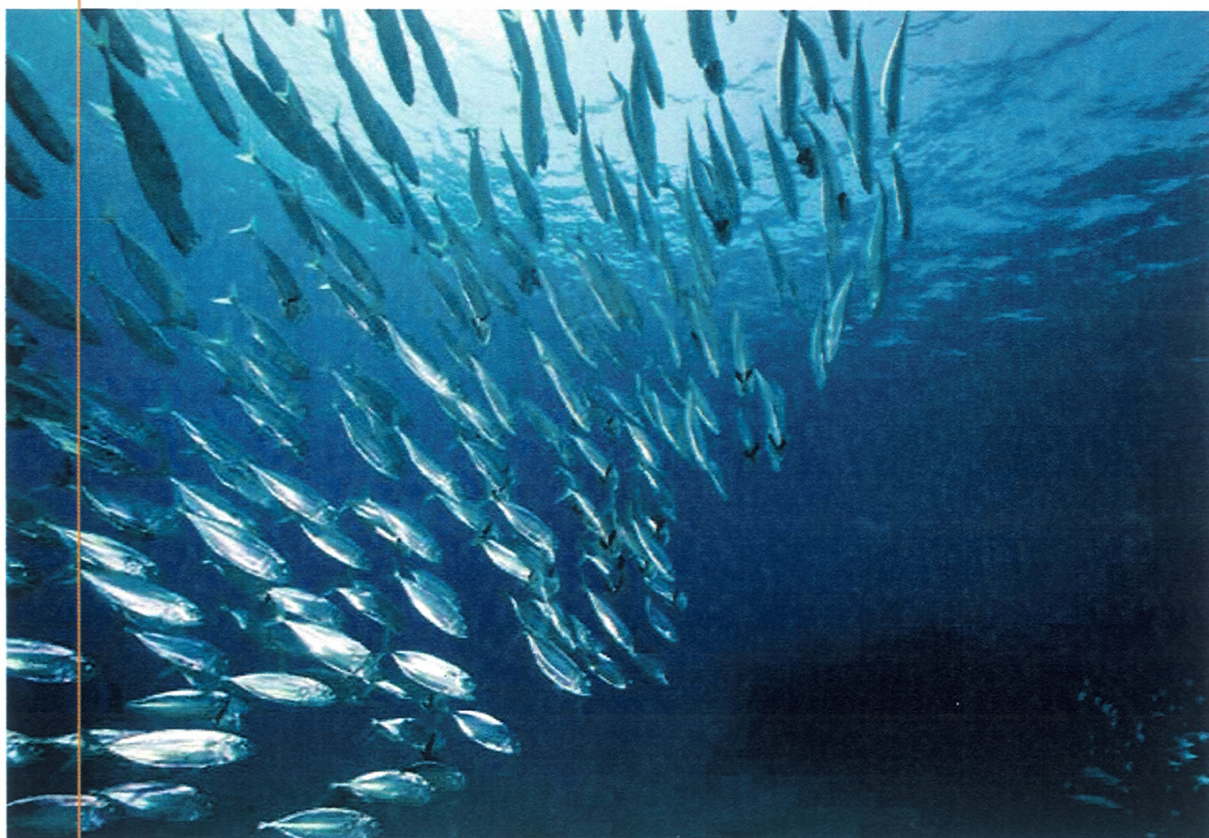




KONINKLIJKE NEDERLANDSE
AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

BUNDELING VAN KWALITEIT

VERNIEUWING VAN DE DIEPTESTRATEGIE VOOR
FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK



ADVIES



K O N I N K L I J K E N E D E R L A N D S E
A K A D E M I E V A N W E T E N S C H A P P E N

De staatssecretaris van OCW
Mevrouw J.M. van Bijsterveldt-Vliegenthart
postbus 16375
2500 BJ Den Haag

Amsterdam, 8 juli 2010
Kenmerk ISK/4031/ADS

Betreft KNAW advies dieptestrategie

Geachte mevrouw Van Bijsterveldt,

Hierbij bied ik U het advies "Bundeling van Kwaliteit" inzake de Dieptestrategie aan. De KNAW ontving de adviesaanvraag van minister Plasterk op 31 augustus 2009. Het bestuur van de KNAW heeft ten behoeve van dit advies een commissie ingesteld onder leiding van prof. Steven Lamberts (EUR). Het advies betreft uitsluitend het "instrument" Dieptestrategie en doet daarom nadrukkelijk geen uitspraken over de kwaliteit en positie van de huidige zes toponderzoekscholen.

Het is belangrijk op te merken dat het advies gelezen dient te worden in de context van bredere opvattingen van de KNAW over het universitaire onderzoek in Nederland. In het bijzonder geldt dat voor de zojuist gepubliceerde Kennis en Innovatie Agenda 2011-2020, waarin wordt gepleit voor extra inzet op talentvolle, creatieve onderzoekers en hun onafhankelijke ideeënvorming. De Agenda, die door KNAW, VSNU en NWO wordt onderschreven, stelt voor om 400 M€ extra te investeren in talentenbeleid, krachtenbundeling en grote onderzoeksinfrastructuur. Het advies van de KNAW inzake de Dieptestrategie sluit nauw aan bij de eerste twee genoemde doelstellingen. Net als deze bredere agenda beoogt dit KNAW advies over de Dieptestrategie zowel het extra stimuleren van gebieden waarin Nederland excelleert als het versterken van de Nederlandse positie in de competitie voor Europese fondsen, die naar verwachting in de komende jaren sterk zullen groeien.

In het kader van het streven om via krachtenbundeling te komen tot sterke toppen van onderzoek en innovatie kan het instrument Dieptestrategie - ook al is het bescheiden qua omvang - naar de mening van het bestuur van de KNAW een belangrijke rol spelen. Ons inziens sluit dit advies ook aan bij het rapport "Differentiëren in drievoud" van de Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel. Ik hoop dat het advies, mede door plaatsing in de brede context van KIA 2011-2020, een rol kan spelen in de versterking van de Nederlandse wetenschap en haar internationale positie.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. Robbert Dijkgraaf
President

Bijlage: advies

BUNDELING VAN KWALITEIT



2010 KNAW

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved

Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals vastgelegd in de Creative Commons licentie. [Naamsvermelding 3.0 Nederland]. Voor de volledige tekst van deze licentie zie <http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

T 020 551 0700

F 020 620 4941

E knaw@bureau.knaw.nl

www.knaw.nl

Opmaak: Ellen Bouma, Alkmaar

Foto omslag: Stephan Kerkhofs/istockphoto

BUNDELING VAN KWALITEIT

**VERNIEUWING VAN DE DIEPTESTRATEGIE VOOR
FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

**Een advies in opdracht van het bestuur van de
Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
juli 2010**

INHOUD

SAMENVATTING 6

SUMMARY 7

1. INLEIDING 14

1.1 Aanleiding 14

1.2 Korte geschiedenis van het instrument Dieptestrategie Onderzoekscholen 15

1.3 Totstandkoming van dit advies 18

2. OVERWEGINGEN VOOR EEN VERNIEUWDE DIEPTESTRATEGIE 19

2.1 De dieptestrategie tot nu toe 19

2.2 De behoefte aan een dergelijk instrument 20

2.3 Uitgangspunten en discussiepunten rond een nieuw instrument 22

3. BUNDELING VAN KWALITEIT 28

3.1 Kern van het nieuwe instrument 28

3.2 'Doorbraak' 29

3.3 Fundamenteel, ongebonden onderzoek 30

3.4 Bundeling van kwaliteit 30

3.5 Wie dient in 31

3.6 Omvang 31

3.7 Duur 32

3.8 Selectie, beoordeling en monitoring 32

3.9 Dynamiek 32

3.10 Randvoorwaarden voor aanvraag 33

BIJLAGEN

a. Referenties 34

b. A quick scan of international initiatives for centres of excellence 37

c. Overzicht van bestaande financieringsbronnen voor Nederlandse onderzoekers 66

d. Geschiedenis van de Dieptestrategie, 1996-2010 70

e. Beschrijving van de werkwijze 81

f. Deelnemers aan workshop dieptestrategie, 11 mei 2010 82

g. Verzoek van de minister van OCW aan de KNAW 83

h. Samenstelling van de commissie 85

SAMENVATTING

Eind jaren negentig van de vorige eeuw introduceerde de minister van Onderwijs Cultuur en Wetenschap (OCW) het beleidsinstrument Dieptestrategie Onderzoekscholen. Doel van dit beleidsinstrument was het identificeren en stimuleren van nationale zwaartepunten van excellent wetenschappelijk onderzoek in onderzoekscholen, waardoor ook wel verwezen wordt naar dit instrument als 'stimulering toponderzoekscholen.' De minister van OCW heeft de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) eind 2009 gevraagd te adviseren over de wijze waarop dit instrument na 2013 (wanneer de huidige financieringsronde afloopt) kan worden voortgezet, waarbij in het bijzonder aandacht zou moeten zijn voor meer variëteit en dynamiek. De minister merkte op dat het huidige instrument teveel gericht is op de status quo van de huidige zes toponderzoekscholen, die alle in de natuur- en levenswetenschappen opereren. Verder verwijst hij naar veranderingen die zich in het afgelopen decennium in het Nederlandse en internationale onderzoekslandschap hebben voorgedaan waar een keur aan nieuwe institutionele vormen is ontstaan.

Het bestuur van de KNAW heeft ten behoeve van dit advies een commissie ingesteld bestaande uit prof. dr. S.W.J. Lamberts (voorzitter), prof. dr. H. Pinkster en prof. dr. ir. D.N. Reinhoudt. De commissie heeft voor de totstandkoming van dit advies onderzocht hoe het instrument Dieptestrategie tot nu toe heeft gefunctioneerd en heeft die bevindingen geplaatst in de nationale en internationale context van onderzoeksfinanciering. Op 11 mei 2010 is er een brede consultatie geweest met belangrijke vertegenwoordigers uit de Nederlandse wetenschap, zowel uit bestuurlijke als uit wetenschappelijke kring. Op 2 juli 2010 is het rapport aan het bestuur van de KNAW aangeboden.

SUMMARY

At the end of the 1990s, the Dutch Minister of Education, Culture and Science introduced a new policy instrument: the Bonus Incentive Scheme (BIS). Its purpose was to identify and encourage national concentrations of outstanding scientific research in top research schools.

In late 2009, the Minister asked the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences to advise on continuing this policy instrument after 2013 (when the current funding cycle ends), and to focus in particular on how to achieve greater variety and improve the dynamic nature of the instrument itself. The Minister commented that the current instrument focuses too much on the status quo of the six existing top research schools, all of which conduct research in natural and life sciences. He also highlighted the changes that had taken place in Dutch and international research in the past decade, giving rise to a variety of new institutional structures. In response to the Minister's request, the Academy Board set up an advisory committee consisting of Prof. S.W.J. Lamberts (chairman), Prof. H. Pinkster and Prof. D.N. Reinhoudt. The committee examined how the BIS has functioned until now and considered its findings within the national and international research funding context.

Consultations took place on 11 May 2010 with a broad range of key representatives from the Dutch research community, both scientists and administrators. The committee presented its report to the Academy Board on 2 July 2010.

De commissie heeft bij de voorbereiding van haar advies een drietal vragen als leidraad genomen:

- Is het instrument tot nu toe succesvol geweest?
- Is er behoefte aan een dergelijk instrument?
- Hoe zou een nieuw, meer dynamisch, instrument er uit kunnen zien?

De commissie beoordeelt het succes van de Dieptestrategie niet via de beoordeling van de kwaliteit van de zes centra die subsidie hebben ontvangen. De evaluatie van die zes wordt in een separaat onderzoek door NWO uitgevoerd en de resultaten van die evaluatie waren nog niet bekend toen dit advies werd geschreven. De commissie richt zich op de uitvoering en uitwerking van het instrument. Zij oordeelt positief over de doelstelling om een aantal echte 'toppers' te onderscheiden en verder te stimuleren. Maar de commissie heeft vastgesteld dat de selectie in 1998 is uitgekomen op een honorering uitsluitend binnen de natuur- en levenswetenschappen, en daarnaast is gebleken dat er na de eerste ronde geen tweede kans meer kwam, hoewel dat bij het opzetten van de Dieptestrategie wel de bedoeling was.

Samenvattend acht de commissie het doel van de Dieptestrategie belangrijk en relevant, maar de uitvoering heeft in de afgelopen tien jaar geleid tot exclusiviteit voor enkele groepen in slechts een deel van het wetenschapsbrede spectrum. Op de vraag of er behoefte is aan een instrument als de Dieptestrategie antwoordt de commissie volmondig ja. Zij heeft daarvoor drie argumenten die gelegen zijn in 1) een vergelijking met instrumenten die internationaal worden ingezet 2) een blik op het nationale subsidielandschap, en 3) trends in het huidige wetenschapsbeleid en ook in de Nederlandse politiek.

Uit de vergelijking met een aantal andere landen blijkt dat men daar in het afgelopen decennium meer ruimte heeft gemaakt voor instrumenten die juist zijn gericht op de samenwerking van toponderzoekers. Een belangrijk doel daarbij is om het beste uit het nationale onderzoek zo goed mogelijk te positioneren voor de fondsen in de Europese onderzoeksruimte. Daarbij moet opgemerkt worden dat in veel andere landen via dergelijke instrumenten als in bijlage B geschetst beduidend meer geïnvesteerd wordt. In de tweede plaats valt het op dat in het Nederlandse subsidielandschap weliswaar veel instrumenten bestaan (zoveel zelfs dat er hier en daar wordt gewaarschuwd voor een te grote versnippering), maar dat er weinig of geen mogelijkheden zijn voor voorstellen waarin de krachten van toponderzoekers worden gebundeld ten behoeve van het ongebonden fundamentele onderzoek (i.t.t. de mogelijkheden voor thematische aanvragen). Het vult dus een lacune op.

In recente discussies over het Nederlandse wetenschapsbeleid wordt veelvuldig opgemerkt dat de kwaliteit van de Nederlandse wetenschap weliswaar uitstekend is, maar dat Nederland internationaal achterop raakt voor wat betreft de investeringen in onderzoek. Steeds vaker wordt ook een lans gebroken om die achterstand om te buigen, zoals eind vorig jaar bijvoorbeeld werd verwoord in de breed gesteunde

In preparing its advisory report, the committee was guided by the following three questions:

- Has the instrument been successful until now?
- Is there a need for such an instrument?
- What form should a new and more dynamic instrument take?

The committee did not assess the success of the BIS by evaluating the quality of the six centres that had received funding. That evaluation is being carried out separately by the Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO), and the results had not yet been published when this report was being written. The focus of the committee's investigation was the implementation and impact of the instrument itself.

The committee supports the aim of identifying and encouraging a number of genuine 'top' institutes or clusters of researchers. It has, however, established that the research schools selected in 1998 to receive funding operate exclusively within natural and life sciences, and that the first selection round was not followed by a second call, although that had been the intention when the BIS was set up.

To summarise: the committee considers the aim of the BIS important and relevant, but the implementation in the past decade has led to exclusiveness, with funding reaching just a few groups in only a narrow segment of the broad scientific spectrum. The committee believes wholeheartedly that there is a need for an instrument such as the BIS. It can cite three arguments for this, based on 1) a comparison with policy instruments utilised internationally 2) a survey of the Dutch national funding system and 3) trends in current science policy and in Dutch politics.

Cross-country comparisons reveal that in the past decade, other national governments have created more scope for policy instruments specifically designed to encourage collaboration between top researchers. One important aim of such an approach is to position the best of national research as advantageously as possible for receiving funding in the European Research Area. It should be noted that many other countries are using similar policy instruments to make considerably larger investments than the Netherlands, as outlined in Appendix B. Secondly, there are numerous policy instruments within the Dutch funding system (so many, in fact, that there have been occasional warnings about fragmentation), but few if any funding options for proposals combining the talents of top researchers in unbound fundamental research (unlike the options available for theme-driven funding applications). The instrument therefore fulfils a hitherto unmet need. In recent discussions about Dutch science policy, it has frequently been noted that, notwithstanding the excellent quality of Dutch science, the Netherlands is losing ground internationally in terms of investment in research. There is a movement to make up that lost ground, for example as advocated in a Parliamentary motion at the end of last year ('Get the Netherlands back into the top 5'), which received broad support. This instrument fits in with the aim, which has gained considerable support among politicians and policy-makers, of making targeted investments

Tweede Kamer motie-Hamer ('Nederland terug in de top 5'). Dit instrument past goed in de politiek en beleidsmatig breed gesteunde ambitie om gericht te investeren in het onderzoek (het recente rapport van de commissie Veerman, de motie-Hamer uit 2009, de programma's van vrijwel alle politieke partijen).

De commissie acht het daarom nuttig en noodzakelijk dat ook in Nederland een instrument bestaat dat beoogt het vrije fundamentele onderzoek te versterken door juist de beste onderzoekers samen te brengen en zodoende de excellentie en de internationale positie van het onderzoek te bevorderen. Van belang daarbij is wel dat de beoordeling van aanvragen zodanig is ingericht dat rekening kan worden gehouden met verschillen tussen vakgebieden in kwaliteitsbeoordeling, en bij specifieke vakgebieden met minder internationale oriëntatie door de aard van het vakgebied.

Zo'n instrument zou dan in grote lijnen de volgende kenmerken moeten hebben:

- Gericht op ongebonden fundamenteel onderzoek;
- Gericht op *clusters* van onderzoekers, op toponderzoekers die hun krachten bundelen;
- Gericht op voorstellen waarin overtuigend wordt aangegeven dat binnen afzienbare tijd met extra middelen een belangrijke internationale doorbraak kan worden bereikt;
- Gericht op een zekere stevigheid van de samenwerking tussen de onderzoekers, niet op gelegenheidscombinaties (wat niet betekent dat de verbanden institutioneel volledig vastgespijkerd dienen te zijn).

Het gaat dus om fundamenteel onderzoek van excellente onderzoekers, waarbij het overigens wel mogelijk is dat het onderzoek mede gericht is op belangrijke maatschappelijke vraagstukken en/of praktische toepassingen. Maar het zijn de onderzoekers die de richting bepalen. Gezamenlijke voorstellen van onderzoekers uit verschillende disciplines worden nadrukkelijk verwelkomd, maar multi- of interdisciplinariteit is geen selectie criterium. De enige twee selectiecriteria zijn de kwaliteit/excellentie van de onderzoekers en de mate waarin overtuigend wordt aangegeven dat er inderdaad een doorbraak valt te verwachten.

Gezien deze kenmerken ligt het voor de hand dat de beoordeling en selectie in twee fasen geschiedt, eerst een waarin onderzoekers hun plannen uiteen zetten, en vervolgens een meer formele indiening met volledige voorstellen. De commissie heeft bovendien brede consensus gevonden voor het idee om de beoordeling op te splitsen in drie kamers voor respectievelijk de geestes- en sociale wetenschappen, de natuur- en levenswetenschappen en de technische, construerende en ontwerpwetenschappen.

De omvang van de honoreringen is variabel. Dit is niet zozeer afhankelijk van het vakgebied, maar van de aard van het onderzoek en de doorbraak die men denkt te kunnen bereiken. De commissie adviseert een ondergrens van totaal 2,5M€ voor een periode van vijf jaar en een bovengrens van 12,5 M€ voor vijf jaar. Na de eerste vijf jaar worden de projecten geëvalueerd, en is er een verlenging van vijf jaar mogelijk. Daarna eindigt de subsidie.

in research (the recent report by the Veerman Committee on higher education, last year's Parliamentary motion, and the programmes of virtually all the political parties). The committee therefore considers it useful and necessary for the Netherlands to have a policy instrument intended to support independent fundamental research by bringing the best researchers together and in that way promoting the excellence and international position of Dutch research.

In assessing funding applications, it is important to take differences between disciplines, specifically differences in quality assessment, into account and to consider that some disciplines are by their very nature less internationally orientated than others.

An instrument of this kind would have the following characteristics:

- It should focus on unbound fundamental research.
- It should focus on clusters of researchers, that is on top researchers who join forces.
- It should focus on proposals that convincingly describe how extra funding will be used to make a significant international breakthrough within the foreseeable future.
- It should focus on relatively stable collaborative relationships between researchers, and not on groups assembled purely for the occasion (which does not mean that the relationships have to be nailed down institutionally).

The focus should therefore be on fundamental research conducted by outstanding researchers, with the possibility that some of that research will investigate socially relevant issues and/or practical applications. But the direction of research must be up to the researchers. Proposals that are drawn up jointly by researchers working in different disciplines should be especially welcome, but multidisciplinary or interdisciplinary must not be set as a selection criterion. Indeed, the only two selection criteria should be the quality/excellence of the researchers and the extent to which they convincingly argue that a breakthrough can indeed be expected.

Given these characteristics, it is obvious that assessment and selection must take place in two phases: one in which researchers explain their plans, and a second involving a more formal application with complete proposals. The committee also found broad consensus on the proposal to divide up the assessment into three sections, one for the humanities and social sciences, one for natural and life sciences, and one for technology, engineering and design. The size of the funding would be variable and depend not on the discipline as much as on the nature of the research and the breakthrough envisaged. The committee advises a minimum of 2.5M€ in total for a five-year period and a ceiling of 12.5 M€ for five years. The projects should be evaluated after the first five years, with an option to renew for a further five years. The funding would then come to an end.

