

## **CPB Document**

**No 183**

April 2009

### **Beoordeling projecten innovatie en onderwijs 2008:**

Analyse ten behoeve van toewijzing FES-gelden

**Free Huizinga en Annemiek Verrips**

*Redactie*

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](http://www.cpb.nl)

ISBN 978-90-5833-399-5

## Korte samenvatting

Het CPB is door het kabinet gevraagd 23 projecten te toetsen op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's (10 projecten), researchinfrastructuur (8 projecten) en aanpak lerarentekorten (5 projecten). De projecten zijn ingediend in het kader van een door het kabinet vastgesteld budget vanuit het FES (Fonds Economische Structuurversterking) van 279 mln euro. Acht projecten zijn beoordeeld door ECORYS onder supervisie en verantwoordelijkheid van het CPB. Deze publicatie bevat een globale toetsing van deze 23 projecten. Uitgangspunt voor een beoordeling vormt de vraag of een project naar verwachting bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. Het doel van de beoordeling is om informatie aan te dragen voor een afweging door het kabinet. Vijf projecten zijn als gunstig beoordeeld, zeven projecten als gemengd (tot gunstig) en elf projecten kenden een ongunstig eindbeeld. Het beeld van de projecten in het domein 'Researchinfrastructuur' is het gunstigst, waarbij slechts één van de acht projecten naar verwachting de maatschappelijke welvaart verlaagt. Het beeld in het onderwijsdomein (aanpak lerarentekorten) is het meest negatief, waarbij alle vijf projecten een ongunstig eindbeeld kennen. Gezien de beperkte tijdsperiode van het project, heeft de analyse het karakter van een quick scan.

*Steekwoorden: FES, CEKI, beoordeling, legitimiteit, effectiviteit, efficiëntie, kennis, innovatie, onderwijs*

## Abstract

CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis has been requested by the government to assess a number of projects submitted for funding by an innovation budget of 279 mln euros called 'FES'. This publication presents the assessment of 23 projects in the areas of research, innovation and education. Eight of these projects were assessed by ECORYS under the responsibility of CPB. The central question in the assessment is whether the project is expected to contribute to social welfare. The goal of the assessment is to provide information to the Dutch cabinet for its final selection process. Five projects have received a positive evaluation, seven a neutral (to positive) one, and eleven projects a negative assessment. The projects in the area of 'Research infrastructure' score best on average. Only one of these projects is expected to reduce overall welfare. The picture in the area of education (tackling the shortage of teachers) is the most negative. All five projects have received a negative evaluation. Given the short time span of the project, the analysis has the character of a quick scan.

*Key words: FES, assessment, legitimacy, efficacy, efficiency, innovation, research, education*



# Inhoud

Ten geleide	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Maatschappelijke innovatieprogramma's	13
2.1 Scheidingstechnologie second wave	13
2.2 Towards biosolar cells	13
2.3 Stars	14
2.4 Gezond Ouder Worden	15
2.5 Hersenen en Cognitie	16
2.6 Menselijk Kapitaal voor Maatschappelijke Sectoren	18
2.7 Cradle to Cradle (C2C)	19
2.8 Biobased Performance Materials	19
2.9 GrASp	21
2.10 Teelt de Grond uit	22
3 Researchinfrastructuur	25
3.1 NCB Biodiversiteit	25
3.2 Lifelines	26
3.3 SURFnet7	26
3.4 Vernieuwing Deltafaciliteit	27
3.5 Dynamic Two Phase Flow Laboratory	28
3.6 Continuering en versterking van Nanolab NL	29
3.7 Gen II Solar Labs	30
3.8 Food facility	31
4 Lerarentekorten	33
4.1 Innovatie-impuls	33
4.2 Professionalisering schoolleiders	35
4.3 Experiment De Netwerkschool	36
4.4 Open School	38
4.5 Wikiwijs in het onderwijs	39
Bijlage A Overzicht beoordelaars van projecten	41



## Ten geleide

Het CPB is door het kabinet gevraagd 23 projecten te toetsen op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's (10 projecten), researchinfrastructuur (8 projecten) en aanpak lerarentekorten (5 projecten). Deze notitie bevat een globale toetsing van de verschillende projecten in de uiteenlopende domeinen. Bij 8 van de 23 projecten is de beoordeling uitgevoerd door ECORYS, onder supervisie en verantwoordelijkheid van het CPB.

Uitgangspunt voor een beoordeling vormt de vraag of een project naar verwachting bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. Het doel van de beoordeling is om informatie aan te dragen ten behoeve van een afweging door het kabinet. Gezien de beperkte tijdspanne van het project, heeft de analyse van het CPB het karakter van een quick scan.

Roel van Elk, Bert Minne, Marc van der Steeg, Bert Smid, Dinand Webbink, Henry van der Wiel en Gijsbert Zwart hebben één of meerdere projecten beoordeeld. Rob Aalbers, Carel Eijgenraam, Debby Lanser, Esther Mot en Herman Stolwijk hebben met hun commentaar bijgedragen aan de beoordelingen. Bij Ecorys hebben Ruud van der Aa, Gerbrand van Bork, Marten van de Bossche, Ad van Delft, Arthur ten Have, Walter Hulsker, Willem Kruidhof, Roelof-Jan Molenmaker, Wija Oortwijn, Koen Rademaekers, Nol Verster en Peter Vis de beoordelingen uitgevoerd onder leiding van Marcel Canoy. In bijlage A is een overzicht weergegeven van projecten en beoordelaars. Mieke van Meygaarden (Quality Company Support) heeft het CPB administratief ondersteund. John Blokdijk, Fred Kuijpers en Jannie Droog hebben op diverse fronten ondersteuning verleend. Het onderzoek is begeleid door Free Huizinga. Annemiek Verrips trad op als projectleider.

De Commissie van Wijzen heeft de projecten op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's en researchinfrastructuur vanuit hun eigen verantwoordelijkheid beoordeeld. Het CPB en de Commissie hebben gedurende het proces meerdere malen overlegd.

Coen Teulings  
Directeur CPB





## Samenvatting

Het CPB is door het kabinet gevraagd 23 projecten te toetsen op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's (10 projecten), researchinfrastructuur (8 projecten) en aanpak lerarentekorten (5 projecten). De projecten zijn ingediend in het kader van een door het kabinet vastgesteld budget vanuit het FES (Fonds Economische Structuurversterking) van 279 mln euro. Acht projecten zijn beoordeeld door ECORYS onder supervisie en verantwoordelijkheid van het CPB. Deze publicatie bevat een globale toetsing van deze 23 projecten. Uitgangspunt voor een beoordeling vormt de vraag of een project naar verwachting bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. Het doel van de beoordeling is om informatie aan te dragen voor een afweging door het kabinet.

Op de volgende pagina volgt in een tabel een overzicht van de eindoordelen van de verschillende projecten. In de hoofdstukken hierna volgt per domein een uiteenzetting van het totaalbeeld per project. In een bijlage op internet zijn de volledige beschrijvingen van de projectbeoordelingen weergegeven.

In het domein 'Maatschappelijke innovatie' zijn drie projecten als gunstig (of gunstig mits<sup>1</sup>) beoordeeld. Twee projecten hadden een gemengd eindbeeld, terwijl vijf projecten een ongunstig eindoordeel kregen.

Het algehele beeld van de projecten in het domein 'Researchinfrastructuur' is wat gunstiger. Twee projecten kennen een gunstig (mits) eindbeeld, één project is als gemengd tot gunstig beoordeeld, vier projecten hebben een gemengd eindbeeld en bij één project is het totaalbeeld ongunstig.

Het beeld in het onderwijsdomein (aanpak lerarentekorten) is negatief. Alle vijf projecten kennen een ongunstig eindbeeld.

<sup>1</sup> Dit betreft een aanvullende conditie. Het gaat in deze gevallen om geringe aanpassingen die relatief eenvoudig uitvoerbaar blijken.

---

**Tabel 1      Overzicht van de eindoordelen van de verschillende projecten**

Project	FES-claim (mln euro)	Eindoordeel
<b>Maatschappelijke innovatie</b>		
Scheidingstechnologie second wave	17,4	gunstig
Towards biosolar cells	30,5	gunstig
STARS	18,0	gunstig, mits
Gezond Ouder Worden	34,5	gemengd
Hersenen en Cognitie	31,0	gemengd
Menselijk Kapitaal voor Maatschappelijke Sectoren	14,2	ongunstig <sup>a</sup>
Cradle to Cradle (C2C)	24,0	ongunstig
Biobased Performance Materials	17,5	ongunstig
GrASp	10,0	ongunstig
Teelt de Grond uit	5,0	ongunstig
<b>Researchinfrastructuur</b>		
NCB Biodiversiteit	43,0	gunstig, mits
LifeLines	40,0	gunstig, mits
SURFnet7	32,0	gemengd tot gunstig
Vernieuwing Deltafaciliteit	30,0	gemengd
Dynamic Two Phase Flow Laboratory	30,0	gemengd
Continuering en versterking van Nanolab NL	29,6	gemengd
Gen II Solar Labs	20,0	gemengd
Food Facility	30,0	ongunstig
<b>Lerarentekorten</b>		
Innovatie-impuls	74,0	ongunstig
Professionalisering schoolleiders	18,3	ongunstig
Experiment De Netwerkschool	15,0	ongunstig
Open School	12,5	ongunstig
Wikiwijs in het onderwijs	7,0	ongunstig

<sup>a</sup> Alleen voor een zeer beperkt deel van de aanvraag (minder dan 1% van de totale claim), te weten het opstellen van een HC-agenda voor de sectoren Agro en Energie, geldt een gunstig oordeel, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

---

# 1 Inleiding

Het CPB is door het kabinet gevraagd 23 projecten te toetsen op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's (10 projecten), researchinfrastructuur (8 projecten) en aanpak lerarentekorten (5 projecten). Deze notitie bevat een globale toetsing van de verschillende projecten in de uiteenlopende domeinen. Doel van de beoordeling is om informatie aan te dragen ten behoeve van een afweging door het kabinet. Bij 8 van de 23 projecten is de beoordeling uitgevoerd door ECORYS, onder supervisie en verantwoordelijkheid van het CPB.

