

CPB Document

No 62

Augustus 2004

Contra-expertise op AWT-advies 'De prijs van succes'

Bert Minne, Maarten Cornet en Dinand Webbink

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

Telefoon (070) 338 33 80
Telefax (070) 338 33 50
Internet www.cpb.nl

ISBN 90-5833-183-0

Korte samenvatting

De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) heeft een advies over 'matching' uitgebracht. 'Matching' is de bijdrage van kennisinstellingen uit de eigen financiële middelen om door derden gesubsidieerd onderzoek uit te voeren. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) heeft het CPB gevraagd om een contra-expertise uit te voeren op het AWT-advies en daarbij het onderliggende rapport van Ernst&Young te betrekken. Dit rapport is de contra-expertise.

Steekwoorden: 'matching', financiering kennisinstellingen, onderzoek

Abstract

The Advisory Council for Science and Technology Policy (AWT) recently published an advice on matching of research funds. Research institutes have to contribute from their own financial means in order to receive external funds for research. This is called matching. The Dutch minister of Education, Culture and Science has asked CPB for a second opinion on the advice by AWT and the underlying report by Ernst&Young. This paper is this second opinion.

Key words: research funding, matching

A comprehensive summary is available from www.cpb.nl.

Inhoud

	Korte samenvatting en abstract	3
	Ten geleide	7
	Samenvatting	9
1	Inleiding	13
2	De diagnose van Ernst and Young	15
2.1	Doel	15
2.2	Budget voor onderzoek en onderwijs	15
2.3	Matchingsdruk en matchingsbedrag	15
2.4	De bestedingsruimte	19
2.5	Conclusies	20
3	Diagnose van de AWT	21
3.1	Kennisinstellingen kunnen ‘nee zeggen’ tegen gesubsidieerd onderzoek	21
3.2	De bestedingsruimte en de vrije onderzoekruimte	21
3.3	De investeringscapaciteit	24
3.4	Succesvolle onderzoeksgroepen komen in de problemen	25
3.5	Onderzoek voor ondernemingen verdringt andere thema’s	26
3.6	Het financieringssysteem	26
4	Contra-expertise op de aanbevelingen van de AWT	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Integrale onderzoekskosten betalen, tenzij ...	27
4.3	Terughoudend omgaan met open tendering	28
4.4	Coördineren van gedragsregels rond matching	30
4.5	Eigen verantwoordelijkheid van de kennisinstellingen	30
5	Conclusies	33
5.1	Het rapport van E&Y	33
5.2	Het advies van de AWT	33
	Referenties	37
	Bijlage A De omvang van de bstedingsruimte	39

Ten geleide

Kennisinstellingen leveren een bijdrage uit de eigen financiële middelen (de zogenoemde eerste geldstroom) om door derden gesubsidieerd onderzoek (de zogenoemde tweede en derde geldstroom) uit te voeren. Deze bijdrage wordt 'matching' genoemd.

De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) heeft een advies over matching uitgebracht. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) heeft het CPB gevraagd om een contra-expertise en daarbij het onderliggende rapport van Ernst & Young Accountants (E&Y) te betrekken. Dit rapport is die contra-expertise.

De auteurs danken mevrouw Timmerhuis en de heren Baggen, Van Miltenburg en Sistermans (AWT), de heer Schoutens (Ernst&Young), de heer Zijderveld (NWO), mevrouw Heijs en de heren Van Bochove, Broesterhuizen, en van Yperen (OCW), de heren Bartelse en Otten (VSNU) en de heren Van Nieuwenhuis en Broersen (EZ) voor informatieve gesprekken. Het CPB draagt de verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport.

F.J.H. Don
Directeur

Samenvatting

I Aanleiding

De AWT heeft een advies over ‘matching’ uitgebracht. Matching is de bijdrage van de universiteiten uit eigen middelen om door derden gesubsidieerd onderzoek uit te voeren. De minister van OCW heeft het CPB gevraagd om een contra-expertise en daarbij het onderliggende rapport van Ernst & Young (E&Y) te betrekken. Het CPB heeft de opdracht tot een contra-expertise geoperationaliseerd als een verzoek tot toetsing op hoofdlijnen van de betrouwbaarheid van de vermelde feiten en van de overtuigingskracht van de argumentatie die op die feiten is gebaseerd. Dit rapport is die contra-expertise.

II Het rapport van E&Y

Diagnose van E&Y

E&Y concludeert dat het gemiddelde matchingspercentage tussen de 40% en 60% ligt, met een centrale schatting van 46%. Dat betekent dat 40-60% van de integrale kosten van door derden gesubsidieerd onderzoek vanuit de eerste geldstroom wordt gedekt. Anders geformuleerd, voor elke euro onderzoekssubsidie passen kennisinstellingen 67 tot 100 eurocent bij, met een centrale schatting van 84 eurocent. Kennisinstellingen matchen onderzoekssubsidies met een bedrag van tussen de 660 en 985 miljoen euro per jaar, bij een totale eerste geldstroom voor onderzoek van 1,5 miljard euro per jaar en een totaal onderzoeksbudget van 2,5 miljard euro per jaar.

Contra-expertise op de diagnose van E&Y

Het CPB acht de onderbouwing van deze conclusies adequaat. De ruime onzekerheidsmarge past bij de beperkingen van de onderliggende administraties.

III Het advies van de AWT

Diagnose van de AWT

Volgens de AWT bestaat er “een serieus probleem met matching in de Nederlandse publieke kennisinstellingen. Volgens de Raad loopt het huidige financieringssysteem, met inbegrip van onderzoekssubsidies in tweede en derde geldstroom en de omvang van bijbehorende matchingsverplichtingen, tegen zijn grenzen aan en is daar op sommige plaatsen al overheen. Matching ondergraaft de kracht en kwaliteit van de Nederlandse kennisinfrastructuur, -nu al, maar zeker op lange termijn. Het doet een te grote aanslag op de bestedingsruimte en investeringscapaciteit van instellingen. Ruimte die nodig is voor de instandhouding van goede randvoorwaarden voor het uitvoeren van onderzoek (passende huisvesting, beschikbaarheid

algemene faciliteiten als ICT, bibliotheek e.d.) en eventuele investeringen in bestaande of nieuwe onderzoekslijnen.”

Dit leidt volgens de AWT tot twee belangrijke ongewenste effecten. Ten eerste, “sterke groepen in matchingsintensieve onderzoeksgebieden dreigen aan eigen succes ten onder te gaan.” Ten tweede, “er is sprake van een eenzijdigheid in sturing, met een sterke nadruk op ‘kennis voor innovatie in bedrijven’.” Matchingsintensieve groepen op deze gebieden trekken hierdoor middelen weg bij groepen die nauwelijks van doen hebben met gesubsidieerd onderzoek. “Kennisonwikkeling ten behoeve van maatschappelijke issues of uit culturele belangstelling kan hierdoor in het gedrang komen.”

Contra-expertise op de diagnose van de AWT

Het CPB acht de onderbouwing van de centrale AWT-diagnose dat matching de kracht en kwaliteit van de Nederlandse kennisinfrastructuur ondergraaft en dat matching een te grote aanslag op de bestedingsruimte en investeringscapaciteit van de universiteiten doet, om drie redenen niet overtuigend:

- Het CPB constateert, evenals de AWT, dat universiteiten vrij zijn om ‘nee’ te zeggen tegen (de matchingsvoorwaarden van) gesubsidieerd onderzoek, zodat universiteiten bestedingsruimte en investeringscapaciteit in principe in eigen hand hebben.
- De berekening van de AWT van de vrije bestedingsruimte blijkt erg gevoelig te zijn voor de impliciete veronderstelling dat onderzoekers nauwelijks vrijheid hebben bij de invulling van een gesubsidieerde onderzoeksopdracht. Wordt verondersteld dat de onderzoeksvrijheid bij gesubsidieerd onderzoek gemiddeld de helft is van de vrijheid bij 1^e geldstroomonderzoek, dan tast matching de beleidsruimte niet aan.
- Uit het materiaal komt de remmende werking van matching op de investeringscapaciteit van universiteiten niet duidelijk naar voren. E&Y presenteert geen onderverdeling van de indirecte kosten van gesubsidieerd onderzoek waaruit de vaste, infrastructurele kosten van onderzoek blijken. Onbekend is in hoeverre gesubsidieerd onderzoek gebruik kan maken van de schaalfactor van bepaalde categorieën infrastructuur.

Het CPB mist een feitelijke onderbouwing van de stelling dat sterke onderzoeksgroepen door matching aan eigen succes ten onder dreigen te gaan. Onderzoeksgroepen zijn vrij om ‘nee’ te zeggen tegen gesubsidieerd onderzoek.

De AWT stelt dat door de eenzijdige gerichtheid van onderzoekssubsidies op kennis voor innovatie in bedrijven kennisonwikkeling ten behoeve van andere vraagstukken in het gedrang kan komen. Het CPB merkt op dat universiteiten door ‘nee’ te zeggen tegen (de matchingsvoorwaarden van) gesubsidieerde onderzoeksopdrachten de onderzoekscapaciteit van

hun niet-technisch georiënteerde groepen kunnen beschermen. Daarnaast constateert het CPB, evenals de AWT, dat kennis voor innovatie in bedrijven ook een maatschappelijk belang representeert.

De AWT-diagnose dat het matchingsprobleem veroorzaakt wordt door het niet goed werken van het financieringssysteem van de universiteiten volgt naar oordeel van het CPB niet overtuigend uit het gepresenteerde materiaal. Dat neemt niet weg dat universiteiten momenteel problemen ondervinden vanwege gesubsidieerd onderzoek. Het CPB vindt dat de AWT zijn diagnose dat universiteitsbesturen geen goede greep hebben op decentrale initiatieven tot het aantrekken van gesubsidieerd onderzoek, wel aannemelijk maakt.