Om te voorkomen dat het instrument net zo snel vastloopt als de huidige Dieptestrategie moet worden gezocht naar mogelijkheden om de kans op verstarring te verminderen. Er van uitgaande dat de kwaliteit van gehonoreerden buiten kijf staat, zou men bijvoorbeeld de evaluatie na vijf jaar exclusief kunnen richten op de beloofde doorbraak en daar de voortzetting van de subsidie van afhankelijk maken. Stopzetting is dan niet het gevolg van een kwaliteitsoordeel en met de vrijkomende middelen zou aan anderen een kans kunnen worden geboden. Ook het verdelen van de indiening over drie verschillende brede gebieden in drie opeenvolgende jaren zou enige flexibiliteit kunnen opleveren doordat onderzoekers die op de randgebieden opereren eventueel in meerdere rondes mee kunnen dingen. Ook zou men kunnen besluiten dat per ronde niet per se het totale bedrag hoeft te worden uitgeput. Een verdeling over drie verschillende jaren zou overigens ook de administratieve last bij de instellingen enigszins kunnen verminderen.

Ten slotte iets over de totale omvang van het instrument. De huidige 26M€ is voldoende gebleken voor zes centra in een beperkt deel van de wetenschap. Wil het instrument zinvol kunnen worden ingezet in alle wetenschapsgebieden en ook een redelijke mate van dynamiek worden bereikt, dan lijkt een verdubbeling van dat bedrag gewenst. Deze extra middelen komen bij voorkeur uit additionele middelen voor de wetenschap of eventueel uit de bestaande tweede geldstroom.

Efforts must be made to prevent the new instrument from becoming paralysed as quickly as the current BIS. Assuming that the quality of those awarded funding is beyond question, the assessment conducted after the five-year funding period could, for example, focus exclusively on the promised breakthrough and make further funding contingent on it. Discontinuation would not be due to a quality judgement in that case, and the funding that is then freed up could be used to give others an opportunity. Flexibility would also be gained by dividing submissions over three broad areas in three successive years, as the researchers that operate at the interface between disciplines may be able to compete in multiple cycles. A decision could also be taken not to award the entire amount available in each cycle. Distributing the funding over three different years would furthermore alleviate the institutions' administrative burden somewhat.

Finally, the committee has a recommendation concerning the size of the funding package. The current amount, 26M€, has turned out to be sufficient to support six centres working within a limited research area. If the instrument is to be of real use in all the various scientific and scholarly disciplines as well as reasonably dynamic in nature, that amount should be doubled. The extra funds should ideally be drawn from an additional budget for science or possibly from the existing indirect funding mechanism.

1. INLEIDING

Het beleidsinstrument Dieptestrategie Onderzoekscholen is eind jaren 1990 opgezet. Doel van de Dieptestrategie was het 'identificeren en stimuleren van nationale zwaartepunten van excellent wetenschappelijk onderzoek in onderzoekscholen.' Inmiddels functioneert de Dieptestrategie ruim tien jaar. De minister van OCW heeft de KNAW gevraagd in 2010 te adviseren over de wijze waarop dit instrument voor de periode na 2013 verder vormgegeven kan worden.

1.1 Aanleiding

De adviesaanvraag van de minister van OCW is als volgt geformuleerd: 'Hoe kunnen we, uitgaande van het bestaande budget (van om en nabij de € 26M) en door aanpassing van het instrument dieptestrategie, er voor zorgen dat er meer variëteit en dynamiek ontstaat, waardoor zowel nieuwe als bestaande pieken in het onderzoekslandschap respectievelijk worden versterkt en gehandhaafd?' Dit verzoek was gebaseerd op het feit dat sinds 1997, toen besloten is de Dieptestrategie op te zetten, het onderzoeksveld zelf en de nationale en internationale omgeving flink zijn veranderd.

Naast de adviesaanvraag aan de KNAW is NWO door de minister gevraagd de zes centra die sinds 1999 via de Dieptestrategie financiering ontvangen, 'Toponderzoekscholen' of 'National Research Centres' (NRCs), in 2009-2010 te evalueren. Momenteel zitten deze centra in een derde financieringsperiode van vijf jaar, die tot en met 2013 loopt.

In lijn met het verzoek van OCW richt dit advies zich niet op het sturen van het gehele Nederlandse wetenschapportfolio, maar op een instrument dat momenteel ongeveer 1 procent bestrijkt van het hele R&D budget van het ministerie van OCW.¹

¹ De jaarlijkse R&D uitgaven van het ministerie van OCW zijn ruwweg 3 miljard. Overzicht totale onderzoeksfinanciering (TOF) 2008-2014.

1.2 Korte geschiedenis van het instrument Dieptestrategie Onderzoekscholen

In 1997 kondigde de toenmalige minister Ritzen van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen een aantal nieuwe stimuleringsmaatregelen aan om de kwaliteit, selectiviteit en samenwerking in het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen. Eén van de nieuwe instrumenten was de 'Dieptestrategie Onderzoekscholen,' die tot doel had een beperkt aantal onderzoekscholen (in eerste instantie maximaal tien) uit te bouwen tot onderzoekscentra van internationale topkwaliteit.² Van de universitaire eerste geldstroom werd een deel via een speciaal fonds voor de Dieptestrategie ingezet.

Op verzoek van de minister van OCW heeft NWO de selectie verricht en daarvoor een procedure ontworpen. De eerste (en uiteindelijk enige) selectieronde, voor het toekennen van 50 miljoen gulden per jaar voor een periode van vijf tot tien jaar, is uitgevoerd in 1997/1998. Voor het indienen van voorstellen was gekozen voor een model met een eerste fase waarin direct door onderzoekers of onderzoekscholen ingediend konden worden. De ingediende 34 voorstellen, waarvan er maar vijf uit slechts één universiteit kwamen, waren wat betreft de vakgebieden een redelijke afspiegeling van zowel het totaal aan bestaande onderzoekscholen als van het totale onderzoeksvolume in Nederland.³ De 34 aanvragen zijn in de eerste fase door een vakgebieden-overkoepelende commissie teruggebracht tot elf aanvragen, waarvan één uit de geestes- en één uit de maatschappijwetenschappen. Hoewel er geen ranglijst bekend is gemaakt, is gebleken dat de voorstellen uit de maatschappij en geesteswetenschappen bij de definitieve selectie waren geëindigd op positie zeven en acht. Er zijn zes voorstellen gehonoreerd.

Daarop werd besloten tot een verdeling van de middelen van de Dieptestrategie voor de eerste vijf jaar die er als volgt uit zag:⁴

² OCW, Wetenschapsbudget 1997, 17 september 1996, 55-57.

³ Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche van de dieptestrategie onderzoekscholen*. Rapportage, opgesteld in opdracht van het algemeen bestuur van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), Amersfoort, 4 januari 1999, 25.

⁴ De twee tabellen in deze inleiding zijn samengesteld op basis van gegevens van OCW en gegevens die de onderzoekscholen zelf hebben aangeleverd. Bedacht moet worden dat er bij elk center verschillende omstandigheden kunnen gelden die een precieze vergelijking lastig maken. Zo is bv. in het geval van COBRA het totaal in de eerste tabel inclusief 28 M€ voor een clean room facility. De tabellen geven dus slechts een indicatie van de verhoudingen. Zie bijlage D.

Tabel 1 Overzicht verdeling tussen de centra 1999 – 2003

Budget per centrum	Totaal M€	DS M€	% DS
CBG – Genetica	138,6	18,2	13
Cobra – Com. Techn.	58,2 ^a	13,2	23
ISES – Aardwetenschap	34,7	16,2	47
MSC – Materiaalkunde	92,6	12	13
NOVA – Sterrenkunde	60,3	14,5	24
NRSC-C – Katalyse	83,1	19,5	16

* Inclusief een budget van € 28M van de TU/e voor een clean room gebouw. Het evaluatie rapport van 2003 stelt dat het totale budget van 58 M exclusief die 28 M is, maar optellen van het in dezelfde bron genoemde DS-bedrag en bedragen uit de 1e,2e en 3e geldstroom geeft een resultaat van slechts circa 29 M. NWO, *Report umbrella committee for the mid-term evaluation of the Bonus Incentive Scheme*, 2003, 12-13.

Tegen het einde van die periode van vijf jaar, in 2003, heeft NWO een evaluatie van de zes toponderzoekscholen georganiseerd. Hieruit kwam een algemeen positief beeld, leidend tot toekenning van een tweede termijn van financiering door OCW. De evaluatiecommissie had bij sommige scholen wel een aantal belangrijke verbeterpunten genoemd. Enkele voorbeelden van bij specifieke onderzoekscholen genoemde aandachtspunten en aanbevelingen waren het aantrekken van jong talent voor continuering van het niveau van het onderzoek, aandacht voor het opleiden van jonge onderzoekers, het meer flexibel maken van de organisatorische structuur van een NRC, en onderzoeksvorstellen binnen een ander NRC door externe *peers* laten beoordelen.⁵

Tabel 2 Overzicht verdeling tussen de centra 2004 – 2008

Budget per centrum	Totaal M€	DS M€	% DS
CBG – Genetica	195,4	16,8	9
Cobra – Com. Techn.	46,0	19,7	43
ISES – Aardwetenschap	51,0	16,8	33
MSC – Materiaalkunde	106,2	17,6	17
NOVA – Sterrenkunde*	108,1	22,2	21
NRSC-C – Katalyse	161,0	19,9	12

*Alleen bij NOVA zijn deze getallen gebaseerd op uitgaven in plaats van inkomsten. Nova zelf noemt 18 procent over 2003-2009.

De steun aan de zes centra via de Dieptestrategie was oorspronkelijk bedoeld voor tien jaar, mits de beoordeling na 5 jaar positief verliep, om zowel recht te doen aan 'het criterium dat onderzoekers voor een redelijke periode moeten weten waar zij aan toe zijn als aan het feit dat kwaliteit niet voor eens en voor al is gegeven.'⁶ Gedurende de tweede periode van vijf jaar financiering echter besloot de toenmalige minister van OCW, minister Van der Hoeven, de zes Toponderzoekscholen financiering toe te kennen voor een derde periode van vijf jaar. De in 2006 verschaft argumentatie was vrij

5 NWO, *Report umbrella committee for the mid-term evaluation of the Bonus Incentive Scheme*, 2003, 3.

6 OCW directie communicatie, Persbericht: *Landelijke competitie voor toponderzoekscholen*, 29 april 1997.

kort; er werd gesteld dat het voor betreffende centra wenselijk was lange termijn perspectief te hebben in verband met het aangaan van externe verplichtingen.⁷ Het lijkt er sterk op dat bij deze tweede verlenging geen aandacht is geschonken aan de vraag in hoeverre ondertussen invulling gegeven was aan de aanbevelingen van 2003.

Recente ontwikkelingen in het wetenschapsbeleid

De nadruk bij de Dieptestrategie op onderzoek dat boven het veld uitsteekt, of uit kan gaan steken, kan worden gezien in het licht van recente discussies over het belang van een hoge Nederlandse positie in de top van de Europese kenniseconomieën. De behoefte hieraan wordt uitgedrukt door politieke initiatieven als het Innovatieplatform en de motie Hamer van 2009⁸, waarin de ambitie uitgesproken is om Nederland binnen de top vijf van mondiale kenniseconomieën te krijgen. De genoemde ambitie om Nederland internationaal beter te positioneren op het gebied van kennis en innovatie vindt inmiddels ook weerklank in de meeste partijprogramma's voor de verkiezingen van juni 2010; meerdere grote partijen noemen substantiële extra investeringen in de gehele 'kennissector,' uiteenlopend van ruwweg anderhalf tot tweeënhalf miljard euro per jaar extra.⁹ Ook het recente advies van de Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel zet uiteen dat het R&D investeringsniveau in Nederland, ook wat betreft publieke middelen, beneden het Europese gemiddelde ligt. Dit niveau is het afgelopen decennium niet toegenomen, in tegenstelling tot de situatie in andere landen. In dit advies over het hoger onderwijs wordt in lijn daarmee gepleit voor een extra investering via de eerste geldstroom.¹⁰ Dit nadat al in 2006 door de Commissie Dynamisering de noodzaak van extra investeren in kennis benadrukt werd, leidend tot het advies zowel de eerste als de tweede geldstroom structureel te verhogen, beide met 500M€. ¹¹ Ook heeft de KNAW recentelijk haar zorgen uitgesproken over het fundamentele onderzoek, dat steeds verder onder druk komt te staan.¹²

Een relevant feit voor discussies over onderzoeksfinanciering is dat internationale, met name Europese financiering de laatste tien jaar flink toegenomen is in omvang en belang. Voor het succesvol deelnemen in Europese competities lijken voorafgaande

7 Minister OCW, brief aan NWO over het toekennen van derde termijn aan zes toponderzoek-scholen, 9 maart 2006.

8 Tweede kamer der Staten-Generaal, 32 123 – *Nota over de toestand van 's Rijks Financiën nr. 10 – Motie van het lid Hamer c.s.*, voorgesteld 17 september 2009.

9 'Er is te hard gewied in aantal onderzoekers' (interview met Jos Engelen), *NRC Handelsblad* 1 mei 2010 en 'CPB checkt beloften voor kennis', *Science guide* 20 mei 2010. <http://www.scienceguide.nl/201005/cpb-checkt-beloften-voor-kennis.aspx>

10 *Differentiëren in drievoud omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs. Advies van de commissie toekomstbestendig hoger onderwijs stelsel* (Den Haag, april 2010) 41.

11 *Investeren in dynamiek. Eindrapport commissie dynamisering. Deel 1* (2006).

12 KNAW, *Voor de wetenschap. De Akademie in de kennissamenleving. Strategische agenda 2010-2015* (Amsterdam 2010) 12.

gerichte investeringen op nationaal niveau wenselijk of zelfs noodzakelijk.

Kortom, een instrument als de Dieptestrategie kan, zij het momenteel op te bescheiden schaal, bijdragen aan de ambitie om de Nederlandse wetenschap internationaal te laten excelleren door kansrijke gebieden te identificeren en te stimuleren.

Daarbij valt wel op te merken dat, zoals ook de minister van OCW in zijn adviesverzoek aan de KNAW vermeldt, gedurende de laatste jaren veel nieuwe instituten zijn gevormd in het Nederlands onderzoekslandschap, binnen en buiten de universiteiten, dat er via FES financiering tijdelijke en virtuele instituten gevormd zijn en dat er geïnvesteerd is maatschappelijke topinstituten (MTI's) en technologische topinstituten (TTI's). Maar geen van deze instrumenten richt zich uitsluitend op het fundamentele onderzoek.

1.3 Totstandkoming van dit advies

Dit KNAW rapport is tot stand gekomen doordat het bestuur van de KNAW zich over dit onderwerp heeft laten adviseren door een speciaal hiertoe ingestelde commissie. De opdracht aan de commissie luidde als volgt:

Adviseer het bestuur van de KNAW over de vraag of en zo ja hoe de Dieptestrategie na 2013 gecontinueerd kan worden. Meer specifiek gaat het om de vraag: hoe kunnen we binnen hetzelfde budget de (bestaande en nieuwe) pieken in het universitaire onderzoekslandschap versterken?

In de opdracht aan deze commissie is dus enerzijds de optie open gehouden om de Dieptestrategie niet te continueren, anderzijds wordt in lijn met het verzoek van de minister gesteld dat bij wel continueren dat zou moeten gebeuren binnen hetzelfde budget.

Om tot haar advies te komen heeft de commissie onder voorzitterschap van prof. dr. S.W.J. Lamberts met name in de eerste helft van 2010 discussies gevoerd op basis van bestaande documentatie en literatuur over de Dieptestrategie, maar ook over andere instrumenten van wetenschapsbeleid. Daarnaast zijn verschillende consultaties uitgevoerd, ook internationaal.¹³ In juli 2010 is het rapport aangeboden aan het bestuur van de KNAW.

¹³ Opzet en meer gedetailleerde werkwijze van de commissie staan beschreven in respectievelijk bijlage H en E.

2. OVERWEGINGEN VOOR EEN VERNIEUWDE DIEPTESTRATEGIE

De commissie heeft bij de voorbereiding van haar advies een drietal vragen als leidraad genomen:

1. Is het instrument tot nu toe succesvol geweest?
2. Is er behoefte aan een dergelijk instrument?
3. Hoe zou een nieuw, meer dynamisch, instrument er uit kunnen zien?

Voor de beantwoording van deze vragen is geput uit documentatie over de geschiedenis van de Dieptestrategie, uit verschillende recente nationale en internationale voorbeelden en discussies en uit een aantal voor dit rapport gehouden consultaties, inclusief een workshop op 11 mei 2010 (zie bijlage F). In het volgende hoofdstuk worden op deze overwegingen gebaseerde conclusies getrokken en keuzes gemaakt, uitmondend in het advies voor de inrichting van een Dieptestrategie Nieuwe Stijl.

2.1 De dieptestrategie tot nu toe

Over het succes van de Dieptestrategie in termen van kwaliteitsbevordering en internationalisering van de zes centra die subsidie hebben ontvangen doet dit rapport geen uitspraak. Dat is de taak van NWO die daartoe een evaluatie uitvoert. De resultaten daarvan zullen pas in of kort na de zomer 2010 bekend zijn. Wel heeft de commissie, kijkend naar de geschiedenis van de uitvoering en de kritiek die van diverse kanten werd geuit, zich een oordeel gevormd over de *pros* en *cons* van het instrument. Positief is zeker geweest dat in het wetenschapsbeleid een poging werd gedaan om een aantal echte 'toppers' te onderscheiden en verder te stimuleren. De oorspronkelijke doelstellingen waren ook zeker gericht op alle wetenschapsgebieden, al zijn in de eerste ronde uiteindelijk alleen natuur- en levenswetenschappen centra geselecteerd. Dit feit was in ieder geval reden om bij het nadenken over een vernieuwing in het bijzonder aandacht

te schenken aan de problemen die een wetenschapsbrede beoordeling oproept.

Een tweede ronde, die één jaar na de eerste zou plaats vinden ging niet door, hetgeen in ieder geval betekende dat kandidaten die het net niet hadden gehaald in de eerste ronde, ook nu niet in aanmerking kwamen. De eerste beoordelingsronde na vijf jaar (in 2003) verliep zeer gunstig voor alle zes de gehonoreerde groepen, aangezien hun kwaliteit uitstekend werd bevonden en alle zes verlengde financiering kregen (tot en met 2008). Het directe gevolg was dat eventuele nieuwe kandidaten niet konden toetreden; er werden immers geen extra middelen ter beschikking gesteld. Vervolgens werd door OCW besloten de financiering van deze groepen tot 2013 zonder verdere beoordeling te verlengen. Daardoor is op het moment van het schrijven van dit advies geen antwoord te geven op de vraag in hoeverre de adviezen uit de evaluatierapporten van 2003 tot verbeteringen van de centra geleid hebben.

In totaal zijn daarmee drie momenten voorbijgegaan waarop dynamisering mogelijk was, maar niet plaats vond. Zonder iets te zeggen over de kwaliteit van de groepen die wel werden gesubsidieerd, acht de commissie het een slechte zaak dat het instrument op deze wijze een exclusief recht werd voor slechts enkele groepen. Door niet open te staan voor veelbelovende nieuwe ontwikkelingen ontstaat het risico dat het instrument zelf verstarrend gaat werken.

Samenvattend acht de commissie het doel van de Dieptestrategie belangrijk en relevant, maar de uitvoering heeft in de afgelopen tien jaar geleid tot exclusiviteit voor enkele groepen in slechts een deel van het wetenschapsbrede spectrum.

2.2 De behoefte aan een dergelijk instrument

In Nederland zijn in de afgelopen vijftien jaar op nationaal niveau verschillende initiatieven genomen om *centers of excellence* te identificeren en extra te stimuleren. Naast de toponderzoekscholen zijn dat met name de Technologische Topinstituten (TTI's) en de Maatschappelijke Topinstituten (MTI's). Daarnaast worden er in het kader van de FES gelden grote wetenschappelijke samenwerkingsprojecten gefinancierd die van belang zijn voor de Nederlandse economie. Ook binnen de universiteiten wordt onderzoek steeds meer geconcentreerd in instituten. Centrale begrippen in de verantwoording voor deze beleidskeuzes zijn 'focus' en 'massa', waarmee wordt bedoeld op het feit dat men enerzijds streeft naar het identificeren van gebieden waarin Nederland excelleert of kan gaan excelleren, anderzijds naar het verzamelen van de beste onderzoekers in Nederland, waar ze ook zitten. Als argumenten voor deze samenbalancing van financiering en onderzoekers gelden het belang van de wetenschap voor de kennissamenleving en het belang van een hoge plaats van de Nederlandse wetenschap in de Europese en wijdere internationale context. Zoals hierboven gesteld acht de commissie het op zich een goede zaak dat er instrumenten zijn die binnen het onderzoek in de breedte beogen *centers of excellence* te identificeren en te belonen. De vraag is daarbij wel hoe dat op de beste wijze kan geschieden, en vooral hoe een dieptestrategie nieuwe stijl zich onderscheidt van andere al bestaande initiatieven. Waar zou het instrument zich precies op moeten richten, wat is de toegevoegde waarde? Vervolgens

is de vraag op welk aggregatieniveau het gericht moet zijn; op individuen, op onderzoeksgroepen of bijvoorbeeld op nationale zwaartepunten? Gaat het daarbij om zuiver wetenschappelijke excellentie of ook om gebieden die maatschappelijk heel belangrijk zijn? Zou de selectie bijvoorbeeld niet beter aan de universiteiten zelf kunnen worden overgelaten? En *last but not least* moet er op dit moment wel in alle vakgebieden even sterk ingezet worden op verdere focus en massa? De commissie constateert dat de wijze waarop het instrument in de afgelopen periode is ingezet en uitgevoerd heeft geleid tot een ongewenste exclusiviteit en verstarring. Het lijkt onwaarschijnlijk dat er in Nederland geen andere groepen van even hoog niveau zijn, in andere vakgebieden, die eveneens in aanmerking zouden kunnen komen voor deze extra financiering. Het is daarom alleen verantwoord een dergelijk instrument voort te zetten indien aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

De commissie heeft ook naar een aantal buitenlandse voorbeelden gekeken en geconstateerd dat bij instrumenten met enigszins vergelijkbare doelstellingen wel dynamischer gewerkt wordt. Dat is bijvoorbeeld het geval met subsidies die worden verstrekt voor een beperkt aantal jaren (zelden langer dan tien jaar, zelden additioneel geld voor afbouw),¹⁴ en ook is men in staat subsidies breder te verdelen door in de beoordelingsprocedures rekening te houden met verschillen tussen vakgebieden.