De indieners hebben hun project op het CPB toegelicht. Alle conceptbeoordelingen zijn per mail aan de indieners voorgelegd. Het commentaar op deze conceptbeoordelingen is verwerkt in de definitieve beoordeling. De Commissie van Wijzen heeft in een parallel traject de projecten op de terreinen maatschappelijke innovatieprogramma's en researchinfrastructuur beoordeeld. Het CPB, ECORYS en de Commissie hebben gedurende het proces meerdere malen overlegd.

Uitgangspunt bij de toetsing is de vraag of een project naar verwachting bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. Het gaat daarbij om een breed welvaartsbegrip. Niet alleen financieel-economische zaken spelen daarbij een rol, maar ook allerlei andere zaken waar mensen waarde aan toe kennen, zoals natuurwaarden, milieuwaarden en gezondheid. De methodiek van beoordelen sluit aan bij eerdere beoordelingsrondes die het CPB heeft uitgevoerd in het kader van FES-meevallers.<sup>2</sup> De beoordelingssystematiek wordt beknopt uiteengezet in de box op de volgende pagina.

Gezien de beperkte tijdspanne van het project, heeft de analyse het karakter van een quick scan. Vooraf moet nog worden benadrukt dat voor de kennisprojecten het CPB niet in staat is om een oordeel te geven over de wetenschappelijke kwaliteit van de voorstellen. De wetenschappelijke kwaliteit wordt wel uitdrukkelijk getoetst door de Commissie van Wijzen.

<sup>2</sup> O.a. Leren van Investeren: een analyse van projecten op het terrein van kennis, ruimtelijke economie en milieu, (Verrips, 2005), Investeren in kennis en innovatie: analyse van ICRE-projecten tweede tranche 2005 (CPB, 2006), Beoordeling projecten ruimtelijke economie, innovatie en onderwijs: analyse ten behoeve van de FES-meevaller 2006 (Verrips, 2006).

---

## Beoordelingsmethodiek ICRE-toetsing

Bij de analyse worden de volgende criteria gehanteerd:

- Legitimiteit/subsidiariteit: ligt overheidsingrijpen in de rede? En in hoeverre is een taak weggelegd voor de rijksoverheid (subsidiariteit)?
- Effectiviteit: in hoeverre genereert het project additionele maatschappelijke baten (ten opzichte van de situatie waarin de FES-middelen niet worden verstrekt)?
- Efficiëntie: hoe verhouden de verwachte baten van een project zich tot de kosten?

Deze criteria staan niet los van elkaar. Zo zullen projecten die niet of nauwelijks aangrijpen bij een marktfalen en daardoor legitimiteit ontberen, ook ongunstig scoren in termen van effectiviteit en efficiëntie. Overheidssubsidies zullen dan immers tot gevolg hebben dat hetzij onrendabele marktactiviteiten toch worden uitgevoerd, dan wel voor overwinsten zorgen op al rendabele bedrijfsinvesteringen. Daar waar het overheidsingrijpen aangrijpt bij marktfalen, is het vervolgens de vraag of het project ook effectief aangrijpt bij het probleem. Een effectief project, waarvan de kosten bovendien in een redelijke verhouding staan tot de baten, is efficiënt. Daarbij spelen alternatieven ook een rol. Als er een duidelijk efficiënter alternatief beschikbaar is, dan is het project in beginsel niet efficiënt. Redenen voor versnelling dan wel uitstel of fasering van het project kunnen onderdeel van de beoordeling zijn. In deze 'quick scan' is in bescheiden mate aandacht besteed aan echte alternatieve beleidsopties. Verder wordt aandacht besteed aan de risico's en onzekerheden die met het project gepaard gaan en de wijze waarop deze in de projectplannen worden beheerst.

In de beoordeling van de efficiëntie wordt ook de samenhang met ander beleid of andere voorstellen meegenomen. Het CPB kan vaak niet goed vaststellen of het voorgestelde project andere activiteiten doubleert. Alleen als er duidelijke positieve (bijvoorbeeld logisch voortbouwend op eerdere succesvolle activiteiten) of negatieve samenhangen (antagonismen) zijn te constateren, weegt dit punt bij de beoordeling.

Van ieder project wordt een totaaloordeel opgesteld. Daarbij hanteren we de volgende drie categorieën:

Categorie 1: Gunstig totaalbeeld

Categorie 2: Gemengd totaalbeeld

Categorie 3: Ongunstig totaalbeeld

Omdat de beoordelingen van de criteria legitimiteit en effectiviteit doorwerken in de efficiency, is dat criterium doorslaggevend voor het totaalbeeld. Gunstig beoordeelde projecten lijken kansrijk om een positief maatschappelijk rendement op te leveren. Een ongunstig totaalbeeld ontstaat, als deze potenties er niet zijn. Daartussen bevinden zich de projecten met een gemengd totaalbeeld. Voor deze projecten is het mogelijk om een aantal verbeterpunten binnen een redelijke termijn te realiseren.

---

## **2 Maatschappelijke innovatieprogramma's**

### **2.1 Scheidingstechnologie second wave**

Het project Scheidingstechnologie betreft het uitvoeren van een onderzoeksprogramma door een Publiek Privaat Samenwerkingsverband van ongeveer 60 bedrijven en kennisinstellingen. Het doel is het verwezenlijken van fundamentele innovaties in de scheidingstechnologie. In een eerdere FES-ronde is het project als gunstig beoordeeld. Mede op advies van de Commissie van Wijzen is indertijd besloten om het project te splitsen in een First en Second Wave. Deze aanvraag betreft de Second Wave van projecten.

Het project wordt als legitiem beoordeeld vanwege de onzekerheden die inherent zijn aan fundamenteel onderzoek alsmede de verwachte bijdrage aan een duurzame economische ontwikkeling. De uitvoering van de First Wave van projecten lijkt succesvol te zijn gezien het halen van de doelstellingen en de intekening door bedrijven voor zowel de First Wave als Second Wave projecten. Dit betekent dat er geen reden is om de eerdere beoordeling ten aanzien van de effectiviteit en efficiëntie van het project te herzien.

Het totaalbeeld van het project is gunstig.

### **2.2 Towards biosolar cells**

Het programma Biosolar cells beoogt om gebruik makend van nieuwe inzichten op het gebied van biogenetica en nanotechnologie forse stappen voorwaarts te maken op het gebied van efficiëntere (kunstmatige) fotosynthese langs drie onderzoeklijnen. De eerste onderzoeklijn is gericht op het verhogen van de efficiëntie van fotosynthese in planten in eerste instantie gericht op de productie van biomassa. De te ontwikkelen kennis kan echter in meer algemene zin bijdragen aan het doelmatiger maken van de voedselproductie. De tweede onderzoeklijn is gericht op het efficiënter maken van fotosynthese in micro-organismen (zoals algen) waarmee zonlicht direct kan worden omgezet in brandstof (suikers of olieachtige substanties). De derde onderzoeklijn is gericht op het realiseren van fotosynthese buiten planten. Fotosynthese op zogenaamde kunstbladeren zet zonlicht direct om in biogas dat kan worden gebruikt als brandstof of als grondstof voor de petrochemische industrie.

Het beeld ten aanzien van legitimiteit is gunstig gezien het pre-competitieve karakter van het onderzoek en de positieve beoordeling van het programma op het punt van subsidiariteit.

Door de opzet van het programma en de kwaliteit van de beschikbare onderzoekcapaciteit is ook ten aanzien van effectiviteit en efficiëntie het algemene beeld, met enkele kanttekeningen, gunstig. Doel en belang van het onderzoek worden helder uiteengezet en worden gekoppeld aan

een goed uitgewerkt plan voor de inzet van op verschillende plaatsen binnen Nederland aanwezige expertise. De kwaliteit van de onderzoeksgroepen in combinatie met het voorziene programma management geven vertrouwen ten aanzien een doelmatige en succesvolle uitvoering van het onderzoek.

Zwakke punten liggen in actuele en toekomstige onzekerheden ten aanzien van financiering. De helft van de bijdrage van 5 mln. euro uit NWO fondsen is nog niet definitief toegezegd en ook de daadwerkelijke bijdrage door bedrijven ter grootte van 5 mln. euro in het kader van het utilisatieprogramma is grotendeels nog onzeker. Onzeker is ook of er middelen zullen zijn om het onderzoek voort te zetten na afloop van de periode van 5 jaar waarvoor nu een FES-bijdrage wordt gevraagd. Ten slotte kan worden opgemerkt dat maatschappelijk verzet tegen genetische modificatie een de (volledige) realisatie van het programma zou kunnen belemmeren.

Het eindbeeld van het project is gunstig met de onder 'zwakke punten' genoemde kanttekeningen.

## **2.3 Stars**

Het consortium STARS wil kennis en technologie ontwikkelen om reconfigureerbare sensoren te maken ten behoeve van de veiligheid. Deze sensoren zijn informatiebronnen die flexibel kunnen worden aangepast aan nieuwe, onverwachte bedreigingen door bijvoorbeeld vijandige legers, terroristen en misdadigers. Dit biedt twee grote voordelen op de huidige starre sensoren. Ten eerste, de nieuwe informatie kan onmiddellijk worden verkregen na een ander type dreiging. Ten tweede, er hoeft minder snel te worden afgeschreven op reconfigureerbare sensoren dan op starre. Het project loopt van 2009 tot en met 2013 en levert simulatiemodellen op. Het consortium bestaat uit Thales, NXP, Recore, TNO en twee technische universiteiten. Later in het project kunnen nieuwe partners toetreden. De totale kosten worden geraamd op 34 miljoen euro, waarvan voor 18 miljoen euro subsidie wordt gevraagd uit het FES.

