus en schooltypen, alsmede de bijbehorende financiering. Hieronder vallen bijgevolg ook maatregelen die gericht zijn op de ontwikkeling van het aanbod van onderwijstypen in alle sectoren van het onderwijsbestel, gelijke kansen (beroepskeuzevoorlichting en toegang tot onderwijssystemen) voor alle onderwijstypen, inclusief het speciaal onderwijs voor gehandicapten.

8.2 *Culturele activiteiten*

Onderzoek naar de sociale verschijnselen van cultuurbeleving, godsdienstbeleving en vrijetijdsbesteding ten einde de effecten daarvan op het maatschappelijk leven te bepalen. Het omvat onderzoek op het gebied van raciale en culturele integratie en naar socio-culturele veranderingen op deze gebieden.

In de ruimste zin omvat het begrip "cultuur" wetenschapssociologie, godsdienst, kunst, sport en recreatie. In engere zin omvat het onder meer onderzoek op het gebied van de media, taalbeheersing en sociale integratie, bibliotheken, archieven en buitenlands cultuurbeleid.

8.3 *Beheer van bedrijven en instellingen*

Onderzoek op het gebied van organisatie- en beheerstechnieken op bedrijfs- en instellingsniveau en op nationaal, regionaal en plaatselijk bestuursniveau.

Het bedrijfs- en instellingsniveau omvat onderzoek betreffende het beheer van financiën, faciliteiten, productie en distributie en onderzoek op het gebied van het sociaal beleid dat geen verband houdt met de verbetering van de arbeidsomstandigheden (rubriek 8.4).

Niet hiertoe behoort: onderzoek met betrekking tot ziekenhuizen (rubriek 4.8).

Het niveau van het overheidsbestuur omvat onderzoek dat gericht is op de ontwikkeling van beheersmethoden met specifieke doeleinden, inclusief de evaluatie van het sociaal-economisch

rendement ervan.

Onder deze rubriek valt tevens onderzoek naar de sociale gevolgen van de invoering van nieuwe technologieën.

8.4 *Verbetering van de arbeidsomstandigheden*

Onderzoek betreffende de sociale aspecten van de arbeidsorganisatie op de werkplek en in de onderneming.

Niet hiertoe behoren:

- onderzoek op het gebied van arbeidsgeneeskunde (rubriek 4.4);
- maatschappelijke gezondheidszorg uit organisatorisch en sociaal-medisch oogpunt (rubriek 4.7);
- onderzoek naar verontreiniging op de werkplek (rubriek 4.4);
- preventie van bedrijfsongevallen (rubriek 4.2);
- de medische aspecten van de oorzaken van bedrijfsongevallen (rubriek 4.4);
- sociaal beleid dat niet op de arbeidsomstandigheden is gericht (rubriek 8.3 of 8.7).

8.5 *Sociale-zekerheidsstelsel*

Onderzoek op het gebied van de ontwikkeling van sociale-zekerheids- en sociale-bijstandsstelsels, met inbegrip van onderzoek betreffende inkomenshervdeling. Deze rubriek omvat tevens:

- onderzoek naar de ontwikkeling van armoedebestrijdingsmethoden op plaatselijk, nationaal en internationaal niveau;
- onderzoek met het oog op de bescherming van specifieke bevolkingsgroepen in maatschappelijk opzicht (immigranten, delinquenten, "drop-outs", enz.), in sociologisch opzicht, b.v. met betrekking tot levensstijl (jongeren, volwassenen, gepensioneerden, gehandicapten, enz.) en in economisch opzicht (consumenten, landbouwers, vissers, mijnwerkers, werklozen, enz.). Hieronder valt tevens onderzoek naar methoden die gericht zijn op de verlening van sociale bijstand wanneer zich in de samenleving plotselinge (natuurlijke, technologische of sociale) veranderingen voordoen.

8.6 *Politieke structuur van de samenleving*

Onderzoek betreffende de theorieën, doctrines, organisaties en systemen van de politieke ordening van de samenleving. Dit omvat tevens:

- wetenschappelijke studies op het gebied van maatschappelijke en regionale organisaties en structuren, uit economisch of politiek oogpunt, en de eenmakende en de ontwrichtende aspecten van regionalisatie;
- onderzoek betreffende de ontwikkeling van en de betrekkingen met de derde wereld;
- onderzoek betreffende maatschappelijke conflicten tussen staten onderling, tussen staten en regio's of tussen regio's onderling.

8.7 *Sociale verandering, sociale processen en sociale conflicten*

Onderzoek naar sociale verandering, met inbegrip van onderzoek naar demografische veranderingen, de betrekkingen tussen de landbouw-, industrie- en dienstensectoren, de ontwikkeling van de eco-sociologische omgeving en sociale ontwikkelingen die het gevolg zijn van doelbewust beleid of van sociale conflicten.

Niet hiertoe behoren socio-culturele veranderingen als zodanig (rubriek 8.2).

8.9 *Overig maatschappelijk onderzoek*

9. Exploratie en exploitatie van de ruimte

Dit hoofdstuk omvat alle ruimteonderzoek en -technologie voor civiele doeleinden. Overeenkomstig onderzoek voor militaire doeleinden ressorteert onder hoofdstuk 13. (Hoewel ruimteonderzoek voor civiele doeleinden in het algemeen geen specifieke doelstellingen nastreeft, wordt het vaak toch uitgevoerd met een bepaald doel, zoals verruiming van de algemene kennis (b.v. astronomie) of houdt het verband met specifieke toepassingen (b.v. telecommunicatiesatellieten)).

9.0 *Algemeen onderzoek*

Deze rubriek omvat onderzoek dat op meer dan een van de overige rubrieken van dit hoofdstuk betrekking heeft, maar dat niet over die rubrieken kan worden uitgesplitst. Zij omvat tevens onderzoek op het gebied van astronomie en astrofysica dat niet bij de overige rubrieken van dit hoofdstuk kan worden ingedeeld.

Niet hiertoe behoort onderzoek voor militaire doeleinden (hoofdstuk 13).

9.1 *Wetenschappelijke exploratie van de ruimte*

Deze rubriek omvat ruimteonderzoek, waaronder:

- astronomisch en astrofysisch onderzoek;
- de relatie tussen zon en aarde en zonnestraling;
- stralings gordels, magneetvelden en atmosferische samenstelling van naburige hemellichamen;
- medische en biologische aspecten van kosmische straling en gewichtloosheid op het menselijk lichaam en op andere organismen.

Deelneming aan de ruimteonderzoekprogramma's van de ESA valt ook onder deze rubriek. Indien dit onderzoek echter zowel een wetenschappelijke doelstelling als een praktische toepassing heeft (b.v. Spacelab) hoort het onder rubriek 9.4 thuis. Indien het niet naar deze rubriek kan worden overgebracht, moeten de redenen worden opgegeven.