Aanbevelingen van de AWT

De AWT acht veranderingen in de financieringssystematiek noodzakelijk en noemt daarbij de volgende aangrijpingspunten:

- Subsidiegevers betalen minimaal de integrale kosten van onderzoek tenzij er sprake is van versterking van de publieke infrastructuur en een publiek wetenschappelijk belang.
- Als uitgangspunt moeten financiers terughoudend omgaan met open tendering van onderzoeksopdrachten.
- De oprichting van een aantal instituties, die een coördinerende taak hebben bij gedragsregels rond matching, zoals een Financiers Forum en OCW als coördinator van bij verantwoordelijkheidsrelaties met kennisinstellingen.
- De besturen van universiteiten dienen zelf hun verantwoordelijkheid te nemen: kader het aangaan van matchingsverplichtingen in een heldere strategie, stel duidelijke regels voor decentrale initiatieven, en verbeter de informatiesystemen.

Contra-expertise op de aanbevelingen van de AWT

- Het CPB onderschrijft de AWT-aanbeveling dat matching niet aan de orde dient te zijn wanneer de onderzoeksopdracht slechts een privaat belang dient. Tegelijkertijd constateert het CPB dat de AWT niet laat zien dat universiteiten met regelmaat onderzoek matchen, terwijl een publiek wetenschappelijk belang afwezig is.
- Het CPB vindt de AWT-aanbeveling aandacht te hebben voor de efficiëntie van aanbesteding van onderzoek goed onderbouwd. Acquisitiekosten kunnen de onderzoeksruimte behoorlijk beperken.
- Naar het oordeel van het CPB volgt de diagnose waarop AWT zijn aanbeveling tot coördinatie baseert, niet overtuigend uit het gepresenteerde materiaal.
- Het CPB vindt de oproep aan universiteitsbesturen om zelf verantwoordelijkheid ten aanzien van matchingsverplichtingen te nemen, goed onderbouwd. De aanbeveling grijpt direct aan op het geconstateerde gebrek aan goede prikkels op het decentrale niveau van kennisinstellingen.

1 Inleiding

Doel

De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) heeft een advies uitgebracht over 'matching'.¹ Matching is de bijdrage van de universiteiten uit eigen middelen – de zogenaamde 1^e geldstroom - om gesubsidieerd onderzoek – de zogenaamde 2^e en 3^e geldstroom - uit te voeren. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) heeft het CPB gevraagd een contra-expertise uit te voeren en daarin ook het achtergronddocument van Ernst en Young, Accountants² (E&Y) te betrekken.

Contra-expertise

We hebben de opdracht tot een contra-expertise geoperationaliseerd als een verzoek tot toetsing op hoofdlijnen van de betrouwbaarheid van de vermelde feiten en van de overtuigingskracht van de argumentatie die op die feiten is gebaseerd.

Aanpak

We zijn gestart met bestudering van het AWT-advies en het achtergronddocument van E&Y. Deze besturing wierp een aantal vragen op. Deze vragen hebben we voorgelegd aan AWT en E&Y en aan vier andere betrokken partijen: VSNU, NWO, OCW, en EZ. Vragen aangaande de berekeningen van E&Y hebben we alleen aan E&Y gesteld. Aan onze gesprekpartners hebben we naast onze eigen, concrete vragen ook de vraag voorgelegd welke informatie nog meer van belang is voor toetsing van het AWT-advies. Op basis van de bestudering van de rapporten en de informatie uit de gesprekken hebben wij een conceptrapport opgesteld. Dit concept hebben wij voor commentaar voorgelegd aan bierbovengenoemde gesprekspartners. Vervolgens hebben wij dit eindrapport opgesteld.

Opbouw

De opbouw van dit rapport is als volgt. Paragraaf 2 bespreekt het rapport van E&Y. In paragraaf 3 wordt ingegaan op de diagnose die AWT stelt op basis van het rapport van E&Y en in paragraaf 4 komen de aanbevelingen van AWT aan de orde. De conclusies volgen in paragraaf 5.

¹ Advies nummer 58, getiteld 'De prijs van succes'.

² Ernst & Young, Accountants (E&Y), C.H.F.Schouten, 2004, 'De omvang van matching. Onderzoek naar de effecten van matching van 2^e en 3^e geldstroomfinanciering op de bestedingsruimte van Nederlandse publieke kennisinstellingen', 14 april 2004, AWT-achtergrondstudie, nr 30

2 De diagnose van Ernst and Young

E&Y concludeert dat het gemiddelde matchingspercentage tussen de 40% en 60% ligt, met een centrale schatting van 46%. Dat betekent dat 40-60% van de integrale kosten van door derden gesubsidieerd onderzoek vanuit de eerste geldstroom wordt gedekt. Anders geformuleerd, voor elke euro onderzoekssubsidie passen kennisinstellingen 67 tot 100 eurocent bij, met een centrale schatting van 84 eurocent. Kennisinstellingen matchen onderzoekssubsidies met een bedrag van tussen de 660 en 985 miljoen euro per jaar, bij een totale eerste geldstroom voor onderzoek van 1,5 miljard euro per jaar en een totaal onderzoeksbudget van 2,5 miljard euro per jaar.

2.1 Doel

Deze paragraaf beoordeelt de analyse van E&Y. De aandacht gaat uit naar de analyse, niet naar de accounting. We nemen aan dat E&Y de accounting goed heeft gedaan. Allereerst bespreken we het totale budget voor onderzoek en onderwijs. Dit vormt de achtergrond van de machtingsproblematiek. De kernbegrippen uit dit rapport zijn gedefinieerd in het kader op de volgende bladzijde.

2.2 Budget voor onderzoek en onderwijs

Het totale budget voor universitair onderzoek en onderwijs bedraagt ongeveer 3½ miljard euro bedroeg in 2002 (tabel 2.1). Ruwweg 2½ miljard euro werd besteed aan onderzoek en 1 miljard euro aan onderwijs. Onderzoekssubsidies zijn voor het universitaire onderzoeksbudget belangrijk, want het aandeel in het onderzoeksbudget bedroeg bijna 40 %. Van de ongeveer 2½ miljard euro onderzoek, is ongeveer 1 miljard gesubsidieerd onderzoek.

2.3 Matchingsdruk en matchingsbedrag

Matchingsdruk

De matchingsdruk is het aandeel van de onderzoekssubsidies dat de universiteit uit de 1^e geldstroom bijlegt om aan de gesubsidieerde onderzoeksprojecten mee te doen. Preciezer, noem M het matchingsbedrag, dat is het aantal euro's dat de universiteit uit de 1^e geldstroom zelf betaalt om mee te doen aan gesubsidieerde projecten. Noem S het bedrag aan ontvangen onderzoekssubsidies. Dan is de matchingsdruk = $M/S * 100\%$. Tabel 3.1 leert dat $S = 985$ mln euro.

Kernbegrippen

Matchingsdruk

De matchingsdruk is dat deel van de integrale kosten van gesubsidieerd onderzoek uit de 2^e en 3^e geldstroom dat de universiteit uit de 1^e geldstroom bij legt (in procenten).

Matchingsbedrag

Het bedrag dat de universiteit uit de 1^e geldstroom bijlegt aan gesubsidieerd onderzoek (in miljoenen euro).

Bedrag voor onderzoek uit de 1^e geldstroom

Gebudgetteerd bedrag dat het Ministerie van OCW als lump sum uitkeert aan de universiteit voor onderzoek.

Bestedingsruimte van de universiteit

Het aandeel dat de universiteit overhoudt voor onderzoek naar eigen preferenties in het onderzoeksbudget uit de 1^e geldstroom.

Onderzoekssubsidies

De onderzoekssubsidies aan de universiteit uit de 2^e en 3^e geldstroom.

Subsidiegevers

De beheerders van de 2^e en 3^e geldstroom. NWO en KNAW beheren vooral de 2^e geldstroom. De beheerders van de 3^e geldstroom zijn vooral bedrijven, EU Kaderprogramma en collectebusfondsen op het gebied van ziekten.

Directe onderzoekskosten

Personele lasten van het wetenschappelijke personeel dat direct voor het betreffende onderzoek is aangesteld plus de directe materiële kosten van apparatuur en reiskosten die direct aan het gesubsidieerde onderzoeksproject kunnen worden toegerekend.

Indirecte onderzoekskosten

Alle kosten die niet direct aan de gesubsidieerde onderzoeksprojecten kunnen worden toegerekend. Concrete voorbeelden zijn personeelskosten van toezichhoudend wetenschappelijk personeel (zoals professoren, universitaire hoofddocenten en analisten) en van ondersteunend personeel, kosten van huisvesting (afschrijving op gebouwen en infrastructuur, gas, elektriciteit, water), exploitatiekosten van apparatuur en kosten van centrale diensten (zoals het College van Bestuur en de bibliotheek).

Integrale onderzoekskosten

Som van de directe en de indirecte onderzoekskosten.

Centrale raming

Het bedrag M weten we niet, zodat we de matchingsdruk ook niet weten. Om de omvang van de matchingsdruk te bepalen heeft E&Y een steekproef genomen bij een aantal universiteiten.