Het project voldoet aan het criterium legitimiteit. De commerciële partners genereren waarschijnlijk meer dan normale kennisoverdrachten, omdat een deel van hun R&D-uitgaven niet wordt gesubsidieerd en omdat medewerkers veel in wetenschappelijke tijdschriften publiceren. Bovendien is de kans groot dat in dit speciale geval sprake is van het marktfalen van asymmetrische informatie als gevolg van een doorbraaktechnologie. Thales en NXP onderstrepen dit door zich te committeren aan de verklaring dat zij de komende tien jaar niet opnieuw subsidie aan zullen vragen. Voor de kennisinstellingen is er legitimiteit als gevolg van openbare publicatie. Voor de restgroep die later zal toetreden bestaat er naar verwachting redelijke legitimiteit. Het geheel overziende is het project legitiem als Thales en NXP de verklaring afleggen. Ten slotte is het mogelijk dat de maatschappelijke baten van extra veiligheid groter zijn dan het consortium later met extra winst privaat kan incasseren.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is voldaan, onder de voorwaarde dat de toetreding tot de groep instellingen die later zal toetreden tot het consortium zo geregeld is dat de meest geschikte instelling toetreedt. De probleemstelling is duidelijk. Het projectplan om het doel te bereiken is gedetailleerd. Het project is met een Consortium Agreement goed geregeld. De grote risicokansen worden beheerst door het inbouwen van vooraf gedefinieerde go/no go beslissingen.

De efficiëntie is gunstig onder de voorwaarde dat pas na een go-beslissing de volgende fase wordt gesubsidieerd. Het project is omvangrijk en relatief kostbaar. De loonkosten per uur zijn normaal. De partijen hebben zich financieel gecommitteerd.

Het totaalbeeld van het project is gunstig, onder de voorwaarden dat ten eerste, Thales en NXP verklaren de komende 10 jaar geen nieuwe R&D subsidies aan te vragen voor reconfigureerbare technologie; ten tweede, open toetreding later voor de derde groep bedrijven en instellingen later is gewaarborgd, en ten derde, dat pas na een beslissing om door te gaan (een 'go') de volgende fase wordt gesubsidieerd uit het FES.

## 2.4 Gezond Ouder Worden

Het voorstel voor het *programma* 'Gezond Ouder Worden' (GO) wordt aangevraagd door de Stichting Top Instituut Gezond en Succesvol Ouder Worden (Ti-GO) waarin kennisinstellingen, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties samenwerken. De doelstellingen van Ti-GO en het programma GO zijn nauw verweven met elkaar en kenmerken zich door de integrale aanpak om 1) de gezonde levensverwachting van ouderen te verlengen; 2) knelpunten in de klinische zorg voor ouderen weg te nemen; en 3) de zelfstandigheid en welzijn van ouderen te behouden. De doelgroepen voor GO zijn de ouderen van vandaag (70+) en de ouderen van morgen (50+).

GO behelst het ondersteunen van relevant onderzoek (87,1% van de totale middelen), onderwijs (1,5%), het onderhouden van een maatschappelijk platform (2,7%), valorisatie (3,7%), en het beheren van het programma (5,0%).

De drie doelstellingen zijn uitgewerkt in zeven thema's voor onderzoek 1) gezonde levensstijl; 2) vroegdiagnostiek en preventie; 3) behoud en herstel van orgaanfunctie; 3) evidence based medicine: multimorbiditeit; 5) technologie ondersteuning zelfstandigheid vanuit gebruikersperspectief; 6) technologie ondersteuning zelfstandigheid: horen en zien; en 7) technologie ondersteuning zorgverlener.

Onderzoeken zullen voor het overgrote deel worden geselecteerd door 'open calls' waarbij de voorstellen zullen worden getoetst aan criteria o.a. door een proces van internationale peer review. Dit proces zal worden uitgevoerd door ZonMw in samenwerking met STW.

Onderwijs richt zich op het verbeteren van de instroom van nieuwe kennis (en vaardigheden) in het MBO, HBO en WO. Het platform beoogt maatschappelijke betrokkenheid bij onderzoek en innovaties rond gezond ouder worden te bewerkstelligen.

Het project heeft een looptijd van vier jaar met een beoogde start op 1 juli 2009. Van het totale budget van 54,65 miljoen wordt 20,2 miljoen (37%) voorzien uit matching fondsen van deelnemende partijen.

Een overheidsbijdrage aan het programma GO is in beginsel legitiem. Het programma geeft een tijdelijke impuls aan het versnellen en het vergroten van de mogelijkheden voor onderzoek en innovatie, het bevorderen van samenwerking tussen publieke en private partijen en het verminderen van bestaande marktrisico's voor innovaties in de zorg voor ouderen. Belangrijke kanttekening is wel dat baten voor een deel te internaliseren zijn door marktpartijen, omdat de doelgroep een steeds koopkrachtiger groep ouderen betreft. Er is wel een substantiële (37%) eigen bijdrage van de aanvragers voorzien in het voorstel. Het beeld van de legitimiteit is alles overziend gemengd.

De potentiële baten van het uitvoeren van GO zijn divers en aanzienlijk maar kunnen slechts kwalitatief worden geïnduceerd. Het programma sluit goed aan bij bestaand beleid. De opzet van het programma met een sterke representatie uit het veld, open selectiemethodes en een integrale rol van HTA bevatten voldoende waarborgen voor een positief oordeel over de potentiële effectiviteit van het voorstel. De effectiviteit kan worden versterkt door een nadere uitwerking en onafhankelijke wetenschappelijk-inhoudelijke beoordeling van de twee 'besloten' onderzoekstrajecten. Het beeld van de effectiviteit is gemengd.

De conclusie voor wat betreft de te verwachten efficiëntie is gemengd. De begroting is gebaseerd op redelijke veronderstellingen. In de verdere uitwerking is expliciete financiële toetsing voorzien op basis van bestaande subsidieregels door een onafhankelijke partij (ZonMw).

Het totaaloordeel over het project is gemengd.

## **2.5 Hersenen en Cognitie**

Het voorstel heeft als hoofddoel het ontwikkelen van een nieuw nationaal programma als onderdeel van het Nationaal Initiatief Hersenen & Cognitie (NWO) dat kennis over de relatie tussen ons brein en onze cognitie (wetenschappelijk onderzoek) wil gebruiken om maatschappelijke problemen op het terrein van veiligheid, gezondheid en onderwijs op te lossen door gerichte productontwikkeling. Door het programma nu uit te voeren beogen de aanvragers a) de toepassing van wetenschappelijke inzichten op het terrein van hersenen en cognitie in de praktijk te stimuleren door gerichte productontwikkeling en b) Nederland zijn vooraanstaande positie op dit terrein te verder te versterken, waardoor wetenschappelijk potentieel behouden zou kunnen worden. Het voorstel richt zich op een nieuw programma waarbij onderzoeksinstituten, (semi-)overheid, maatschappelijke organisaties en bedrijven zullen



samenwerken om effectieve oplossingen voor maatschappelijke problemen te bieden en te implementeren.

Het project voldoet aan de voorwaarden voor legitimiteit; er is reden tot overheidsingrijpen in deze markt. Dit geldt vooral voor de gebieden van veiligheid (en onderwijs), zoals justitiële behandelingen en andere interventies op het gebied van maatschappelijke veiligheid. Dit is het exclusieve domein van de overheid, waardoor het vermarkten van producten hoogstwaarschijnlijk niet mogelijk is.

Aan de voorwaarde van effectiviteit wordt deels voldaan. Het project sluit aan bij de maatschappelijke problemen:

- Een innovatieve, concurrerende en ondernemende economie; kennis; innovatie en onderwijs; Sociale samenhang; jeugd en gezin;
- Veiligheid, stabiliteit en respect;
- Volksgezondheid en zorg (langer gezond leven).

Hiermee zijn in potentie hoge (gezondheids)winsten te behalen. Er kunnen wel vraagtekens worden geplaatst bij de relatief geringe bijdragen (zowel in termen van financiële als niet-financiële bijdragen) van wetenschappelijke (bijvoorbeeld Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen) en maatschappelijke partners aan het programma.

Het belangrijkste aandachtspunt bij effectiviteit is dat het niet duidelijk wat de bijdrage is van het wetenschappelijk onderzoek (innovatieve programma's aan de vertaling van kennis en inzichten vanuit verschillende disciplines naar de praktijk. Dat geldt niet voor de quick-result projecten; hiervan is de effectiviteit wel voldoende aannemelijk. Daarnaast is het onduidelijk waarom succesvolle buitenlandse ervaringen nauwelijks worden benut.

De efficiëntie van het project moet als gemengd beoordeeld worden. Los nog van de implicaties van bovenstaande punt op het gebied van effectiviteit, is ook de synergie van het project twijfelachtig en komt de inzet van de maatschappelijke actoren onvoldoende tot uitdrukking. Tevens is er een gebrek aan duidelijk omschreven en kwantitatief benoemde doelstellingen.

Het totaalbeeld van het project is gemengd. Op basis van de te verwachten legitimiteit voor overheidsingrijpen (op de terreinen veiligheid en onderwijs) en potentieel aanzienlijke positieve effecten lijkt het nuttig te komen tot een nieuw voorstel voor de onderdelen veilige brein en lerende brein, en dan vooral met quick-result projecten in een consortium met de (nog te betrekken) relevante maatschappelijk actoren. De aanvragers geven aan dat de cognitieve neurowetenschappen jong zijn en dat we aan de voet staan van de exploratie van het brein en de neurale grondslag van gedrag en gedragsproblemen. Daarom zou de toepassing van onderzoek in de praktijk (onderwijs, veiligheid en gezondheid) moeten worden gestimuleerd.

Dat de toepassing van deze kennis moet worden gestimuleerd, vooral op de terreinen veiligheid en onderwijs, lijkt legitiem. Hierbij dient wel de bijdrage van de diverse partners (kennisinstututen, scholen, maar vooral bedrijven), en van de projecten aan de effectiviteit en efficiëntie van het programma te worden beschreven.