9.2 *Programma's inzake toegepast onderzoek*

Onderzoek betreffende diverse toepassingen (b.v. weersatellieten, teledetectie per satelliet, satellieten voor observatie van de aardse hulpbronnen, navigatiesatellieten voor de luchtvaart en de zeescheepvaart), inclusief deelneming aan de ESA-programma's voor dergelijke satellieten.

9.3 *Lanceerinrichtingen*

Onderzoek naar lanceervoertuigen en hun aandrijfsystemen en onderzoek op het gebied van grondinstallaties, inclusief deelneming aan het ESA-programma voor lanceervoertuigen.

9.4 *Ruimtelaboratoria en ruimtevaart*

Onderzoek op het gebied van systemen met zowel wetenschappelijke als praktische doelstellingen (b.v. Spacelab).

9.9 *Overig onderzoek betreffende de exploratie en exploitatie van de ruimte*

Overig onderzoek betreffende de exploratie en exploitatie van de ruimte, vooral op het gebied van stratosfeerballons en -raketten.

10. Onderzoek gefinancierd uit algemene universiteitsfondsen

10.0 *Wiskunde en computerwetenschappen*

Wiskunde en aanverwante disciplines, computerwetenschappen en aanverwante disciplines (alleen programmatuurontwikkeling; apparatuurontwikkeling moet bij ingenieurswetenschappen worden ingedeeld).

10.1 *Natuurwetenschappen*

Astronomie en ruimtewetenschappen, fysica en aanverwante disciplines.

10.2 *Scheikundige wetenschappen*

Scheikunde en aanverwante disciplines.

10.3 *Biologische wetenschappen*

Biologie, botanica, ecologie, bacteriologie, zoölogie, entomologie, genetica, biochemie, biofysica, microbiologie en aanverwante disciplines, exclusief klinische en veterinaire wetenschappen.

10.4 *Geowetenschappen en aanverwante (milieu)wetenschappen*

Geologie, geofysica, mineralogie, fysische geografie en andere geowetenschappen, meteorologie en andere atmosferische wetenschappen, inclusief klimatologie, oceanografie, vulkanologie, paleoecologie en aanverwante disciplines.

10.5 *Ingenieurswetenschappen*

Architectuur, bouwkunde, weg- en waterbouwkunde, stedenbouwkunde en civiele techniek, elektrotechniek, elektronica, communicatietechnologie en communicatiesystemen, computertechnologie (alleen apparatuur), andere ingenieurswetenschappen zoals chemische, lucht- en ruimtevaart-technologie, werktuigbouwkunde, metaal- en materiaalkunde en gespecialiseerde onderverdelingen daarvan; bosproducten; toegepaste wetenschappen als geodesie, industriële scheikunde enz.; wetenschap en technologie van de voedselproductie, gespecialiseerde technologieën op interdisciplinaire gebieden, b.v. systeemanalyse, metallurgie, mijnbouw, textiel, technologie en aanverwante disciplines.

10.6 *Medische wetenschappen*

Anatomie, cytologie, fysiologie, genetica, farmacie, farmacologie, toxicologie, immunologie en immunohepatologie, klinische scheikunde, klinische microbiologie, pathologie, anesthesiologie, pediatrie, obstetrie en gynaecologie, inwendige geneeskunde, chirurgie, tandheelkunde, neurologie,

psychiatrie, radiologie, therapeutiek, KNO heelkunde, oogheelkunde, volksgezondheid, sociale geneeskunde, hygiëne, verpleegkunde, epidemiologie.

10.7 Landbouwwetenschappen

Landbouwkunde, veehouderij, visserij, bosbouw, tuinbouw en aanverwante disciplines, diergeneeskunde.

10.8 Sociale wetenschappen

Psychologie, economie, onderwijs en opvoeding, (sociale en culturele) antropologie en etnologie, demografie, (menselijke, economische en sociale) geografie, planologie, bedrijfskunde, rechten, linguïstiek, politieke wetenschappen, sociologie, bestuurskunde en diverse en historische wetenschappelijke en technologische dienstverleningsactiviteiten die op disciplines in deze groep betrekking hebben. Fysische antropologie, fysische geografie en psychofysiologie worden normaliter bij natuurwetenschappen ingedeeld.

10.9 Menswetenschappen

Geschiedkunde, prehistorie, alsmede geschiedkundige hulpwetenschappen zoals archeologie, numismatiek, paleografie, genealogie, oude en moderne talen, literatuur, filosofie (inclusief de geschiedenis van wetenschappen en technologie), kunst, kunstgeschiedenis, kunstkritiek, schilderkunst, beeldhouwkunst, musicologie, dramaturgie, exclusief artistiek "onderzoek", godsdienstwetenschap, theologie, andere gebieden en disciplines die tot de menswetenschappen behoren en methodologische, historische en andere wetenschappelijke en technologische dienstverleningsactiviteiten die op disciplines in deze groep betrekking hebben.

11. Niet-toepassingsgericht onderzoek

11.0 t/m 11.9 zijn identiek aan 10.0 t/m 10.9.

12. Overig onderzoek in de civiele sector

Dit hoofdstuk omvat onderzoek in de civiele sector dat (nog) niet bij een bepaald hoofdstuk kan worden ingedeeld.

13. Defensie

Dit hoofdstuk omvat onderzoek (en ontwikkeling) voor militaire doeleinden. Het omvat tevens fundamenteel onderzoek en ruimteonderzoek dat door de ministeries van defensie wordt gefinancierd. Door de ministeries van defensie gefinancierd onderzoek in de civiele sector b.v. op het gebied van meteorologie, telecommunicatie en gezondheid moet bij de desbetreffende hoofdstukken worden ingedeeld.

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage J:
Bestuur en organisatie publieke
kennisinfrastructuren OECD-landen**

Inleiding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1.4 kunnen in de nationale innovatiesystemen van alle geïndustrialiseerde landen vier niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau betreft de regering, het tweede de departementen. Het derde niveau omvat de faciliterende instanties en het vierde niveau de kennisinstellingen die kennis- en innovatie- (en onderwijs- en vorming)functies uitvoeren. Dit project heeft alleen betrekking op het derde en vooral het vierde niveau die gezamenlijk de publieke kennisinfrastructuur vormen. Binnen het vierde niveau wordt gefocust op de kennis- en innovatiefuncties van de niet-universitaire kennisinstellingen. Ook deze bijlage over het bestuur en de organisatie van publieke kennisinfrastructuren in andere OECD-landen richt zich op het derde en vooral vierde niveau van de nationale innovatiesystemen.

Naast Nederland zijn zeven andere OECD-landen - in vogelvlucht - op hun bestuur en organisatie van de publieke kennisinfrastructuur bekeken. Dit betreft Australië, Canada, Duitsland, Finland, Frankrijk, Groot-Brittannië en Japan.