We kennen dus wel de matchingsdruk in de steekproef, aangegeven als $m^{SAM} \times 100\%$, waarin $m^{SAM} = \text{matchingsbedrag in de steekproef (EUR 210 mln) gedeeld door het bedrag aan}$

onderzoekssubsidies in de steekproef (EUR 250 mln). E&Y raamt de matchingsdruk op 84% (= $210/250 \cdot 100\%$) in de steekproef in 2002.³

Tabel 2.1 Budget onderzoek en onderwijs, 2002

	Symbol	Mln euro
Budget onderzoek voor 1 ^e geldstroom	U	1505
Onderzoekssubsidies		
Subsidiebudget beschikbaar voor onderzoek	S	985
Extra kosten beheer		PM
Totaal budget voor onderzoek		2490
Onderwijs 1 ^e geldstroom (incl. toegerekende overige kosten)		895
Overige kosten 1 ^e geldstroom		130
Totaal budget onderzoek en onderwijs		3535

Bron: gebaseerd op E&Y. Zie voor berekening de bijlage.

Bandbreedte

De matchingsdruk in de steekproef m^{SAM} is door E&Y berekend als het gewogen gemiddelde over de onderzochte projecten in de steekproef. Er bestaat onzekerheid over de werkelijke matchingsdruk voor alle gesubsidieerd onderzoek, want er is sprake van een steekproef. Die onzekerheid is tweezijdig, het kan meer en minder zijn. E&Y neemt een brede onzekerheidsmarge rond de 84% en stelt dat de matchingsdruk op gesubsidieerd onderzoek in de hele populatie ligt tussen 67% en 100%.⁴

Het matchingsbedrag

Het matchingsbedrag is geraamd als de machingsdruk in de steekproef vermenigvuldigd met de onderzoekssubsidies, dus

$$M = m^{SAM} * S$$

Als centrale schatting raamt E&Y het matchingsbedrag op 825 mln euro in 2002 (= $m^{SAM} * S = 0,84 * 985 = 825$). Dat betekent dat E&Y aanneemt dat de centrale schatting van de matchingsdruk in de steekproef de beste centrale schatter is van de matchingsdruk in de hele populatie van gesubsidieerd onderzoek. Het werkelijke matchingsbedrag op alle gesubsidieerde

³ E&Y, blz. 6.

⁴ E&Y, blz. 7. E&Y vindt in de steekproef dat matching 46% is in het budget aan subsidies plus matching $210/(250+210) = 0,46$. Dit is equivalent met een matchingsdruk van $84\% = 46/54 \times 100\% = 210/250 \cdot 100\%$. E&Y kiest een bandbreedte om de 46% tussen 40% en 50%. Dit is equivalent met een matchingsdruk van respectievelijk $40/60 \cdot 100\% = 67\%$ en $50/50 \cdot 100\% = 100\%$

projecten in 2002 ligt tussen de 660 mln euro (= 67% * 985) en 985 mln euro (=100% * 985).⁵

Tabel 2.2 vat de uitkomsten samen.

Tabel 2.2 Matching van onderzoek in 2002

	Symbol	
Matchingsdruk steekproef (centrale raming), %	$100\% \times m^{\text{SAM}}$	84%
Matchingsbedrag, mln euro	M	
Centrale raming		825
Ondergrens		660
Bovengrens		985

Bron: gebaseerd op E&Y. Zie voor berekening de bijlage A.

Welke uitspraken laat de steekproef toe?

Hoe betrouwbaar is de centrale schatting en de bandbreedte? De steekproef van E&Y voldoet aan de voorwaarden voor redelijk betrouwbare uitspraken om de volgende vier redenen. In de eerste plaats onderzocht E&Y ongeveer een kwart van alle gesubsidieerd onderzoek.⁶ Dat is een redelijk hoog percentage voor een goede indruk. In de tweede plaats is de dekking van de projecten over de onderzoeksthema's en universiteiten redelijk. E&Y onderzocht onderzoeksprojecten op de gebieden techniek, medicijnen, landbouw en rechtsgeleerdheid, bij zes instellingen. Onderzoek op het gebied van menswetenschappen wordt weinig gesubsidieerd, en zit niet in de steekproef. Dit is geen probleem omdat deze wetenschapsgebieden ook niet zijn opgenomen in het CBS-cijfer over het totaal van het gesubsidieerd onderzoek waarmee de steekproef wordt vergeleken. Ten derde, de verdeling van de onderzochte projecten over de 2^e en de 3^e geldstroom komt goed overeen met de verdeling in de hele populatie (steekproef 20% in werkelijkheid 27% in 2002).⁷ Ten vierde, over de 3^e geldstroom heeft E&Y een breed scala aan projecten onderzocht, waaronder onderzoekssubsidies door bedrijven, collectebusfondsen en de EU.⁸

⁵ Deze cijfers komen overeen met E&Y, blz. 7

⁶ Een subsidiebedrag van 250 mln in de steekproef op een populatie (=budget) van 985 mln.

⁷ E&Y heeft het volgende antwoord gegeven op de vraag van het CPB naar de representativiteit van de steekproef voor de verdeling van de 2^e en de 3^e geldstroom. Het bedrag van 250 mln euro in de steekproef bestaat voor circa 50 mln euro uit 2e geldstroom en circa 200 mln euro uit 3e geldstroom. Het percentage onderzochte 2e geldstroomprojecten (circa 20% van het totaal) komt redelijk overeen met de totale 2e geldstroom t.o.v. het totaal ($265/985 =$ circa 27%). Bovendien zijn de 2e geldstroomprojecten homogeen omdat het vrijwel alleen NWO-projecten zijn waarvoor de subsidievoorwaarden gelijk zijn.

⁸ E&Y heeft het volgende antwoord gegeven op de vraag van het CPB naar de representativiteit van de steekproef van de 3^e geldstroom. De 3^e geldstroom omvat een bedrag in de steekproef van 200 mln euro. Het bedrag is als volgt verdeeld: EU-subsidies 25 mln euro (12%), subsidiënten 55 mln (28%), contractanten 75 mln (38%), collectebusfondsen 20 mln (10%), overige 25 mln (12%). In het rapport Kennis en Economie (CBS) over de samenstelling in de populatie is de samenstelling van het 3^e geldstroomonderzoek in 2001 van 637 mln euro als volgt aangegeven: Internationaal 75 mln (12%), nationale overheden 199 mln (31%), bedrijven 154 mln (24%), overige 209 mln (33%). De eerste twee categorieën zijn het scherpst afgebakend en de percentages komen nagenoeg overeen met de onderzochte projecten. De samenstelling van de laatste 2 categorieën is niet geheel duidelijk. Het totaal stemt overeen met de laatste drie categorieën bij de onderzochte projecten.

Toch blijven de cijfers moeilijk te beoordelen. De reden is dat de administratie van de universiteit matching niet goed registreert. E&Y moest steeds knopen doorhakken om tot een zo goed mogelijke raming te komen. Ook al is dat nog zo zorgvuldig gedaan, dan nog weten we niet welke onnauwkeurigheden er zijn ingeslopen. Het betekent ook dat meer accountantsonderzoek weinig zal opleveren aan extra betrouwbaarheid over matching in 2002. Extra accountantsonderzoek zal steeds tegen dit knelpunt aan lopen. Hierbij moet worden aangetekend dat er redenen zijn waardoor het matchingsbedrag kan zijn onderschat⁹ en overschat.¹⁰

2.4 De bestedingsruimte

E&Y berekent op twee manieren de bestedingsruimte.

Basis integrale kosten

De bestedingsruimte is het aandeel dat de universiteit overhoudt uit de 1^e geldstroom om zelf zijn prioriteiten uit te voeren in het totale onderzoeksbudget van de 1^e geldstroom. We noemen het totale onderzoeksbudget uit de 1^e geldstroom U en het matchingsbedrag M. Dan geldt:

$$(1) \quad \text{Bestedingsruimte} = (U - M) / U * 100.$$

Uit tabel 2.1 volgt dat U = 1505 mln euro bedraagt, terwijl M ligt tussen de 660 en 985 mln euro, met 825 mln als centrale raming. Hieruit volgt dat de bestedingsruimte ligt tussen de 35% en 55%. De centrale raming is 45%.¹¹

Basis van directe kosten

De bestedingsruimte op basis van directe kosten is de ruimte die overblijft door van de integrale kosten de indirecte kosten af te trekken. Noem het aandeel van de directe kosten in de integrale kosten w %. Dan kan worden afgeleid dat de ruimte voor onderzoek op basis van directe kosten gelijk is aan:¹²

⁹ Zie E&Y, blz. 5. De eerste aanwijzing geeft Universiteit Twente. Dit is de enige instelling in de steekproef die een systeem hanteert waarbij de werkelijke kosten integraal worden doorberekend bij de matching. Juist bij die universiteit is de matchingsdruk het hoogst van alle instellingen. Dat kan een aanwijzing zijn dat de werkelijke matchingsdruk ook hoger is bij andere universiteiten, als die hun administratie beter hadden ingericht. Ten tweede, er is geen rekening gehouden met kostenoverschrijdingen na het bereiken van het subsidiemaximum.

¹⁰ De onderzoekers weten zelf beter wat de werkelijke onderzoekskosten zijn dan de administratie aan wie de onderzoekers de cijfers geven. Dit informatievoordeel kunnen de onderzoekers aanwenden om te veel uren onderzoek op te geven, waarmee zij aangeven dat ze een hoge inspanning leveren. In hoeverre dit zich werkelijk voordoet, is niet bekend.