## **2.6 Menselijk Kapitaal voor Maatschappelijke Sectoren**

De aanvraag richt zich op het oplossen van kwantitatieve en kwalitatieve personeelstekorten in vier sectoren waarvoor een Maatschappelijke Innovatieagenda is of wordt opgesteld, te weten Duurzame Agroproductie, Gezondheid, Water en Energie. Het project kan worden opgesplitst in:

- Het uitvoeren van een Human Capital Analyse en daaruit volgende Human Capital Agenda;
- Het uitvoeren van de HC-Agenda in sectorspecifieke projecten.

Samenvattend geldt het volgende totaalbeeld voor het project:

Het oordeel ten aanzien van de legitimiteit bij de uitvoering van sectorspecifieke projecten is ongunstig, omdat niet op voorhand kan worden vastgesteld dat er sprake is van marktfalen. Slechts een beperkt deel (minder dan 1% van de claim) van het project, namelijk het opstellen van een HC-agenda, wordt als legitiem gezien, gezien de verwachte bijdrage aan arbeidsmarkttransparantie. Hierbij wordt een voorbehoud gemaakt ten aanzien van de zorgsector waar niet op voorhand duidelijk is of een HC-Agenda toegevoegde waarde heeft ten opzichte van reeds bestaande analyses.

Evenals voor de legitimiteit wordt de effectiviteit van de sectorspecifieke projecten, op basis van de huidige informatie en voorgestelde procesborging, als ongunstig beoordeeld. Alleen bij het opstellen van de HC agenda voor de sectoren Energie en Agro wordt voldaan aan de voorwaarden van effectiviteit, mits afdoende wordt aangegeven dat ook aandacht bestaat voor (middel)lange termijn aspecten en de afstemming ten aanzien van de specifieke regionale arbeidsmarktverschillen.

Het oordeel met betrekking tot de efficiëntie van de sectorspecifieke projecten is eveneens ongunstig. Slechts de efficiëntie van het opstellen van een HC-agenda voor de sectoren Agro en Energie wordt positief beoordeeld, mits een nadere onderbouwing/begroting volgt van de te maken kosten.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig. Alleen voor een zeer beperkt deel van de aanvraag (minder dan 1% van de totale claim), te weten het opstellen van een HC-agenda voor de

sectoren Agro en Energie<sup>3</sup>, geldt een gunstig oordeel, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

## **2.7 Cradle to Cradle (C2C)**

Het C2C-programma heeft als doel om bedrijven en overheden in staat te stellen om C2C in de praktijk te brengen. C2C staat voor “cradle to cradle”, een concept dat beoogt in zijn ontwerp en bij de fabricatie van producten expliciet rekening te houden met de (idealiter) 100% herbruikbaarheid van de gebruikte grondstoffen, zonder dat daarbij kwaliteitsverlies van die grondstoffen optreedt. Uitvoering van het C2C-concept moet leiden tot een minder hoog verbruik van –schaarse- grondstoffen.

Het project voldoet aan een algemeen criterium van legitimiteit; er is reden tot overheidsingrijpen in deze markt. Gezien de talloze mogelijkheden voor een meer marktgedreven manier van overheidsingrijpen (bijvoorbeeld via quota of regelgeving) is voor deze investering evenwel een extra legitimering nodig. Het beeld van de legitimiteit is gemengd.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is deels voldaan. Wanneer de criteria voor de stimuleringsregeling verder worden aangescherpt kan een positievere beoordeling op het gebied van effectiviteit worden bereikt. Proeftuin II en III zijn potentieel effectief, zeker wanneer de opdrachtformulering voor het Platform veel scherper zou worden neergezet. Het Platform zelf is in zijn huidige opzet en opdrachtformulering onvoldoende effectief. Wanneer ervaringen vanuit andere sectoren als startpunt waren genomen voor de vormgeving van het C2C-voorstel, dan zou de effectiviteit van het voorstel waarschijnlijk gunstiger zijn.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden. Aard en omvang van de baten zijn onvoldoende uitgewerkt. De omvang van de inputs van met name de kennisinstituten zijn onevenwichtig in de mate waarin zij bijdragen aan de positieve externe baten.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

## **2.8 Biobased Performance Materials**

Er is op dit moment een beperkt aantal toepassingen van Biobased Performance Materials (BPM) beschikbaar. Dit komt doordat er tot nu toe relatief te weinig in BPM is geïnvesteerd, zeker door de chemische industrie. Ook de onvoldoende samenwerking in de keten en de (nu nog) sterke positie in de fossiele kunststoffen werkt als een remmende factor en dragen volgens

<sup>3</sup> De HC Agenda voor Zorg wordt ongunstig beoordeeld en de HC-agenda voor Water wordt vanuit het MIA gefinancierd. De sectorspecifieke projecten worden voor alle sectoren ongunstig beoordeeld.

de indieners bij aan het beperkte aantal toepassingen. Doelstelling van het FES-project is dit te doorbreken door het ontwikkelen van BPM voor hoogwaardige consumentenproducten gebaseerd op groene grondstoffen uit de agrosector, oftewel biomassa. Hiervoor is ontwikkeling nodig op het gebied van techniek (polymerisatie, etc.) maar ook op het gebied van consortia vorming (chemische industrie, agrarische industrie en onderzoek) toepassing en marktontwikkeling (daadwerkelijk op de markt brengen van materialen en producten).

Het project voldoet deels aan het criterium van legitimiteit doordat het project enige fundamentele kennis kan voortbrengen. Overigens is beoordelaars niet duidelijk geworden wat de omvang van het fundamenteel onderzoek nu precies is. Een deel van het project geeft zeker geen reden tot legitimiteit doordat het ook gaat om kennis die toeëigenbaar is via eigendomsrechten. De houding van de private partijen en de participerende kennisinstellingen door niet bij te dragen aan fundamenteel onderzoek doet vermoeden dat de FES-middelen voor BPM leiden tot het uitvoeren van een onrendabele marktactiviteit dan wel zorgen voor overwinsten op een al rendabele investering.

Een ander aangrijpingspunt voor overheidsingrepen zou kunnen liggen in de bespaarde CO<sub>2</sub> uitstoot door biomassa te gebruiken in plaats van fossiele grondstoffen. Hierbij past een kanttekening. Het tegengaan van de negatieve externe effecten van CO<sub>2</sub> op het milieu zijn het beste gewaarborgd via regelgeving. Dit is in de regel een effectiever instrument dan het via een FES-subsidie aansturen op een reductie van de CO<sub>2</sub>-belasting van het milieu.

Verder is het door indieners ingebrachte argument voor behoud en versterking van de Nederlandse chemische industrie geen reden tot legitimiteit. Ook het argument om de markt (i.c. de Nederlandse chemische industrie) de goede kant uit te wijzen is geen voldoende argument. In het algemeen weet de markt beter dan de overheid hoe de markt zich zal ontwikkelen.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is niet voldaan, omdat niet aannemelijk is gemaakt dat er additionele maatschappelijke baten zijn in vergelijking met een situatie zonder FES-middelen. Het is volstrekt niet duidelijk hoeveel van de 17,5 miljoen van de FES-aanvraag zal worden besteed aan fundamenteel onderzoek en welke baten daaruit zullen voortvloeien. Op grond van de verstrekte informatie is in ieder geval wel duidelijk dat het project zeker toeëigenbare kennis voor deelnemende partijen zal voortbrengen. Een indicatie voor beperkte of zelfs ontbrekende additionele maatschappelijke baten is dat het BPM-project naar verwachting van de indieners circa 25 tot 30 onderzoekers (veelal AIO's) aan zal trekken. Daarnaast is het project opgezet als een impuls en wordt het in principe niet voortgezet in de huidige vorm. Het is dan ook onzeker of zo'n eenmalige marginale impuls als aanjager kan dienen of een verandering in de perceptie van de betrokkenen teweeg kan brengen. De geclaimde voordelen op CO<sub>2</sub> gebied door het BPM-project worden niet empirisch onderbouwd door de indieners in het raster. In hun reactie op de conceptbeoordeling verwijzen indieners naar het werk van dr. Patel over mogelijke broeikasgaswinst. Een verdere onderbouwing specifiek voor BPM was

wenselijk geweest. Overigens is normaliter regelgeving op dit terrein een effectiever instrument dan een FES-subsidie.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden. Het ongunstige beeld op het vlak van effectiviteit werkt door op het vlak van efficiëntie. Daarnaast kunnen er allerlei onzekerheden ontstaan mede doordat het budget van BPM vooraf is verdeeld over de verschillende Work Packages. Als biopolymeren maatschappelijk zo relevant zijn als in het BPM-project wordt benadrukt, lijken Dutch Polymer Institute (DPI) en het Polymer Innovation Program (PIP) vanwege hun omvang een beter geëigend alternatief om een impuls te geven aan de ontwikkeling van BPM. Beide worden financieel ondersteund door de overheid om onderzoek uit te voeren naar (bio)polymeren.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

## **2.9 GrASp**

GrASp beoogt onderzoek uit te voeren dat samenhangt met de transitie in de gasmarkt. Het onderzoek is geconcentreerd rond drie thema's:

- Technologische en economische uitdagingen met betrekking tot de overgang van een monogas naar een multigassector;
- Technologische en economische aanpassingen benodigd voor de integratie van de gassector in bredere energiesystemen;
- Vraagstukken samenhangend met het feit dat gasmarkten internationaal in beweging komen, gedreven door nieuw beleid, technische en economische ontwikkelingen in binnen- en buitenland.

Deze thema's omvatten samen 17 deelprojecten, die technologisch, economisch en juridisch van aard zijn. Voor GrASp wordt 10 miljoen euro subsidie gevraagd uit het FES. Het totale budget van GrASp bedraagt 44 miljoen euro.

Een beperkt deel van het project omvat onderzoek waarvan de baten dermate verspreid liggen dat kennispillovers waarschijnlijk zijn. Enige overheidsfinanciering ligt in de rede. In de beoogde vorm wordt de helft van het project door de partners gefinancierd. Het project voldoet deels aan het criterium van legitimiteit.