De selectie van deze landen is met name gebaseerd op het volume van de uitgaven voor Onderzoek & Ontwikkeling (O&O) als aandeel van het Bruto Nationaal Produkt en O&O-intensiteit in 2002.

Daarnaast worden deze landen ook vaak gebruikt als referentie voor vergelijkingen met betrekking tot de (economische) ontwikkeling in Nederland en in de EU-15 (European Commission, 2003).

De beschikbare informatie over de verschillende systemen voor wetenschap en technologie, onderzoek en ontwikkeling, en innovatie verschilt aanzienlijk in de wijze van weergave. Hierdoor kent deze vergelijking op hoofdlijnen duidelijke beperkingen. De historie achter de ontwikkeling van de diverse bekeken systemen maakt dat deze naast overeenkomsten ook duidelijk wezenlijke verschillen kennen.

In veel van de landen die hierin zijn meegenomen, waren er vooral de afgelopen 10 - 20 jaar bestuurlijk en organisatorisch de nodige (grote) veranderingen in hun respectievelijke kennis- en innovatiesystemen.

Er zijn (Europese) landen met koepelorganisaties die als koepel fungeren voor uitsluitend kennisinstellingen voor 'fundamenteel' onderzoek, dan wel uitsluitend kennisinstellingen voor 'toegepast' onderzoek (zoals Duitsland) en er zijn landen met koepelorganisaties die als koepel fungeren voor kennisinstellingen voor zowel 'fundamenteel' als 'toegepast' onderzoek (zoals Groot-Brittannië).

De meeste onderzoekers in de beschouwde landen werken in kennisinstellingen ressorterend onder koepelorganisaties. Veel onderzoekers werken in kennisinstellingen met een omvang van 100 tot 500 medewerkers.

Australië

In 2004 heeft de centrale Australische overheid een extra impuls aan onderzoek en ontwikkeling en innovatie gegeven. Daarmee is het beschikbare budget voor de gehele publieke kennisinfrastructuur voor een periode van 10 jaar (2001 - 2011) op gemiddeld 5,2 miljard per jaar gekomen (OECD, 2005).

De kern van de publieke kennisinfrastructuur van Australië wordt gevormd door ongeveer 60 kennisinstellingen die worden geclassificeerd als zogenaamde Major Research Facilities (MRF's). Deze faciliteiten betreffen dure, grote apparatuurfaciliteiten of hoog gespecialiseerde laboratoria die cruciaal zijn voor het verrichten van vooraanstaand onderzoek in de (natuur)wetenschappen en technologie. Deze MRF's zijn ingebed in de publieke organisaties en universiteiten en ontvangen het grootste deel van hun financiering van de nationale overheid. Hiertoe behoren ook een aantal faciliteiten die buiten Australië zijn gelokaliseerd. Binnen de groep van MRF's wordt ook nog een speciale categorie onderkend die tijdelijk een speciale status bezitten en extra financiering ontvangen (Australian Government, 2003).

De publieke onderzoeksinfrastructuur is echter aanzienlijk groter dan de alleen genoemde MRF's. Zo is CSIRO (Australian Commonwealth Scientific and Research Organization) - de grootste onderzoeksorganisatie binnen de publieke sector - naast voor 12 MRF's ook nog verantwoordelijk voor ongeveer 20 andere onderzoeksfaciliteiten en -laboratoria.

De andere publieke kennisinstellingen binnen de Commonwealth met een substantiële infrastructuur zijn de Defence Science Technology Organization (DSTO), de Australian Nuclear Science Technology Organization (ANSTO), de Australian Antarctic Division, Geoscience Australia en het Australian Institute of Marine Science (Australian Government, 2003).

Organisaties als CSIRO, DSTO en ANSTO zijn feitelijk koepelorganisaties waaronder 'autonome' kennisinstellingen ressorteren. De aard van deze publieke kennisinstellingen varieert van fundamenteel naar toegepast (Australian Government, 2003).

Op het niveau van de Australische Staten en Territoria is er ook een onderzoekinfrastructuur op specifieke terreinen aanwezig. De omvang hiervan varieert van staat tot staat. Een aantal van de MRF's worden gemeenschappelijk beheerd en gefinancierd door de regionale overheden. Verder wordt op dit niveau ook (financieel) samengewerkt met universiteiten en bijvoorbeeld CSIRO-onderdelen (Australian Government, 2003).

De kennisinfrastructuur op het gebied van gezondheid is grotendeels geconcentreerd in 29 onafhankelijke medische onderzoeksinstituten, die ook een aantal van de aangewezen MRF's onder hun hoede hebben. Deze instituten worden grotendeels gefinancierd door de regionale overheden en de non-profit sector (Australian Government, 2003).

Universiteiten en hogescholen vormen een ander belangrijk onderdeel van de publieke kennisinfrastructuur in Australië. In totaal zijn er 39 universiteiten, waarbij de onderzoeksinfrastructuur is geconcentreerd binnen een relatief beperkt aantal van deze universiteiten (Australian Government, 2003).

Er zijn verder een heel aantal overheid- en niet-overheidsorganisaties die de activiteiten op het gebied van onderzoek en ontwikkeling en innovatie faciliteren. Veel van de overheidsmiddelen die voor onderzoek en ontwikkeling bij universiteiten en publieke kennisinstellingen worden uitgezet, worden beheerd door de Australian Research Council en de National Health and Medical Research Council (Australian Government, 2003).

Daarnaast zijn er programma's en infrastructures die moeten bijdragen aan de verspreiding van nieuwe technologie. Ook voor de (deel)financiering van risicovolle innovaties en technologievernieuwing heeft de Australische overheid instrumenten in het leven geroepen (OECD, 1999).

Canada

Het totale budget voor onderzoek en ontwikkeling in de publieke sector bedroeg in 2001 bijna 6,7 miljard dollar. Bij de verdeling van dit geld binnen de verschillende segmenten van de kennisinfrastructuur is een belangrijke rol weggelegd voor de verschillende Research Councils (Technopolis-Group, 2002).

Een aanzienlijk deel van de departementale uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling van de 12 wetenschapsgebaseerde afdelingen en entiteiten (SBDA's) is bestemd voor activiteiten binnen de overheids-(gerelateerde) organisaties. Dit dekt activiteiten die worden uitgevoerd binnen een uitgebreid netwerk van departementale laboratoria en onderzoeksinstituten. Zo onderhouden Environment Canada, Health Canada en Natural Resources Canada als overheidskoepels talrijke laboratoria en faciliteiten die betrokken zijn bij de kennisopbouw in de eigen aandachtsgebieden. Ook wordt daarbij samengewerkt met industriële partners (Technopolis-Group, 2002).