De KNAW heeft zoals gezegd in haar opdracht aan de commissie de mogelijkheid opengelaten om te adviseren niet door te gaan met de Dieptestrategie. Deze optie is dan ook serieus overwogen. Onder meer is gekeken naar de bezwaren die speelden bij het opzetten van de Dieptestrategie, zoals gebrek aan flexibiliteit in omvang en geschiktheid voor alle vakgebieden. Daarnaast is gekeken naar ervaringen elders, met name een aantal initiatieven in verschillende andere landen om excellente wetenschap te bevorderen op een hoger aggregatieniveau dan individuen. In bijlage B wordt hiervan een overzicht gegeven. Daaruit blijkt dat in de meeste van de ons omringende landen instrumenten bestaan die beogen de beste wetenschappelijke krachten van het land samen te brengen om zodoende zowel de eigen wetenschap en/of economie te versterken als de zichtbaarheid en positie in de internationale context te verbeteren. De commissie acht het mede daarom nuttig en noodzakelijk dat ook in Nederland een instrument bestaat dat beoogt het onderzoek te versterken door juist de beste onderzoekers samen te brengen en zodoende de excellentie en de internationale positie van het onderzoek te bevorderen. Van belang daarbij is wel dat de beoordeling van aanvragen zodanig wordt ingericht dat rekening gehouden met verschillen in kwaliteitsbeoordeling tussen vakgebieden, en bij specifieke vakgebieden met een minder internationale oriëntatie met de aard van het vakgebied.

¹⁴ Enkele voorbeelden zijn het Zwitserse systeem van National Centres of Competence in Research (nu 20 stuks, duur maximaal 3 x 4 jaar, circa 6 M Euro per jaar), de Zwitserse National Research Programmes (duur 4 a 5 jaar, 1,5 tot 8 miljoen Euro per jaar), het Duitse systeem van Collaborative Research Centres (totaal 244 stuks, duur maximaal 12 jaar, 5 M Euro per jaar), het Duitse systeem van Clusters of Excellence (duur 5-10 jaar, 6,5 M Euro per jaar). Zie bijlage B voor meer informatie over deze en andere voorbeelden.

2.3 Uitgangspunten en discussiepunten rond een nieuw instrument

Sinds eind jaren negentig, toen de Dieptestrategie werd geïntroduceerd, heeft het wetenschapsbestel de nodige ontwikkelingen doorgemaakt. Voor in Nederland werkende onderzoekers is er een aantal persoonsgebonden subsidies beschikbaar, zoals de drie beurzen van de Vernieuwingsimpuls en de ERC grants.¹⁵ Deze beurzen zijn toegankelijk voor alle vakgebieden en de wetenschapsbrede spreiding lijkt over het algemeen redelijk te lukken, al dan niet door naar gebieden te alloceren. De commissie is van mening dat waar er voor individuele onderzoekers voldoende mogelijkheden zijn om subsidie aan te vragen, dit niet het geval is voor een iets hoger aggregatieniveau, waar excellente onderzoekers vanuit verschillende instellingen hun krachten bundelen in onderzoeksclusters met een specifiek doel. Een vernieuwde Dieptestrategie zou juist hiervoor de mogelijkheid moeten bieden, waarbij om niet in de fouten van het verleden te vervallen, twee uitgangspunten van essentieel belang zijn:

- **Toegankelijkheid voor alle vakgebieden**

Toegankelijkheid voor alle vakgebieden is noodzakelijk. Dat heeft ten eerste gevolgen voor de formulering van de criteria, waarbij rekening moet worden gehouden met hoe in verschillende vakgebieden excellentie wordt vastgesteld. Het heeft ook gevolgen voor de selectieprocedure, aangezien topkwaliteit verschillend wordt gemeten in de diverse vakgebieden. Tenslotte heeft het gevolgen voor de omvang; deze moet variabel zijn, aangezien in het ene vakgebied meer geld effectief kan worden besteed dan in het andere.

- **Voorkomen van verstarring in de financiering**

Het nieuwe instrument moet zodanig worden ingericht dat toetreding van nieuwe initiatieven mogelijk blijft. Daartoe zijn verschillende modellen denkbaar, bijvoorbeeld een grotere 'pot' die niet onmiddellijk volledig wordt opgemaakt maar over meerdere rondes wordt verdeeld, of een financiering voor een beperkte periode waarna de gelden vrijkomen voor nieuwe aanvragen.

Discussiepunten

Op basis van deze uitgangspunten heeft de commissie een aantal aspecten bediscussieerd die voor een nieuw uit te werken instrument relevant zijn.

a. Wat is de focus, en met welk doel?

Waar zou een nieuwe Dieptestrategie zich op moeten richten en met welk doel? Als boven betoogd is het belangrijk om een instrument te hebben dat zich richt op de bundeling van excellente wetenschappers ten behoeve van het ongebonden onderzoek. De aanvragers zijn vrij in de keuze van hun onderwerp maar moeten daarbij wel

15 Voor een uitgebreider overzicht, zie bijlage C.

overtuigend aantonen dat hun gezamenlijke onderzoek binnen redelijke termijn tot een internationale doorbraak kan leiden, dan wel internationaal nieuwe ontwikkelingen teweeg kan brengen.

Het gaat dus om grensverleggend onderzoek, uitgevoerd door een aantal van de beste in Nederland werkende onderzoekers, dat internationaal toonaangevend is. Dat onderzoek kan zich afspelen binnen een bepaald vakgebied, maar vaak ook zullen verschillende vakgebieden samenwerken. Om aannemelijk te maken dat het voorgenomen onderzoek 'grensverleggend' zal blijken te zijn, zouden de aanvragers moeten aangeven welke 'doorbraak' zij verwachten te bewerkstelligen mochten zij de extra financiering ontvangen. Dat zou de essentie van een aanvraag moeten zijn, en ook in de beoordeling na vijf jaar. Het feit dat het instrument is gericht op het ongebonden fundamentele onderzoek sluit in de ogen van de commissie geenszins uit dat het onderzoek wordt verricht in een context van maatschappelijke vragen of toepassingen, maar het zijn de onderzoekers die dat bepalen. Zoals gezegd moet het instrument toegankelijk zijn voor alle wetenschapsgebieden, dus ook voor gebieden waar misschien minder in termen van 'doorbraken' wordt gesproken. Echter, in alle gebieden worden grenzen verlegd en kunnen onderzoekers samenwerken om die grenzen te verleggen. In alle gevallen moet bij aanvang helder gemaakt worden op welke prestaties of bijdragen een te financieren cluster aan het einde van de financieringsperiode afgerekend kan worden. Daarbij moet de extra financiering uit de Dieptestrategie een aantoonbare invloed op het totale cluster hebben.

Hoewel dergelijke doorbraken zeker ook door individuen kunnen worden bereikt is de commissie van mening dat er voldoende mogelijkheden zijn voor individuele onderzoekers en dat er juist behoefte is aan een instrument dat zich richt op een wat hoger aggregatieniveau: clusters van onderzoekers.

b. Clusters van onderzoekers

De huidige Dieptestrategie ging uit van het stelsel van onderzoekscholen en beoogde daaruit het beste onderzoek te selecteren. Het was daarbij niet per se de bedoeling dat een onderzoekschool als eenheid werd ingediend, maar het beste onderzoek, dat dus ook uit verschillende scholen en zelfs van daarbuiten afkomstig kon zijn. Dat doel van de Dieptestrategie, selecteren van het beste wat Nederland te bieden heeft (en daarmee het versterken van de internationale zichtbaarheid), zou gehandhaafd moeten worden. De commissie hanteert bij de eenheden die in aanmerking zouden moeten komen voor subsidie de term 'clusters van onderzoekers.' De omvang en samenstelling van zo'n cluster zal per vakgebied verschillen. In ieder geval moet er sprake zijn van enkele of meerdere nationale toponderzoekers, een aantal zeer goede onderzoekers en een aantal promovendi. Gezamenlijk bestrijken zij een belangrijk thema waarop ze aantoonbaar al gedurende enige tijd intensief samenwerken. Een cluster bestaat dus niet uit één onderzoeksgroep in een instelling, geleid door één onderzoeksleider. Afhankelijk van het vakgebied of de vakgebieden kan het een verband zijn van onderzoeksgroepen die onder onderzoeksleiders staan, of een samenwerking van

individuele onderzoekers. Of een dergelijk productief cluster zich binnen één instelling of instituut bevindt, of de universiteits- of faculteitsmuren overstijgt, ligt ook open, en is onder andere afhankelijk van het vakgebied of het te bestuderen thema. Zo kan een relevant cluster 'lokaal,' regionaal of landelijk georganiseerd zijn.

c. Selectie en beoordeling

De commissie heeft zich ook afgevraagd hoe te komen tot een goede selectie van de door haar beoogde clusters van toponderzoek. Daarbij kunnen zich verschillende problemen voordoen. In de eerste plaats is er de vraag hoe recht te doen aan verschillen tussen de vakgebieden. Vervolgens is er de vraag hoe om te gaan met multi- of interdisciplinaire aanvragen. Dan is er het punt dat het in de ogen van de commissie in essentie gaat om de beoordeling van een belofte, namelijk om een internationale doorbraak tot stand te brengen. Met al deze vragen moet rekening worden gehouden bij het ontwerp van de indiening- en beoordelingsprocedures. Deze zullen voldoende robuust en tegelijkertijd voldoende flexibel moeten zijn om verschillen aan te kunnen. Zo leunt het identificeren van topkwaliteit in sommige vakgebieden sterk op de Citation Index, maar in andere is dat niet het geval. Bovendien wordt kwaliteit vaak beoordeeld via past performance, maar is dat ook een garantie voor toekomstige beloftes? Afgezien van de te hanteren criteria zal moeten worden nagedacht over de wijze waarop de wetenschappelijke *peers* en referenten worden ingezet, zeker in het geval van multidisciplinaire aanvragen. Moet er een overkoepelende commissie komen (zoals dat tot nu toe het geval was) of kan er beter gewerkt worden met een aantal kamers voor grotere wetenschapsgebieden? Ook dient er zorgvuldig te worden nagedacht over criteria rond de verwachting dat werk tot een doorbraak gaat leiden, en wel zodanig dat er geen ongewenste barrières ontstaan voor bepaalde gebieden ten opzichte van andere.

Het thema 'wetenschapsbrede beoordeling' is recentelijk in een aantal andere procedures aan de orde geweest, bijvoorbeeld bij de Spinoza Premie van NWO en het Programma Akademiehoogleraren van de KNAW. In juli 2009 heeft NWO ook een workshop gericht op 'wetenschapsbrede beoordeling' georganiseerd. Twee centrale vragen zijn hierbij aan de orde: 1) of er met een overkoepelende commissie wordt gewerkt of met meerdere kamers, en 2) of één set criteria en indicatoren voldoet. Wat het eerste punt betreft zijn er verschillende ervaringen met beide oplossingen. In het Toptalent Programma wordt bijvoorbeeld over de gehele breedte geoordeeld door één commissie, in de Vernieuwingsimpuls wordt sinds enige tijd met domeinpanels gewerkt en ook in het Rubicon programma wordt geoordeeld via domeinen.¹⁶ Bij de Akademiehoogleraren van de KNAW wordt sinds kort gewerkt met twee jurykamers. Ook de ERC heeft gekozen voorgekozen voor meerdere clusters van beoordeling, via een beperkt aantal subdomeinen.¹⁷

16 ibidem

17 ibidem

Op een door deze commissie georganiseerde workshop op 11 mei 2010 bleek een meerderheid van de genodigden voor een compartimentering. Erkend werd dat aan beide benaderingen voor- en nadelen kleven, maar dat toch bij voortduring blijkt dat bepaalde vakgebieden, met name alfa- en gammawetenschappen, en ook technisch en construerend onderzoek, minder goed uit de verf komen in beoordelingen waar met één brede commissie wordt gewerkt.¹⁸

Het tweede punt betreft de criteria en indicatoren. Door de KNAW zijn voor zowel de geesteswetenschappen als voor de technische en construerende wetenschappen commissies ingesteld die moeten adviseren over criteria en indicatoren die recht doen aan het werk en de communicatie over werk in die gebieden. De commissie acht het verstandig om de uitkomsten van deze commissies af te wachten alvorens een beslissing te nemen over deze vraag. Wel merkt de commissie op dat in het eveneens onder de vlag van de KNAW verschenen rapport van 'SEP naar KEP' wordt voorgesteld voor alle wetenschapsgebieden dezelfde hoofdcriteria te hanteren, maar daarbij wel de nodige flexibiliteit te hanteren voor verschillende vakgebieden waar het de uitwerking betreft in subcriteria en indicatoren. Deze lijn is destijds voor het nationale *Standard Evaluation Protocol 2009-2015* overgenomen. De ervaringen daarmee zijn overigens nog beperkt omdat dit protocol nog maar kort functioneert.

d. Omvang en tijdsduur

Het is noodzakelijk de financiering flexibel te houden, aangezien de financieringsbehoefte afhangt van het vakgebied en vooral de aard en het doel van de beoogde samenwerking. Ook kan zoals boven al opgemerkt de grootte van de clusters nogal verschillen, afhankelijk van wat gebruikelijk is per vakgebied.

Tegelijkertijd stelt de commissie vast, en dit mede op grond van de genoemde workshop, dat dit niet betekent dat de alfa- en gamma-gebieden per definitie met minder geld toe kunnen. Deze opvatting is misschien in het verleden waar geweest, maar tegenwoordig vergt ook veel alfa- en gamma-onderzoek aanzienlijke investeringen, met name door de toegenomen digitalisering.

De noodzakelijke omvang van de financiering moet in de ogen van de commissie dan ook primair afhangen van wat de aanvragers noodzakelijk achten. Dit lijkt mogelijk een uitnodiging tot maximalisering, maar de commissie is er van overtuigd dat een goede beoordelingscommissie in staat is het financiële realiteitsgehalte van aanvragen juist in te schatten. De beoordelingscommissie zal daarbij uiteraard ook kijken naar het budget waarover de aanvragers al beschikken. De aanvragers moeten aannemelijk maken dat het gevraagde extra budget zal leiden tot de gewenste doorbraak. Bij eventuele investering in kostbare infrastructuur moet wel helder zijn dat deze investering met name ten bate van de in de aanvraag benoemde onderzoeksgroepen is. Ook moet hier opgemerkt worden dat voor specifieke infrastructuur investeringen mogelijkheden als het programma 'Investerings NWO-Groot' bestaan. Daarnaast is er al enige extra aandacht voor benodigde investeringen in infrastructuur, als ook blijkt

18 Workshop commissie Dieptestrategie 11 mei 2010, KNAW-gebouw, Amsterdam.

uit de opdracht aan en het werk van de Commissie Nationale Roadmap Grootchalige Onderzoeksfaciliteiten (commissie Van Velzen). De financiering uit de Dieptestrategie zou, alhoewel vrij besteedbaar, in eerste instantie gericht moeten zijn op het financieren van de menskracht in het onderzoek.

In het licht van de bovenstaande overwegingen acht de commissie het nuttig om met richtlijnen te werken voor een boven- en ondergrens, bijvoorbeeld tussen een half en tweeënhalf miljoen Euro per jaar. Bijkomend voordeel van een flexibele financiering, bij een vastgelegd aantal toekenningen per ronde, is dat in de eerste ronde mogelijk geld overblijft dat snel in een volgende ronde kan worden ingezet.

De duur van de gewenste financieringsperiode is idealiter afhankelijk van de benodigde tijd om de beloofde doorbraak te maken, en dat is weer afhankelijk van de fase waarin de betreffende onderzoekers zich bevinden. De ervaring van veel toponderzoekers is dat het het uitbouwen van hoogstaand wetenschappelijk werk tot een internationale doorbraak in het algemeen vijf tot tien jaar kost. De commissie acht het dan ook raadzaam te denken in periodes van vijf jaar, met aan het einde van die vijf jaar een evaluatie door internationale *peers*, die dan vooral letten op de kansen voor de beloofde doorbraak.

e. Indieningsprocedure

Wie kan indienen voor de Dieptestrategie hangt deels samen met de bestaande verantwoordelijkheden binnen het universitaire bestel. In principe zijn de CvB's als werkgever hoofdverantwoordelijk voor de bij hun instelling zowel vast als tijdelijk aangestelde onderzoekers. Zij zijn ook de enigen die eventueel gevraagde garanties betreffende de continuïteit van de betrokken onderzoekers gedurende de financieringsperiode en dergelijke kunnen geven. Dat neemt niet weg dat voor verschillende soorten onderzoeksfinanciering in Nederland door verschillende partijen wordt ingediend. Binnen de Vernieuwingsimpuls dient de onderzoeker zelf in. Bij de Vrije Competitie wordt wel bevestiging van de ondersteuning door de instelling gevraagd.

In de huidige Dieptestrategie werd gewerkt met een getrapte indiening; eerst dienden de onderzoekers een beperkt voorstel in, vooral gericht op de kern van het wetenschappelijke plan of idee. Na de eerste selectie verliep de formele indiening via het College van Bestuur. De commissie ziet geen reden om hiervan af te wijken. Zo'n indiening in twee fasen kan voorkomen dat veelbelovende interuniversitaire clusters minder kans zouden maken door de profileringsdrang van de instellingen.

f. Monitoring

Het spreekt voor zich dat bij een groot instrument als de Dieptestrategie zorgvuldig gevolgd moet worden hoe de gefinancierde groepen het geld inzetten en hoe ze zich ontwikkelen. Tegelijkertijd moet als bij alle evaluatieprocedures er oog voor zijn onderzoekers niet onnodig te belasten met allerlei procedures. Daarnaast is bij evaluatieprocedures, zoals via het *Standaard Evaluatie Protocol (SEP)*, de laatste jaren de zelfevaluatie belangrijker geworden; halverwege een beoordelings- en/of

financieringsperiode kijkt een eenheid kritisch naar het eigen functioneren en naar de vorderingen, gezien de aan het begin van het traject beoogde doelstellingen. Over eventuele bijstellingen of consequenties wordt vervolgens een gesprek gevoerd met verantwoordelijk bestuur of de financier. Vooralsnog lijkt het verstandig om bij de monitoring van de dieptestrategie aan te sluiten bij de SEP systematiek, met uiteraard wel specifieke criteria die overeenkomen met de doelstellingen van de Dieptestrategie.

3. BUNDELING VAN KWALITEIT

3.1 Kern van het nieuwe instrument

De overwegingen met betrekking tot de vernieuwing van de Dieptestrategie die in het voorgaande hoofdstuk zijn besproken leiden tot een nieuw instrument met de volgende hoofdkenmerken. In aanmerking voor honorering komen voorstellen waarin toponderzoekers:

- hun krachten bundelen,
- werken aan fundamenteel onderzoek,
- uitzicht bieden op een belangrijke internationale doorbraak in hun vakgebied.

Het gaat dus om fundamenteel onderzoek van excellente onderzoekers, waarbij het overigens wel mogelijk is dat het onderzoek mede gericht is op belangrijke maatschappelijke vraagstukken en/of praktische toepassingen. Gezamenlijke voorstellen van onderzoekers uit verschillende disciplines worden nadrukkelijk verwelkomd. Maatschappelijke relevantie en interdisciplinariteit zijn echter geen selectiecriteria. Er zijn drie hoofdargumenten om een vernieuwde dieptestrategie in te zetten in het Nederlandse wetenschapsbeleid die gelegen zijn in 1) een vergelijking met instrumenten die internationaal worden ingezet 2) een blik op het nationale subsidielandschap, en 3) trends in het huidige wetenschapsbeleid en ook in de Nederlandse politiek. Uit de vergelijking met een aantal andere landen blijkt dat men daar in het afgelopen decennium meer ruimte heeft gemaakt voor instrumenten die juist zijn gericht op de samenwerking van toponderzoekers. Een belangrijk doel daarbij is om het beste uit het nationale onderzoek zo goed mogelijk te positioneren voor de fondsen in de Europese onderzoeksruimte. Daarbij moet opgemerkt worden dat in veel andere landen via

dergelijke instrumenten als in bijlage B geschetst beduidend meer geïnvesteerd wordt. In de tweede plaats valt het op dat in het Nederlandse subsidielandschap weliswaar veel instrumenten bestaan (zoveel zelfs dat er hier en daar wordt gewaarschuwd voor een te grote versnippering), maar dat er weinig of geen mogelijkheden zijn voor voorstellen waarin de krachten van toponderzoekers worden gebundeld ten behoeve van het ongebonden fundamentele onderzoek (i.t.t. de mogelijkheden voor thematische aanvragen). Het vult dus een lacune op.

In recente discussies over het Nederlandse wetenschapsbeleid wordt veelvuldig opgemerkt dat de kwaliteit van de Nederlandse wetenschap weliswaar uitstekend is, maar dat Nederland internationaal achterop raakt voor wat betreft de investeringen in het onderzoek. Steeds vaker wordt ook een lans gebroken om die achterstand om te buigen, zoals eind vorig jaar bijvoorbeeld werd verwoord in de breed gesteunde Tweede Kamer motie-Hamer ('Nederland terug in de top 5'). Dit instrument past goed in de politiek en beleidsmatig breed gesteunde ambitie om gericht te investeren in het onderzoek (het recente rapport van de commissie Veerman, de motie Hamer uit 2009, de programma's van vrijwel alle politieke partijen).