¹¹ De centrale raming loopt op tot 48% als de overige kosten uit de 1^e geldstroom (130 mln euro) proportioneel worden toegerekend aan het onderzoek. Het budget van de voor onderzoek bestemde 1^e geldstroom wordt dan U = 1600 mln euro (= U + U / (U+S) * 130 = 1505 + (1505 / (1505 + 895) * 130). Bij hetzelfde matchingsbedrag M=825, levert de formule (1600 - 825) / 1600 * 100 = 48.

¹² E&Y werkt niet met (2), maar rekent direct met de cijfers.

$$(2) \quad \text{Bestedingsruimte} = w / 100 * (U - M) / U * 100$$

De bestedingsruimte volgens deze maatstaf is dus gelijk aan die volgens (1) maar nu vermenigvuldigd met het aandeel van de directe kosten in de integrale kosten. E&Y vindt dat bij de onderzochte gesubsidieerde projecten 57% van de integrale kosten bestaat uit directe kosten.¹³ Dit percentage wordt vervolgens gelijk gesteld aan het percentage voor onderzoek uit de 1^e geldstroom. Dus $w = 57\%$. Dus de bestedingsruimte voor directe kosten bedraagt 25% ($=0,57 * 45$).

Tabel 2.3 illustreert hoe de universiteit het hele onderzoeksbudget verdeelt over directe en indirecte kosten. Het matchingsbedrag bestaat voor veruit het grootste deel uit indirecte kosten. De tabel dient slechts ter illustratie, want er is geen rekening gehouden met de waarschijnlijk grote onzekerheden rond de centrale schattingen van de gebruikte verhoudingsgetallen. Bij de opstelling van de tabel is rekening gehouden met het feit dat de subsidiegevers vooral de directe kosten vergoeden (84% van de totale kosten) en veel minder de indirecte kosten (16%).¹⁴ We hebben -net als E&Y- aangenomen dat het onderzoeksproces hetzelfde is voor onderzoek uit de bestedingsruimte als voor gesubsidieerd onderzoek.¹⁵

Tabel 2.3 Verdeling onderzoeksbudget, centrale raming, 2002, mln euro

	Totaal	Bestedingsruimte	Matchingsbedrag	Onderzoekssubsidies
Direct	1420	385	170	860
Indirect	1070	295	655	125
Totaal budget	2490	680	825	985

Zie de bijlage voor de precieze onderbouwing. De cijfers in de kolom Bestedingsruimte zijn dezelfde als in E&Y, blz. 10, op een afronding na.

2.5 Conclusies

Het CPB acht de onderbouwing van de diagnose van E&Y adequaat. De ruime onzekerheidsmarge past bij de beperkingen van de onderliggende administraties en het steekproefkarakter van de dataverzameling.

¹³ E&Y, figuur 5.

¹⁴ E&Y, blz. 8. De percentages zijn het gemeten gemiddelde van de onderzochte instellingen. De mate van vergoeding van de indirecte kosten verschilt sterk tussen de subsidiegevers.

¹⁵ Als gevolg hiervan is de verhouding directe kosten ten opzichte van indirecte kosten gelijk in beide aanwendungen. Uit de tabel zien we opnieuw de 45% bestedingsruimte van maatstaf (1), want $45 = (385 + 295) / (680 + 825) * 100$. De bestedingsruimte op basis van directe kosten is blijkens maatstaf (2) gelijk aan $25\% = 57/100 * 45 = 385 / (680+825) * 100$. Dit is het cijfer op E&Y, blz. 10 en 38. Het AWT-advies gaat op dit cijfer door op blz. 25.

3 **Diagnose van de AWT**

Volgens de AWT bestaat er “een serieus probleem met matching in de Nederlandse publieke kennisinstellingen. Volgens de Raad loopt het huidige financieringssysteem, met inbegrip van onderzoekssubsidies in tweede en derde geldstroom en de omvang van bijbehorende matchingsverplichtingen, tegen zijn grenzen aan en is daar op sommige plaatsen al overheen. Matching ondergraaft de kracht en kwaliteit van de Nederlandse kennisinfrastructuur, -nu al, maar zeker op lange termijn. Het doet een te grote aanslag op de bestedingsruimte en investeringscapaciteit van instellingen. Ruimte die nodig is voor de instandhouding van goede randvoorwaarden voor het uitvoeren van onderzoek (passende huisvesting, beschikbaarheid algemene faciliteiten als ICT, bibliotheek e.d.) en eventuele investeringen in bestaande of nieuwe onderzoeklijnen.”

Dit leidt volgens de AWT tot twee belangrijke ongewenste effecten. Ten eerste, “sterke groepen in matchingsintensieve onderzoeksgebieden dreigen aan eigen succes ten onder te gaan.” Ten tweede, “er is sprake van een eenzijdigheid in sturing, met een sterke nadruk op ‘kennis voor innovatie in bedrijven’.” Matchingsintensieve groepen op deze gebieden trekken hierdoor middelen weg bij groepen die nauwelijks van doen hebben met gesubsidieerd onderzoek. “Kennisonwikkeling ten behoeve van maatschappelijke issues of uit culturele belangstelling kan hierdoor in het gedrang komen” (AWT, p. 7).

In deze paragraaf wordt bovenstaande diagnose geanalyseerd.

3.1 **Kennisinstellingen kunnen ‘nee zeggen’ tegen gesubsidieerd onderzoek**

Een eerste kanttekening bij deze diagnose is dat kennisinstellingen niet verplicht zijn om deel te nemen aan door externen gefinancierd onderzoek of de matchingsvoorwaarden van dit onderzoek te accepteren. Het CPB constateert, evenals de AWT, dat universiteiten vrij zijn om ‘nee’ te zeggen tegen gesubsidieerd onderzoek, zodat universiteiten bestedingsruimte en investeringscapaciteit in principe in eigen hand hebben.

3.2 **De bestedingsruimte en de vrije onderzoeksruimte**

De bestedingsruimte wordt berekend door het matchingsbedrag af te trekken van het bedrag voor 1^e geldstroom onderzoek (definitie (1)). Deze wijze van berekenen veronderstelt dat de universiteit geen enkele ruimte heeft om het onderzoek naar eigen prioriteiten in te vullen op gesubsidieerde projecten. Dit betekent dat in de centrale raming de vrije onderzoeksruimte volledig wordt bepaald door het onderzoek uit de 1^e geldstroom met een bedrag van 680 mln euro (= 1505 – 825). De onderzoekssubsidies en het matchingsbedrag geven geen enkele vrije

ruimte voor de onderzoekers. Dus voor een bedrag van 1810 mln euro (=825 + 985) is de ruimte voor onderzoek volgens de eigen prioriteiten nul.

Deze stelling lijkt om twee redenen niet realistisch. Ten eerste, het uitzetten van onderzoek door de subsidiegevers geeft altijd enige vrijheid aan de onderzoekers. In de praktijk zijn veel gesubsidieerde onderzoeksopdrachten globaal omschreven, en zij geven de onderzoekers daarmee ruimte om het project zelf in te vullen. Vaak is de vrije invulling juist de bedoeling van de subsidiegever, omdat hij een vaag probleem door wetenschappers willen laten concretiseren. Ten tweede, veel subsidiegevers selecteren binnen een vakgebied vaak op kwaliteit ('excellentie').¹⁶ In het laatste geval wordt de vrijheid van onderzoek niet aangetast, maar is er sprake van herverdeling binnen de onderzoekers van de zwakkere onderzoekers naar de betere (in elk geval in de ogen van de subsidiegevers).

Gevoeligheidsanalyse

De omvang van de ruimte die onderzoekers krijgen op gesubsidieerd onderzoek is niet bekend.¹⁷ Daarom hebben we de gevoeligheid van de bestedingsruimte van de universiteit onderzocht als de vrijheid van de onderzoekers op gesubsidieerd onderzoek toeneemt. Tabel 3.1 geeft het resultaat. De eerste regel geeft de centrale raming, waarbij gesubsidieerd onderzoek geen enkele ruimte geeft aan de onderzoekers.

Stel vervolgens dat op de bestedingsruimte op de 2^e geldstroom volledig (=100%) is. We nemen dan aan dat de 2^e geldstroom vooral stuurt op thema's die de universiteit toch wilde aanpakken. De 2^e geldstroom is dan additioneel. Het belang van de 2^e geldstroom is dat de beste onderzoekers het extra geld krijgen. De vrije onderzoeksruimte van de universiteit wordt niet aangetast. Het zorgt wel voor herverdeling en kwaliteitsstijging van het onderzoek. Stel bovendien dat de vrije onderzoeksruimte op de 3^e geldstroom 30% is.¹⁸ We nemen hier aan dat de universiteit een afweging maakt. De onderzoekers offeren wat vrije onderzoeksruimte uit de 1^e geldstroom om meer onderzoeksvrijheid te realiseren via een groter onderzoeksbudget via de 2^e en 3^e geldstroom. Per saldo worden ze er dan beter van. In 2002 was de 2^e geldstroom 265 mln euro, en de 3^e geldstroom 720 mln.¹⁹ Samen gewogen geeft dit een bestedingsruimte van 50% (= $265/985 \cdot 1 + 720/985 \cdot 0,3$) van een euro onderzoek uit de 1^e geldstroom. Dan is de bestedingsruimte op gesubsidieerd onderzoek $0,5 \cdot (985 \text{ subsidies} + 825 \text{ matching})$ mln euro. Die ruimte moet bij de bestedingsruimte uit de 1^e geldstroom worden geteld van 680 mln euro.

¹⁶ Dit geldt voor veel onderzoek uit de 2^e geldstroom, omdat de subsidiegevers van de 2^e geldstroom juist tot taak hebben de beste onderzoekers te belonen met projecten. Ook subsidiegevers van de 3^e geldstroom zullen proberen de beste onderzoekers er uit pikken.