Het centrale departement in Canada met betrekking tot onderzoek en innovatie is Industry Canada. De missie van dit departement is om de competitiviteit aan te moedigen en te bewaken. Verschillende Research Councils rapporteren aan het Ministerie van Industrie. Het ministerie verantwoordelijk voor Health Canada heeft soortgelijke verplichtingen met betrekking tot de Canadian Institutes of Health Research. Andere ministeries laten ook onderzoek verrichten en stimuleren innovatie zoals Environment Canada, Natural Resources Canada en Atomic Energy of Canada Ltd. Hun mandaten strekken zich niet uit tot universiteiten en de industrie (Technopolis-Group, 2002).

In Canada zijn er twee typen kennisinstellingen.

De lijninstituten zoals van Health Canada, Environment Canada en Natural Resources Canada zijn wetenschapsveld gebaseerd en betreffen federale overheidslaboratoria met specifieke aandachtsgebieden. Deze instellingen houden zich vooral bezig met activiteiten in dienst van de publieke gezondheidszorg en veiligheid. Uiteraard bestaan er (netwerk)contacten met de universiteiten (Technopolis-Group, 2002).

Het tweede type kennisinstellingen (de National Research Council en de Communications Research Centre) valt niet onder de directie van een minister of de regering. Deze kennisinstellingen ontlene hun prioriteiten - al dan niet goedgekeurd in een budgetterings-proces - eveneens aan de regering, maar de nadere invulling wordt aan deze instellingen zelf overgelaten (Technopolis-Group, 2002).

Er zijn 22 publiek/private netwerken op uiteenlopende gebieden actief binnen het Networks of Centres of Excellence Program (Technopolis-Group, 2002).

Er zijn in Canada ongeveer 80 universiteiten. De structuur van het universitaire onderzoek in Canada is hoofdzakelijk opgebouwd uit individuele onderzoekers of kleine groepen van onderzoekers. Verantwoording over het onderzoek wordt afgelegd aan onderzoekscommissies en niet rechtstreeks aan de financierende overheid, zoals aan Industry Canada (Technopolis-Group, 2002).

Canada kent weinig formele adviesstructuren voor onderzoek en innovatie. Op dit moment zijn de Advisory Council on Science and Technology (ACST) en de Council of Science and Technology Advisors (CSTA) de enige. Leden van de CSTA hebben zitting om zowel hun persoonlijk visie als om de belangen van hun departement te behartigen.

Op het gebied van technologie-implementatie in het bedrijfsleven zijn vele faciliterende instanties actief. Deze hebben geen directe toegang tot het proces van prioriteitenstelling voor kennis en innovatie en financieringsbeslissingen door de overheid. In deze organisaties zitten veelal vertegenwoordigers vanuit de verschillende (industriële) bedrijfssectoren (Technopolis-Group, 2002).

Duitsland

Het Federale Ministerie van Onderwijs en Onderzoek coördineert het federale beleid op het gebied van onderzoek en ontwikkeling. Bijna tweederde van het budget van de federale (= nationale) O&O-uitgaven werd in 2002 vanuit dit budget gefinancierd. De onderzoeksbudgetten van dit ministerie, van het Federale Ministerie van Economie en Arbeid en van het Federale Ministerie van Defensie maakten tezamen bijna 90% van de totale nationale uitgaven voor O&O uit (OECD, 2005).

De hoger onderwijssector ontving in 2002 O&O-financiering ter waarde van 7,7 miljard euro en de niet-universitaire kennisinstellingen 6,8 miljard euro. Daarnaast ontving de private sector 2,3 miljard euro vanuit publieke fondsen voor O&O-activiteiten (OECD, 2005).

Instellingen voor hoger onderwijs inclusief het 'fundamenteel' onderzoek en instellingen voor toegepast onderzoek en ontwikkeling vormen van oudsher de ruggengraat van het Duitse onderzoekssysteem. De financiering van onderzoek en ontwikkeling door de hoger onderwijssector komt van de Bondsstaten, maar de nationale overheid is ook betrokken bij de cofinanciering van gebouwen, grootschalige onderzoeks-faciliteiten en speciale programma's (OECD, 2005).

De Helmholtz Gesellschaft Deutscher Forschungszentren is de nationale koepelorganisatie voor publieke kennisinstellingen en bestaat uit 15 nationale kennisinstellingen. Deze vormen een belangrijk deel van de Duitse onderzoekscapaciteit. De voornaamste onderzoeksinstituten ontvangen 90% van hun financiering van de federale overheid en 10% van de Bondslanden waarin zij zijn gevestigd. Hun activiteiten zijn gericht op het uitvoeren van complexe technische taken, het werken met en operationeel houden van grote technisch-wetenschappelijke faciliteiten en de ontwikkeling van systematische oplossingen voor grote nationale vraagstukken (OECD, 2005).

De Bondslanden en -overheden ondersteunen gezamenlijk ook twee andere niet-universitaire onderzoeksorganisaties, het Max-Planck Gesellschaft (MPG) en het Fraunhofer-Gesellschaft (FhG).

Vanuit de Bondsoverheden wordt 50% van de basisfinanciering voor het MPG en 90% voor het FhG bij bijgedragen. De 77 MPG-instituten verrichten ‘fundamenteel’ onderzoek op nieuwe onderzoeksterreinen van hoge importantie. De 58 FhG-instituten richten zich op toegepast onderzoek en ontwikkeling (OECD, 2005).

De vierde koepelorganisatie van kennisinstellingen die gezamenlijk door de nationale overheid en de Bondslanden wordt gefinancierd is de Leibniz Gemeinschaft. De ca. 80 Leibniz-instituten verschillen onderling in hun takenpakket, omvang, situering en wettelijke status. De meeste van de instituten zijn georiënteerd op toepassing gerelateerd onderzoek en richten zich op langlopende onderzoeksprojecten met inbegrip van diverse ondersteunende functies ten dienste van de wetenschappelijke gemeenschap (OECD, 2005).

De O&O-uitgaven van de ongeveer 50 nationale kennisinstellingen die (vrijwel) volledig door de nationale overheid worden betaald, bedragen ongeveer 660 miljoen euro. Deze instellingen voeren hun O&O-functies uit binnen een raamwerk van uiteenlopende verantwoordelijkheden die door de nationale ministeries aan hen zijn toegekend. De 16 Bondslanden financieren tevens ‘eigen’ kennisinstellingen, alsook 7 Academies (OECD, 2005).

De faciliterende organisatie Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) wordt ook door de federale overheid en de Bondslanden gefinancierd (58 : 42). De DFG ondersteunt hoofdzakelijk instellingen voor hoger onderwijs in alle disciplines via projectfinanciering die in competitie moet worden verkregen, financiering van wetenschappelijke programma's en onderzoekscentra als ook de stimulering van jonge onderzoekers (OECD, 2005).

De Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD) en de Alexander von Humboldt Stichting spelen een sleutelrol bij de wetenschappelijke uitwisselings- en beurzenprogramma's en het bevorderen en ondersteunen van de wetenschappelijke samenwerking. Daarnaast zijn er nog de nodige andere faciliterende instanties actief (OECD, 2005).

Finland

De voornaamste verantwoordelijkheid van het Ministerie van Onderwijs met betrekking tot het wetenschapsbeleid is het bevorderen van ‘fundamenteel’ onderzoek en zijn infrastructuur. In 2001 bedroeg het totale budget voor O&O 1,3 miljard euro.

De financiering van onderzoek en ontwikkeling in het publieke domein loopt via de verschillende ministeries. Van het budget van het Ministerie van Onderwijs gaat tweederde als kernfinanciering naar de universiteiten en polytechnische kennisinstellingen. Daarnaast gaat het overgrote deel van het resterende O&O-budget naar de Academie van Finland als nationale Research Council (Technopolis-Group, 2002).

De Wetenschap en Technologie Beleid Raad van Finland adviseert de overheid en de ministeries over vraagstukken over wetenschap en technologie.

De Raad is verantwoordelijk voor zowel de strategische ontwikkeling en coördinatie van het Finse wetenschap- en technologiebeleid als het nationale innovatiesysteem in zijn geheel. In deze raad hebben naast de diverse verantwoordelijke ministers leden vanuit wetenschap en technologie en vertegenwoordigers vanuit het bedrijfsleven zitting. Dit omvat vertegenwoordigers van de Academie van Finland, het Technologie Ontwikkeling Centrum (Tekes), de industrie als ook van werkgevers- en werknemersorganisaties, alsmede een aantal permanente experts (Technopolis-Group, 2005).

De niet-universitaire publieke kennisinfrastructuur bestaat uit 20 staatsonderzoeksinstituten waarvan het Technisch Onderzoek Centrum (VTT) veruit de grootste organisatie is.

Er zijn 20 universiteiten en 29 polytechnische instellingen. De universiteiten verrichten ongeveer 20% van de Finse onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten.

De Academie van Finland alloceert het meeste O&O-budget bij universitaire onderzoeksprojecten, centra van excellentie en voor onderzoeksaanstellingen. Deze middelen moeten in onderlinge competitie verworven worden. Dit betreft financiering van het fundamentele onderzoek.

Het Nationale Technologie Agentschap (Tekes) dat onder de verantwoordelijkheid van met Ministerie van Handel en Industrie valt financiert een aanzienlijk deel van het onderzoek dat door wisselende combinaties van kennisinstellingen, universiteiten en eventueel bedrijven wordt uitgevoerd. Verder wordt voor het uitvoeren van onderzoek financiering vanuit de andere ministeries verkregen, die zelf voor het O&O-beleid in hun regarderende domeinen verantwoordelijk zijn (Technopolis-Group, 2002).

Het Finse Nationale Fonds voor Onderzoek en Ontwikkeling (SITRA) is een onafhankelijke financieringsorganisatie die rechtstreeks onder de verantwoordelijkheid van de overheid staat. SITRA houdt zich voornamelijk bezig met het verschaffen van durfkapitaal voor high-tech starters en nieuwe initiatieven. Deze organisatie beschikt over een beperkt budget en draagt op verschillende punten bij aan de formulering van het nationale onderzoeksbeleid (Technopolis-Group, 2005).

Frankrijk

In 2000 bedroeg de overheidsfinanciering van de publieke kennisinfrastructuur in Frankrijk circa 10,8 miljard euro. Daarvan ging ongeveer 5 miljard euro naar de universitaire sector (inclusief het Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)), bijna 5,4 miljard euro naar de 'staatssector' en bijna 0,5 miljard euro naar de groep van geassocieerde not-for-profit instellingen (University of Manchester/PREST, 2002).

Binnen de staatssector vallen drie typen publieke kennisinstellingen met een verschillende wettelijk gedefinieerde status te onderscheiden, te weten:

- Etablissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST).
- Etablissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC).
- Etablissements publics autonomes (EPA).

Alle publieke niet-universitaire kennisinstellingen die binnen de EPST-categorie vallen, waren aanvankelijk voornamelijk op toegepast onderzoek georiënteerd. Binnen deze categorie is er de afgelopen decennia een duidelijke trend naar meer fundamenteel onderzoek waarneembaar. Bij de formering van de EPST-categorie zijn de regarderende kennisinstellingen ontkoppeld van hun sectorale ministeries en onder de verantwoordelijkheid geplaatst van het ministerie dat ook de regie over het onderzoek voert. De EPST-status is in 1982 aangepast vanuit de EPA-status om tegemoet te komen aan de specifieke eisen die voor het verrichten van onderzoeksactiviteiten gesteld worden. Deze status geeft meer autonomie en handelingsvrijheid doordat bepaalde administratieve regels zijn versoepeld die bij de EPA-status horen (University of Manchester/PREST, 2002).

Publieke kennisinstellingen die behoren tot beide andere categorieën zijn gericht op toegepast onderzoek. Lang niet alle instellingen die een EPIC- of EPA-status hebben, verrichten onderzoek en ontwikkeling. Hiertoe behoren bijvoorbeeld ook faciliterende organisaties die hoofdzakelijk als agentschappen fungeren voor de beschikbaarstelling van financiële middelen voor kennisontwikkeling en -verspreiding.

De EPIC-categorie vertegenwoordigt een industriële en commerciële status waarbij de medewerkers worden gerecruteerd en aangesteld volgens de spelregels van de private sector.

EPA-instellingen kennen een autonomie in de wijze van organisatie, besluitvorming en aanstellingsbeleid, maar volgen wel de regels van de ambtelijke organisatie zoals deze voor overheidsafdelingen en -diensten van toepassing zijn (University of Manchester/PREST, 2002).

In de staatssector zijn er sectorale publieke kennisinstellingen die zich bezig houden met specifieke onderzoeksterreinen als het defensieonderzoek en overheidsdiensten die specifiek aan een bepaald ministerie verbonden zijn. Deze worden volledig door de overheid gefinancierd (University of Manchester/PREST, 2002).

De hoger onderwijssector omvat de universiteiten (de 'grandes ecoles'), maar ook het Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) dat in feite eveneens als een EPST-organisatie beschouwd zou kunnen worden. De koepelorganisatie CNRS is één van de grootste van Europa (ca. 26.000 medewerkers). CNRS wordt echter tot de hoger onderwijssector gerekend vanwege de ontstaansreden en de belangrijke rol die deze organisatie van meet af aan in het academische (fundamentele)

onderzoek heeft gehad. De financiering ervan is dan ook vrijwel volledig op basis van publieke middelen (University of Manchester/PREST, 2002).