De effectiviteit wordt als gemengd beoordeeld. De aanpak van het onderzoek is weinig concreet gemaakt, niet in de laatste plaats ten aanzien van de zo bepleite interdisciplinaire aanpak. Daarbij bestaat er wat betreft onderzoeksgebieden grote overlap met reeds lopend onderzoek.

De efficiëntie wordt als ongunstig beoordeeld. De begrote onderzoeks- en financiële inspanning is omvangrijk. Het blijft daardoor onzeker of voldoende vernieuwend onderzoek van voldoende

kwaliteit kan worden uitgevoerd om de budgetten te rechtvaardigen. De prikkels om het budget doelmatig aan te wenden zijn daarbij onvoldoende. Opsplitsing van subsidie maakt de beheersbaarheid groter. De noodzaak om alle deelprojecten in een integraal programma uit te voeren, is onvoldoende aannemelijk.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

## **2.10 Teelt de Grond uit**

Het project Teelt de Grond Uit richt zich op het ontwikkelen en implementeren van nieuwe teeltsystemen waarmee emissies van nutriënten worden gereduceerd en aan de toekomstige milieunormen van de KRW kan worden voldaan.

Het project voldoet deels aan het criterium van legitimiteit.

Het project kan in potentie maatschappelijke baten realiseren via externe effecten die niet reeds door de aankomende Europese normen worden geïnternaliseerd. Hierbij is het lastig op voorhand te bepalen wat de omvang van deze baten is, aangezien enerzijds de normen in de KRW nog niet volledig gespecificeerd zijn en anderzijds uit het projectplan niet duidelijk naar voren komt in hoeverre er naast het voldoen aan de Europese norm gestreefd wordt naar het realiseren van additionele baten.

De door de indieners veronderstelde verplaatsing van teelten naar het buitenland vanwege een verslechterde concurrentiepositie van Nederland is vanuit welvaartseconomisch perspectief geen reden voor overheidsingrijpen.

Bovendien lijkt noch sprake te zijn van grote kennis-spillovers, noch van een coördinatieprobleem bij de financiering door bedrijven.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is niet voldaan, vanwege de risico's die met het project gepaard gaan. Zo zal het project alleen slagen als er economisch rendabele teeltsystemen ontwikkeld worden die leiden tot de gewenste milieueffecten. Zeker in het geval van maatschappelijke baten die niet al door de Europese norm gerealiseerd worden, bestaat er een groot risico dat de tuinders de milieubesparende aspecten van de innovatie in de praktijk niet in gebruik zullen nemen. Er is immers geen enkele verplichting voor de tuinders, wat het project (voor zover het legitiem is) ineffectief maakt.

Daarnaast is de keuze van de zes pilots een cruciale onzekerheid. Gezien de grote diversiteit aan gewassen is het allerm minst zeker of overeenstemming van alle betrokken private partijen over de uit te voeren pilots zal worden bereikt, of dat er voldoende geïnteresseerde tuinders overblijven om de private bijdragen te financieren.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden, omdat het project niet effectief is, een uitgebreide kostenspecificatie ontbreekt, en er geen harde afspraken gemaakt zijn over de cofinanciering van de private partijen. Zeker ook gezien het keuzeprobleem van de

pilots is dit een erg onzekere factor in de budgettering. Het project kent geen go/no-go beslissingen en zal in zijn geheel worden uitgevoerd, waardoor de risico's die gepaard gaan met dit project onvoldoende worden beheerst.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.





## **3 Researchinfrastructuur**

### **3.1 NCB Biodiversiteit**

Het project omvat de integratie van de collecties van de drie nationale herbaria in Leiden, Utrecht en Wageningen en de collectie van het Zoölogisch Museum in Amsterdam met de collectie van Naturalis in Leiden tot het Nederlands Centrum Biodiversiteit (NCB) in Leiden. Het wetenschappelijk onderzoek naar de diversiteit van planten, dieren en gesteenten wordt daar geconcentreerd. De collectie wordt open gesteld voor het publiek, fysieke en digitaal. De FES-claim omvat de eenmalige kosten van digitalisering, integratie van de collecties, modernisering van de wetenschappelijke apparatuur en DNA-barcoding, een nieuwe technologie om op basis van genen soorten te herkennen en te ontdekken. De totale kosten bedragen 43 miljoen euro gedurende 2009-2013, en dat is ook de hoogte van de gevraagde subsidie uit het FES.

Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit, want de collectie is als nationaal erfgoed een collectief goed. Bovendien genereert de integratie samenhang tussen de collecties en tussen het onderzoekspersoneel, met extra kennisspillovers tot gevolg.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is voldaan. De baten bestaan vooral uit de waardering van deze en alle toekomstige generaties voor een unieke collectie die op de 5<sup>e</sup> plaats in de wereld komt met als criterium de omvang van het aantal objecten, dit gecombineerd met digitale beschikbaarstelling ten behoeve van publiek en onderzoek, en een hogere arbeidsproductiviteit van de onderzoekers die zich vertaalt als een toename van de kennisspillovers deels naar het bedrijfsleven. Een andere baat is adviesverlening aan tal van publieke organen vooral ressorterend onder de Ministeries van LNV en BZK. Die baat bestaat uit de feitelijke adviesverstrekking en de potentie om snel op een breed vlak onverwachte klemmende vragen te kunnen beantwoorden (brandweerfunctie). Het is moeilijk de baten te kwantificeren, maar bedacht moet worden dat het alternatief de degeneratie van de collecties is, zodat het niet doorgaan van het FES-project betekent dat nu wordt bepaald dat alle volgende generaties geen baten mogen ontfen aan deze unieke collectie, terwijl wij hun voorkeuren niet kennen. De acties vallend onder de FES-claim zijn precies gedefinieerd en goed uitvoerbaar. Wel bestaat er een risico dat de ambitie om 7 miljoen objecten te digitaliseren niet wordt gehaald.

De efficiëntie van het project is eveneens gunstig. De kosten zijn goed onderbouwd, passend bij de gedefinieerde acties. Echter, er is nu nog een tekort op de exploitatierekening na afloop van het FES-project. Een voorwaarde voor efficiëntie van de FES-claim is dat dat tekort moet zijn gedekt. Mogelijk kan dat gebeuren door de vele ministeries die een beroep doen op de brandweerfunctie van NCB. Het project heeft urgentie.

Het totaalbeeld van het project is gunstig onder voorbehoud van een niet-negatieve exploitatie vanaf 2013.

### **3.2 Lifelines**

LifeLines is een ambitieus project waarin gedurende minstens 30 jaar een veelheid aan gegevens van 165 000 deelnemers wordt verzameld en opgeslagen. Er is sprake van een unieke opzet, omdat gewerkt wordt met drie generaties. Het uiteindelijke doel is om de publieke dienstverlening in de zorg te verbeteren.

Het project richt zich op het verbeteren van publieke dienstverlening op het gebied van de gezondheidszorg. Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is voldaan. Grote biobanken zijn effectief gebleken in de gezondheidszorg. LifeLines is een aanvulling op de bestaande infrastructuur door het bijzondere ontwerp. Het is de verwachting dat dit voor nieuwe toepassingen en inzichten zal zorgen.

De efficiëntie van het project is gunstig onder een voorwaarde. Er is onzekerheid over de maatschappelijke baten door preventie van ziekten en betere behandelingen. Deze zijn lastig te kwantificeren, maar het project richt zich op de vijf meest voorkomende ziekten, de kosten die verbonden zijn aan deze ziektes bedragen miljarden. Ook een procentueel kleine reductie hiervan zorgt voor grote besparingen. Daarnaast is er onzekerheid over de economische baten die terugvloeien naar LifeLines. Bij een gunstig scenario is het bedrag van de FES-claim te hoog. Het ligt in de rede dat in dat geval een deel van de exploitatieoverschotten terugvloeien naar het FES.

Het totaalbeeld van het project is gunstig, mits in een gunstig scenario een deel van de baten terugvloeien naar het FES.

### **3.3 SURFnet7**

Anticiperend op de grote vraag naar bandbreedte door grootschalige onderzoeksprojecten heeft het GigaPort Next Generation Network project (2004-2008) het hybride netwerkconcept geïntroduceerd. Het doel van SURFnet7 is om het succesvolle hybride netwerk concept uit te breiden en veilig te stellen. De belangrijkste problemen die opgelost moeten worden zijn de schaalbaarheid, de complexiteit van het netwerkbeheer, en de koppeling van de netwerkvoorzieningen met de applicaties. Om deze problemen op te lossen is een vernieuwde architectuur nodig, gebruik makend van nieuwe ontwikkelingen in Next Generation Ethernet, en een vernieuwde middleware laag.

Gelijktijdig met de introductie van een nieuwe architectuur wordt de architectuur van het

onderliggende optische netwerk herzien. Hiervoor worden nieuwe optische technieken beproefd en ingezet. Naast aanpassingen in het netwerk zal SURFnet met partners nieuwe software ontwikkelen (de zogenaamde middleware laag) waarmee zowel gebruikers als applicaties snel en flexibel lichtpaden op kunnen zetten en af kunnen breken.

De totale kosten van het SURFnet7 innovatieproject gedurende vier jaar worden op ruim 64 miljoen euro geschat, waarvan de voorgestelde FES bijdrage 32 miljoen euro bedraagt. Geen onderdeel van deze kosten vormt de exploitatie van het netwerk. Deze exploitatiekosten worden gedekt door de instellingen in de vorm van tarieven; in totaal dragen de instellingen ongeveer 19 miljoen euro per jaar bij voor de netwerkaansluitingen en bijbehorende diensten.

Een overheidsbijdrage in het project SURFnet7 is legitiem. We kunnen constateren dat SURFnet7 ingrijpt in een markt waar sprake is marktfalen. Er wordt nadrukkelijk een bijdrage gevraagd in de investeringskosten van de innovatie, niet in de exploitatie.