Gezien het belang van een vernieuwde Dieptestrategie binnen het bredere wetenschapsbeleid adviseert de commissie het jaarlijks budget te verhogen tot 50 M€. Hieronder licht de commissie enkele van de kernelementen van het nieuwe instrument nader toe. Een precieze beschrijving van de procedurele kant van de zaak laat de commissie voor nadere uitwerking over aan de instanties die voor de eventuele uitvoering zullen zorg dragen.

3.2 'Doorbraak'

De commissie beoogt met het instrument clusters onderzoekers te belonen die echt aan de vooravond staan van een belangrijke internationale doorbraak. Het gaat vanzelfsprekend om excellente onderzoekers, waarvan er veel zijn in Nederland. Maar hier gaat het om iets extra's en dat wordt hier gesymboliseerd door het begrip doorbraak. Omdat dit begrip niet in alle disciplines op dezelfde wijze wordt gebruikt, licht de commissie dit als volgt toe. Doorbraak slaat op een (verwacht) resultaat van wetenschappelijk onderzoek dat zowel de internationale aspiratie van de onderzoekers uitdrukt als ook internationaal wordt erkend als een belangrijke vernieuwing. Dat kan gaan om paradigmatische of methodologische vernieuwing, of om innovatieve instrumenten of technologieën, die de basis kunnen zijn voor weer nieuwe mogelijkheden in het onderzoek. Het moet gaan om onderzoek wat Nederland bij wijze van spreken in de top vijf van de wereld kan plaatsen. Wat betreft de commissie zou de aanvraag zich moeten concentreren rond die doorbraakgedachte.

Hierbij valt aan te tekenen dat bij vakgebieden die door de aard van hun onderzoek voornamelijk nationaal zijn georiënteerd die beperktere context als richtinggevend moet worden genomen.

3.3 Fundamenteel, ongebonden onderzoek

Het instrument is gericht op fundamenteel onderzoek, vrij uit te voeren, niet gebonden aan thema's. Er is een redelijke mate van consensus dat de mogelijkheden voor dergelijk vrij onderzoek in de afgelopen jaren zijn verminderd, met name door de opkomst van thematische subsidie-instrumenten. Uit het rapport *Wetenschaps- en Technologie Indicatoren 2010* blijkt verder dat Nederland wat betreft totale R&D investeringen achterblijft bij een aantal andere landen, zowel binnen als buiten Europa. Daarnaast neemt de eerste geldstroom met name de laatste jaren af ten opzichte van de tweede en derde geldstroom.¹⁹ En waar de tweede geldstroom voor individuele onderzoekers nog wel soelaas biedt, is dat voor clusters van onderzoekers met fundamentele vraagstellingen nauwelijks het geval. Fundamenteel onderzoek hoeft niet per se 'blue sky' research te zijn, het kan wel degelijk plaats vinden met het oog op maatschappelijke vraagstukken of technologische innovaties. Waar het om gaat is dat het de onderzoekers zijn die dat bepalen.

3.4 Bundeling van kwaliteit

De grondgedachte achter de bundeling van kwaliteit die hier wordt nagestreefd is dat hiermee het onderzoek en de positie van Nederland in de wereld wordt versterkt. Het is in feite een actuele invulling van de begrippen focus en massa die al enige tijd een kerngedachte in het wetenschapsbeleid vormen. Nederland is een klein land met goede onderzoekers en samenwerking maakt dat men zichtbaarder is en meer kan bewerkstelligen. Aanvragen voor dit nieuwe instrument kunnen dus worden gedaan door 'clusters' van excellente wetenschappers. De clusters kunnen bestaan uit enkele toponderzoekers uit één instelling en vakgebied, of uit een groter aantal onderzoekers uit verschillende instellingen en vakgebieden, of iets daartussen. De precieze vorm hangt in de eerste plaats af van het beoogde doel dat men zich stelt, de doorbraak die men wil bereiken.

De clusters kunnen bestaande verbanden zijn, die zich al bewezen hebben, maar ook relatief jonge clusters of nieuwe verbanden zijn mogelijk. Wat telt is de overtuigingskracht van zowel een nieuwe mogelijke doorbraak als de al in enige vorm bestaande inhoudelijke samenwerking.

Belangrijk is wel dat de clusters een zekere mate van continuïteit kunnen bieden, aangezien het gaat om een flinke investering voor een langere termijn. Dat betekent dat men niet te zeer afhankelijk moet zijn van één toponderzoeker, en dat er een zekere massa in het cluster aanwezig is van jongere onderzoekers, postdocs en promovendi. De eenheden kunnen een variabele omvang hebben, maar die moet wel zodanig zijn dat er gedurende een langere periode met redelijke zekerheid aan een grensverleggend onderzoeksprogramma kan worden gewerkt.

¹⁹ Rathenau Instituut (Science System Assessment) – Anouschka Versleijen (ed.), *Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering in Nederland 1975-2005* (Den Haag 2007) 73.

Naast deze kernelementen is er een aantal vragen over te volgen procedures, als hieronder kort aangestipt. Ook deze zaken moeten op een later moment meer in detail uitgewerkt worden.

3.5 Wie dient in

De commissie gaat er van uit dat de formele indiening van voorstellen geschiedt door de Colleges van Bestuur. Zij zijn immers als werkgever verantwoordelijk voor hun personeel en onderzoeksmiddelen. Maar het proces moet nadrukkelijk zo worden georganiseerd dat de onderzoekers eerst met hun ideeën naar voren komen, bij voorkeur via een voorronde waarin voorstellen op niet-bureaucratische wijze kunnen worden gepresenteerd. Het zijn immers de onderzoekers die het beste in staat zijn om hun eigen bijdrage aan belangrijke ontwikkelingen in hun vakgebied in te schatten. De voorstellen komen dus vanuit de universitaire sector, maar dat laat onverlet dat ook partners van daarbuiten mee kunnen doen in een voorstel.

De trekkers van voorstellen dienen ervaren onderzoekers te zijn, met een uitstekende internationale reputatie, die nog 10 tot 20 jaar toponderzoek kunnen verrichten en leiden. Er is geen behoefte aan een harde leeftijdsgrens, maar aangezien het tijd kost om een internationale reputatie op te bouwen zal de ondergrens naar verwachting ergens tussen de 35 en 40 liggen.

Deze trekkers moeten gedurende de financieringsperiode ook de coördinatie van het onderzoek op zich nemen en zijn verantwoordelijk voor de zelfevaluatie voorafgaand aan de externe evaluatie.

3.6 Omvang

De omvang van de honoreringen varieert. Dat heeft niet zozeer te maken met vakgebieden, maar wel met de aard van het onderzoek en de doorbraak die men denkt te kunnen bereiken. De commissie denkt aan een ondergrens van totaal 2,5M€ voor een periode van vijf jaar en een bovengrens van 12,5M€ voor vijf jaar. De ondergrens is ruwweg vergelijkbaar met de Spinoza Premie (totaal 2,5M€). De bovengrens betekent in vergelijking met de huidige dieptestrategie een geringe vermindering, maar dat betekent dat in geval van voortzetting van het huidige budget de komende jaren minimaal tien onderzoeksverbanden uit de DS gefinancierd worden (ipv nu zes).

Het geld blijft net als in de huidige Dieptestrategie bedoeld als een extra financiering om een injectie te geven aan al bestaand goed lopend onderzoek, dan wel zeer kansrijke nieuwe verbanden. Het geld is dus additioneel aan uitgaven van de aanvragende instelling voor niet-wetenschappelijk personeel, gebouwen en overige infrastructuur, en 'gewone' onderzoeksfaciliteiten als computers en bibliotheken etc. Daarnaast moet gegarandeerd worden dat de financiering vanuit de instelling(en) voor al aangesteld wetenschappelijk personeel bij aanvang of gedurende de financieringsperiode niet gereduceerd wordt. Het moet dus helder zijn dat het geld uit de

Dieptestrategie voor de indienende instelling ook echt een belangrijk zwaartepunt is dat gesteund wordt door meerjarenbeleid van de instelling.

3.7 Duur

Gehonoreerden krijgen financiering voor vijf plus vijf jaar ofwel een financieringsperiode van maximaal tien jaar, wat een redelijke termijn is om nieuwe hoogwaardige onderzoeksprojecten op gang te krijgen en uit te voeren. Daarmee wijkt dit instrument af van de meeste reguliere onderzoekssubsidies, en biedt ook daardoor als instrument meerwaarde. De commissie heeft dit mede gebaseerd op de vergelijking met initiatieven en programma's in andere landen.²⁰ Maar zij is ook van mening dat de gewenste dynamiek van dit instrument vereist dat de looptijd enigszins wordt beperkt. Het is nadrukkelijk niet bedoeld als een permanente subsidievorm. De commissie gaat ervan uit dat indien het cluster er in slaagt de beoogde doorbraak te bereiken vervolgfinitiering relatief makkelijk te verkrijgen is.

3.8 Selectie, beoordeling en monitoring

De commissie werkt geen uitgebreide selectieprocedure uit. Wel stelt zij vast dat het de voorkeur verdient om in compartimenten te werken, bij voorkeur drie, namelijk een alfa/gamma kamer, een bèta/life, en een technisch/construerende kamer. De beoordeling zou ingericht moeten worden op een wijze die recht doet aan de verschillen die er tussen de vakgebieden bestaan. Hiervoor kan worden gebruik gemaakt van de resultaten van twee studies die momenteel door KNAW commissie worden verricht op gebied van kwaliteitsbeoordeling in de geesteswetenschappen en in de technisch/construerende vakgebieden.

De onderzoeksgroepen of samenwerkende individuen moeten goed maar niet hinderlijk worden gevolgd, en het moet duidelijk zijn wat de verwachtingen zijn na 5 jaar. Bij dergelijke inhoudelijke verantwoording hoort een daaraan gekoppelde financiële verantwoording.

Ten behoeve van de beoordeling na de eerste vijf jaar wordt een zelfevaluatie, als ook voorgeschreven in de SEP beoordelingscycli, aangeleverd. Hierin wordt onder andere gereflecteerd op de oorspronkelijk geformuleerde doelstellingen voor het cluster. Deze zelfevaluatie wordt aangeboden aan een internationale commissie, die mede op grond van een site visit toetst of de beloofde doorbraak is bewerkstelligd.

3.9 Dynamiek

Om de gewenste dynamiek in het instrument te bereiken moet worden gezocht naar mogelijkheden om de kans op verstarring te verminderen. De eerste maatregel is om maximaal tien jaar te subsidiëren (en dus minstens vijf jaar minder dan nu het geval

²⁰ Zie bijlage B.

is). Er voorts van uitgaande dat de kwaliteit van gehonoreerden buiten kijf staat, zou men bijvoorbeeld de evaluatie na vijf jaar exclusief moeten richten op de beloofde doorbraak en daar de voortzetting van de subsidie van afhankelijk maken. Stopzetting is dan niet het gevolg van een kwaliteitsoordeel en met de dan vrijkomende middelen zou aan anderen een extra kans kunnen worden geboden. Ook het verdelen van de indiening over drie verschillende brede gebieden in drie opeenvolgende jaren zou enige flexibiliteit kunnen opleveren doordat onderzoekers die op de randgebieden opereren eventueel in meerdere rondes mee kunnen dingen. Ook zou men kunnen besluiten dat per ronde niet per se het totale bedrag hoeft te worden uitgeput. Om niet teveel aan substantie in te boeten zou daartoe wel de totale pot moeten worden verdubbeld van 26 naar 50 M€. Deze extra middelen ten opzichte van het huidige Dieptestrategie budget zouden niet uit de eerste geldstroom moeten komen, maar uit additionele middelen voor wetenschap of eventueel de bestaande tweede geldstroom. Daarbij zou het vervolgens, ook met het oog op de monitoring, logisch zijn om tevens het al bestaande budget voor de Dieptestrategie via de tweede geldstroom te laten lopen.

3.10 Randvoorwaarden voor aanvraag

Twee zaken zijn belangrijk bij het indienen van voorstellen. Ten eerste moet de hoge kwaliteit en internationale reputatie van het werk van de indiener(s) aangetoond worden. Het moet dus gaan om teams van gevestigde onderzoekers. Ten tweede moet de inhoud van het voorstel gericht zijn op het overtuigend aantonen dat met de subsidie echt een internationale doorbraak mag worden verwacht. Deze doelstellingen en met name het uiteindelijk voldoen er aan moeten toetsbaar zijn.

Daarbij dienen in de aanvraag de eigen doelen en verwachte opbrengsten na vijf en eventueel tien jaar te worden benoemd. Met andere woorden: Waar mag het cluster op worden 'afgerekend?'

Met het oog op beoordeling door een brede beoordelingscommissie moet het eerste deel van de aanvraag geschreven zijn op een wijze die toegankelijk en begrijpelijk is voor een algemeen academisch geschoolde lezer.

BIJLAGE A.

REFERENTIES

- Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT), *Kennis plaatsen. Onderzoeksinstituten in een veranderende omgeving* (2010).
- Australian Government – Department of innovation, industry, science and research, *Program guidelines cooperative research centres program* (februari 2010).
- 'Breedtestrategie mislukt', *U-Blad 18*, 14 januari 1999. <http://www.ublad.uu.nl/WebObjects/UOL.woa/4/wa/Ublad/archief?id=1012167>
- Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche van de dieptestrategie onderzoekscholen. Rapportage, opgesteld in opdracht van het algemeen bestuur van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)* (Amersfoort, 4 januari 1999).
- Commissie voor economie, kennis en innovatie, *Naar een robuuste kenniseconomie* (2009).
- Commissie geesteswetenschappen en sociaal-wetenschappelijke raad, brief aan minister OCW (Amsterdam, 10 maart 1999).
- 'CPB checkt beloften voor kennis', *Science guide* 20 mei 2010. <http://www.scienceguide.nl/201005/cpb-checkt-beloften-voor-kennis.aspx>
- Differentiëren in drievoud omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs. Advies van de commissie toekomstbestendig hoger onderwijs stelsel* (Den Haag, april 2010).
- Duits federaal ministerie voor onderwijs en onderzoek (BMBF), Initiative for Excellence. Second programme phase until 2017 agreed (zonder datum). <http://www.bmbf.de/en/1321.php>
- 'Dringen voor de top', *de Volkskrant*, 21 juni 1997.
- ESF, *Mapping of Research Evaluation Practices in Europe: a report of the ESF Member Forum on Evaluation of Funding Schemes and Research Programmes – FINAL REPORT* (draft version 2009).
- 'Er is te hard gewied in aantal onderzoekers' (interview met NWO voorzitter Jos Engelen), *NRC Handelsblad* 1 mei 2010.
- 'Excellente plannen', *de Volkskrant*, 28 maart 1998. http://www.volkskrant.nl/archief_gratis/article756195.ece/Excellente_plannen
- German Academic Exchange Service (DAAD), *German research institutions at a glance* (Bonn, 2005)
- 'Groot aandeel alfa/gamma in breedtestrategie', *U-blad*, 3 september 1998.
- Nederlands observatorium van wetenschap en technologie, *Wetenschaps- en technologieindicatoren 2008* (http://www.nowt.nl/nieuwste_rapport.php).
- Investeren in dynamiek. Eindrapport commissie dynamisering. Deel 1 (2006).
- KNAW, *Voor de wetenschap. De Akademie in de kennissamenleving. Strategische agenda 2010-2015* (Amsterdam 2010).
- Nederlands observatorium van wetenschap en technologie (NOWT), *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren 2008*. <http://www.nowt.nl/archief.php>
- Nederlands observatorium van wetenschap en technologie (NOWT), *Wetenschaps- en*

Technologie-Indicatoren 2010. http://www.nowt.nl/nieuwste_rapport.php

NWO, *Report umbrella committee for the mid-term evaluation of the Bonus Incentive Scheme*, 2003.

NWO, brief aan OCW met voorstel tweede periode, inflatiecorrectie en afbouwregeling na tweede termijn, 2004.

NWO, verslag workshop wetenschapsbrede beoordeling, 6 juli 2009.

NWO, 'Protocol evaluatie dieptestrategie 2009-2010' (Den Haag, 12 oktober 2009).

'NIOK en COBRA vrijwel zeker toponderzoekscholen', *Cursor*, 12 maart 1998.

OCW, *Wetenschapsbudget 1997*, 17 september 1996. (<http://ikregeer.nl/document/kst-25008-2>)

OCW directie communicatie, *Persbericht: Landelijke competitie voor toponderzoekscholen*, 29 april 1997. <http://www.minocw.nl/actueel/persberichten/11683/landelijke-competitie-voor-toponderzoekscholen.html>

OCW (Minister), Voortgangsrapportage wetenschapsbeleid nr 13 – toekenning aan zes toponderzoekscholen, 29 april 1998. <http://parlis.nl/pdf/kamerstukken/KST29491.pdf>

OCW, brief aan College van Bestuur van de Technische Universiteit Eindhoven (Zoetermeer, 11 juni 1998).

OCW, brief aan College van Bestuur Universiteit van Amsterdam over toekenning toponderzoekscholen, 28 mei 1998.

OCW, brief aan NWO over tweede termijn dieptestrategie en het daarbij niet realiseren van inflatiecorrectie vanuit OCW, 8 januari 2004.

OCW (Minister), brief aan NWO over het toekennen van derde termijn aan zes toponderzoekscholen, 9 maart 2006.

OCW, Beleidsdoorlichting artikel 16. OCW-begroting "Onderzoek en wetenschapsbeleid". Eindrapport van een evaluatie van de operationele doelstelling: "Zorgen voor instroom, behoud en doorstroom van talentvolle onderzoekers", juni 2008. <http://rijksbegroting.minfin.nl/binaries/pdfs/beleidsdoorlichtingen/ocw-talentvolle-onderzoekers.pdf>

OCW (Minister), reactie op advies open bestel hoger onderwijs, 16 september 2009.

OCW (Minister), Brief aan Tweede Kamer over midterm review ICES/KIS-3 projecten en evaluatie ICES/KIS-2, 21 oktober 2008.

OCW (Minister), Toezeggingen gedaan in het algemeen overleg onderzoeksinfrastructuur op 7 oktober 2009.

OCW, notitie: *Internationale positionering van de Nederlandse onderwijs- en kennisinstellingen: Aanvullende actielijnen in het kader van de internationaliseringsagenda 'Het Grenzenloze Goed'*, 15 oktober 2009.

OCW, antwoorden over FES begroting, 13 oktober 2009.

OCW, *Overzicht Totale Onderzoek Financiering (TOF) 2008-2014*, 1 februari 2010.

OCW (Staatssecretaris), Brief aan Tweede Kamer over Wetenschaps- en Technologieindicatoren 2010 (aanbieding en herziening NOWT rapport), 16 maart 2010.

Rathenau Instituut (Science System Assessment) – Anouschka Versleijen (ed.), *Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering in Nederland 1975-2005* (Den Haag 2007).

Rathenau Instituut (Science System Assessment) – James Dawson, Jan van Steen en Barend van der Meulen, *Science systems compared: A first description of governance innovations in six science systems* (Den Haag, 2nd edition October 2009).

SER, *algemene visie van de raad 2003*

Science guide, *OECD steunt kennisimpuls tegen crisis* (3 februari 2009).

Science guide, *Obama: meer geld dan tijdens Apollo* (27 april 2009).

Science guide, *Miljarden extra voor Duitse kennis* (5 juni 2009).

- Sondermann, Michael et al., Die Exzellenzinitiative: Beobachtungen aus der Implementierungsphase. *IFQ-Working Paper* No. 5, december 2008.
- Swedish national agency for higher education, *The knowledge triangle. Shaping the future of Europe*. Summary report from the conference 31 August–2 September (Göteborg 2009).
- Swiss national science foundation, *National centres for competence in research. Guide 2009* (Bern 2009).
- Swiss national science foundation, *The National centres for competence in research NCCR. Cutting edge research made in Switzerland. Strategic priorities in research* (Bern).
- Swiss national science foundation, *The national research programmes NRP. Research for you* (Bern 2006).
- 'Toponderzoek zit in keurslijf. Consultant licht selectie zes "scholen" door', *UT Nieuws*, 21 januari 1999. http://www.utnieuws.utwente.nl/new/?rubriek_id=138&editie_id=1373.
- 'Toponderzoekscholen zijn het stomste wat er is', *TU Delta* 28 januari 1999. (Interview voormalig directeur STW Le Pair) <http://www.delta.tudelft.nl/nl/archief/artikel/-toponderzoekscholen-zijn-het-stomste-wat-er-is/5591>
- Tweede kamer der staten-generaal, *Brief van de minister van onderwijs, cultuur en wetenschappen aan de voorzitter van de tweede kamer der staten-generaal nr 13* (Zoetermeer 29 april 1998).
- Tweede kamer der staten-generaal, *32 123 - Nota over de toestand van 's Rijks Financiën nr. 10 – Motie van het lid Hamer c.s.*, voorgesteld 17 september 2009.
- 'Universiteiten zien 'Breedtestrategie' als goede oefening', *Cursor* 41, 1998-199. <http://web.tue.nl/cursor/html/cursor4119981999/cursor08/pag9a.htm>
- Vlaams parlement, *Gedachtewisseling over de werking van de strategische onderzoekscentra in het Vlaamse innovatielandschap*. Verslag namens de commissie voor economie, economisch overheidsinstrumentarium, innovatie, wetenschapsbeleid, werk en sociale economie (oktober 2009).
- Vlaamse raad voor wetenschapsbeleid, *Advies 92: Een beleidskader voor competentiepolen en strategische onderzoekscentra* (12 mei 2005).
- 'Wij zijn op het verkeerde been gezet', *TU Delta*, 1 juli 1999.
- Wolswinkel, H., *Scan begrotingen OCW, EZ en FES voor 2010*, 2009.