Tot de not-for-profit kennisinstellingen (associaties) behoort een veelheid van uiteenlopende organisaties. Naast de technische centra die veelal regionaal worden aangestuurd en gefinancierd, zijn er de nationale verenigingen en stichtingen die reeds een lange bestaansgeschiedenis kennen als bijvoorbeeld het Institut Pasteur en het Institut Curie (University of Manchester/PREST, 2002). Van de ongeveer 400 organisaties uit deze categorie is ongeveer de helft niet op enigerlei wijze aan universitair onderzoek gelieerd. Qua aandachtsgebied bestrijken deze organisaties zeer uiteenlopende sectoren. Een belangrijke subgroep houdt zich bezig met medisch onderzoek.

Groot-Brittannië

De Britse overheid investeerde in 2003 - 2004 ongeveer 9 miljard Britse pond per jaar op het gebied van (natuur)wetenschappen en technologie (SET; Science, Engineering, Technology). Dit bedrag omvat ook de 4 miljard Britse pond bestemd voor het onderzoek dat meestal via de Research Councils, universiteiten en hiermee geassocieerde organisaties loopt. Verder maken de 2,6 miljard Britse pond voor defensieonderzoek en 2,2 miljard Britse pond omgezet via andere overheidsafdelingen hier deel van uit (OECD, 2005).

Het beleid van de overheid inzake onderzoek wordt gecoördineerd door het Bureau voor Wetenschap en Technologie (OST) dat onderdeel is van het Departement voor Handel en Industrie. De staatssecretaris voor Handel en Industrie is de minister in het Kabinet die de algehele verantwoordelijkheid voor de wetenschapsbeleid van de regering draagt. Daarnaast is er een minister die specifieke verantwoordelijkheden inzake SET-aangelegenheden heeft. Het OST heeft als hoofd de Chief Scientific Officer van de regering die de regering over SET-zaken adviseert. Naast zijn overkoepelende departementale adviserende rol naar de regering, heeft het OST een belangrijke taak bij het aansturen van de fondsen richting de Research Councils (Research Councils UK, 2005).

Er zijn 8 Research Councils (RC's), die fungeren als koepelorganisaties voor de niet-universitaire kennisinstellingen. Onder deze acht koepelorganisaties ressorteren in totaal 59 nationale kennisinstellingen.

De RC's verschaffen ook grote onderzoeksfaciliteiten ten behoeve van universiteitsonderzoekers en de deelname aan internationale onderzoeksorganisaties (Technopolis-Group, 2002).

Fondsen die door de RC's worden uitgezet, zijn grotendeels bestemd voor beurzen bij de (publieke) universiteiten en bij de RC-instituten waar het meeste onderzoek in het (niet-universitaire) publieke domein wordt uitgevoerd. De universiteiten zelf vallen onder het departement voor Onderwijs en Vaardigheden dat verantwoordelijk is voor de basisinfrastructuur om het onderzoek uit te voeren. Dit wordt aangeduid als het duale ondersteuningssysteem (OECD, 2005).

Naast RC-financiering van specifieke onderzoeksprojecten bij universiteiten en hogescholen vindt er ook onderzoeksfinanciering plaats door de Higher Education Funding Council for England (HEFCE). In 2001 - 2002 bedroeg deze financiering bijna 900 miljoen Britse pond.

Waar RC-financiering voor publieke universitaire kennisinstellingen in geheel Groot-Brittannië van kracht is, is het HEFCE-budget enkel voor instellingen binnen Engeland beschikbaar. Er zijn daarom soortgelijke Councils voor Schotland, Wales en Noord-Ierland (Technopolis-Group, 2002).

Daarnaast zijn er in Groot-Brittannië verscheidene honderden not-for-profit organisaties en charitatieve instellingen die onderzoek bij de publieke universiteiten financieren. De meerderheid daarvan betreft kleine fondsen gericht op specifieke onderzoeksvraagstukken. Bij elkaar kwam in 1999 - 2000 vanuit deze bronnen bijna 500 miljoen Britse pond voor onderzoek beschikbaar (Technopolis-Group, 2002).

Ook andere ministeries kennen hebben gelieerde kennisinstellingen en agentschappen voor onderzoek en ontwikkeling, bijvoorbeeld het Department for Environment en het Department of Health. Laatstgenoemd ministerie stuurt onderzoek aan dat bij ziekenhuizen wordt uitgevoerd (Technopolis-Group, 2002).

Japan

De Japanse overheid investeert jaarlijks meer dan 30 miljard US dollar in onderzoek en ontwikkeling. De overheidsinvesteringen maken iets minder dan een kwart van de totale nationale investeringen op O&O-gebied uit, waarbij de Japanse industrie het leeuwendeel van de overige investeringen voor zijn rekening neemt (OECD, 2005).

Er zijn ruim 50 nationale kennisinstellingen die werkzaam zijn op het gebied van wetenschap en technologie. De meeste nationale kennisinstellingen zijn vanaf 1 april 2001 onafhankelijke administratieve eenheden geworden. De instituten zijn overwegend sectoraal georganiseerd en vallen onder de hoede van een bepaald ministerie (OECD, 2005).

In Japan zijn meer dan 650 universiteiten en colleges, waarvan ongeveer 90 nationale universiteiten zijn. De nationale universiteiten en hogescholen ('junior colleges') zijn vanaf 1 april 2004 onafhankelijke administratieve eenheden geworden (OECD, 2005).

De ontwikkelingslijnen voor O&O bij de universiteiten en niet-universitaire kennisinstellingen worden uitgezet op basis van het beleid van de Council for Science and Technology Policy, de Council for Economic and Fiscal Policy en de wetenschappelijke raden die onder de verschillende ministeries ressorteren. Het Ministerie van Educatie, Cultuur, Sport, Wetenschap en Technologie (MEXT) ontwikkelt en stimuleert concrete plannen voor onderzoek en ontwikkeling en heeft hierin de centrale coördinatie in afstemming met andere relevante ministeries. De bevordering van O&O door MEXT en andere ministeries op de hun regarderende beleidsterreinen vindt plaats via financiering van onderzoek en ontwikkeling bij de desbetreffende nationale instituten en daarnaast via beurzen bij de universiteiten en contracten met private ondernemingen (OECD, 2005).

Er is dus duidelijk sprake van centrale aansturing van nationale O&O vanuit de overheid waarbij de planning, uitwerking en financiering van zowel universitair(e) als publieke niet-universitair(e) onderzoek en ontwikkeling via dezelfde (overheids)structuren verloopt.