De effectiviteit van een project als SURFnet7 is moeilijk aan te tonen, omdat het netwerk een noodzakelijke voorwaarde vormt voor activiteiten die de eigenlijke effecten van de investering bewerkstelligen. De effectiviteit van SURFnet7 zelf is daarom lastig te beoordelen. Wel is duidelijk dat voorgangers van SURFnet7 afgeleide effecten teweegbrengen die in lijn zijn met de beoogde doelstellingen. SURFnet7 kent een aantal risico's die door de projectorganisatie zijn herkend en onderkend. Zo verre te beoordelen lijkt er afdoende op de risico's te worden geanticipeerd. De beoordeling van SURFnet7 op effectiviteit is gunstig, met een aantal risico's.

De conclusie voor wat betreft de te verwachten efficiëntie is een gemengd/gunstig eindbeeld. Gemengd omdat een helder beeld over de kosten en baten niet beschikbaar is. Het project scoort gunstig op een beschouwing van alternatieven. SURFnet7 lijkt hiermee een effectieve en (waarschijnlijk ook efficiënte) oplossing te bieden voor de geconstateerde problemen.

Het eindbeeld van het project is gemengd tot gunstig.

### **3.4 Vernieuwing Deltafaciliteit**

Het project wil de natte infrastructuur vernieuwen van Deltares, een nieuw onderzoeksinstituut dat het werk bundelt van het Waterloopkundig Laboratorium/Delft Hydraulics, GeoDelft, TNO Bouw en onderzoeksafdelingen van Rijkswaterstaat. De natte infrastructuur omvat zes goten en bassins. De reden is dat de klimaatverandering en nieuwe vragen over de relatie tussen waterbouw en biologie experimenten nodig maken waarin de bestaande natte infrastructuur onvoldoende voorziet. De investeringskosten van deze 'Deltafaciliteit' bedragen eenmalig 37 miljoen euro. De gevraagde subsidie uit het FES bedraagt 30 miljoen euro.

De legitimiteit is gunstig. Veiligheid tegen bedreigingen door water is een collectief goed. Daartoe behoren zowel de fysieke infrastructuur als de strategische kennis die er voor nodig is. De Deltafaciliteit draagt aan die strategische kennis bij. De legitimiteit wordt versterkt, omdat de faciliteit leidt tot hogere arbeidsproductiviteit van de onderzoekers en proportioneel daarmee stijgt het aantal wetenschappelijke artikelen.

De effectiviteit is gemengd als gevolg van een niet heldere probleemanalyse.

De efficiëntie van het project moet ook als gemengd worden beoordeeld als doorwerking van de gemengde effectiviteit en omdat potentieel aantrekkelijke alternatieven om de strategische kennis te verwerven niet zijn onderzocht. In een ruimer verband is analyse nodig over de efficiëntie van de gecumuleerde FES-projecten rond waterbouw in de loop van de tijd, waarbij afnemende meeropbrengsten van extra onderzoek worden meegewogen.

Het totaalbeeld van het project is gemengd.

### **3.5 Dynamic Two Phase Flow Laboratory**

Het Two Phase Flow Laboratory (TFLAB) project behelst een investering in een golfopwekker onder gereduceerde luchtdruk wat onderzoek mogelijk maakt naar luchtsmering en cavitatie in operationele omstandigheden (beide gericht op reductie energieverbruik), lek raken van tanks en impact van golven op constructies (beide gericht op veiligheid). Voor de eenmalige investering in de faciliteit en de opstartkosten wordt 30 miljoen (w.v. 4 miljoen opstartkosten) uit FES-middelen gevraagd.

Het project voldoet deels aan het criterium van legitimiteit. Het betreft hier uitsluitend het deel dat gerelateerd is aan mogelijke kennisspillovers via de R&D-projecten, en mogelijk een deel ten aanzien van milieu en veiligheid. Voor het overgrote deel is MARIN echter een contractresearchorganisatie met hoofdzakelijk een marktfunctie. De omzet wordt voor meer dan 80% gerealiseerd op de vrije markt in concurrentie met derden. De uniekheid van TFLAB moet te vermarkten zijn en mogelijkheden bieden om de (commerciële) omzet op termijn substantieel te verhogen, daar MARIN door deze investering een verdere voorsprong (in kennis) op de concurrenten krijgt. Het project heeft verder als doel het versterken van de concurrentiepositie van Nederland (in de niche markt voor de bouw van complexe schepen) en het behoud van de kennispositie van MARIN. Beide zijn geen voldoende voorwaarden voor legitimiteit voor overheidsingrijpen, omdat de netto baten hiervan niet bij voorbaat hoger zijn dan wanneer de productiemiddelen (i.c. werknemers en kapitaal) elders productief ingezet gaan worden in onze economie. Ook het mogelijk ongelijke speelveld ten opzichte van de buitenlandse concurrenten van MARIN geeft geen reden tot legitimiteit voor overheidsingrijpen. Vanuit de welvaartsoptiek is het in het algemeen beter om goedkoper te importeren dan tegen hogere kosten zelf te produceren, ongeacht de oorzaak van de lagere kosten in het buitenland.

Het gemengde beeld op het vlak van legitimiteit werkt door op het vlak van effectiviteit. Aan de voorwaarden van effectiviteit is deels voldaan. MARIN is een gerenommeerd instituut. Een kanttekening is dat de probleemanalyse niet helder is of het TFLAB op dit moment nodig is voor MARIN of breder vanuit de genoemde maatschappelijk vraagstukken. Met name rond de mogelijke externe effecten in de vorm van kennispillowers wordt niet specifiek geformuleerd waar het TFLAB voor die doeleinden gaat worden ingezet. Hier is meer duidelijkheid wenselijk.

De efficiëntie van het project moet als gemengd beoordeeld worden. Het raster geeft een behoorlijke onderbouwing van de investering opgedeeld naar onderdelen. Er zijn twee alternatieven denkbaar inzake de financiering door de overheid van het gedeelte van het project dat betrekking heeft op de creatie van externe effecten in de vorm van kennispillowers.

Een alternatief is dat MARIN een deel van de FES-claim krijgt en de rest van de investering leent van het Rijk. Gezien de eerder aangehaalde opmerking dat MARIN meer dan 80% van de omzet uit de commerciële markt haalt, ligt een te claimen percentage van rond de 20% van de FES-aanvraag voor de hand. MARIN lost onder nog af te spreken condities de lening af en betaalt rente. TFLAB is dan grotendeels een 'normale' investering in vaste activa. Financiering op deze wijze in plaats van rechtstreeks op de kapitaalmarkt ligt mogelijk in de rede doordat de risicokapitaalmarkt voor dit type leningen mogelijk knelpunten kent.

Ten tweede, het valt te overwegen om de bestaande jaarlijkse programmafinanciering door de Rijksoverheid hiervoor in te zetten. Deze financiering is met name bedoeld voor de kennisgeneratie waarvan de private baten niet volledig zijn te internaliseren door MARIN. Door TFLAB wordt de kennisgeneratie in beginsel groter. Gegeven dit beleid moet gewaakt worden voor dubbele financiering via dit FES-project en de jaarlijkse programmafinanciering.

Het totaalbeeld van het project is gemengd.

### **3.6 Continuering en versterking van Nanolab NL**

Het project "continuering en versterking van NanoLab NL" vraagt 27 miljoen euro aan FES-geld voor het realiseren van investeringen in nieuwe onderzoeksfaciliteiten ten behoeve van onderzoek op het terrein van bionano, nanomedicine, en onderzoek naar de (gezondheids-) risico's van nano-technologie. NanoLab NL is een reeds bestaande nationale open onderzoeksfaciliteit op het gebied van nano-onderzoek, geconcentreerd op vier plaatsen in Nederland. Deelnemers in het consortium zijn drie technische universiteiten en TNO.

Het project voldoet aan het criterium voor legitimiteit. Het project geeft aanleiding tot positieve externe effecten, met name waar het (fundamenteel) onderzoek naar risico's van nano-technologie betreft. Een kanttekening is dat een naar verhouding lagere bijdrage vanuit FES-middelen gerechtvaardigd lijkt. De baten van het naar verwachting toenemende gebruik van

deze faciliteiten door private partijen zijn grotendeels te internaliseren, waardoor een hogere dekking uit private bijdragen aan de investeringen in de rede ligt (conform het profijtbeginsel).

Aan de voorwaarden voor effectiviteit is voldaan. Positieve punten zijn de mate van uitwerking van het voorstel, de aanwezigheid van een concept onderzoeksagenda voor het gehele nano-onderzoek voor de komende 10 jaar (met specifieke aandacht voor de onderzoeksterreinen waarvoor de nieuwe faciliteiten aangeschaft worden), de bewezen realisatie van nano-faciliteiten door NanoLab NL in het recente verleden, en de ogenschijnlijk vooraanstaande positie van Nederland in het internationale nano-onderzoek.

Aandachtspunt is dat wordt geïnvesteerd in faciliteiten voordat definitief duidelijk is welk (type) onderzoek prioriteit heeft en financiering krijgt. Het valt niet uit te sluiten dat nog verschuivingen of bezuinigingen gaan plaatsvinden ten opzichte van de concept strategische onderzoeksagenda. Ook is internationale afstemming van de onderzoeksagenda nog nodig, met name bij het onderzoek naar risico's van nanotechnologie.

De efficiëntie van het project moet als gemengd beoordeeld worden. De kostenonderbouwing is redelijk. Kanttekeningen zijn de relatief beperkte (en nog onzekere) beoogde co-financiering van de publieke partners uit het NanoLab NL consortium en de beperkte bijdrage van private gebruikers. Daarnaast mag verwacht worden dat ten minste alle exploitatiekosten – ook dat deel dat nodig is voor opbouw van kennis van de apparatuur - uit het publieke en private gebruik gefinancierd kunnen worden.

Alternatieven zijn wachten met investeren in faciliteiten totdat de definitieve onderzoeksagenda (inclusief financiering) gereed is, en een lagere FES-bijdrage aan dit project. Dit laatste is mogelijk door het instellen van een hogere gebruikersbijdrage voor private gebruikers dan in het verleden is gehanteerd. Ook lijkt een grotere bijdrage van de publieke partners mogelijk.