¹⁷ Over deze ruimte lijkt in potentie wel empirisch inzicht te verkrijgen. Bijvoorbeeld door een aantal programma's te screenen van NWO, KNAW, EU en collectebus fondsen. Een dergelijk onderzoek valt buiten het bereik van deze contra-expertise.

¹⁸ Dit betreft 30% op het matchingsbedrag en de onderzoekssubsidies. Zie de formule onder tabel 3.3.

¹⁹ AWT-advies, blz. 24

Normering met het budget voor 1^e geldstroomonderzoek leidt tot een grotere bestedingsruimte. Namelijk van 105% in plaats van 45%, zoals tabel 3.1 laat zien. Dat betekent dat in deze veronderstelde situatie de bestedingsruimte groter is dan zonder gesubsidieerd onderzoek en matching, want in het laatste geval is de bestedingsruimte per definitie 100.

Ter illustratie van de gevoeligheid van de veronderstellingen geeft tabel 3.1 ook varianten waarin de bestedingsruimte een kwart en driekwart is op een euro gesubsidieerd onderzoek vergeleken met een euro onderzoek op de 1^e geldstroom.

Tabel 3.1 Gevoeligheidsanalyse: bestedingsruimte bij toenemende keuzevrijheid op subsidie projecten

Bestedingsruimte per euro subsidieproject (bestedingsruimte 1 ^e geldstroom per euro = 1)	Bestedingsruimte %
Nihil (= centrale raming van E&Y)	45
Kwart	75
Half	105
Driekwart	135

Formule $[(U - M) + c * (M + S)] / U * 100$ en c = respectievelijk 0; 0,25; 0,5; 0,75

Meer nadruk op gesubsidieerd onderzoek verkleint bestedingsruimte. Of niet?

De AWT plaatst de matchingsproblematiek ook in het licht van de toekomst. Het aandeel gesubsidieerd onderzoek in het totale onderzoeksbudget zal naar verwachting toenemen (AWT, p. 15). De AWT stelt dat de ruimte voor uitdagend en grensverleggend onderzoek sterk wordt beperkt als er niets aan de matchingsdruk gebeurt.

De juistheid van de stelling van de AWT hangt sterk af van de mate waarin de universiteit keuzevrijheid krijgt op subsidieprojecten. Stel dat die vrijheid nihil is, zoals de AWT veronderstelt. In dat geval geldt maatstaf (1). Dan is de zorg over de matchingsdruk van de AWT terecht. Tabel 3.2 laat dat zien. We nemen aan dat het onderzoeksbudget uit de 1^e geldstroom en de matchingsdruk gelijk blijven. De tabel presenteert in de tweede kolom de bestedingsruimte als het subsidiebudget met 20% respectievelijk 80% toeneemt. De invloed op de bestedingsruimte is aanzienlijk. De bestedingsruimte daalt met 11%-punten van 45% in de centrale raming naar 34% als de onderzoekssubsidies met 20% toenemen. Als de onderzoekssubsidies met 80% toenemen is er geen vrije ruimte voor onderzoek van de universiteit meer over. De reden is dat het grotere onderzoeksbudget de bestedingsruimte alleen terug duwt, en geen enkele positieve bijdrage aan de vrije onderzoeksruimte levert als gevolg van dat grotere onderzoeksbudget.

Zoals gezegd, dat laatste is niet aannemelijk. Daarom nemen we nu aan –alleen ter illustratie van de gevoeligheid voor de uitkomst– dat de universiteit de helft (in plaats van nul) van de vrijheid heeft om de eigen preferenties door te voeren per euro gesubsidieerd onderzoek

vergeleken met de vrijheid per euro onderzoek uit de 1^e geldstroom (zie tabel 3.2, regel ‘half’, met de bestedingsruimte 105 die correspondeert met de centrale raming van E&Y). Tabel 3.2 kolom 3 laat zien dat in dat geval de bestedingsruimte zelfs iets toeneemt als de onderzoekssubsidies toenemen. De reden is dat de toename van het onderzoeksbudget als gevolg van de toename van de subsidies, de kleinere onderzoeksvrijheid per euro compenseert.

Tabel 3.2 Invloed meer onderzoekssubsidies op bestedingsruimte

	Bestedingsruimte op gesubsidieerd onderzoek	
	Nul	Half
Centrale raming	45	105
20% meer onderzoekssubsidies	34	106
80% meer onderzoekssubsidies	0	109

Berekend als $[U - M + c * (M + S)] / U * 100$ met $M = m^{SAM} * S$, $m^{SAM} = 0,84$, $S =$ respectievelijk 985; 1,2 * 985; 1,8 * 985, $c = 0$ (geen ruimte), $\frac{1}{2}$ (ruimte helft).

Conclusie

De berekening van de AWT van de vrije bestedingsruimte blijkt erg gevoelig te zijn voor de impliciete veronderstelling dat onderzoekers nauwelijks vrijheid hebben bij de invulling van een gesubsidieerde onderzoeksopdracht. Wordt verondersteld dat de onderzoeksvrijheid bij gesubsidieerd onderzoek gemiddeld de helft is van de vrijheid bij 1^e geldstroomonderzoek, dan tast matching de beleidsruimte niet aan.

3.3 De investeringscapaciteit

Volgens het AWT-advies doet matching een te grote aanslag op investeringscapaciteit van de universiteiten (AWT, p. 7). Deze uitspraak onderbouwt de AWT met de bestedingsruimte op basis van de directe kosten zoals gepresenteerd door E&Y volgens definitie (2). De AWT vermindert de vrije bestedingsruimte met de indirecte kosten van onderzoek omdat hij die middelen als ‘vastliggend’ beschouwt. De bestedingsruimte volgens deze definitie is 25% ($=0,57 * 45$). Op grond van dit lage percentage stelt de AWT dat het matchingsprobleem urgent is voor het beleid.²⁰ Het AWT-advies vermindert de bestedingsruimte van 25% nog tot een veel geringere bestedingsruimte, namelijk van 5%.²¹ Deze vermindering wordt echter niet onderbouwd met verifieerbare informatie.²²

²⁰ AWT-advies. Paragraaf 2.3, blz.25

²¹ AWT-advies, blz. 25, noot 15.

²² Zie AWT-rapport, blz. 25, noot 16. De informatie berust op gesprekken van AWT met universiteiten.

Komen de investeringen door matching in de knel?

Dit brengt ons tot vraag: worden de investeringen door matching aangetast? Die stelling lijkt te worden bevestigd door de grote omvang van de indirecte kosten in het matchingsbedrag (tabel 3.5. NOWT, 2000, Wetenschaps- en technologie indicatoren rapport 2000 (www.nowt.nl))

Bij deze stelling hebben we twee kanttekeningen. Ten eerste, we kennen de ernst van het probleem niet. Het is niet duidelijk of de omvang van matching een te grote aanslag doet op investeringscapaciteit van de universiteiten. E&Y presenteren geen cijfers over de investeringscapaciteit. Het E&Y-rapport presenteert cijfers van een veel ruimer begrip, namelijk de indirecte kosten. Dat betreft bijvoorbeeld ook de kosten van professoren en medewerkers. Het AWT-advies geeft geen extra verifieerbare informatie waaruit blijkt dat de grenzen van de investeringscapaciteit in zicht zijn. Bovendien gaat het AWT-rapport voorbij aan de onzekerheid rond de indirecte kosten en de schaalvoordelen die bij veel investeringen, bijvoorbeeld in overhead, kunnen worden behaald.

Ten tweede - en principiëler - als de universiteit in de problemen komt met een tekort aan investeringscapaciteit is dat het gevolg van keuzes van de universiteit zelf. Het Ministerie van OCW keert het bedrag voor onderzoek uit de 1^e geldstroom uit als een lump sum, die de universiteit geheel vrij kan besteden aan onderzoek op de manier die zij haar doelen het best vindt dienen. Bovendien staat het de universiteit vrij om al dan niet aan gesubsidieerd onderzoek mee te doen. De verdeling van het hele budget (de 1^e geldstroom plus de onderzoekssubsidies) over mensen, materialen en investeringen is het gevolg van beslissingen door de universiteit zelf, die naar de beste vervulling van haar prioriteiten streeft.

Conclusie

Uit het materiaal komt de remmende werking van matching op de investeringscapaciteit van universiteiten niet duidelijk naar voren. E&Y presenteert geen onderverdeling van de indirecte kosten van gesubsidieerd onderzoek waaruit de vaste, infrastructurele kosten van onderzoek blijken. Onbekend is in hoeverre gesubsidieerd onderzoek gebruik kan maken van de schaalfactor van bepaalde categorieën infrastructuur. Daarnaast zijn problemen met de investeringscapaciteit het gevolg van eigen keuzes van de universiteit.

3.4 Succesvolle onderzoeksgroepen komen in de problemen

Volgens het AWT-advies leidt matching er toe dat sterke onderzoeksgroepen in matchingsintensieve onderzoeksgebieden aan hun eigen succes ten onder dreigen te gaan (AWT, p. 29). Deze uitspraak is moeilijk te begrijpen. Het is alleen begrijpelijk als de sterke onderzoeksgroepen verplicht zijn aan alle gesubsidieerd onderzoek mee te doen tegen vaste tarieven. Dan kunnen onderzoeksgroepen ten onder gaan door overbezetting en te weinig investeringscapaciteit. In feite zijn de groepen vrij om aan onderzoeksprojecten mee te doen.