Diverse webpagina's:

- Informatie over huidige zes NRCs en links naar eigen websites: <http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoekinstellingen/onderzoekscholen/tos/>
- Australia's cooperative research centres: <https://www.crc.gov.au/Information/default.aspx>
- Canada's Networks of Centres of Excellence: http://www.nce-rce.gc.ca/index_eng.asp
- Danish Centres of Excellence: <http://www.dg.dk/>
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): <http://www.dfg.de/en/index.jsp> en Clusters of Excellence: http://www.dfg.de/download/formulare/exin301_e/exin301e.pdf
- Finnish Centres of Excellence: <http://www.aka.fi/en-gb/A/Science-in-society/Centres-of-Excellence->
- Nordic Centres of Excellence Programmes: <http://www.nordforsk.org>
- Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung: <http://www.snf.ch/E/Pages/default.aspx>
- Swedish Linnaeus Environments: <http://www.vr.se/inenglish/researchsupported/researchenvironments/>
- Swedish Strategic Research Areas: <http://www.vr.se/inenglish/researchfunding/funding-granted/>

BIJLAGE B.

A QUICK SCAN OF INTERNATIONAL INITIATIVES FOR CENTRES OF EXCELLENCE

Introduction

As a background for the discussion about the renewal of the Bonus Incentive Scheme, in which since the late 1990s six national research centres (NRCs) received additional funding in the Netherlands, an international comparison is useful.

In many other countries initiatives are founded with comparable motives to the Bonus Incentive Scheme in the Netherlands. Among the common goals are clustering of excellent researchers, crossing institutions and disciplines, focusing on excellence, and strengthening the countries' positions in international competition. Some of these initiatives use a system of fully open submissions, others focus on either basic research or on research in the context of important societal themes.

The six NRCs in the Netherlands were selected from the existing landscape of roughly 100 accredited research schools. These research schools conduct research and organise training of PhD students, either through cooperation between universities or within individual universities. The aims and characteristics of this larger group of research schools is comparable to the 'Graduiertenkollegs' in Germany, the 'Graduate Schools' in the Anglo-Saxon university systems or the system of 'diplomes d'études approfondies' (DEA), as it was called until the late 1990s, and 'Ecoles doctorales' in France. The Netherlands system of research schools has a solid international reputation, as countries working to improve their PhD programmes have looked with interest at both the aspect of interuniversity cooperation and the quality control system in the Netherlands.

However, this appendix primarily regards the policy schemes that aim at the stimulation of excellent research, not those that intend to improve PhD tracks. Therefore, this review gives an impression not of systems of graduate or research schools in other countries, but of funding instruments with the specific goal of stimulating excellent research centres or nationally prioritised themes in research.

Setup of this text:

Twelve systems in eight countries are reviewed. After a first quick scan, instruments in Switzerland and Germany seemed especially interesting for our case. These instruments will be discussed in more detail. Shorter summaries will be given for instruments in seven other countries. For all countries, a description of the formal structures is given, following these topics.

1. *Start and goal of the instrument*
2. *Possible emphasis on either basic or applied research*
3. *Form of research group and number of participating institutes*
4. *Number of supported initiatives, clusters or centres*
5. *Distribution over different fields*
6. *Amount of funding*
7. *Kind of expenses the funding is to be used for*
8. *Duration*
9. *Selection*
10. *Points of discussion*

Method of data collection:

Systems comparable in differing degrees to the Netherland's Bonus Incentive Scheme were identified in eight countries: Australia, Belgium, Canada, Denmark, Finland, Germany, Sweden and Switzerland. One international programme in the Nordic region is also included in this quick scan. These cases were selected and reviewed through desk study or personal information, and for several programmes or systems telephone interviews were held.

The final topic in the list mentioned above, "points of discussion", refers to any considerations or debates concerning a specific programme or system, within the institution responsible for the scheme or within that country. This point is only mentioned in the text if any information was available.

1 Switzerland

Switzerland has two instruments which are relevant for discussions about the Netherlands Bonus Incentive Scheme: national centres of competence in research (NCCR) and national research programmes (NRP). Both instruments are run by the Swiss National Science Foundation (SNSF).

- A. Presently 20 national centres exist and are funded by parliament. The scheme has broad impact goals and is focused on stimulating national cooperation. Budget per centre is 3 to 5 million CHF (or 2 to 3,5 M€) per year. Between 2001 and 2008 the Swiss NSF invested 480 M CHF in the NCCR scheme, universities added another 665 M CHF, and external funds another 176 M CHF.
- B. National research programmes focus on a particular problem, and often entail interdisciplinary approaches. These programmes last for 4 or 5 years and receive between 3,5 M€ and 14M€ for that period. Annual funding ranges from about 1 to 4 million Euro per programme, which is to be used for several projects.

A. National Centres of Competence in Research

1 Start and goal of the instrument

This system was launched in 2001. National Centres of Competence in Research promote long-term research projects in areas of vital strategic importance for the development of science in Switzerland, for the economy of the country, and for Swiss society. Important features are: research of outstanding, internationally recognised quality, knowledge and technology transfer, training and the promotion of women researchers. Priority was given to four areas of research: life sciences, social sciences and humanities, sustainable development and environment, and information and communication technologies.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

At the beginning of the selection procedure by the Swiss National Science Foundation, focus is only on scientific excellence. Only at the end, when the ministry has to take a final funding decision, criteria concerning economic or societal relevance can play a role. Each centre should have both basic and applied aspects. A mostly basic research proposal could in some fields be selected, but purely applied research is not possible under this scheme.

3 Form of research group and number of participating institutes

Each Centre of Competence is under the directorship of a university or another recognised research institution, which allows its research groups to network with other teams working throughout Switzerland. Thus, NCCRs improve the research structure in Switzerland.

NCCRs are often the result of collaboration between universities, as was intended with this programme. The idea is to choose a topic or theme, and then find the best people in Switzerland. Often several universities participate, although sometimes for a specific theme the best researchers are already strongly centralised in one university. Most are interuniversity centres; presently only four centres are located within one university. In those interuniversity centres, often a core of about two thirds of the researchers is located in one university, and one third of the researchers in a centre are from other universities. Only a few of the centres are real networks, in the sense that many small groups from a large number of universities participate.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

The programme presently includes 20 operating NCCRs. The first call was in 1999, leading to 14 centres. Six more were created in 2005. Recently, in 2010, another seven new ones were added, so presently the total is 27. The eventual goal is to have about 20 NCCRs existing at any given time.

5 Distribution over different fields

Most NCCRs are set up around a theme. Because of this, almost all centres have interdisciplinary aspects.

6 Amount of funding

Between 2001 and 2008 Switzerland invested roughly 340 M€ via this scheme, by which 20 centres are subsidized. The smallest NCCRs receive less than 2 M CHF per year, or about 1,3 million Euro. The biggest receive 5 M CHF per year, or about 3 M Euro. The size of the funding depends on the applications, as there are no formal criteria or restrictions concerning the size of the budget. Critical mass of researchers is necessary, which is considered to mean at least about fifteen professors. The NCCRs are mainly financed through federal funds budgeted by parliament. This is complemented by funds from the universities and third-party funds. For the period of 2009-2011 the 20 centres will receive around 157 M CHF (113 M€).

7 Kind of expenses the funding is to be used for

The funding can be used for any research expenses except for senior researchers; it is often used for postdocs and PhD students, but also for equipment. However, basic infrastructure should be provided by the universities.

8 Duration

The funding is for a maximum of 3 times 4 years. After that period, NCCRs are supposed to be fully supported by the universities, and should be strong enough to find other sources of additional funding.

9 Selection

The selection of NCCRs is organized via a bottom-up approach. First a preproposal is submitted, which is only supposed to present a vision or an idea. This preproposal should illustrate the basic plan, and who the most important researchers to execute this plan are. No thorough scientific evaluation happens at this stage yet. The review is done by an interdisciplinary panel of about twenty scientists. No real selection is made at this stage, only feedback is given to applicants with an A,B, or C and statistics that give insight into the available budget and the distribution over A, B, C. Applicants can then decide how useful it is to write a full proposal and change the proposal.

After this procedure, a second more detailed stage follows. In that second stage, four fully international panels each receive four to seven proposals to discuss. Referees are considered not to be necessary as panel members are selected for their expertise, after the topics of the applications are known. These panels make two categories: those which should be turned down, and those which will receive a positive reaction. The panels do not receive precise quota of how many submissions they can give a positive evaluation. They are however asked to rank the candidates. An overall committee, the Switzerland research council board, decides in the following stage.

Members of the overarching committee are present as observers in panel meetings, and sometimes they serve in two panels to compare. This approach has proved to be beneficial, in the sense that the overarching committee got more insight in how the panels came to their advice.

Based on the advice of the panels, the research council makes a list. It does not use quota's for a distribution over the four prioritised areas. (The latter is however a matter of debate within Switzerland). This year it selected ten excellent centres. But the ministry makes the final selection. In this case, these ten will be sized down to seven which will receive the funding. The ministry will use policy considerations as well, something which is not done by the research council. Practical considerations can play a role as well, such as not too many centres for one university, as the necessary support from the university's basic funding for several centres can become too costly for one university. (Distribution as a goal can also be an independent motive.) However, the ministry cannot add; it can only pick from the ten centres as proposed by the research council. Therefore, lobbying from others is not useful.

10 Points of discussion

Internal discussion within the organising institution only led to fine-tuning of the instrument; for instance after concerns that some centres did not sufficiently focus on PhD training, or on collaboration. This led to making those aspects more explicit in selection and evaluation criteria. Another issue is that in practice, some panels have a problem with making a ranking of the candidates they give a positive evaluation. (They consider the differences small or the applications too different in nature to rank, for

instance.) Presently, the Research Council is considering not to ask for a real ranking but only for a description of strengths and weaknesses of proposals. The general outlines of the programme however have not been changed since 1999.

B. National Research Programmes

1 Start and goal of the instrument.

The National Research Programmes started in 1975 and aim at contributing to scientifically substantiated solutions to urgent problems of national significance. The topics are specified by the Federal Council. The debate concerning major present-day problems usually requires an interdisciplinary research approach and practical know-how on the part of researchers.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

National Research Programmes are problem-oriented, inter- and transdisciplinary, dedicated to achieving a defined, overall goal through co-ordination of individual research projects and groups and focused on practical research results. NRPs are very much structured by application driven policy. They can also be focussed on purely applied research, which cannot be the case for NCCRs.

3 Form of research group and number of participating institutes

These NRPs are not physical centres, and are organisationally speaking less coherent than NCCRs.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Currently nine NRPs are running. Over the whole period of 35 years, 65 NRPs have been funded.

5 Distribution over different fields

Six new NRPs have been recently approved by the Federal Council, on Gender Equality, Sustainable water management, Smart Materials, Stem Cells and Regenerative Medicine, Opportunities and Risks of Nanomaterials and New urban Quality. NRPs on the following topics are currently in their research or conclusion phase: Benefits and Risks of the Deliberate Release of Genetically Modified Plants, Religions, the State and Society, "Non-Ionising Radiation – Health and Environment", Language Diversity and Linguistic Competence in Switzerland, Sustainable Development of the Built Environment, Musculoskeletal Health – Chronic Pain and Landscapes and Habitats of the Alps.

6 Amount of funding

NRPs are funded with CHF 8 to 12 million CHF or roughly 6 to 9 million Euro for a period of four or five years.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Not specified.

8 Duration

NRPs are set up for four or five years.

9 Selection

Calls are organised by the ministry, and in principal anyone from the general public can suggest a theme for a new call. After a pre-selection the research council checks the viability of the proposals; is it an important scientific question, does Switzerland has researchers for that kind of research? Then topic selection takes place. Two or three topics per year are translated into calls, after which researchers can apply.

A call asks for short pre-proposals. The steering committee, in co-operation with numerous experts from abroad, evaluates these. Then, selected applicants are invited to submit detailed research proposals which are then reviewed by international experts, discussed by the steering committee and finally approved or rejected by the research council of the SNSF before the actual research can begin. For each endorsed research programme, the SNSF establishes a steering committee ideally, made up of 6 members, some of whom are from abroad and appoints an implementation officer to be in charge of knowledge transfer.

2 Germany

A. DFG Research Centres

1 Start and goal of the instrument

The primary objective of the Deutsche Forschungs Gemeinschaft (DFG) Research Centre Programme is to establish a limited number of internationally visible and competitive research centres at German universities. The centres should be an important element of a university's strategic planning, serving to enhance the research profile and further research priorities. DFG Research Centres enable the universities to establish research priorities on the basis of existing structures. The thematic focus must incorporate a high degree of interdisciplinary cooperation. Networking with other research institutions at the university location is encouraged. DFG Research Centres are open for cooperation with partners from industry.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

Not specified. The topics of the six centres suggests that it is open to both basic and applied research.

3 Form of research group and number of participating institutes

The DFG's commitment to initially finance and support professorships will facilitate the desired concentration of excellent scientists, resources and expertise at the university. This instrument is focused at Centres within one university.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Six Research Centres are currently being supported by DFG.

5 Distribution over different fields

The six centres are all in the broad area of natural sciences (including biomedical and earth sciences). The first three centres, located in Bremen, Karlsruhe and Würzburg, have been funded since 2001, following an open programme announcement. The centres in Berlin and Göttingen were established in 2002 according to programme announcements on the following topics: "Modelling and Simulation in the Engineering, Natural and Social Sciences" and "Neurosciences: From the Molecular Basics to Cognition". The sixth DFG Research Centre on "Regenerative Therapies: From Cells to Tissues to Therapies" began work in Dresden on in 2006. This centre was selected following a call for proposals on "Regenerative Therapies".

6 Amount of funding

In 2008, the six DFG Research Centres received a total of about € 32 million in DFG funding; on average over 5 million Euro per year per centre.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Funding may be provided for up to six professorships as well as associated independent junior research groups working within a DFG Research Centre. Following the start-up funding provided by the DFG, the host university commits itself to financing the professorships from its core budget. Appropriate personnel and material resources will also be made available. Universities are supposed to pay for necessary infrastructure. DFG pays for 20 percent overhead on the research positions, and is aware this does not cover these costs.

8 Duration

The universities are expected to continue funding the professorships following a defined time period. Research Centres may receive funding from DFG for up to 12 years.

9 Selection

The DFG annually announces one or two topics for which universities are invited to submit project drafts. German and international experts select approximately three of the most promising concepts in a pre-selection phase. The DFG then invites these universities to submit their proposals and to present their project to an international review team in a two-day competitive review. The DFG's Joint Committee decides on the establishment and funding of DFG Research Centres on the basis of the recommendations made by the review team.

In addition to the Research Centres, DFG has a number of schemes that specifically promote collaborative research. Two of those are particularly relevant for our comparison:

- Collaborative Research Centres: up to six professorships, roughly 2 M Euro per centre per year, up to 12 years, host university is committed to finance the centres after this period.
- Clusters of Excellence, as part of the Excellence Initiative. 40 clusters, each receive about 6,5 M per year, funding periods of five years, through an open call.

B. Collaborative Research Centres

1 Start and goal of the instrument

The DFG is funding a large number of Collaborative Research Centres (CRCs). Presently 244 CRCs are funded via DFG, but the system of CRCs has been in place for 41 years, since 1968. It is considered to be an important strategic funding instrument to create core research areas at universities by establishing longer-term research collaboration, to promote interdisciplinary cooperation and to advance young researchers.

Research universities are to take the initiative in a CRC; other research institutions that are to make essential contributions to the research programme may be included in the proposal upon consent by the host university. There are two variations in the

Collaborative Research Centre programme. The traditional Collaborative Research Centre (CRC) is generally applied for by one university and led by that university's researchers. It facilitates a comprehensive research programme by bundling the available resources at the given university. The CRC/Transregio is jointly applied for by several (generally up to three) universities. The contributions of the cooperative partners are essential, complementary and synergetic to the joint research objective. Funding facilitates close, nationwide collaboration among the participating universities and researchers, as well as networking and shared use of resources. 191 of these Centres are primarily based at single universities, whereas 53 CRC/Transregios are mainly based at up to three universities. Both programme variations serve to build capacity and sharpen profiles at the participating universities. The participation of non-university research institutions is welcome.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

Collaborative Research Centres are also open for cooperation with partners from industry. The DFG stresses however that scientific quality is the main criterion.

3 Form of research group and number of participating institutes

Funding can lead to up to six additional professorships and more junior research personnel. Ten years ago it was made possible for more universities to participate in a CRC. Recently this option was made more permanent. Several years ago graduate programs were integrated in the CRCs.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Presently 244 CRCs exist, all of which started in the period since 1998.

5 Distribution over different fields

CRCs are divided over a large number of fields, more in the natural and biomedical sciences than in the social sciences and humanities. Precise current division is as follows: 104 in the life sciences, 63 in the natural sciences, 52 in engineering and 25 in social sciences and humanities.

6 Amount of funding

The average annual funding per CRC is just above 2 million Euro. (Over 500 million for 224 centres, which represents more than 20 percent of the total DFG budget).

7 Kind of expenses the funding is to be used for

The DFG funding can be used for all kinds of expenses: staff funding (including sabbaticals), scientific instrumentation, consumables, travel, publications, colloquia, guest funding, international collaborations, gender equality measures, public relations, information infrastructure, integrated Research Training Groups, transfer projects and guest projects.

8 Duration

These centres can be funded for up to 12 years, via periods of 4 years. After a funding period, a restart on a topic can be executed, via a new application, sometimes with new, younger researchers. In other cases major shifts in research interests take place and a project is really ended.

9 Selection

The selection process is divided in two phases. First a preliminary review takes place on the basis of a draft proposal, which is limited to 100 pages. The draft proposal should include the common objective and the common work programme, the current state of the research, the institutional conditions, as well as the planned projects and how the researchers will cooperate. The objective of this first phase is to provide feedback to the initiators regarding whether, considering the stringent requirements, the draft proposal has an appropriate foundation for a Collaborative Research Centre, as well as discuss possible modifications. Then, for each draft proposal, the Senate committee issues a recommendation. Then there is a second phase where each initiative deemed to have a chance can be turned into a full proposal. Once funded, each CRC can submit a request for more funding after each four year period (up to two times). In those cases, no preliminary review takes place.

C. Excellence Initiative; Clusters of Excellence

1 Start and goal of the instrument

The DFG Research Centres have been used as blue prints for the Clusters of Excellence in the Excellenz Initiative, which was introduced in 2005. The German federal and state governments passed the Excellence Initiative in 2005. The aim of the Excellence Initiative is to make Germany a more attractive research location, making it more internationally competitive and focusing attention on the outstanding achievements of German universities and the German scientific community. Between 2006 and 2011 the DFG will receive a total of €1.9 billion in additional funding for the three funding lines of the initiative:

- Graduate schools to promote young scientists
- Clusters of Excellence to promote top-level research
- Institutional strategies to promote top-level university research

The DFG is jointly responsible for running the initiative together with the German Science Council, which is primarily responsible for the third funding line (institutional strategies). Following the funding decisions announced in October 2006 and October 2007, there are now 39 Graduate schools, 37 clusters of excellence and 9 institutional strategies to promote top-level university research receiving funding.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

The system of Clusters of Excellence is not focused specifically on applied or basic

research. While the research centres were funded under topical calls (for each call, only one centre was to be funded under this topic), the clusters are the result of an open, non-thematic call. The precise conditions for receiving funding were defined in accordance with the criteria specified by the federal and state governments.

3 Form of research group and number of participating institutes

Clusters of excellence are encouraged to include suitable non-university institutions in order to focus existing resources. In addition to involving non-university research institutions, clusters of excellence may also cooperate with commercial partners, museums, libraries, schools, government agencies, etc. Furthermore, universities and institutions in other countries may also participate in a cluster of excellence.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Currently 37 clusters of excellence are funded.

5 Distribution over different fields

This instrument is open to all fields. Of the current 37 clusters, six are from the broad field of humanities and social sciences, eleven from natural sciences, twelve from life sciences and eight from engineering sciences.

6 Amount of funding

Clusters receive roughly 6,5 M Euro per year. For 2012-2017, the range has been made broader; between 3 and 8 million Euro.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

The funding can be used to attract excellent professors, but also for all other kinds of expenses. The university is expected to do additional investments.

8 Duration

The funding period for each round is five years. The government recently decided to extend the programme for five years; a new selection round is scheduled for 2012. Some of the presently funded clusters will also receive funding after that date, others not and new clusters will be selected.

9 Selection

There were two calls for proposals inviting universities to submit. The involvement of non-university research institutions was expressly welcomed. The proposal process was a two-stage process (draft proposals followed by full proposals). The draft proposals and full proposals were reviewed by international peer review panels. To be eligible for the third funding line (institutional strategies) an institution had to have been granted at least one cluster of excellence and at least one graduate school.

10 Points of discussion

An overarching question in Germany at the moment is how the clusters of excellence relate to collaborative research centres. Often clusters are based on CRCs. Is more integration required? For the DFG as a whole, another question is how to balance funding for centres with individual projects.

3 Australia

1 Start and goal of the instrument

Australia has a system of Cooperative Research Centres (CRCs). This CRC Program started in 1991 and is financed by the Department of Innovation Industry, Science and Research of the Australian government. Its goals are formulated as follows:

- A. The CRC Program is a significant component of the national innovation system supporting medium to long-term collaboration between the producers and end-users of research. An end-user in this context refers to either a public or private entity capable of deploying the research outputs to deliver significant economic, environmental and/or social benefits to Australia.
- B. The CRC Program provides funding to build critical mass in research ventures between end-users and researchers which tackle clearly-articulated, major challenges for the end-users. CRCs pursue solutions to these challenges that are innovative, of high impact and capable of being effectively deployed by the end-users.
- C. The CRC Program seeks to stimulate a broader education and training experience for post-secondary students, particularly research students, to enhance their employment prospects providing them with the skills needed to utilise research outputs and produce innovative end-user centric solutions.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

It is focussed on applied research. CRCs are networks in which at least one "end user" (private or public) and at least one institute for higher education or research institute affiliated with a university participate.