Onderzoeksbeurzen worden via de universiteit of het instituut dan wel rechtstreeks bij een ministerie aangevraagd. Dit is echter ook mogelijk via onafhankelijke organisaties die volledig door verschillende ministeries worden gefinancierd. Bijvoorbeeld bij de Japan Society for the Promotion of Science en de Japan Science and Technology Corporation die door het MEXT worden gefinancierd en uitgebreide beurzenprogramma's hebben. Op dezelfde wijze verschaft de New Energy and Industrial Technology Development Organization die geheel door het Ministerie van Economie, Handel en Industrie wordt gefinancierd, beurzen voor onderzoek op het gebied van energie en nieuwe technologieën (OECD, 2005).

**Vernieuwing van de publieke
kennisinfrastructuur van Nederland**

**Bijlage K:
Geraadpleegde bronnen**

- Administratie Wetenschap en Innovatie; 2005 - Speurgids Wetenschap, Technologie en Innovatie 2005 van de Vlaamse Gemeenschap.
- AMC; 2001 - Amsterdam Medisch Centrum Researchcode; onafhankelijk in wetenschap.
- Arthur D. Little; 2004 - Kennisportfolioanalyse en roadmapping TNO.
- AUCC; 2005 - Informatie van website Canadian Universities (www.aucc.ca).
- Australian Government; 2003 - Mapping Australia's science and innovation system - Background paper research infrastructure.
- AWT; 1998 - Advies inzake technologische instituten.
- AWT; 2001 - Het nut van grote technologische instituten.
- AWT; 2002 - Over de brug - Beoordelingskader voor de brugfunctie van de intermediaire kennisinfrastructuur.
- AWT; 2004 - Kennisbeleid bij de Nederlandse overheid - Een inventarisatie van het kennisbeleid bij de Nederlandse ministeries.
- AWT; 2004 - Nederlands kompas van de Europese onderzoeksruimte; strategisch kader voor de internationalisering van het onderzoeks- en innovatiebeleid.
- AWT; 2004 - Tijd om te oogsten!; vernieuwing in het innovatiebeleid.
- AWT; 2005 - Een vermogen betalen; de financiering van universitair onderzoek.
- AWT; 2005 - Kennis voor beleid - beleid voor kennis.
- AWT; 2005 - Nieuwsbrief Adviesraad voor Wetenschap en Technologie; 'quote' Hermans d.d. nov. 2005.
- Beraad Secretarissen-Generaal; 2004 - Verkenning kennis- en adviesfunctie rijksoverheid; de overheid in de kennis-samenleving.
- Berkhout et al.; 1997 - Technologie voor de maatschappij van morgen.
- Berkhout; 2004 - Naar een ingrijpende herformulering van de Lissabon-strategie.
- Berkhout en De Ridder; 2006 - Europees Centrum voor Innovatie; versnelling van het open innovatieproces.
- CBS; 2004 - Kennis en economie 2003 - onderzoek en innovatie in Nederland.
- CBS; 2005 - Kennis en economie 2003 - R&D-inspanningen in Nederland.
- CBS; 2005 - Informatie van website Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CPB; 2002 - De pijlers onder de kenniseconomie; opties voor institutionele vernieuwing.

- CPB; 2003 - De toekomst van de kenniseconomie.
- CPB; 2003 - Prikkel de prof; een analyse van de bekostiging van universitair onderzoek.
- CPB; 2004 - Centrale doelen, decentrale uitvoering; over de do's en don'ts van prestatieprikkelers voor semi-publieke instellingen.
- CPB; 2004
R&D - Eenheid of verscheidenheid in onderzoekagenda's?; over de bètagelerichte specialisatiepatronen van wetenschap en bedrijven in Nederland.
- CHEPS; 2002 - Bekostiging universitair onderzoek; perspectieven op een nieuw sturingsarrangement.
- CHEPS; 2003 - De bekostiging van het universitaire onderwijs en onderzoek in Nederland: modellen, thema's en trends.
- Commissie
Dynamisering;
2006 - Investeren in dynamiek; eindrapport Commissie Dynamisering deel 1 en 2.
- ECN; 2003 - Zelfevaluatie, rapportage GTI's.
- EIM; 2003 - Bepaling kerndoelgroep Syntens; een segmentatie van het MKB.
- Esmeijer et al.;
2004 - WeTeN gewogen, de wetenschaps- en technologiecommunicatietoekomst gekleurd; Sisyfus tot Hercules.
- EU et al.; 2005 - Responsible partnering; a guide to better practices for collaborative research and knowledge transfer between science and industry.
- European
Commission;
2004 - Statistics on science and technology in Europe; data 1991-2001 (part 1).
- GeoDelft; 2003 - Zelfevaluatie, rapportage GTI's.
- Groen en
kennis.
Vasbinder; 2002 - Tussen kennis en profijt; hoe onze samenleving veel meer kan halen uit kennis.
- Groen en
Vasbinder; 2004 - Tussen durf en voorsprong; hoe de Nederlandse kenniseconomie in 2011 een succes werd.
- Groen,
Vasbinder en
Van de Linde;
2006 - Innoveren; begrippen, praktijk, perspectieven – Spectrum.
- IBO Techno-
logiebeleid; 2002 - Samenwerking en stroomlijnen; opties voor een effectief innovatiebeleid.
- Innovatie-
platform; 2004 - Governance van wetenschap, technologie en innovatie in Nederland; positionpaper voor het Innovatieplatform.
- Innovatie-
platform; 2004 - Reflectie op het Nederlandse innovatiesysteem; verslag ontwerpatelier van internationale experts, mei 2004.

- Innovatie-
platform; 2004 - Vitalisering van de kenniseconomie; advies werkgroep Dynamisering kennisketen.
- Innovatie-
platform; 2004 - Voorstellen sleutelgebieden-aanpak; ambitie, excellentie en actie.
- Innovatie-
platform; 2004 - Werken aan innovatiekracht.
- In 't Veld; 2004 - Sturingsrelaties en hun management. In: Governance van uitvoeringsorganisaties, onder redactie van Van Thiel.
- Jaarverslagen;
2003-2004 - Jaarverslagen faciliterende publieke instanties, publieke kennisinstellingen, universiteiten, universitaire medische centra en internationale onderwijsinstututen; zie ook websites.
- Kabinet
Balkenende II;
2003 - Regeerakkoord.
- KNAW; 2001 - Notitie Wetenschappelijke Integriteit; over normen van wetenschappelijk onderzoek en een Landelijk Orgaan voor Wetenschappelijke Integriteit.
- KNAW; 2005 - Informatie van website van Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen.
- KNAW et al.;
2001 - Kwaliteit verplicht; naar een nieuw stelsel van kwaliteitszorg voor het wetenschappelijk onderzoek.
- KNAW et al.;
2003 - Standard evaluation protocol 2003-2009 for public research organizations.
- Kwikkers,
Huisman, Van
Eijkeren; 2005 - Evenwicht zonder sturing; wegen voor nieuw hoger onderwijs en wetenschap - deel 1. SDU uitgevers.
- Marin; 2003 - Zelfevaluatie, rapportage GTI's.
- Ministerie van
BZK; 2004 - Actieprogramma 'Andere Overheid'.
- Ministerie van
EZ; 1996 - Kennis in Beweging; over kennis en kunde in de Nederlandse economie.
- Ministerie van
EZ; 2003 - Innovatiebrief; deel 1: in actie voor innovatie; deel 2: analyse van de Nederlandse innovatiepositie; deel 3: uitwerking van de oplossingsrichtingen.
- Ministerie van
ondernemers.
EZ; 2005 - Sterke basis voor topprestaties; vernieuwde EZ-instrumenten voor
- Ministerie van
OCW et al.; 2000 - Boeiend, betrouwbaar en belangrijk; nota wetenschap en techniekcommunicatie.