Het kan dus betekenen dat sterke groepen onderzoeksprojecten zullen afwijzen, en alleen de projecten doen die het beste passen bij hun eigen onderzoeksmissie. Dat is iets anders dan ten onder gaan. Bovendien geeft het AWT-rapport geen concrete voorbeelden van sterke groepen die door matching aan hun succes ten gronde dreigen te gaan.²³

3.5 Onderzoek voor ondernemingen verdringt andere thema's

Door matching is er sprake van eenzijdigheid in sturing, met sterke nadruk op 'kennis voor innovatie van bedrijven'. Een groot deel van de financiering in de 2^e en 3^e geldstroom richt zich immers op de kennisontwikkeling die relevant is voor technologische innovatie in bedrijven. Matchingsintensieve groepen in die gebieden trekken zodoende middelen weg bij groepen die niet of nauwelijks van doen hebben met 2^e en 3^e geldstroomonderzoek. Kennisontwikkeling ten behoeve van maatschappelijke issues of uit culturele belangstelling kan hierdoor in het gedrang komen' (AWT, blz. 7). De AWT acht dit een ongewenst effect van matching.

Het CPB merkt op dat universiteiten de onderzoekscapaciteit van niet-technisch georiënteerde groepen kunnen beschermen door 'nee' te zeggen tegen te veel gesubsidieerd onderzoek. Voorts acht de AWT de verdringing van niet-technisch georiënteerd onderzoek ongewenst. In feite komt dit neer op een normatief oordeel over de waarde van bepaalde soorten onderzoek. Het CPB constateert met de AWT dat kennis voor innovatie in bedrijven een maatschappelijk belang representeert.

3.6 Het financieringssysteem

Het matchingsprobleem wordt volgens de AWT-diagnose veroorzaakt door het niet goed werken van het financieringssysteem van de universiteiten (AWT, p. 36). Dit is een mogelijke verklaring. De AWT maakt echter niet duidelijk dat andere mogelijke verklaringen niet geldig zijn. Op verschillende plaatsen in het advies wijst de AWT op tekortkomingen in de interne beheerssystematiek van universiteiten (zie paragraaf 4.5 van dit rapport). Daaruit komt de vraag naar voren wat er zou gebeuren als kennisinstellingen erin zouden slagen hun interne beheerssystematiek op orde te krijgen. Zou dit wellicht de oplossing kunnen betekenen voor de matchingsproblematiek? De AWT gaat hieraan in de diagnose voorbij. Daardoor volgt naar het oordeel van CPB de door AWT aangedragen verklaring niet overtuigend uit het gepresenteerde materiaal. Dat neemt niet weg dat universiteiten momenteel problemen ondervinden vanwege gesubsidieerd onderzoek. Het CPB vindt dat de AWT zijn diagnose dat universiteitsbesturen geen goede greep hebben op decentrale initiatieven tot het aantrekken van gesubsidieerd onderzoek, wel aannemelijk maakt.

²³ De enige bron die het advies noemt zijn 'signalen' die de AWT bereiken. blz. 31.

4 Contra-expertise op de aanbevelingen van de AWT

4.1 Inleiding

De AWT acht veranderingen in de financieringssysteem noodzakelijk. De AWT noemt daarbij de volgende aangrijpingspunten:

- Subsidiegevers betalen minimaal de integrale kosten van onderzoek tenzij er sprake is van versterking van de publieke infrastructuur en een publiek wetenschappelijk belang (AWT, p.40).
- Als uitgangspunt moeten financiers terughoudend omgaan met open tendering van onderzoeksopdrachten (AWT, p.43).
- De oprichting van een aantal instituties, die een coördinerende taak hebben bij gedragsregels rond matching, zoals een Financiers Forum en OCW als coördinator van bij verantwoordelijkheidsrelaties met kennisinstellingen (AWT, p.42).
- De besturen van universiteiten dienen zelf hun verantwoordelijkheid te nemen: kader het aangaan van matchingsverplichtingen in een heldere strategie, stel duidelijke regels voor decentrale initiatieven, en verbeter de informatiesystemen (AWT, p.46).

Deze paragraaf bespreekt deze aangrijpingspunten.

4.2 Integrale onderzoekskosten betalen, tenzij ...

Het CPB onderschrijft de AWT-aanbeveling dat matching niet aan de orde dient te zijn wanneer de onderzoeksopdracht slechts een privaat belang dient. Publieke middelen dienen bestemd te zijn voor zaken waarmee meer dan een privaat belang gediend is.

Tegelijkertijd constateert het CPB dat de AWT niet laat zien dat universiteiten met regelmaat onderzoek matchen, terwijl een publiek wetenschappelijk belang afwezig is. Onderzoek van de 2^e geldstroom heeft vaak expliciet een fundamenteel-wetenschappelijk doel en dient daarmee het publiek wetenschappelijk belang. Ook het Europese Kaderprogramma en de collectebusfondsen geven kennisinstellingen opdrachten tot fundamenteel onderzoek. Zelfs bedrijven geven opdrachten tot onderzoek dat ver van de markt, potentieel grensverleggend, en risicovol is. Zoals de AWT (p. 49) opmerkt, legitimeren de uitstralingseffecten van het gesubsidieerde wetenschappelijk onderzoek naar ander wetenschappelijk onderzoek, naar de innovatiekracht van andere bedrijven, en naar het academisch onderwijs een bepaalde mate van

matching. E&Y merkt op dat het ‘zeker niet zo is dat al het onderzoek dat voor matching in aanmerking komt onder de noemer toegepast onderzoek kan worden gebracht’ (E&Y, blz. 19).²⁴

Conclusie

Het CPB onderschrijft de AWT-aanbeveling dat matching niet aan de orde dient te zijn wanneer de onderzoeksopdracht slechts een privaat belang dient. Tegelijkertijd constateert het CPB dat de AWT niet laat zien dat universiteiten met regelmaat onderzoek matchen, terwijl een publiek wetenschappelijk belang afwezig is.

4.3 Terughoudend omgaan met open tendering

Kennisinstellingen moeten acquisitiekosten maken om voor gesubsidieerd onderzoek in aanmerking te komen. E&Y en de AWT wijzen er terecht op dat de vrije bestedingsruimte overschat wordt wanneer geen rekening gehouden wordt met acquisitiekosten.²⁵

De acquisitiekosten kunnen om drie redenen aanzienlijk zijn.²⁶ Ten eerste, acquisitiekosten worden niet alleen gemaakt door de winnaar van de onderzoeksopdracht, maar ook door de verliezers. Bij financieringsinstrumenten die open aanbesteding hanteren is succeskans van een onderzoeksvoorstel vaak laag.²⁷ Ten tweede, sommige subsidiegevers vragen niet alleen om een goed onderzoeksvoorstel, maar willen ook dat het voorstel het product is van een samenwerkingsverband tussen onderzoeksgroepen. De kosten van het vormen van een consortium behoren ook tot de acquisitiekosten. Ten derde, sommige subsidiegevers hanteren ingewikkelde en ondoorzichtige voorschriften voor subsidieaanvragers.²⁸

Acquisitiekosten zijn in beginsel welvaartsverlagend. Onderzoekers zullen productiever zijn wanneer zij onderzoek doen. Zeker de beste onderzoekers, terwijl zij vaak degenen zijn die onderzoeksvoorstellen schrijven omdat zij vanwege hun overzicht over het onderzoeksveld de beste voorstellen kunnen doen.

Acquisitiekosten kunnen echter ook baten hebben. Ze kunnen noodzakelijk zijn voor de selectie van de beste onderzoeksvoorstellen. Het schrijven van een onderzoeksvoorstel kan het karakter

²⁴ Matching kan ook een publiek belang dienen als daardoor de vestiging van R&D-activiteiten in Nederland bevorderd wordt. Het is aannemelijk dat R&D uitgevoerd door bedrijven in Nederland uitstralingseffecten heeft naar andere bedrijven in Nederland en naar de Nederlandse kennisinfrastructuur (Cornet en Rensman, 2001).

²⁵ E&Y, blz. 5; AWT-advies, blz. 25.

²⁶ Zie ook Herings (2002) voor regelingen rond het EU Kaderprogramma.

²⁷ Bijvoorbeeld, het AWT-advies noemt een slagingspercentage tussen de 20% en 40%. (blz. 34)

²⁸ AWT-advies, blz. 36.

hebben van wetenschappelijk onderzoek. Een afgewezen voorstel kan later succesvol zijn in de ogen van een andere subsidieverstrekker. Overigens kan de allocatie van de vrije bestedingsruimte door de kennisinstelling over onderzoeksvorstellen en onderzoekers eveneens acquisitiekosten vergen.

Acquisitiekosten kunnen grote invloed hebben op de bestedingsruimte. Tabel 4.1 geeft een indruk hoe groot de bestedingsruimte zou zijn als de acquisitiekosten wel zouden zijn meegenomen in de berekening. De eerste regel in de tweede kolom geeft de centrale AWT-raming van de bestedingsruimte, zonder acquisitiekosten volgens tabel 3.1, regel nihil. Het AWT-advies noemt het gewenst dat de acquisitiekosten ongeveer 5% bedragen van de onderzoekssubsidies (AWT, p.44). De tabel laat zien dat de bestedingsruimte hierdoor 3%-punt lager (namelijk 42% in plaats van 45%). Over de werkelijke acquisitiekosten zijn geen harde cijfers bekend. Er zijn indicaties dat de werkelijke acquisitiekosten in de orde liggen van de 10% of 20% van de onderzoekssubsidies (inclusief de kosten van de niet gehonoreerde subsidieaanvragen), waarbij er aanzienlijke verschillen bestaan tussen de subsidiegevers. Volgens tabel 4.1 is bij 20% acquisitiekosten de bestedingsruimte 32%. Een vermindering van de acquisitiekosten van 20% naar 5% leidt tot een stijging van de bestedingsruimte met 10%-punt (van 32% naar 42%).