Het totaalbeeld van het project is gemengd.

### **3.7 Gen II Solar Labs**

Het 'Gen II Solar labs' project heeft als doel om een substantiële bijdrage te leveren aan de versnelde commercialisering van fotovoltaïsche zonne-energie en aan een versterking van de Nederlandse kenniseconomie in hoogwaardige zonnestroom gerelateerde activiteiten met een sterke Europese inbedding. Het voorstel van het project is om dit te realiseren via de uitbreiding van ECN's bestaande zonne-energie onderzoekslaboratoria met een tweede generatie laboratorium en hiermee de versterking van ECN's positie op het gebied van fotovoltaïsche zonne-energie te bewerkstelligen. Hierbij zouden ook belangrijke spillovers op het transitieproces naar een duurzame energiehuishouding en andere vakgebieden en sectoren dienen te ontstaan.

Gevraagd wordt naar een financiële bijdrage van 20 mln. euro zijnde 2/3 van de kapitaallasten en operationele aanloopkosten voor de eerste jaren. Beoogd wordt om het vernieuwde laboratorium in het bijzonder in te zetten voor onderzoek naar het versnellen van de productie van zonnecellen. De overheidsbijdrage wordt noodzakelijk geacht in verband met investeringssteun die concurrerende buitenlandse onderzoekinstanties krijgen.

Voor een substantieel deel zal het vernieuwde laboratorium worden ingezet voor precompetitief onderzoek wat resulteert in positieve externe effecten die een overheidsbijdrage kunnen legitimeren. De te leveren diensten kunnen voor een deel ook het karakter hebben van merit goods die een financiële betrokkenheid van de overheid kunnen rechtvaardigen.

Ten aanzien van de vraag of het voorgelegde programma effectief zal zijn om ECN in staat te stellen om een vooraanstaande positie op het gebied van onderzoek naar zonnecellen te behouden, is het beeld eveneens gunstig. Qua inhoud en achtergrond is het plan goed uitgewerkt en voorzien van een positief extern oordeel.

Op het gebied van efficiëntie is het oordeel gemengd. De kosten worden wel per kostenpost aangegeven maar de baten zijn onvoldoende onderbouwd. De indieners geven aan dat ECN het project niet zelf kan dragen, omdat buitenlandse concurrenten door hun overheden sterk worden gesubsidieerd. Dit betekent echter niet dat het bij voorbaat verstandig is om met een subsidie van de Nederlandse overheid de concurrentiepositie van ECN te ondersteunen. Vanuit de welvaartsoptiek is vaak beter om te importeren dan tegen hogere kosten zelf te produceren, ongeacht de oorzaak van de lagere kosten in het buitenland. Het ziet ernaar uit dat het onderzoek dat dit project voorstelt ook zonder FES bijdrage zal worden uitgevoerd. De vraag is alleen door wie en tegen welke kosten.

Argumenten die tegenwicht bieden, zijn dat het gaat om R&D en dat concurrentie ook welvaartsbevorderend kan werken. Bij R&D staat het eindproduct niet vast. Mogelijk leiden soortgelijke onderzoeksprojecten toch tot elkaar aanvullende uitkomsten en daarmee per saldo tot grotere externe effecten. Nederland heeft daarbij dan weliswaar geen koploperpositie, maar bevindt zich wat betreft techniek en niveau wel in de voorhoede. Een lening uit het FES zou een alternatief kunnen zijn.

Het geheel overziende is het totaalbeeld gemengd.

### **3.8 Food facility**

De doelstelling van het project is de realisering van een nieuwe faciliteit voor onderzoek op het terrein van voedsel en voeding. De Nederlandse kennisinstellingen NIZO Food Research, TNO en Wageningen UR investeren gezamenlijk in nieuwe state of the art onderzoeksinfrastructuur op het gebied van voeding en consumentengedrag. De instellingen werken samen met R&D-afdelingen van agro-food bedrijven aan geïntegreerde onderzoekprogramma's op het terrein van

gezonde voeding, duurzame voedselproductie en het gedrag van consumenten ten aanzien van voedsel. Food Facility integreert de disciplines: sociaal wetenschappelijk onderzoek naar consumentengedrag, voedingskundig onderzoek, producttechnologisch en logistiek onderzoek. De bundeling van technisch en gedragswetenschappelijk onderzoek in de Food Facility maakt het mogelijk om meer nieuwe innovaties op het gebied van gezondheid en duurzaamheid met een aanzienlijk hogere kans op succes te introduceren.

Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit. Het project heeft potentie in termen van de relevantie voor maatschappelijke doelen op het gebied van gezondheid en duurzaamheid, maar heeft belangrijke risico's voor het behalen van die doelen (effectiviteit), omdat er twijfels zijn over de mate waarin het project de causaliteit tussen de geformuleerde doelen kan waarmaken en omdat aan belangrijke voorwaarden voor een gunstige effectiviteit niet is voldaan. Daarbij gaat het onder andere om twijfels of onderzoeksinfrastructuur alleen een garantie geeft voor nieuw multidisciplinair onderzoek, risico's of daarmee innovaties kunnen worden bewerkstelligd, geen afstemming met initiatieven buiten Nederland, geen harde commitment van het bedrijfsleven en geen uitgewerkte acties om de kennisuitwisseling met de sector (en met name het MKB) te bevorderen (leerpunt eerdere WCFS+ evaluatie). De aandachtspunten ten aanzien van kennisuitwisseling met het bedrijfsleven van eerdere evaluaties van WCFS en WCFS+ zijn onvoldoende in het voorstel uitgewerkt. Het beeld van de effectiviteit is gemengd.

De totale efficiëntie is niet op basis van de uitgevoerde beperkte kosten-batenanalyse te beoordelen, maar bij de efficiëntie van het project kunnen stevige vraagtekens geplaatst worden, aangezien er efficiëntere alternatieven mogelijk zijn en geen goede onderbouwing van de financiering is opgesteld. Er is geen substantiële bijdrage van de sector opgenomen en het is niet duidelijk waarom de kennisinstellingen niet zelf een groter deel van de kosten kunnen financieren.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.



## 4 Lerarentekorten

### 4.1 Innovatie-impuls

Het project Innovatie-impuls voorziet in een regeling waarbij scholen voorstellen kunnen indienen gericht op een verhoging van de arbeidsproductiviteit. De geselecteerde scholen (250 in eerste tranche en 400 in tweede tranche) wordt vervolgens geld en expertise ter beschikking gesteld om het voorstel nader uit te werken en uit te voeren. Een belangrijke doelstelling van het project is kennis vergaren en verspreiden over effectieve productiviteitsverhogende maatregelen.

Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit. In het licht van het naderende lerarentekort kan (kennis over) effectieve arbeidsproductiviteitsverhogende maatregelen bijdragen aan het in stand houden van de kwaliteit van het onderwijs.

Aan de voorwaarde voor effectiviteit is niet voldaan. Tegenover het positieve punt van de mate van uitwerking van het voorstel staan een aantal serieuze kanttekeningen. Ten eerste is niet duidelijk of een gebrek aan zowel expertise als geld de restricties vormen voor scholen om arbeidsbesparende innovaties door te voeren. Vanwege de relatief beperkte maximale FES-bijdrage en het feit dat de voorstellen vanuit de scholen zelf komen bestaat het risico dat de gehonoreerde voorstellen ook zonder Innovatie-impuls wel zouden worden uitgevoerd, ofwel dat een van beide componenten van de Innovatie-impuls in mindere of meerdere mate overbodig is.

Ten tweede is de vraag in hoeverre dit project voorbeelden van effectieve arbeidsbesparende maatregelen gaat opleveren. De communicatiestrategie en selectiecriteria kennen het risico dat met name reeds innovatieve scholen voorstellen kunnen uitvoeren die minder gericht zijn op arbeidsbesparing, maar eerder op een vergroting van de aantrekkingskracht van de school. Ook de opgestelde longlist met te honoreren voorstellen roept vragen op over de mate waarin daadwerkelijk arbeidsbesparende projecten zullen worden gefinancierd die een bijdrage kunnen leveren aan het terugdringen van het lerarentekort.

Ten derde bestaan er serieuze twijfels over de kwaliteit en kwantiteit van de te realiseren kennis. Dit betreft zowel de evaluaties van de individuele projecten als die van de overkoepelende regeling. Oorzaken van de twijfels liggen in onduidelijkheid over een geschikte uniforme indicator voor productiviteitsverbetering, de manier waarop de controlegroepen worden samengesteld, en in het grote aantal beoogde projecten dat door 1 onderzoeksbureau geëvalueerd zal moeten worden.

Ten vierde bestaat het risico dat de opgedane kennis slechts beperkt generaliseerbaar is naar andere scholen. Dit risico vloeit voort uit het expliciete maatwerkarakter van de regeling en het mogelijk selectieve type deelnemende scholen.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden. Het ongunstige beeld op het vlak van de effectiviteit werkt door op het beeld van de efficiëntie. Daarnaast kent het voorstel nog enkele elementen die het beeld negatief beïnvloeden. Ten eerste is onduidelijk of op grond van de juiste informatie een go-no go beslissing voor de omvangrijke tweede tranche genomen zal worden. In essentie dient de go-no-go beslissing genomen te worden op basis van de gemeten effecten van de eerste tranche. Dit is in het huidige voorstel niet het geval. Meer in zijn algemeenheid is de vraag wat de meerwaarde is van 400 projecten in de tweede tranche, bovenop de reeds grote hoeveelheid van 250 projecten in de eerste tranche. De indieners stellen dat het doel niet verdere kennisontwikkeling is, maar het creëren van massa (implementatie). Dit laatste doel lijkt niet efficiënt te worden bereikt doordat op het moment van selectie van projecten voor de tweede tranche nog weinig tot niets bekend is over de effectiviteit van verschillende typen maatregelen. Ook blijft het risico van een toenemende tweedeling tussen innovatieve voorhoede scholen en (achterblijvende) minder innovatieve scholen een aandachtspunt bij een dergelijke opzet om massa te creëren. Ten slotte biedt het voorstel geen garanties voor een efficiënte benutting van de kennis van externe experts en de creativiteit van scholen. Het risico van de individuele 1-op-1 koppeling van een school aan een expert is dat het wiel telkens opnieuw uitgevonden wordt.