- Ministerie van OCW; 2003 - Wetenschapsbudget 2004: focus op excellentie en meer waarde.
- Ministerie van OCW; 2004 - Kabinetsstandpunt over het rapport van de ad hoc Commissie “Brugfunctie TNO en GTI’s” (Commissie Wijffels).
- Ministerie van OCW et al.; 2005 - Kennis voor de samenleving; voortgangsrapportage implementatie Kabinetsstandpunt Brugfunctie TNO en GTI’s.
- Ministerie van OCW; 2005 - Nieuwsbrief over (kwantitatieve) informatievoorziening op het terrein van onderzoek en wetenschapsbeleid.
- Ministerie van V&W; 2003 - Her@ijking Specialistische Diensten, Rijkswaterstaat.
- Nauta en Van der Steenhoven; 2003 - Tijd om te kiezen; Kenniseconomie Monitor 2003 van de Stichting Kennisland.
- Nijkamp et al.; 2004 - Kennis is kracht; het belang van goede kennisinfrastructuur in Nederland.
- NIWI; 2004 - Universiteiten en onderzoeksinstituten in Nederland 2005.
- NIWI; 2005 - Informatie van website Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten.
- NLR; 2003 - Zelfevaluatie, rapportage GTI’s.
- NOWT; 2003 - Wetenschaps- en technologie indicatoren; Nederlands Observatorium voor Wetenschap en Technologie.
- OECD; 1992 - Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en -programma’s (website EuroStat).
- OECD; 1999 - Managing national innovation systems.
- OECD; 2002 - Frascati manual; proposed standard practice for surveys on research and experimental development.
- OECD; 2004 - Turning science into business; patenting and licensing at public research organizations.
- OECD; 2005 - OECD Science, technology and industry outlook 2004, country response to questionnaire (www.oecd.org: select country and topic).
- OECD; 2005 - Science system Germany; Science system United Kingdom; Science system Japan.
- OECD; 2005 - Oslo Manual; The measurement of scientific and technological activities; guidelines for collecting and interpreting innovation data.
- Planbureaus; 1996 - Protocol planbureaufuncties.
- Raad voor het - Advies en kennisinfrastructuur public health; Kennisinfrastructuur infectie-

- Gezondheids-
onderzoek; 2003 ziekten; Advies onderzoek arbeids- en bedrijfsgeneeskunde.
- Rabbinge et al.; -
2005 Contourschets van een functionele en instrumentele intermediaire structuur voor kennis, beleid en innovatie.
- RAND; 2002 - Visie op de toekomst van het wetenschappelijk onderzoek.
- Rathenau
Instituut; 2005 - Bouwstenen voor Science System Assessment; werkrapport verwerking van interviews.
- Rathenau
Instituut; 2006 - Onderzoeksprogramma Science System Assessment.
- RAWB; 1988 - Advies over het missiepatroon van de niet-universitaire onderzoeksinstituten; advies en appendix bij advies van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid.
- Research
Councils UK;
2005 - Research Councils UK.
- Rinnooy Kan
et al.; 1996 - Report of the NWO evaluation committee.
- RMNO; 2004 - De zee kent geen grenzen.
- RMNO; 2004 - Notitie strategische kennisvragen van ministeries.
- SER; 2003 - Interactie voor Innovatie.
- SER; 2003 - Kennis maken, kennis delen; naar een innovatiestrategie voor het hoger onderwijs.
- Soete; 2003 - Presentatie gegeven op 9 juli 2003; verwerkt in Tijd om te kiezen 2003; kenniseconomie monitor, door Nauta en Van der Steenhoven.
- Staatsbladen;
div. jaartallen - Kaderwet Adviescolleges; Raamwet Sectorraden voor Onderzoek en Ontwikkeling; Wet inzake Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid; TNO Wet; RIVM Wet; KNMI Wet; Wet op het Hoger Onderwijs en het Wetenschappelijk Onderzoek.
- Syntens; 2003 - Effectieve innovatiestimulering; een segmentatie van het MKB.
- Technopolis-
Group; 2002 - The governance of research and innovation - An international comparative study.
- TNO; 2004 - Interne jaarrekening en financieel verslag 2003.
- Universiteit
Utrecht; 2004 - Academie in verandering; negen reflecties op universitair bestuur.
- Universiteit
Utrecht; 2005 - Strategisch Plan 2005-2009 Universiteit Utrecht.
- University of
Manchester/ - A comparative analysis of public, semi-public and recently privatised research centres; summary report and country reports.

PREST; 2002

- Van Thiel (redactie); 2004 - Governance van uitvoeringsorganisaties; nieuwe vraagstukken in het publieke domein.
- VSNU et al.; 2004 - Innovation charter bedrijfsleven (VNO-NCW) en kennisinstellingen (VSNU en NFU).
- VSNU; 2004 - Inspiratie. Branchejaarverslag universiteiten 2003; www.vsnu.nl.
- VSNU; 2004 - Wetenschappelijk Onderwijs Personeelsinformatie (WOPI). Basisgegevens per 31-12-2003; www.vsnu.nl.
- VSNU; 2004 - Nederlandse gedragscode wetenschapsbeoefening; principes van goed wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.
- VSNU; 2005 - Informatie van website van de Vereniging (samenwerkende) Nederlandse Universiteiten.
- Websites; 2004 - 2006 - Gegevens van faciliterende publieke instanties, publieke kennisinstellingen, universiteiten en hun samenstellende kenniseenheden, universitaire medische centra, internationale onderwijsinstututen en de Nederlandse Defensie Academie.
- Weggeman; 1997 - Kennismanagement.
- Wijffels; 2001 - Innovation Lecture; ‘quote’ van dr. H.H.F. Wijffels bij discussie aansluitend aan voordrachten.
- Wijffels et al.; 2004 - De kracht van directe verbindingen; ad hoc commissie “Brugfunctie TNO en GTI’s” (Commissie Wijffels).
- Zegveld; 2006 - Aanvullingen dr. W. Zegveld op concept voortgangsrapportage Vernieuwing publieke kennisinfrastructuur van Nederland.