3 Form of research group and number of participating institutes

Normally four to six universities participate in a CRC. The official rule is that at least one publicly funded research institute participates, but in practice applications often need collaboration between several institutes in order to be competitive. Apart from the public institutes, often dozens of private firms participate in a CRC. These are not only big firms, but also SMEs. Companies hope to solve specific problems, gain new techniques, receive training for staff and attract new staff, and gain access to new networks and ways to communicate with other companies.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Since the commencement of the CRC Program in 1991 a total of ten CRC selection rounds has been organised, resulting in the establishment of 168 CRCs.

5 Distribution over different fields

There are currently 48 CRCs operating in 6 broad CRC sectors; Manufacturing Technology, Information and Communication Technology, Mining and Energy, Agriculture and Rural-Based Manufacturing, Environment, Medical Science and Technology.

6 Amount of funding

There is no specific limit to funding available for each new CRC under the CRC Programme. The total amount of funding available to the Program is limited by Appropriation. The amount of funding provided to applicants in the 2006 selection round ranged between AU \$21 million and AU \$38 million over seven years. Participating institutes should provide at least the same amount in matching as is received for the CRC. Total funding is 600 million Australian dollars for the next four years.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

CRC's receive "cash for research", no funding of infrastructure. This means that institutes provide both people and infrastructure, and that researchers can be paid with the funding.

8 Duration

The period of funding varies but it normally is up to ten years, and only in exceptional cases up to fifteen years.

9 Selection

A committee of fourteen people (from the research community, companies and government) advises the ministry. The committee uses a process with peer reviewers and has interviews with applicants. Every year a new call is organized. A call is open for six months, then a period of six months follows to evaluate the proposals. Until now, the ministry has always accepted the advise, but a procedure exists for any case in which he would not do so.

10 Points of discussion

A point of discussion in Australia is what should happen after the funding period. Should extra possibilities be created for consortia from fields for which extra private investment is not to be expected?

4 Belgium – Flanders

1 Start and goal of the instrument

Flanders has four Strategic Research Centres, directly funded by the government. These centres are long term endeavours to stimulate inter-university collaboration. The Strategic Research Centres require a big mass of researchers, and explicitly ask for cooperation of institutes in Flanders, as well as participation in European research networks.

By subsidizing these centres, the Flemish government intends to support “strategic basic research” in specific areas, to create knowledge relevant to specific economic or societal challenges. The government set up the system of Strategic Research Centres, in order to reach critical mass that is required to do research at the international forefront. The centre can be either one physical centre, or a virtual centre with groups in a specific field from several universities.

Because of the fact that this kind of basic research is considered to be high-risk, a direct role in the funding decisions by the government is deemed necessary. The four centres presently funded started in different periods: one in the mid 1980s, two in the 1990s and one in 2004.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

The Flemish government speaks of “strategic basis research”. Valorisation of research results, especially transfer of technology, is an important element of the SRCs. The centres should generate knowledge that, depending on the sector, can be used in applications within a time span of five to ten years.

3 Form of research group and number of participating institutes

The SRC consist of differing numbers of research groups, from one university or several universities and research institutes. The centres are connected to Flemish universities, but function independently.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Present four centres are:

- a. VIB (Flamisch Institute for Biotechnology)
- b. IMEC (Institute for Micro-Electronics)
- c. VITO (Flamisch Institute for Technological Research)
- d. IBBT (Institute for Broadbandtechnology)

Of these four centres, IMEC and VITO are physical centres, and VIB and IBBT are virtual centres.

Additionally, two initiatives are set up, the Centre for Medical Innovation and the Strategic Initiative for Materials. These are presently networks with a relatively simple structure; in several years they can evolve into two extra SRCs.

5 Distribution over different fields

As a result of the aims and criteria, this instrument is focussed on technical and medical fields.

6 Amount of funding

The centres employ hundreds of researchers, and get their funding from different sources. In these, government contribution is substantive but other funding includes the Flemish research fund, European funding, private contracts etc. The amount of yearly funding from the government is 20 to 40 million Euro per centre.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Not specified. It seems the funds can be used for different kind of expenses, as long as the expenses are directly related to the basic research that forms the core of the centre.

8 Duration

Recently an evaluation of the system of SRCs was set up in which the results of a five year funding period were evaluated. This led to extended funding for all four centres.

9 Selection

The Flemish parliament decided on this allocation to four centres, based on advice from the Flemish advisory council for government policy. As mentioned above, the four SRCs themselves have a longer history. Selection of new SRCs will be based on a set of criteria as formulated by the government in 2005 ("Policy for support for Strategic Research Centres and Poles of Excellence".)

5 Canada

1 Start and goal of the instrument

The Canadian system of 'Network of Centres of Excellence' exists since 1989. At first site it looks like the Australian system of Collaborative Research Centres. Its goal is to challenge universities, industry, government and non-governmental organizations to build expertise in areas of strategic importance to Canada and the world. According to the NCE Secretariat, because of the development of knowledge, transfer of technology, and leveraging of private sector investment, the NCE is a highly-revered model of multidisciplinary, cross-sector collaboration practices.

The NCE Initiative is based on five central features:

- Mobilization of Canadian research excellence
- Training of highly skilled personnel in Canada
- Networking and partnerships with industry and other relevant partners
- Transferring knowledge generated to user sectors
- Promoting effective management structure

2 Possible emphasis on either basic or applied research

This scheme is set up to link public research and the private sector and is focused on societal impact of research, making a focus on applied research logical.

3 Form of research group and number of participating institutes

One clear host institution is required; this institution also provided necessary facilities.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Since 1989, 38 NCEs were created, of which 17 presently exist.

5 Distribution over different fields

The instrument is focused on both economic and social impact. Present themes are: Improving the Health of Canadians, Protecting Our Environment, Managing Our Natural Resources, Strengthening Public Safety and Security, Increasing Canada's Competitiveness.

6 Amount of funding

The networks on average receive four to five million Canadian dollars per year.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Funding is intended mainly for costs of researchers.

8 Duration

The funding is for five years, with the possibility for a second term. Under certain conditions, a third and final five year period is possible.

9 Selection

The NCE Steering Committee is comprised of the presidents of the three federal granting agencies, the Deputy Minister of Industry of Canada and the President and CEO of the Canada Foundation for Innovation (as an observer). The Steering Committee appoint members of a Selection Committee, decides based on the recommendation of the peer-review process which applicants to invite to submit full applications for new NCE networks, which applicants will receive funding for new NCE networks, and the funding levels for new NCE networks. Decisions of the NCE Steering Committee are final. There is no appeal process.

The Steering Committee will appoint a Selection Committee as part of the peer-review process. This committee will be composed of high-calibre international experts with broad expertise representing the domains of the three federal granting agencies, across all sectors. This selection committee advises the steering committee. The selection committee does so based on the advice of expert panels.

6 Denmark

1 Start and goal of the instrument

The Danish National Research Foundation, established in 1991 as an independent foundation, has been setting up and funding Centres of Excellence since the first selection round was held in 1993.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

This system is intended to strengthen basic research.

3 Form of research group and number of participating institutes

The Foundation has seen very good results with centres based mainly at one location or even in one building. This is almost a requirement. (Links with other groups, also internationally, are appreciated of course.) This works well for natural sciences, but social and humanities tend to hold smaller groups. In these fields, small centres within one university have been funded under this system. However, a newly financed centre can of course attract new researchers from outside.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

The Foundation continuously finances more than 40 research centres

5 Distribution over different fields

Calls for centres of Excellence are intended to support all fields. The centres cover a wide array of scientific and academic themes. The current centres focus on such different fields as climate research, liturgical medieval rituals, brain research, and personality disorders.

Technical Sciences (5 centres)

Social Sciences (5 centres)

Humanities (9 centres)

Bio Sciences (23 centres)

Natural Sciences (26 centres)

6 Amount of funding

The maximum of funding is about 1 M euro per year per centre. The average annual budget for this system is 300 million DKK. This corresponds to approximately 2 % of the annual public research expenditure.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

No full funding is provided; the money is intended to pay for postdocs, phd students, conferences etc. Universities pay for overhead and senior researchers.

8 Duration

The funding is granted for 5 years, with a midterm evaluation after 3,5 years. Funding can be for one or two periods of five years in case of a positive evaluation after the first period, thus a total maximum of ten years. The percentage of centres getting a second period differs greatly from round to round (Last time fourteen out of fifteen received funding for a second period, but in the previous round this was the case for only half of the centres.)

9 Selection

An open call is set up, with a bottom up approach. The latter means that in the first phase of a selection procedure only a proposal by a researcher is required; no guarantees from universities are necessary yet.

In 2006, the Board selected eight new Centres of Excellence for launch in 2007 – an investment of 47 million Euro in total. The Centres went through a thorough process of selection that started with more than 140 outline proposals. These eight new Centres have all been subjected to international peer review, and are – or have the potential to become – world-leaders in their fields.

10 Points of discussion

The 2003 evaluation of the scheme did not lead to mayor changes, as the outcome was very positive. Some recommendations were made to make the instrument more internationally orientated, and to focus more on training. It was considered necessary to attract more foreign research, and get more Danish researchers back to Denmark. Presently 28 percent of PhD students and 60 percent of postdocs are from abroad .

Some points presently under discussion in Denmark:

- To what extent should criteria also focus on economic or social impact? However, scientific criteria are likely to remain the top criteria.
- Midterm after 3,5 years seems too soon, as it makes researchers less inclined to go for high risk research.
- Second funding period: how to maintain a dynamic, energetic environment in a centre towards the end of the ten year period? (However, there are contracts with universities: both after first or second period universities are required to create embedding of the centres via new positions.)
- How to select the really ground breaking proposals, how to evaluate and decide? (Presently a national selection is used for the preproposals, and international peers and interviews are used for the full proposal. Only in evaluation during the funding, site visits are used.)

7 Finland

1 Start and goal of the instrument

The Academy of Finland is responsible for the national programmes for Centres of Excellence in research. A Centre of Excellence (CoE) is a premier research or researcher training unit that is at the international cutting edge of research in its field. Funding for CoEs does not only come from the Academy but also from universities and research institutes, as well as other partners.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

One of the main goals is to create potential for scientific breakthroughs at the interfaces of scientific disciplines and research fields. The programme is open to both basic and applied research.

3 Form of research group and number of participating institutes

A CoE consists of one or more research teams. The unit shares a common set of research objectives and works under a joint management. A CoE may be composed of research teams operating both at universities and research institutes, and can cooperate with companies.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

In 2009, the Academy provided funding to a total of 41 CoEs from all fields. The last call, for funding in the period 2008-2013, resulted in 18 grants. The next call for CoEs will be launched in 2010.

5 Distribution over different fields

The Academy organises calls for centres from all fields. A quick scan suggests that actual grants are also distributed reasonable well over different fields.

6 Amount of funding

Roughly 500.000 Euro per year per centre.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Not specified.

8 Duration

Funding periods last six years. The number of CoE terms will not be limited, that is, a Centre of Excellence is eligible to apply for a new CoE programme upon the end of its term; whether the CoE will continue in the new programme will be determined by the scientific quality of its research plan.

9 Selection

Centres of Excellence are selected on the basis of high scientific quality that is assessed by means of international peer review. In the review and selection of Centres of Excellence the Academy applies the evaluation and selection criteria adopted by the Academy Board. The criteria contain issues such as national and international reputation, effects on progress of science, publications and patents, and international connections and international mobility

8 Sweden

Two Swedish initiatives are worth considering in a discussion on the Bonus Incentive Scheme.

- A. Sweden has selected 20 research “environments” from all fields to receive 0,5 to 1 million Euro per year, for a maximum of ten years. These Linnaeus grants are mostly funding for research organised by one institution.
- B. A more recent plan is to fund 43 projects via a Strategic Research Areas programme. Many of these projects are set up via collaboration of institutions. Funding is for five years, but may become permanent after that period.

A. Linnaeus grants

1 Start and goal of the instrument

The aim of the Linnaeus Grants is to enhance support for research of the highest quality that can compete internationally. It also aims to encourage universities and colleges to prioritize research fields and to allocate funding for them. The first selection round was in 2006 and the second in 2008.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

These environments focus on basic research.

3 Form of research group and number of participating institutes

The biggest research environments consist of about ten research leaders. The size depends on the nature of the research topic.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

In both the 2006 and 2008 rounds, 20 environments over nine institutions received Linnaeus grants, bringing the present total at 40.

5 Distribution over different fields

All research domains are represented; medicine, natural and engineering sciences, and humanities and social sciences.

6 Amount of funding

The amount of the Linnaeus grants is SEK 5-10 million (0,5 to 1 million Euro) annually.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

The funding is mainly intended for personnel costs. In these projects, 50 percent co-funding by the universities is expected.

8 Duration

The maximum funding period is ten years.

9 Selection

Four panels from different fields advised a general panel, after which the general panel advised the board of the research council which proposals to select.

10 Points of discussion

Originally, five calls were planned; one in every two years. Presently, two rounds have been organised, and the future of the programme is under debate, due to the creation of the Strategic Research Areas.

B. Strategic research areas

1 Start and goal of the instrument

The Swedish Energy Agency, Fas, Formas, the Swedish Research Council and VINNOVA have recently recommended the allocation of 5270 m (or roughly 500 million Euro) in research. This investment in strategic areas means an increase in research grants for seats of learning, which will rise to SEK 1315 m (130 million Euro) annually from 2012. On June 15 2009 the authorities presented a joint proposal for funding within the Government's 20 nominated research areas.

2 Possible emphasis on either basic or applied research

Strategic research areas can focus on either basic or applied research (and is more often focussed on the latter than projects that received Linnaeus grants).

3 Form of research group and number of participating institutes

A large number of applications include collaboration between several higher education institutions.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Finance has been proposed for 43 research environments.

5 Distribution over different fields

Applications can come from all fields, but should fit in the thematic area calls.

6 Amount of funding

Funding differs greatly from one area to another, and the yearly funding will grow over time. An example from cancer research is 16 M SEK in the first and 56 M SEK in the fifth year. Funding for these areas is provided directly by the ministry.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

The funding is mostly used for personnel costs.

8 Duration

The allocated funds will, following an assessment after the first four years, be prolonged as long-term grants. The latter will most likely mean permanent funding for these universities.

9 Selection

The 112 applications were reviewed by leading international experts. Lund University came out best in the competition and it is proposed that they should receive SEK 715 million (70 million Euro) during a five-year period in order to build up world-leading research within nine strategic areas.

10 Points of discussion

The intention to make this funding permanent obviously creates debate within Sweden. Additionally, investment of SEK 748 m (75 million Euro) for infrastructure has been recommended during a five-year period within the framework of strategic investment, which means SEK 184 (18 million Euro) annually from 2012. Many higher education institutions have indicated both a national and an international need for infrastructure.

9 Nordic cooperation

1 Start and goal of the instrument

The system of Nordic Centres of Excellence is a new international initiative, presently being set up. Nordic Centres of Excellence are virtual centres, based on collaboration of pre-existing groups in the Nordic countries. Funding should be based on a combination of direct national funding and Nordic funding. The centres are selected for a five-year period based on an open competition.

The Nordic Centre of Excellence (NCoE) Programme is initiated to increase the quality, efficiency, competitiveness and visibility of Nordic research through enhanced collaboration between Nordic countries. The main objective of a NCoE Programme is to create added value through Nordic cooperation and further increase the scientific quality of Nordic research. Enhancement of scientific co-operation between the Nordic countries is of primary importance.

According to the Nordic research board Nordforsk, the Nordic countries host several outstanding scientists and research groups in many fields of research, but since these “hot spots of research” are scattered in many countries, the international visibility of this research is not always as high as it deserves. Therefore, it is of crucial importance to bring excellent Nordic researchers and research groups together to form more visible (virtual, not physical) centres or “networks”. This will make the Nordic region more attractive to top researchers and post docs from countries outside the region as well.

The NCoE Programme is intended to be a very competitive and visible way to introduce the best of Nordic science to the European research arena. According to the programme documentation, experience in Nordic research co-operation can be a significant advantage when competing or collaborating with other European research units in the European Research Area (ERA). The Nordic Centres of Excellence will qualify the participants and place them in an advantageous position for future funding through the Seventh Framework Programme.

The objectives of the Nordic Centre of Excellence Programme are:

- to promote research of excellent scientific quality
- to increase the visibility and attractiveness of Nordic research in a European and global context
- to ensure efficient and flexible use of the Nordic resources
- to support creative and efficient research and research training environments
- to create critical Nordic mass
- to increase the intra-Nordic mobility of younger researchers in particular
- to stimulate co-operation between disciplines
- to facilitate appropriate division of work and specialisation between the Nordic countries
- to integrate the NCoEs into the national research systems

2 Possible emphasis on either basic or applied research

The production of scientific knowledge relevant to the unique Nordic conditions is an important aim. This suggests a focus on research of which the outcomes can be used within the Nordic countries within a relative short time-span.

3 Form of research group and number of participating institutes

A NCoE Programme is based on existing research groups in the Nordic countries, not on creation of new units or institutions. Virtual Centres of Excellence, which will serve to achieve maximal cohesiveness of Nordic research groups, are favoured. The centres will be networks of existing research units representing at least three different Nordic countries. The centres can promote Nordic science in an efficient way by increasing its visibility through strengthening intra-Nordic contacts and staff mobility between the very best Nordic research units. A centre with research units situated in different Nordic countries should have well organised joint management and co-ordination. Each research unit in the network should show very high or excellent scientific quality, and, as a whole, the virtual centre should be of excellent scientific quality. The network may also share key infrastructures.

4 Number of supported initiatives, clusters or centres

Within the limited budget of the present NCoE Programme, three NCoE Programmes were set up, leading to a total of nine Nordic Centres of Excellence. When or if an additional round will be held and how many centres will be selected in this is at present not clear.

5 Distribution over different fields

The present three programmes are the NCoE Programme on Food, Nutrition and Health (2007-2011), the NCoE Programme on Welfare (2007-2012) and the NCoE Programme for the Humanities and Social Sciences.

6 Amount of funding

The funding via these programmes can be up to 1 M € per year per centre. Basic funding of the NCoEs is expected to come from national sources and the Nordic support thus should supplement this national funding. The NCoE funding should be used as 'glue money' giving a strong incentive for co-operation and integration, but should not be permanent and should not create a dependence on Nordic funding.

7 Kind of expenses the funding is to be used for

Co-Nordic support may only be allocated to extra management and co-ordination costs (including network seminars, workshops etc.), researcher and key staff training, full fellowships (incl.family) for visiting professors, full fellowship for post docs (incl. family) from Nordic or other countries, those running costs that will provide added Nordic strength to the NCoE results, support for Nordic doctoral courses (including visiting

Nordic professors) arranged by the NCoE and coordinated with regular NordForsk courses.

8 Duration

The Nordic Centres of Excellence are selected for a five-year period based on an open competition.

9 Selection

The most important selection criterion is excellent scientific quality (in an international context) of the research of the NCoE candidate in its own field, and the potential to further develop it in the Nordic area. In addition to the research and management/operation plan and the scientific merits of the senior researchers of the NCoE, the research environment and researcher training activities are taken into consideration. The selection of the NCoEs is based on a peer-review process carried out by high-level non-Nordic experts. The secretariat functions of the Programme are provided by the NordForsk Secretariat. The selection of the NCoEs is based on a thorough peer-review process carried out by high-level non-Nordic experts.

BIJLAGE C.

OVERZICHT VAN BESTAANDE FINANCIERINGSBRONNEN VOOR NEDERLANDSE ONDERZOEKERS

Deze bijlage bevat een opsomming van financieringsmogelijkheden voor onderzoekers die werken aan Nederlandse universiteiten en instituten. Het gaat hier om de grotere externe bronnen voor onderzoekscentra als geheel of grotere groepen en/of samenwerkingsverbanden, dus niet om financiering uit de eerste geldstroom van universiteiten of via de tweede en derde geldstroom voor individuele onderzoekers of kleine groepen onderzoekers.

1 NWO

NWO kent geen financieringsinstrumenten voor centra als geheel die wetenschapsbreed toegankelijk zijn. De grootste wetenschapsbrede mogelijkheden zijn de Spinoza Premie en de Vernieuwingsimpuls. Bij de Spinoza Premie wordt jaarlijks aan 3 of 4 onderzoekers een bedrag toegekend. Sinds 2009 is dit bedrag 2,5M€ per onderzoeker, vrij te besteden aan onderzoek. Van de Vernieuwingsimpuls zijn de Vidi en Vici-toekenningen hier het meest relevant:

- Vidi-subsidie voor onderzoekers om een eigen vernieuwende onderzoekslijn te ontwikkelen en één of meer onderzoekers aan te stellen; maximaal 800.000 euro.
- Vici-subsidie voor senior-onderzoekers om een eigen onderzoeksgroep op te bouwen; maximaal 1.500.000 euro.

Daarnaast zijn er bij NWO voor specifieke vakgebieden mogelijkheden die voor een centrum als geheel belangrijk zijn. Voorbeelden:

- Call voor centra voor systeembio- en systeembiologie research. Per centrum 3 tot 5 miljoen voor 5 jaar.
- TOP subsidies chemische wetenschappen; maximaal € 780.000 voor gevestigde onderzoeksgroepen (totaal 5 tot 10 subsidies).
- Zon MW heeft een vergelijkbaar "TOP subsidies" instrument, € 675.000 voor vijf jaar.
- Nationaal programma Zee en Kust Onderzoek, voor startprogramma bijv. een totaal budget van 6 miljoen voor 2009-2011.