Als wordt aangenomen dat de onderzoeksvrijheid op gesubsidieerd onderzoek de helft is van vrij onderzoek uit de 1^e geldstroom, volgt de kolom 2 van tabel 4.1. Het cijfer van de eerste rij (=105) correspondeert met regel 3 van tabel 3.1. De daling van de bestedingsruimte is in procentpunten gelijk, alleen relatief heeft een daling van de acquisitiekosten minder betekenis.

Tabel 4.1 Gevoeligheidsanalyse: invloed acquisitiekosten op bestedingsruimte

Acquisitiekosten als percentage van subsidiebudget	Bestedingsruimte %	
	Vrijheid nihil	Vrijheid half
0 % (= centrale raming van E&Y)	45	105
5 %	42	102
10 %	39	99
20%	32	92

Formule $[(U - M) + c2(M+S) - c1/100 * S] / U * 100$, met c1 respectievelijk 0, 5, 10, 20, c2 respectievelijk 0 en 50.

Conclusie

Het CPB vindt de AWT-aanbeveling aandacht te hebben voor de efficiëntie van aanbesteding van onderzoek goed onderbouwd. Acquisitiekosten kunnen de onderzoeksruimte behoorlijk beperken.

4.4 Coördineren van gedragsregels rond matching

De AWT beveelt de oprichting van een aantal instituties aan, die een coördinerende taak hebben bij gedragsregels rond matching, zoals een Financiers Forum en OCW als coördinator van bij verantwoordelijkheidsrelaties met kennisinstellingen. Naar oordeel van het CPB volgt de diagnose waarop de AWT zijn aanbeveling tot coördinatie baseert, niet noodzakelijk uit het gepresenteerde materiaal (zie paragraaf 3.6). Deze aanbeveling mist daardoor een dwingende argumentatie.

4.5 Eigen verantwoordelijkheid van de kennisinstellingen

Het CPB acht de oproep van de AWT aan universiteitsbesturen om zelf verantwoordelijkheid ten aanzien van matchingsverplichtingen te nemen, goed onderbouwd. De AWT neemt als uitgangspunt dat de kennisinstellingen uiteindelijk zelf verantwoordelijk zijn voor hun bedrijfsvoering en het balanceren van beschikbare budgetten op korte en langere termijn (AWT, p.39, p.45). E&Y is zeer kritisch ten aanzien van de kwaliteit van de beheerssystematiek binnen kennisinstellingen (E&Y, p.38):

- Veel kennisinstellingen zijn sterk budget georiënteerd en veel minder gericht op het beheersen van resultaten. Het centrale bestuursniveau heeft in vele gevallen weinig inzicht op de impact van de 2^e en 3^e geldstroomprojecten op de organisatie als geheel. Decentrale eenheden lijken te weinig een bewuste afweging te maken bij de acquisitie van gesubsidieerd onderzoek.
- De huidige systematiek bevat weinig prikkels voor faculteiten en vakgroepen om doelmatig met middelen om te gaan.

Het CPB vindt deze kritiek overtuigend omdat de accountants uit ervaringen met andere organisaties weten welke beheerskwaliteit mogelijk is. E&Y geeft aan dat een deel van de kennisinstellingen ‘al een eind op weg is’ (E&Y, p.39). Het CPB leidt hieruit af dat verbeteringen in de beheerssystematiek van kennisinstellingen mogelijk zijn.

Het CPB merkt op dat een organisatie bij een gebrekkige beheerssystematiek door een externe impuls in problemen kan geraken. De wortel van het probleem ligt dan bij de beheerssystematiek. Wegnemen van de ene impuls voorkomt niet dat een volgende impuls de organisatie een probleem bezorgt. De AWT-aanbeveling grijpt direct aan op het geconstateerde gebrek aan goede prikkels op het decentrale niveau van kennisinstellingen.

Het CPB constateert dat een betere beheerssystematiek de kennisinstellingen greep geeft op een aantal door de AWT als probleem gediagnosticeerde zaken:

- Betere prikkels om 'nee' te zeggen tegen een onderzoekssubsidie als deze de bestedingsvrijheid van de kennisinstelling of de onderzoeksgroep teveel beperkt gezien de doelstelling van de organisatie/groep
- Voorkomen van verdringing van (1^e geldstroomfinanciering naar) wetenschappelijk sterke onderzoeksgroepen die actief zijn op terreinen waar weinig onderzoekssubsidies (aan)besteed worden
- Juiste balans tussen het voortzetten van bestaande onderzoeklijnen en het investeren in nieuwe onderzoeklijnen
- Adequate doorberekening van de kosten van centraal gefinancierde voorzieningen

Conclusies

Het CPB acht de AWT-oproep aan universiteitsbesturen om zelf verantwoordelijkheid ten aanzien van matchingsverplichtingen te nemen, goed onderbouwd: kader het aangaan van matchingsverplichtingen in een heldere strategie, stel duidelijke regels voor decentrale initiatieven, en verbeter de informatiesystemen. De aanbeveling grijpt direct aan op het geconstateerde gebrek aan goede prikkels op het decentrale niveau van kennisinstellingen.

5 Conclusies

5.1 Het rapport van E&Y

Diagnose van E&Y

E&Y concludeert dat het gemiddelde matchingspercentage tussen de 40% en 60% ligt, met een centrale schatting van 46%. Dat betekent dat 40-60% van de integrale kosten van door derden gesubsidieerd onderzoek vanuit de eerste geldstroom wordt gedekt. Anders geformuleerd, voor elke euro onderzoekssubsidie passen kennisinstellingen 67 tot 100 eurocent bij, met een centrale schatting van 84 eurocent. Kennisinstellingen matchen onderzoekssubsidies met een bedrag van tussen de 660 en 985 miljoen euro per jaar, bij een totale eerste geldstroom voor onderzoek van 1,5 miljard euro per jaar en een totaal onderzoeksbudget van 2,5 miljard euro per jaar.

Contra-expertise op de diagnose van E&Y

Het CPB acht de onderbouwing van deze conclusies adequaat. De ruime onzekerheidsmarge past bij de beperkingen van de onderliggende administraties.

5.2 Het advies van de AWT

5.2.1 Diagnose van de AWT

Volgens de AWT bestaat er “een serieus probleem met matching in de Nederlandse publieke kennisinstellingen. Volgens de Raad loopt het huidige financieringssysteem, met inbegrip van onderzoekssubsidies in tweede en derde geldstroom en de omvang van bijbehorende matchingsverplichtingen, tegen zijn grenzen aan en is daar op sommige plaatsen al overheen. Matching ondergraaft de kracht en kwaliteit van de Nederlandse kennisinfrastructuur, -nu al, maar zeker op lange termijn. Het doet een te grote aanslag op de bestedingsruimte en investeringscapaciteit van instellingen. Ruimte die nodig is voor de instandhouding van goede randvoorwaarden voor het uitvoeren van onderzoek (passende huisvesting, beschikbaarheid algemene faciliteiten als ICT, bibliotheek e.d.) en eventuele investeringen in bestaande of nieuwe onderzoekslijnen.”

Dit leidt volgens de AWT tot twee belangrijke ongewenste effecten. Ten eerste, “sterke groepen in matchingsintensieve onderzoeksgebieden dreigen aan eigen succes ten onder te gaan.” Ten tweede, “er is sprake van een eenzijdigheid in sturing, met een sterke nadruk op ‘kennis voor innovatie in bedrijven’.” Matchingsintensieve groepen op deze gebieden trekken hierdoor middelen weg bij groepen die nauwelijks van doen hebben met gesubsidieerd onderzoek. “Kennisontwikkeling ten behoeve van maatschappelijke issues of uit culturele belangstelling kan hierdoor in het gedrang komen.”

Contra-expertise op de diagnose van de AWT

Het CPB acht de onderbouwing van de centrale AWT-diagnose dat matching de kracht en kwaliteit van de Nederlandse kennisinfrastructuur ondergraaft en dat matching een te grote aanslag op de bestedingsruimte en investeringscapaciteit van de universiteiten doet, om drie redenen niet overtuigend:

- Het CPB constateert, evenals de AWT, dat universiteiten vrij zijn om 'nee' te zeggen tegen gesubsidieerd onderzoek, zodat universiteiten bestedingsruimte en investeringscapaciteit in principe in eigen hand hebben.
- De berekening van de AWT van de vrije bestedingsruimte blijkt erg gevoelig te zijn voor de impliciete veronderstelling dat onderzoekers nauwelijks vrijheid hebben bij de invulling van een gesubsidieerde onderzoeksopdracht. Wordt verondersteld dat de onderzoeksvrijheid bij gesubsidieerd onderzoek gemiddeld de helft is van de vrijheid bij 1^e geldstroomonderzoek, dan tast matching de beleidsruimte niet aan.
- Uit het materiaal komt de remmende werking van matching op de investeringscapaciteit van universiteiten niet duidelijk naar voren. E&Y presenteert geen onderverdeling van de indirecte kosten van gesubsidieerd onderzoek waaruit de vaste, infrastructurele kosten van onderzoek blijken. Onbekend is in hoeverre gesubsidieerd onderzoek gebruik kan maken van de schaalfactor van bepaalde categorieën infrastructuur.

Het CPB mist een feitelijke onderbouwing van de stelling dat sterke onderzoeksgroepen door matching aan eigen succes ten onder dreigen te gaan. Onderzoeksgroepen zijn vrij om 'nee' te zeggen tegen gesubsidieerd onderzoek.