- Grote infrastructuur financiering: Met name voor de natuur- en technische wetenschap bestaat speciale financiering voor investering in nieuwe infrastructuur, maar vooral ook voor het kopen van tijd in grote (internationaal) gedeelde infrastructuur.

2 KNAW

KNAW financiering is vooral persoonsgebonden, of faciliterend (congresbijdragen, publicatiekosten etc.). Er zijn via de KNAW geen mogelijkheden van tijdelijke financiering voor een instituut of school als geheel, of voor grotere onderzoeksgroepen.

De grootste toekenning loopt via het Programma Akademiehoogleraren; met vijf jaar lang € 200.000 per jaar kan een excellente hoogleraar jonge onderzoekers en/of andere onderzoekers waaronder postdocs en promovendi aantrekken.

3 FES projecten Kennis en Innovatie

Vanuit het Fonds Economische Structuurversterking (uit de 'aardgasbaten', voor 2009 ruwweg 12 miljard) zijn substantiële hoeveelheden financiering voor onderzoeksthema's beschikbaar. Een groot deel hiervan wordt beschikbaar gesteld via het Besluit Investerings Kennisstructuur en bijbehorende BSIK programma's. (Daarnaast wordt FES geld op andere wijzen voor onderzoek/innovatie ingezet, bijvoorbeeld voor de recente vergroting van de Vernieuwingsimpuls.)

De BSIK programma's worden gecoördineerd via Senter Novem, een agentschap van EZ. Er is één tender voor de BSIK-regeling geweest in 2003. Er zijn via ministeries 67 aanvragen ingediend, waarvan er 37 zijn gehonoreerd. Deze 37 programma's hebben een looptijd van vier tot zes jaar. Totaal budget is 802 miljoen euro. Dit betekent gemiddeld 4,3 miljoen per project per jaar. BSIK subsidie bedraagt 50% van de projectkosten; kennisinstellingen en bedrijven zetten dus eenzelfde bedrag in.

De programma's hebben een looptijd van vier tot zes jaar, moeten fundamenteel onderzoek verrichten en dat zien te vertalen in nieuwe producten, processen of maatschappelijke concepten. Enkele honderden mensen zijn in het kader van deze regeling aan het werk. Elk project/programma kent vele subprojecten.

De 37 projecten zijn verdeeld over 5 thema's:¹

- Micro/nano technologie
- Hoogwaardig ruimtegebruik
- ICT
- Duurzame Systeminnovatie
- Gezondheids-, voedings-, gen- en biotechnologische doorbraken

¹ Lijst alle projecten: <http://www.senternovem.nl/bsik/projecten/index.asp>

Er is al enige jaren discussie over de besluitvorming rond het toekennen van FES gelden in het algemeen. In 2009 hebben NWO, KNAW, VSNU, TNO, AcTI-NL en NFU er voor gepleit de systematiek van indiening, selectie en evaluatie van onderzoeksprojecten gefinancierd via het FES aan te passen.² In het voorjaar van 2010 is een workshop georganiseerd om tot een nieuwe structuur voor de FES middelen te komen; het advies van de commissie Meijerink moet op het moment van schrijven van dit rapport nog verschijnen.

4 ESF, EUROCORES

EUROCORES staat voor de 'European Science Foundation Collaborative Research Programmes Scheme.' EUROCORES is een subsidievorm van de European Science Foundation (ESF). Met dit instrument wil de ESF multinationale samenwerking in Europa stimuleren. Het geld komt direct van de ESF leden, de nationale research councils. Een voorstel moet ingediend worden door vier onderzoekers uit vier landen. De call voor 2009 bestond uit 6 thema's. Binnen zo'n thema worden gemiddeld 10 projecten gekozen uit 30 tot 100 voorstellen. (Gemiddeld 14 procent toegekend.)

Een collaborative research project duurt 3 a 4 jaar. Er wordt financiering geleverd voor salaris en andere kosten. Voor een deelnemende Nederlandse groep aan een dergelijk project kan de financiering jaarlijks in de orde van € 200.000 zijn.

(Daarnaast heeft de ESF een drietal meer faciliterende instrumenten, voor conferenties, workshops en research networking programmes.)

5 FP 7

FP7 is het financieringsinstrument van de Europese Commissie, met een budget van 50 miljard voor de periode 2007-2013. Het bestaat uit vier delen: cooperation, ideas, people en capacities, naast een specifiek programma voor nucleair onderzoek.

Alhoewel al deze instrumenten niet geschikt zijn voor financiering van gehele centra, zijn voor onderzoekscentra cooperation (32 miljard), capacities (4,2 miljard), en ideas (7,4 miljard) het meest relevant.

Bij cooperation dienen consortia ingediend te worden, bij capacities wordt ingezet op internationaal delen van investeringen in infrastructuur.

5A. European Research Council (FP 7 – Ideas)

ERC grants, voor alle gebieden, zowel voor jonge als gevestigde onderzoekers, lopen via een Principal Investigator; er hoeven geen consortia ingediend te worden. De ERC stelt puur op wetenschappelijke criteria toe te kennen.

² KNAW, NWO, VSNU, TNO, AcTI-nl en NFU, Brief aan Tweede Kamer, EZ en OCW over wijziging van de Wet FES, 9 september 2009.

Een Advanced Investigator Grant bedraagt maximaal 3,5 miljoen voor een periode van maximaal vijf jaar. In 2008 was het budget voor de Advanced Investigator Grants ruim 550 miljoen. Er zijn voor dat jaar ruim 2000 aanvragen ingediend, waarvan er 280 gehonoreerd zijn.

BIJLAGE D.

GESCHIEDENIS VAN DE DIEPTESTRATEGIE, 1996-2010

In de inleiding van dit rapport is de geschiedenis van de Dieptestrategie kort geschetst. Deze bijlage biedt een uitgebreider overzicht, via een viertal paragrafen die achtereenvolgens de beleidsachtergrond, de invoering, de financiële aspecten en het volgsysteem van de Dieptestrategie beschrijven.

1 Beleidsachtergrond

In de op Prinsjesdag 1996 gepresenteerde nota *Wetenschapsbudget 1997* kondigde de toenmalige minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Ritzen, een aantal nieuwe stimuleringsmaatregelen aan om kwaliteit, selectiviteit en samenwerking in het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen. Eén van de nieuwe instrumenten was de 'Dieptestrategie Onderzoekscholen', die tot doel had een beperkt aantal onderzoekscholen, in eerste instantie maximaal tien, uit te bouwen tot onderzoekscentra van internationale topkwaliteit. Hiervoor zou op jaarbasis 100 miljoen gulden (circa 45 M€) worden vrijgemaakt uit de eerste geldstroom.³

Deze voorgenomen ombuiging ging later deel uit maken van een groter pakket naar NWO te realloceren middelen van 500 miljoen gulden (circa 227 M€), op basis van de visie dat er in de financiering van onderzoek nog teveel gewerkt werd vanuit een principe van 'verdelende rechtvaardigheid', dat verstarren in de hand zou werken, middelmaat zou bevorderen en toptalent niet de ruimte zou geven om zich voldoende te ontplooien.⁴ Het plan om 500 miljoen om te buigen naar NWO werd overigens onder de volgende minister, Hermans, geschrapt.⁵

De doelstelling van de Dieptestrategie was volgens de bijbehorende NWO brochure uit 1997: 'Het identificeren en stimuleren van nationale zwaartepunten van excellent wetenschappelijk onderzoek in onderzoekscholen. Deze zwaartepunten moeten reeds

3 Voor deze bijlage is dankbaar gebruik gemaakt van Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche van de dieptestrategie onderzoekscholen. Rapportage, opgesteld in opdracht van het algemeen bestuur van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)*. (Amersfoort, 4 januari 1999). Deze evaluatie werd uitgevoerd mede omdat de eerste ronde van de Dieptestrategie nogal wat reacties had opgeroepen van onderzoekers en bestuurders.

4 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 5 en OCW, *Wetenschapsbudget 1997*, 17 september 1996, 55-57.

5 Universiteiten zien 'Breedtestrategie' als goede oefening', *Cursor* 41, 1998-1999.

nu de vergelijking met vooraanstaande buitenlandse instituten op verwant terrein met succes kunnen doorstaan en de potentie hebben zich nog verder te ontwikkelen tot onderzoekscentra van internationale allure.'

De Dieptestrategie kan worden gezien als een reactie van OCW op de evaluatie van NWO in 1996 door de Commissie Rinnooy Kan. Deze commissie had geoordeeld dat NWO onvoldoende middelen had om haar taak adequaat uit te voeren. De beoogde overheveling van middelen uit de eerste geldstroom naar de tweede bood aan de onderzoekscholen weliswaar de mogelijkheid van financiering uit de tweede geldstroom (die ze daarvoor kennelijk nauwelijks hadden), maar betekende ook een verlies aan controle voor de universiteiten. De VSNU heeft in een reactie daarop destijds steun gezocht bij NWO en KNAW voor een tegenvoorstel: een Diepte- en een Breedtestrategie van in totaal 200 miljoen gulden (90 M€) per jaar. Hierbij zou NWO niet de volledige zeggenschap over het geld van de Dieptestrategie krijgen maar zouden de universiteiten daar ook een belangrijke rol in blijven spelen. In deze variant was ook sprake van 100 miljoen gulden voor de Dieptestrategie, maar te verdelen over 20 scholen. De andere 100 miljoen gulden zou in de Breedtestrategie door de universiteiten zelf verdeeld worden. De minister heeft dit compromis deels overgenomen maar wel besloten tot een grotere concentratie binnen de Dieptestrategie; betreffende 100 miljoen gulden zou voor maximaal 10 scholen zijn. Tot dit laatste besloot de minister met als argument dat exclusiviteit met dit maximum beter te waarborgen zou zijn.⁶

De Breedtestrategie was er op gericht universiteiten binnen de eigen instelling prioriteiten te laten stellen, waarbij vervolgens sprake was van advisering door NWO. Sommige in de Dieptestrategie niet gehonoreerde aanvragen kwamen hier in aangepaste vorm terug.⁷ De vraag of de Breedtestrategie daadwerkelijk tot nieuwe keuzes en prioriteiten heeft geleid lijkt voor de verschillende universiteiten tot verschillende antwoorden te leiden.⁸ NWO concludeerde al vrij vroeg, in 1999, dat de Breedtestrategie mislukt was doordat de universiteiten er te weinig werk van gemaakt hadden.⁹

Voor de Dieptestrategie is men aanvankelijk uitgegaan van onderzoekscholen als de te selecteren eenheden. Het stelsel van onderzoekscholen, gestart begin jaren negentig, had bijgedragen aan zwaartepuntvorming in het onderzoeklandschap. Op het moment dat de Dieptestrategie in 1996 aangekondigd werd, waren er 97 door de Erkenningcommissie Onderzoekscholen (ECOS) erkende scholen uit alle vakgebieden. De toenmalige president van de KNAW, Pieter Zandbergen, noemde de ontwikkeling van de onderzoekscholen in de jaren daarvoor 'de belangrijkste innovatie in het Nederlandse wetenschapsbeleid'.¹⁰ De minister wilde verder profiel in dit stelsel aanbrengen door met de Dieptestrategie een selectie van onderzoekscholen financieel

6 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 9.

7 'Groot aandeel alfa/gamma in breedtestrategie', *U-blad*, 3 september 1998.

8 'Universiteiten zien 'Breedtestrategie' als goede oefening', *Cursor* 41, 1998-1999.

9 'Breedtestrategie mislukt', *U-Blad* 18, 14 januari 1999. <http://www.ublاد.uu.nl/WebObjects/UOL.woa/4/wa/Ublad/archief?id=1012167>

10 'Dringen voor de top', *de Volkskrant*, 21 juni 1997.

te steunen.¹¹ Zowel de minister als de VSNU zetten in eerste instantie in op een selectie onder bestaande scholen, en dus niet op kiezen voor nieuwe verbanden, bijvoorbeeld door dwarsverbanden tussen (groepen uit) bestaande onderzoekscholen. Echter, onder onderzoekers ontstond de roep om juist niet te kiezen voor een institutionele benadering, maar een inhoudelijke, door in te zetten op bundeling van het beste onderzoek, ook als dat samenwerking betekende tussen onderzoekers van verschillende scholen. Uiteindelijk werden beide opties toegestaan.

2 De invoering van het instrument

Op verzoek van de minister heeft NWO in 1997 een procedure ontworpen om een selectie te verrichten voor de Dieptestrategie. Daarin was sprake van zeven beoordelingscriteria en van regels voor indiening en voorschriften voor de beoordeling. De beoordeling verliep via een internationale selectiecommissie, onder andere gevoed door referenten en commentaren van de NWO-gebiedsbesturen. De selectiecommissie had veertien leden en een Nederlandse voorzitter. De commentaren van de NWO gebiedsbesturen hadden een informatieve rol en speelden geen rol in de uiteindelijke beoordeling van voorstellen.¹²

De eerste selectieronde is uitgevoerd in 1997/1998 en leidde tot zes gehonoreerde voorstellen. Voor het indienen van voorstellen in deze eerste (en uiteindelijk enige) ronde van de Dieptestrategie is na enige discussie gekozen voor een model waarbij onderzoekers in een eerste selectiefase voorstellen indienen die hun plannen en past performance bevatten, en Colleges van Bestuur in een tweede fase van de selectieprocedure de meer uitgewerkte programma's indienen. Er werden 34 voorstellen ingediend, die wat betreft vakgebieden een redelijke afspiegeling waren van zowel het totaal aan bestaande onderzoekscholen als van het totale onderzoeksvolume in Nederland.¹³ Zo kwamen vier aanvragen uit de geestes- en acht aanvragen uit de maatschappijwetenschappen, en vormen deze twee wetenschapsgebieden gezamenlijk ook circa een derde van de Nederlandse wetenschap. Een ander opvallend feit is dat de meeste voorstellen samenwerkingsverbanden tussen instellingen waren. Van de 34 ingediende voorstellen waren slechts vijf voorstellen van onderzoekers uit maar één universiteit. Niet-universitaire instituten maakten ook deel uit van enkele voorstellen.

De 34 aanvragen zijn in de eerste fase teruggebracht tot elf aanvragen, waarvan nog maar één uit de geestes- en één uit de maatschappijwetenschappen afkomstig was. In de tweede fase zijn deze elf voorstellen teruggebracht tot de uiteindelijk zes. Volgens Bartels was er bij de beoordeling consensus over de eerste vijf voorstellen en discussie over plaats 6, 7 en 8. De twee voorstellen uit de maatschappij- en geesteswetenschappen zijn uiteindelijk buiten de boot gevallen (plaats 7 en 8). Tussen de eerste en

11 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 9 en 'Dringen voor de top', *de Volkskrant*, 21 juni 1997.

12 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 7-8.

13 Idem, 25.

tweede fase in heeft OCW er per brief aan NWO nog voor gepleit 'in het advies over de keuze van de toponderzoekscholen de taal- en cultuurwetenschappen en de sociale wetenschappen een duidelijke positie te geven.'¹⁴ Binnen OCW was de vrees ontstaan dat het niet honoreren van voorstellen uit deze clusters de Dieptestrategie als geheel in een kwaad daglicht zou zetten. Minister Ritzen gaf vervolgens aan de tweede selectieronde naar voren te willen halen.¹⁵

Omdat, zoals gezegd, de Dieptestrategie ook openstond voor samenwerkingsverbanden tussen groepen uit meerdere onderzoekscholen werd door NWO de term 'nationale onderzoekscentra' of 'national research center' (NRC) geïntroduceerd. De beoogde constructies werden door NWO omschreven als 'de beste groepen en leidende onderzoekers, waarbij ruimte moet zijn voor herschikking binnen en tussen onderzoekscholen op grond van inhoudelijke overwegingen'. Van de uiteindelijk gehonoreerde voorstellen waren er drie ingediend door een enkele onderzoekschool, twee door een samenwerkingsverband van groepen uit drie verschillende scholen en een door groepen uit zes verschillende scholen. Eén voorstel was volledig 'lokaal', dat wil zeggen met groepen uit één universiteit, in de andere vijf gevallen was er sprake van een virtueel centrum.¹⁶

Via de door NWO opgestelde criteria werd zowel past performance als het voorgenomen onderzoeksprogramma beoordeeld. De brochure voor de eerste ronde noemt zeven criteria:

- A. *Het onderzoeksprogramma is van excellente kwaliteit, het steunt op gebleken expertise van de betrokken onderzoeksgroepen, het is coherent en heeft een duidelijke focus.*
- B. *Het gekozen onderzoeksterrein wettigt de verwachting dat Nederland op het betreffende gebied internationaal uitstekend zal kunnen scoren.*
- C. *De betrokken onderzoekers zijn van excellente wetenschappelijke kwaliteit/van het hoogste mondiale niveau op het desbetreffende vakgebied.*
- D. *Het wetenschappelijk potentieel van de onderzoekers voor de langere termijn is veelbelovend.*
- E. *De personele, materiële en organisatorische condities voor de beoefening en verdere kwalitatieve en kwantitatieve expansie van het onderzoek zijn gelet op de aard van het onderzoeksterrein optimaal.*
- F. *De betrokken groepen zijn in staat een stevige financiële impuls voor de beoogde nieuwe activiteiten effectief en doelmatig in te zetten.*
- G. *Op basis van het talent van de onderzoekers en de kracht van het onderzoeksprogramma moet de combinatie van onderzoeksgroepen met behulp van de toe te kennen additionele middelen binnen een periode van enkele jaren uitgroeien tot een*

14 Idem, 37-38.

15 Minister van OC en W, *Voortgangsrapportage wetenschapsbeleid nr 13 – toekenning aan zes toponderzoekscholen*, 29 april 1998.

16 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 38. Het lokale instituut betrof materiaalkunde in Groningen, het huidige Zernike Instituut. Daarbij moet opgemerkt worden dat COBRA sterk geconcentreerd was in Eindhoven, en later alle COBRA groepen in Eindhoven gevestigd waren.

*toponderzoeksschool van internationale allure, respectievelijk deze positie aanzienlijk kunnen versterken.*¹⁷

Bij de samenstelling van de selectiecommissie zijn toentertijd enkele kanttekeningen geplaatst. Een daarvan betreft de verdeling over vakgebieden, een punt waarop ook in hoofdstuk 1 en 2 van dit rapport ingegaan wordt. Een ander aspect betreft het feit dat er meerdere Nederlanders in zaten, evenals personen die nauw bij Nederland betrokken waren. Bureau Bartels stelde de vraag in hoeverre het nodig is inzicht te hebben in Nederlandse situaties, voor een instrument waarbinnen alleen onderzoek beoordeeld wordt, wat via internationale normen dient te gebeuren. Daarnaast werd geconstateerd dat in de selectiecommissie nogal veel mensen zaten die niet actief meer waren in het onderzoek. Een van de aanbevelingen van het rapport Bartels was om in de toekomst ook jongere onderzoekers te laten participeren in de selectiecommissie, in verband met inzicht in disciplines met een sterke dynamiek.¹⁸

Ook na deze eerste ronde waarin zes voorstellen geselecteerd waren ging de discussie over het instrument zelf nog enige tijd heftig door. De KNAW gaf aan dat er teveel 'gelegenheidscombinaties' gevormd en geselecteerd waren, wat ten kosten zou gaan van de effectiviteit. De KNAW had, evenals minister Ritzen, liever de nadruk gezien op de kernen van al bestaande onderzoekscholen. De VSNU meende dat er te veel nadruk was geweest op past performance, met als gevolg een beloning van groepen die al aan de top stonden, en die al goede kansen hadden bij andere financieringsbronnen. De verhouding tussen resultaten uit het verleden en verwachtingen van baanbrekend onderzoek in de toekomst was in discussies voorafgaand aan de selectie al een punt van zorg geweest, zoals ook blijkt uit een levendig citaat van de informaticus Herzberg in *de Volkskrant*, verwijzend naar het Matteüs effect: 'Dit systeem maakt de rijken rijker en de armen armer, het consolideert, verstart. Innovatieve groepen kunnen nooit voldoende aantonen dat ze excellent onderzoek doen, terwijl de gevestigde orde dat met één hand op de rug hard kan maken.'¹⁹

Minister Loek Hermans, de opvolger van minister Ritzen, betwijfelde eveneens of de Dieptestrategie als instrument geschikt was om innovatief onderzoek te stimuleren. Via een tweede ronde zou evenals de eerste ronde 50 miljoen gulden op jaarbasis verdeeld worden, maar Hermans lastte deze af en koos er voor om in plaats van de Dieptestrategie uit te bouwen de Vernieuwingsimpuls op te zetten, gericht op individuele onderzoekers. Hij lichtte zijn overwegingen zelf als volgt toe: 'De dieptestrategie heeft zes goede topgroepen opgeleverd. Maar de procedure was bureaucratisch en richtte

17 In de gesprekken van Bureau Bartels met indieners werd opgemerkt dat de eis van coherentie niet altijd verenigbaar zou zijn met puur nieuwsgierigheidgedreven onderzoek en soms tegenstrijdig kan zijn aan de dynamiek binnen een verzameling van excellente onderzoekers. Toch werden de zeven criteria vrij breed gesteund, zij het met de kanttekening dat ze enigszins in het voordeel van natuurwetenschap uit konden pakken. Bartels, 'Evaluatie van de eerste tranche', 23-24.

18 Idem, 41.

19 'Dringen voor de top', *de Volkskrant*, 21 juni 1997.

zich alleen op grote verbanden. Juist op kleine schaal vindt vaak zeer vernieuwend, zeer fundamenteel onderzoek plaats, soms door een enkele hoogleraar en een paar medewerkers. Dat steunen we met de vernieuwingsimpuls.²⁰ Het is overigens de vraag hoe groot dit verschil tussen de Dieptestrategie en de Vernieuwingsimpuls op het punt van 'vernieuwing' feitelijk was; ook de Dieptestrategie kende een 'nadruk op de kracht van het (toekomstige) onderzoeksprogramma, onder de voorwaarde van excellente prestaties in het verleden'. Dit was een aspect van de Dieptestrategie dat volgens het rapport Bartels breed gesteund werd.²¹

3 Financiële aspecten

Het vrijmaken van het budget voor de toponderzoekscholen na de eerste selectieronde leidde eveneens tot de nodige discussie, maar uiteindelijk is voor een geleidelijke opbouw gekozen waarbij in het eerste jaar (1999) 10 miljoen gulden vrij zou komen en dat bedrag zou jaarlijks op lopen tot in 2002 50 miljoen was bereikt. Dit betekende dat er voor de betreffende centra in de eerste vijf jaar minder geld te besteden was dan vanuit OCW en NWO oorspronkelijk was beoogd. Het schema zag er als volgt uit.²²

Tabel 1 Budget voor toponderzoekscholen²³

	totaal	opbouw in guldens					reservering	
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
UvA NOVA	46	1.9	3.8	7.5	9.4	9.4	9.4	4.7
TUE COBRA	42	1.7	3.4	6.9	8.6	8.6	8.6	4.3
UU CBG	40	1.6	3.3	6.5	8.2	8.2	8.2	4.1
TUE NRSC-C	43	1.8	3.5	7.0	8.8	8.8	8.8	4.4
RUG MSC	38	1.6	3.1	6.2	7.8	7.8	7.8	3.9
VU ISES	36	1.5	2.9	5.9	7.3	7.3	7.3	3.7
Totaal	245	10	20	40	50	50	50	25

De zes gedane toekenningen waren voor onderzoeksgroepen uit het natuurwetenschappelijk, technisch en biomedisch onderzoek. Van verschillende kanten werd destijds gesuggereerd dat dit tot op zekere hoogte te maken had met de intentie van de minister om alleen grote bedragen toe te kennen. Hierboven is al aangegeven dat de minister uit wenste te gaan van gemiddeld 10 miljoen gulden per jaar per centrum (maximaal 10 toponderzoekscholen bij 100 miljoen in het oorspronkelijke plan). Het

20 'Wij zijn op het verkeerde been gezet', TU Delta, 1 juli 1999.

21 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 46.

22 Minister van OCW, *Voortgangsrapportage wetenschapsbeleid* nr 13 – toekenning aan zes toponderzoekscholen, 29 april 1998.

23 De minister stelde dat bij een positieve evaluatie in het 5e jaar de bijdragen ook in de daarop volgende vijf jaar (2004-08) zouden worden gecontinueerd. Indien op grond van een negatieve evaluatie een toewijzing moest worden gestopt, zou een redelijke afbouwperiode volgen. Het genoemde totaalbedrag is het totaal van de eerste 5 jaar plus de gereserveerde bedragen voor een eventueel afbouwpad in het 6e en 7e jaar.

beeld dat indieners uit de natuurwetenschap meer kans zouden maken door de orde van grootte van toe te kennen bedragen wordt bevestigd in een interview met de voorzitter van de toenmalige selectiecommissie.²⁴ Enkele Colleges vermoedden ook dat de uiteindelijk getrokken bovengenoemde grens tussen de nummers 6 en 7 deels steunde op financiële motieven.²⁵ NWO was zich bij het uitwerken van dit instrument wel bewust van de verschillende financiële behoeften en kwam na consultaties op een flexibel model met een ondergrens van 3 miljoen gulden en een bovengrens van 10 miljoen gulden op jaarbasis. Ongeveer de helft van 21 geconsulteerde projectindieners van de eerste ronde meende na die ronde echter dat de ondergrens van 3 miljoen gulden per jaar te hoog was.²⁶ De meeste gehonoreerde toponderzoekscholen vroegen overigens bij de uitwerking na de selectie om meer geld uit de Dieptestrategie, maar de bovengrens is in de toekenningen gehandhaafd.

De toegewezen bedragen werden onderdeel van de rijksbijdrage aan de penvoerende universiteit. De penvoerder diende zorg te dragen voor de verdeling over de overige deelnemende universiteiten. De afspraken tussen de universiteiten over de verdeling van de middelen zijn opgenomen in de begrotingen van de toponderzoekscholen. In die begrotingen zijn een integrale kostenraming opgenomen, waardoor inzichtelijk diende te worden welke middelen de universiteit inzet naast de additionele middelen uit het compartiment toponderzoekscholen. Daarnaast werd in de begroting inzichtelijk gemaakt welke indirecte kosten in verband met de infrastructuur zijn opgenomen.

Tabel 2 Lijst met participanten van de National Research Centres

NRC	Participanten
CBG – Centrum voor Biomedische Genetica	NKI, Erasmus MC, LUMC, Hubrecht, UU, UMCU en de onderzoekscholen OOA, MGC en CGDB.
COBRA – Fotonica in communicatietechnologie	TU/e en oorspronkelijk ook TUD.
ISES – Geïntegreerde aardwetenschappen	VU, TUD, UU en onderzoekscholen NSG, VMSSG en CTG.
MSC – Materiaalkunde (huidig Zernike Instituut for Advanced Materials)	RUG.
NOVA – Astrofysica	UU, UL, UvA, RUG, RUN.
NRSC Catalysis – Chemisch ontwerpen van katalysatoren	TUE, UvA, VU, TUD, RUN, RUG, UL, UU, UT en onderzoekscholen NIOK, HRSMC en EPL.

24 'Excellente plannen', *de Volkskrant*, 28 maart 1998. Het ministerie van OCW gaf na de eerste ronde overigens aan dat er minder spreiding over de diverse wetenschapsgebieden had plaatsgevonden dan beoogd. Bureau Bartels, p 14.

25 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 38.

26 Idem, 16-17.

Tabel 3 Overzicht verdeling tussen de centra 1999 – 2003²⁷

Budget per centrum	Totaal M€	DS M€	% DS
CBG – Genetica	138,6	18,2	13
Cobra – Com. Techn.	58,2*	13,2	23
ISES – Aardwetenschap	34,7	16,2	47
MSC – Materiaalkunde	92,6	12	13
NOVA – Sterrenkunde	60,3	14,5	24
NRSC-C – Katalyse	83,1	19,5	16

* Inclusief een budget van € 28M van de TU/e voor een clean room gebouw. Het evaluatie rapport van 2003 stelt dat het totale budget van 58 M exclusief die 28 M is, maar optellen van het in dezelfde bron genoemde DS bedrag en bedragen uit de 1e,2e en 3e geldstroom geeft een resultaat van slechts circa 29 M. NWO, *Report umbrella committee for the mid-term evaluation of the Bonus Incentive Scheme*, 2003, 12-13.

Het aandeel van de Dieptestrategie in het totale budget van de zes NRCs is gemiddeld circa 20%, maar er zijn grote verschillen te zien. Deze verschillen zijn deels terug te voeren op verschillen in toerekening van kosten aan de NRCs en deels op bijzondere omstandigheden (bv. de *clean room* bij COBRA). Over het algemeen is de omvang van de extra financiering wel van dien aard dat men aanzienlijke verbeteringen in het onderzoek mag verwachten.

Na afloop van de eerste selectie heeft de VSNU aangegeven geen minimum en maximum bedrag voor toekenningen nodig te vinden en ook het tevoren vastleggen van het aantal toekenningen niet wenselijk te vinden. Ook de KNAW gaf aan de beoogde concentratie in principe wel te steunen, maar stelde dat het in de uitwerking van de Dieptestrategie te ver doorgeschoten was en te sterke versmalling dreigde op te treden.²⁸ De Sociaal-Wetenschappelijke Raad (SWR) en Commissie Geesteswetenschappen (huidige Raad voor de Geesteswetenschappen, RGW) van de KNAW adviseerden voor een tweede selectieronde een ondergrens aan te houden van 2 miljoen gulden op jaarbasis.²⁹

Er werd met de Dieptestrategie ingezet op herverdeling tussen universiteiten binnen de eerste geldstroom.³⁰ Aan de intentie van de toenmalige minister om dit bedrag vervolgens deel uit te laten maken van een grotere ombuiging naar de tweede geldstroom is geen opvolging gegeven. Een opvallend gegeven is dat het geld voor de Dieptestrategie, alhoewel het gaat om een beleidsinstrument om onderzoek na een externe selectie te stimuleren via in de tijd afgebakende toekenningen, en daarmee

27 De tabel is samengesteld op basis van verschillende OCenW brieven en NWO, *Report umbrella committee for the mid-term evaluation of the Bonus Incentive Scheme*, 2003, 9-23. Bij de kolom 'DS % van totaal budget', d.w.z. het percentage dat de DS financiering gedurende de eerste vijf jaar was van het totale budget van betreffende NRC dient opgemerkt te worden dat niet helder is of totaal budget bij elk NRC op dezelfde wijze uitgerekend is. Deze informatie bleek bij OCenW en NWO niet te achterhalen.

28 Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 15.

29 Commissie geesteswetenschappen en Sociaal-wetenschappelijke raad, brief aan minister OCW (Amsterdam, 10 maart 1999).

30 OCW directie communicatie, Persbericht: *Landelijke competitie voor toponderzoekscholen*, 29 april 1997.

vergelijkbaar is met de tweede geldstroom, begrotingstechnisch altijd is blijven vallen onder de directie HO&S van OCW. Dit feit kan implicaties hebben voor het volgsysteem, als hieronder besproken zal worden.

Verder valt op te merken dat het Ministerie van LNV in ieder geval voor de tweede ronde van de Dieptestrategie ook bereid was 6,6 miljoen gulden beschikbaar te stellen als geormerkt geld, voor een deel van de financiering van een eventueel geselecteerde onderzoeksschool uit de landbouwwetenschappen.³¹ Gezien de vakgebieden van de gehonoreerde centra in de eerste ronde en het gegeven dat de tweede ronde niet is doorgegaan kan geconcludeerd worden dat hier geen gebruik van gemaakt is.

4 Volgsysteem en verlengingen

De steun aan de zes centra via de Dieptestrategie was in principe bedoeld voor tien jaar. Dit werd in 1997 door OCW als volgt geformuleerd: 'Aan de extra financiering van een toponderzoeksschool wordt een termijn van maximaal tien jaar verbonden. Daarna moeten de betrokken onderzoeksscholen opnieuw aan de competitie meedoen. Na vijf jaar vindt een tussentijdse evaluatie plaats, die in het uiterste geval kan leiden tot stopzetting van de financiering. Op deze manier wordt zowel recht gedaan aan het criterium dat onderzoekers voor een redelijke periode moeten weten waar zij aan toe zijn als aan het feit dat kwaliteit niet voor eens en voor al is gegeven.'³² Er werd als boven vermeld voor de eerste vijf jaar begroot met mogelijke afbouwperiodes van twee jaar, volgend op deze vijf jaar.

Bij aanvang van de Dieptestrategie constateerde Bureau Bartels dat er door de universiteiten nog te weinig aandacht geschonken was aan de mogelijkheden van monitoring en daaraan gekoppelde bijsturing gedurende de uitvoeringsfase. De VSNU pleitte er voor om veel aandacht te besteden aan de monitoring van met name onderzoeksmangement en organisatorische aspecten. Ook het ministerie sprak enige zorg uit over de managementcapaciteiten bij de gehonoreerde voorstellen.³³ Over alle toponderzoeksscholen, maar in het bijzonder de virtuele centra, is gesteld dat gezaghebbend en slagvaardig programmamangement essentieel is.³⁴ Gezien deze en andere punten van zorg pleitte het rapport van Bureau Bartels er voor om niet pas na vijf jaar een evaluatie uit te voeren, maar een eerdere voortgangscontrole met bijstuurmogelijkheden te organiseren. Ook werd gepleit voor een overtuigend evaluatiekader, te beginnen met het doen van een nulmeting op korte termijn.³⁵ Beide aanbevelingen lijken echter niet opgepakt te zijn.

In 2003 heeft NWO een evaluatie van de zes toponderzoeksscholen georganiseerd.

31 Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 11 en Minister van OCW, *Voortgangsrapportage wetenschapsbeleid* nr. 13 – toekenning aan zes toponderzoeksscholen, 29 april 1998.

32 OCW directie communicatie, Persbericht: *Landelijke competitie voor toponderzoeksscholen*, 29 april 1997.

33 Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 43.

34 NWO, *Protocol evaluatie dieptestrategie 2009-2010* (Den Haag, 12 oktober 2009) 18.

35 Bureau Bartels, *Evaluatie van de eerste tranche*, 50.

Er zijn zes commissies van vooral buitenlandse peers opgezet, die adviseerden aan een overkoepelende commissie. Deze overkoepelende commissie adviseerde aan het Algemeen Bestuur van NWO, dat de minister vervolgens adviseerde. Op basis van de evaluatie pleitte NWO er voor de zes centra voor een tweede periode te financieren en kwam tot de volgende algemene conclusie: '[D]at het instrument Dieptestrategie zeer goed heeft gewerkt en een vooraanstaande internationale positie heeft gegeven aan het Nederlandse onderzoek op de desbetreffende terreinen. Zeker in het licht van toenemende Europeanisering is internationale zichtbaarheid van het Nederlandse onderzoek en voldoende kritische massa van groot belang. Het Algemeen Bestuur is van mening dat een continuering van het genoemde instrument wenselijk is [...].'³⁶

OCW nam dit advies begin 2004 over en kende de zes toponderzoekscholen financiering toe voor een tweede periode van vijf jaar. Voor deze tweede periode werden de jaarlijkse bedragen uit het einde van de eerste periode gehanteerd. Een verzoek tot inflatiecorrectie werd door OCW terzijde geschoven (met als argument dat deze financiering deel was van de bestaande eerste geldstroom). OCW wenste verder nog geen uitlatingen te doen over een afbouwsystematiek na de tweede periode, zoals oorspronkelijk wel opgezet was voor centra die geen tweede periode toegekend zouden krijgen.³⁷

Tabel 4 Overzicht verdeling tussen de centra 2004 – 2008

Budget per centrum	Totaal M€	DS M€	% DS
CBG – Genetica	195,4	16,8	9
Cobra – Com. Techn.	46,0	19,7	43
ISES – Aardwetenschap	51,0	16,8	33
MSC – Materiaalkunde	106,2	17,6	17
NOVA – Sterrenkunde*	108,1	22,2	21
NRSC-C – Katalyse	161,0	19,9	12

* Alleen bij NOVA zijn deze getallen gebaseerd op uitgaven in plaats van inkomsten. Nova zelf noemt 18 procent over 2003-2009.

De prestaties van de scholen waren geëvalueerd via een vijftal hoofdcriteria en daarnaast waren er vier vragen gebruikt om een beeld te krijgen van de toekomst van de verschillende NRCs. Naast zelfevaluaties zijn in de 2003 evaluatie bibliometrische analyses van het Centre for Science and Technology Studies (CWTS) in Leiden gebruikt.³⁸ De evaluatiecommissie noemde bij sommige scholen wel een aantal belangrijke verbeterpunten. Enkele voorbeelden van bij specifieke onderzoekscholen genoemde aandachtspunten en aanbevelingen waren het aantrekken van jong talent voor continuering van het niveau van het onderzoek, aandacht voor het opleiden van jonge onderzoekers, het meer flexibel maken van de organisatorische structuur van

36 NWO, brief aan OCW met voorstel tweede periode, inflatiecorrectie en afbouwregeling na tweede termijn, 2004.

37 Idem en Minister van OCW, brief aan NWO over continuering toponderzoekscholen (Den Haag, 9 maart 2006).

38 NWO, *Report umbrella committee*, 3-5.

een NRC, en onderzoeksvorstellen binnen een ander NRC door externe peers laten beoordelen.

De overkoepelende NWO evaluatie commissie adviseerde gezien het geconstateerde succes van het instrument een extra Dieptestrategie selectieronde te organiseren om meer Nederlandse topgroepen de kans te geven vervolgens Europese financiering te bemachtigen.³⁹ Aan deze aanbeveling is echter geen opvolging gegeven.

Gedurende deze tweede periode van vijf jaar financiering, die oorspronkelijk bedoeld was als laatste periode, besloot de toenmalige minister van OCW, minister Van der Hoeven, de zes toponderzoekscholen financiering toe te kennen voor een derde periode van vijf jaar. Dit besluit is kenbaar gemaakt in 2006, slechts twee jaar en twee maanden na het besluit tot financiering voor de tweede periode. De in 2006 verschaft argumentatie was vrij kort; er werd gesteld dat het voor betreffende centra wenselijk was lange termijn perspectief te hebben in verband met het aangaan van externe verplichtingen. Hierbij is de sterrenkunde als voorbeeld gebruikt.⁴⁰ Het lijkt er sterk op dat bij deze tweede verlenging geen aandacht was voor de vraag in hoeverre ondertussen invulling gegeven was aan de aanbevelingen per school als gedaan in 2003. In 2009-2019 is NWO op verzoek van OCW een volgende evaluatie van de zes toponderzoekscholen gaan organiseren. Op het moment van het schrijven van dit rapport zijn de uitkomsten van deze evaluatie nog niet bekend.

³⁹ NWO, *Report umbrella committee*, 8.

⁴⁰ Minister OCW, brief aan NWO over het toekennen van derde termijn aan zes toponderzoekscholen, 9 maart 2006.

BIJLAGE G.

VERZOEK VAN DE MINISTER VAN OCW AAN DE KNAW



Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Rekenadres Postbus 16325 2500 BJ Den Haag

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
t.a.v. dr. R. Dijkgraaf, president van de KNAW
postbus 19121
1000 GC Amsterdam

Kopieeract 10
Den Haag
Postbus 16325
2500 BJ Den Haag
www.owocw.nl

Onze referentie
0910/RJ/2306/140410

Datum 31 augustus 2009
Betreft Adviesaanvraag inzake de dieptestrategie

Geachte heer Dijkgraaf,

Bij brief van 9 maart 2006 aan de voorzitter van NWO, is door mijn voorganger, Maria van der Hoeven, besloten de huidige zes toponderzoeksscholen voor een periode van 5 jaar (2009-2013) te vertengen en er is besloten dat met betrekking tot de verdere toekomst een evaluatie zal plaatsvinden in de periode 2009-2010. De reden voor deze aanpak is dat, teneinde de toponderzoeksscholen goed te laten functioneren, zij tijdig geïnformeerd dienen te worden over hun toekomst voor de langere termijn.

De doelstelling van het instrument dieptestrategie was om binnen het stelsel van onderzoeksscholen een beperkt aantal centra een financiële stimulans te geven, opdat deze zich verder zouden kunnen ontwikkelen tot centra met een internationale zichtbaarheid en allure. Het onderzoekslandschap zelf, maar ook de nationale en internationale omgeving, is sinds de start van de dieptestrategie in 1999 flink veranderd. De afgelopen jaren zijn er allerlei nieuwe instituten gevormd in het Nederlandse onderzoekslandschap: binnen de universiteiten wordt het onderzoek steeds meer georganiseerd in instituten; de vorming van de universitaire medische centra (UMC's); in het kader van het FES werden tijdelijke en virtuele instituten gevormd; er zijn maatschappelijke topinstituten (MTI's) en technologische topinstituten (TTI's). Dat roept de vraag op of het niet wenselijk is het instrument dieptestrategie opnieuw te bezien. De huidige toepassing van het instrument is teveel gericht op handhaving van de status quo van de huidige toponderzoeksscholen en laat, bij gelijkblijvend budget weinig ruimte voor dynamisering en vernieuwing.

Meer specifiek gaat het dan om de vraag: "Hoe kunnen we, uitgaande van het bestaande budget (van om en nabij € 26 Meuro) en door aanpassing van het instrument dieptestrategie, ervoor zorgen dat er meer variëteit en dynamiek ontstaat, waardoor zowel nieuwe als bestaande pieken in het onderzoekslandschap worden versterkt en gehandhaafd"?

Ik heb NWO inmiddels verzocht de evaluatie van de huidige zes toponderzoeksscholen ter hand te nemen op basis van hetzelfde protocol als in 2003. Ik heb NWO tevens verzocht na uitkomst van de evaluatie een ranking

Pagina 1 van 2

tussen de huidige toponderzoeksscholen aan te brengen. Zij zal hierover in april 2010 rapporteren.

Ik verzoek KNAW om met een advies te komen over de vraag hoe de dieptestrategie na 2013, gegeven bovenstaande overwegingen, het best gecontinueerd kan worden. Uw advies zie ik graag in april 2010 tegemoet.

Datum
24 augustus 2009
Deze referentie
00000002009148810

Met vriendelijke groet,

de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,


dr. Ronald H.A. Plasterk

Pagina 2 van 2

BIJLAGE H. SAMENSTELLING VAN DE COMMISSIE

Prof. dr. S.W.J. Lamberts (voorzitter), emeritus hoogleraar inwendige geneeskunde,
Erasmus Universiteit Rotterdam

Prof. dr. H. Pinkster, emeritus hoogleraar Latijnse taal- en letterkunde en Italische
dialectologie, Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. ir. D.N. Reinhoudt, emeritus hoogleraar supramoleculaire chemie en technolo-
gie, Universiteit Twente

Bureau KNAW

Dr. J.B. Spaapen, coördinator kwaliteitszorg

Drs. J.J. van den Heuvel, beleidsmedewerker internationale samenwerking en kwali-
teitszorg