De AWT stelt dat door de eenzijdige gerichtheid van onderzoekssubsidies op kennis voor innovatie in bedrijven kennisontwikkeling ten behoeve van andere vraagstukken in het gedrang kan komen. Het CPB merkt op dat universiteiten door 'nee' te zeggen tegen te veel gesubsidieerd onderzoek de onderzoekscapaciteit van hun niet-technisch georiënteerde groepen kunnen beschermen. Daarnaast constateert het CPB, evenals de AWT, dat kennis voor innovatie in bedrijven ook een maatschappelijk belang representeert.

De AWT-diagnose dat het matchingsprobleem veroorzaakt wordt door het niet goed werken van het financieringssysteem van de universiteiten volgt naar oordeel van het CPB niet overtuigend uit het gepresenteerde materiaal. Dat neemt niet weg dat universiteiten momenteel problemen ondervinden vanwege gesubsidieerd onderzoek. Het CPB vindt dat de AWT zijn diagnose dat universiteitsbesturen geen goede greep hebben op decentrale initiatieven tot het aantrekken van gesubsidieerd onderzoek, wel aannemelijk maakt.

5.2.2 Aanbevelingen van de AWT

De AWT acht veranderingen in de financieringssysteem noodzakelijk en noemt daarbij de volgende aangrijpingspunten:

- Subsidiegevers betalen minimaal de integrale kosten van onderzoek tenzij er sprake is van versterking van de publieke infrastructuur en een publiek wetenschappelijk belang.
- Als uitgangspunt moeten financiers terughoudend omgaan met open tendering van onderzoeksopdrachten.
- De oprichting van een aantal instituties, die een coördinerende taak hebben bij gedragsregels rond matching, zoals een Financiers Forum en OCW als coördinator van bij verantwoordelijkheidsrelaties met kennisinstellingen.
- De besturen van universiteiten dienen zelf hun verantwoordelijkheid te nemen: kader het aangaan van matchingsverplichtingen in een heldere strategie, stel duidelijke regels voor decentrale initiatieven, en verbeter de informatiesystemen.

Contra-expertise op de aanbevelingen van de AWT

- Het CPB onderschrijft de AWT-aanbeveling dat matching niet aan de orde dient te zijn wanneer de onderzoeksopdracht slechts een privaat belang dient. Tegelijkertijd constateert het CPB dat de AWT niet laat zien dat universiteiten met regelmaat onderzoek matchen, terwijl een publiek wetenschappelijk belang afwezig is.
- Het CPB vindt de AWT-aanbeveling aandacht te hebben voor de efficiëntie van aanbesteding van onderzoek goed onderbouwd. Acquisitiekosten kunnen de onderzoeksruimte behoorlijk beperken.
- Naar het oordeel van het CPB volgt de diagnose waarop AWT zijn aanbeveling tot coördinatie baseert, niet overtuigend uit het gepresenteerde materiaal.
- Het CPB vindt de oproep aan universiteitsbesturen om zelf verantwoordelijkheid ten aanzien van matchingsverplichtingen te nemen, goed onderbouwd. De aanbeveling grijpt direct aan op het geconstateerde gebrek aan goede prikkels op het decentrale niveau van kennisinstellingen.

Referenties

AWT, 2004, 'De prijs van succes, Over matching van onderzoekssubsidies in kennisinstellingen', Advies nr. 58, april (te downloaden van www.awt.nl)

Cornet, M., en M. Rensman, 2001, The location of R&D in the Netherlands: trends, determinants and policy, CPB Document 14, Centraal Planbureau.

Ernst & Young Accountants (E&Y), C.H.F.Schouten, 2004, 'De omvang van matching. Onderzoek naar de effecten van matching van 2^e en 3^e geldstroomfinanciering op de bestedingsruimte van Nederlandse publieke kennisinstellingen', 14 april 2004, AWT-achtergrondstudie, nr 30 (te downloaden van www.awt.nl)

Herings, J-J, 2002, Perverse prikkels, *ESB*, 87^e jaargang, nr. 4368, blz. 503, 28 juni 2002

NOWT, 2000, Wetenschaps- en technologie indicatoren rapport 2000 (www.nowt.nl)

NOWT, 2003, Wetenschaps- en technologie indicatoren rapport 2003 (www.nowt.nl)

OCW, 2003, Wetenschapsbudget 04, Focus op excellentie en meer waarde (te downloaden van www.minocw.nl)

VSNU, 2003, Midden in de maatschappij, Branchejaarverslag universiteiten 2002

Bijlage A De omvang van de bestedingsruimte

De bijlage verantwoordt de rekenprocedure. In **VET** staan de opgegeven variabelen. Kolom 2 geeft de berekeningswijze. De cijfers zijn van de centrale raming door E&Y.

Tabel A.1 Begrippen

	Symbol	Waarde
Universiteit		
Budget 1 ^e geldstroom, mln euro (bron: E&Y, blz. 9)	B^U	2550
Verdeling 1 ^e geldstroom (bron: E&Y, blz.4, figuur 2)		
Aandeel onderzoekskosten, %	$100 g_R$	59
Aandeel onderwijskosten, %	$100 g_{EDU}$	35
Aandeel overige kosten, %	$g_O = 100 (1 - g_R - g_{EDU})$	6
Verdeling onderzoekskosten (bron E&Y, blz.7. figuur 5)		
Directe kosten, %	$100 w$	57
Indirecte kosten, %	$100 (1 - w)$	43
Subsidiegevers		
Budget onderzoekssubsidies beschikbaar voor onderzoek, mln euro (E&Y, blz.6)	S	985
Aandeel indirecte kosten die worden vergoed door subsidies, % (E&Y blz. 8)	$100 k$	16
Toeslag extra beheerskosten op budget voor onderzoek, % (E&Y, gesteld op 0)		PM

Tabel A.2 Matching

Matching in steekproef, % (E&Y, blz. 6)	$100 m^{SAM}$	84
Aandeel acquisitiekosten in onderzoekssubsidies, % (stelpost E&Y = 0)	$100 g_{TR}$	0
Matchingbedrag	$M = m^{SAM} S$	
Acquisitiekosten	$g_{TR} * S$	0

Tabel A.3 Budget onderzoek en onderwijs, mln euro

Budget onderzoek 1 ^e geldstroom	$U = g_R * B^U$	1505
Onderzoekssubsidies		
Subsidiebudget beschikbaar voor onderzoek	S	985
Extra kosten beheer		PM
Totaal budget voor onderzoek		2490
Onderwijs 1 ^e geldstroom	$g_{EDU} * B^U$	895
Overige kosten 1 ^e geldstroom	$g_O * B^U$	130
Totaal budget onderzoek en onderwijs		3535

Tabel A.4 Bestedingsruimte universiteit, centrale raming

Integrale kosten, %	$(U - M) / U * 100$	45
Directe kosten, %	$w * (U - M) / U * 100$	25

Tabel A.5 Kostenopbouw

Formules	Totaal	Bestedingsruimte	Matching	Onderzoekssubsidies
Direct	$w (U+S)$	$w (U - M)$	$w (S + M) - S + \Delta$	$S - \Delta$
Indirect	$(1 - w) (U+S)$	$(1 - w) (U - M)$	$(1 - w) (S + M) - \Delta$	Δ
Totaal	$U + S$	$U - M$	M	S
$\Delta = k * (1 - w) * (M + S)$				
Centrale raming 2002 in mln euro	Totaal	Bestedingsruimte	Matching	Onderzoekssubsidies
Direct	1420	385	170	860
Indirect	1070	295	655	125
Totaal	2490	680	825	985
$\Delta = 125$				

Toelichting op tabel A. 3

Op de regel 'Totaal' staan de totale ruimte voor onderzoek uit de 1^e geldstroom ($U + S = 2490$ mln euro) en het budget voor onderzoekssubsidies ($S = 985$ mln euro) uit tabel 2.1, en het matchingsbedrag ($M = 825$ mln euro) uit tabel 2.2. De bestedingsruimte (680 mln euro) is het saldo ($= 2490 - 825 - 985 = U + S - M - S = U - M$). Gegeven de totalen is de kolom 'Totaal', de kolom 'Bestedingsruimte' en de som van de kolommen 'Matchingsbedrag' en 'Onderzoekssubsidies' verdeeld over de directe en indirecte kosten met dezelfde verhouding directe kosten : indirecte kosten = $w : (1 - w) = 57 : 43$.

Hieruit volgt $1420 : 2490 = 385 : 680 = (170 + 860) : (825 + 985) = 0,57$.

De totale indirecte kosten op gesubsidieerd onderzoek bedraagt $(1 - w) * (M + S) = (1 - 0,57) * (825 + 985) = 780$. 100 k procent hiervan wordt vergoed door de subsidiegevers. Noem het bedrag aan indirecte kosten dat de subsidiegevers vergoeden Δ , dan bedraagt $\Delta = k * (1 - w) * (M + S)$. In de steekproef van E&Y is $k = 16\%$. Dus $\Delta = k / 100 * (1 - w) * (M + S) = 0,16 * 780 = 125$. Hieruit volgt dat de universiteit uit matching een vergoeding geeft voor de indirecte kosten van $(1 - w) * (M + S) - \Delta = 780 - 125 = 655$. Bovendien betalen de subsidiegevers aan de directe kosten $S - \Delta = 985 - 125 = 860$. Als saldo volgt het bedrag van 170 ($= 825 - 655$) dat de universiteit matcht op de directe kosten.