Het voorstel zou aan potentie winnen indien:

1. Een overtuigender en duidelijker evaluatiedesign wordt uitgewerkt, met aandacht voor ondermeer de keuze van de effectindicator(en) en de wijze van samenstelling en omvang van de experimentele en controlegroepen.
  2. De go-no-go beslissing voor een tweede tranche van projecten genomen wordt op basis van gemeten effecten in de eerste tranche. Dit geldt des te meer als het creëren van massa (en niet verdere kennisontwikkeling) de doelstelling is van een tweede tranche, zoals de indieners hebben aangegeven.
  3. Een kleinere hoeveelheid projecten wordt geselecteerd, waarbij geen restricties vooraf aan het maximale bedrag worden gesteld.<sup>4</sup> Dit kan ervoor zorgen dat alleen de meest veelbelovende (typen) interventies worden geselecteerd. Ook vergroot een kleinere hoeveelheid verschillende typen projecten de haalbaarheid van goede evaluaties voor elk van de projecten.
- Bij de selectie van scholen zwaarder en aantoonbaar de urgentie van de problematiek van het lerarentekort van de school wordt meegewogen, en de promotie van de regeling ook sterker gericht wordt op scholen met een grote mate van urgentie;

<sup>4</sup> Dit voorkomt dat mogelijk veelbelovende grotere voorstellen niet kunnen worden uitgevoerd. Het is de vraag of de gestelde maximale bedragen serieuze arbeidsbesparende maatregelen opleveren.

- Het ante honoreren van voorstellen meer wordt ingeperkt tot voorstellen met serieuze arbeidsbesparende effecten (en dus niet gericht op incrementele verbeteringen van de productiviteit);
  - Bij de opzet van de regeling explicieter aandacht wordt besteed aan de generaliseerbaarheid van kennis over de productiviteitsverhogende effecten van specifieke interventies naar andere (typen) scholen. Dit stelt eisen aan de communicatiestrategie en het selectieproces van scholen en een minimale hoeveelheid scholen per type interventie
4. De (kostbare) kennis en begeleiding van de kritische vriend efficiënter wordt ingezet. Denkbaar is een koppeling van 1 kritische vriend aan meerdere scholen voor hetzelfde type innovatie. Prikkels voor scholen en kritische vrienden dienen hierop afgestemd te zijn.

#### **Voorgestelde aanpassingen indieners**

De indieners hebben in reactie op een aantal van deze verbeterpunten aangegeven het voorstel op verscheidene punten te willen aanpassen of overwegen dit te doen. Het betreft een substantieel aantal bijstellingen die voor het merendeel onzeker en/of weinig concreet uitgewerkt zijn.<sup>5</sup> Ook zijn de gevolgen van de aanpassingen voor de omvang van de FES-claim niet uitgewerkt.<sup>6</sup> In dit stadium is beoordeling van de voorgestelde aanpassingen daarom lastig. Als het totale pakket aan (overwogen) aanpassingen wordt geconcretiseerd lijkt sprake van een ingrijpend veranderd nieuw voorstel, wat ook een nieuwe beoordeling vergt.

Gelet op het bovenstaande blijft het totaalbeeld van het voorstel ongunstig.

## **4.2 Professionalisering schoolleiders**

Het project betreft een investeringsimpuls in de professionalisering van het (midden)management en schoolleiders in de vorm van vouchers voor scholing en coaching. Het doel is het realiseren van een hogere productiviteit in de sectoren middelbaar beroepsonderwijs, voortgezet onderwijs en primair onderwijs zodat instellingen beter kunnen anticiperen op het dreigende lerarentekort.

<sup>5</sup> Voorbeelden van onzekere aanpassingen zijn: 'we zullen de hoogte van het maximale subsidiebedrag heroverwegen', 'een subvariant die we overwegen is ...', 'mogelijk kan de controlegroep aangepast worden', 'te overwegen valt om de tweede tranche een jaar later in te laten gaan'. Enkele voorbeelden van weinig uitgewerkte aanpassingen zijn: 'de selectiecriteria zullen nog verder geconcretiseerd moeten worden', 'we verkennen wat de best werkbare indicatoren zijn', 'we zullen in overleg met het onderzoeksbureau bepalen wat een haalbaar te onderzoeken scholen is'.

<sup>6</sup> Dit terwijl de (overwogen) inperking van het aantal voorstellen, een efficiëntere inzet van de kritische vriend en een kritischer blik op het aantal te evalueren projecten substantiële gevolgen kunnen hebben voor de omvang van de FES-claim.

Het verhogen van de van de productiviteit van het onderwijs kan hoge maatschappelijke opbrengsten hebben vanwege kennis-spillovers of het voorkomen van negatieve externe effecten. Het project voldoet aan de voorwaarden voor legitimiteit.

De experimentele opzet van het project is een sterk punt. Desondanks voldoet het project niet aan de voorwaarden voor effectiviteit. Een eerste probleem is dat het lastig is om professionaliteit te observeren. Hierdoor is het niet eenvoudig om te bepalen of er daadwerkelijk te weinig professionaliteit is bij de doelgroep. De aanvraag maakt niet duidelijk dat hier echt sprake is van een probleem en dat de thans beschikbaar gestelde middelen onvoldoende zijn. In de tweede plaats is het de vraag of het ter beschikking stellen van vouchers leidt tot de beoogde professionaliteit. Het doel is om schoolleider en (midden)management beter toe te rusten zodat zij beter kunnen anticiperen op het toekomstige lerarentekort. Echter, betwijfeld moet worden of er scholingsaanbod is dat schoolleiders daadwerkelijk voorbereid op het besturen van de scholen van morgen. Daardoor zullen waarschijnlijk vooral algemene managementcursussen worden gevolgd waarbij het de vraag is of dit leidt tot de beoogde professionaliteit. Het project is ingegeven door de zorg over 'de korte termijn blik' van schoolleiders en management. Het project biedt echter geen prikkels ter verandering van 'de korte termijn blik'. Daardoor bestaat het risico dat schoolleiders die momenteel al wel werken aan hun professionaliteit dat blijven doen, maar dan gefinancierd vanuit de vouchers, en schoolleiders die momenteel weinig investeren in professionaliteit dat straks ook niet zullen doen. Dit kan tevens de opbrengsten van het experiment verminderen.

Het project voldoet niet aan de voorwaarden voor efficiëntie. Niet duidelijk is in hoeverre het beschikbare budget en de voorgenomen aantallen vouchers in relatie staan tot de mogelijke tekorten aan professionaliteit.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

### **4.3 Experiment De Netwerkschool**

Het doel van het Experiment De Netwerkschool is een bijdrage te leveren aan het terugdringen van het lerarentekort door wetenschappelijk aan te tonen dat het mogelijk is de arbeidsproductiviteit in het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) te verhogen door een slimme organisatie van het onderwijs en de inzet van ICT. Door de studenten onderwijs op maat aan te bieden, toegesneden op hun individuele leerstijl en hun mogelijkheden mikt dit FES-project daarnaast op verhoging van de kwaliteit van het onderwijs.

Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit. Het waarborgen van de kwaliteit van het onderwijs is primair een overheidstaak. Aan de voorwaarde van effectiviteit is niet voldaan, omdat de opzet van het experiment nog niet helder is uitgewerkt. De mogelijke complementariteit en synergie in het integrale model van bedrijfsvoering maken het in enige

mate zinvol om via een experiment kennis op te doen of het Experiment De Netwerkschool werkt en na te gaan of het maatschappelijke baten oplevert. Experimenten zijn bij uitstek geschikt om kwantitatief de effecten vast te stellen van bepaalde behandelingen. Dit vereist echter wel dat het experiment goed wordt opgezet, maar daar bestaat geen duidelijkheid over. Zo bestaat er onduidelijkheid over hoe en welke leraren en leerlingen tussen de controle- en behandelgroep verdeeld worden. Een ander aandachtspunt is hoe wordt voorkomen dat er een bias kan optreden door informatie uitwisseling tussen beide groepen doordat het experiment wordt uitgevoerd op een school waarin zowel de behandel- als de controlegroep rondloopt. Zonder nadere informatie over de opzet van het experiment roept het experiment verder vragen op over de meetbaarheid en interpretatie van de resultaten, en over mogelijk ontstaan van een selectiebias. Zo roept het grote aantal indicatoren de vraag op aan welke indicator het succes van het experiment wordt afgemeten of de voorkeur wordt gegeven. Het gevaar is verder aanwezig dat vooral scholen die nu al veel waarde hechten aan toepassing van onderdelen van het integrale model of anderszins vooruitstrevende scholen met toekomstgericht management zullen deelnemen aan het project. Naast deze selectiebias is het niet duidelijk of de participerende scholen zonder deelname aan het experiment mogelijk ook zelf al van plan waren te investeren in soortgelijke richting als het integrale model. Het experiment is mogelijk daarom al niet volledig additioneel.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden. De kanttekeningen zijn onder meer de volgende. Een onderdeel van het integrale model is dat de opleiding het hele jaar open is. Of hier onder scholen, hun personeel, leerlingen en ouders voldoende commitment voor is, wordt niet helder uit de verschaft informatie. Uit eerdere ervaringen blijkt dat hoewel een experimentele opzet is beoogd, een goede implementatie in de praktijk vooral moeilijk te bewerkstelligen valt door een gebrek aan commitment van betrokkenen. Ten tweede, de kostenonderbouwing is weinig transparant. Het is niet duidelijk waarop het bedrag van elk onderdeel gebaseerd is en voor welk doel de kostenposten worden gemaakt. Zo bedragen de kosten van het projectbureau en monitoring experiment gezamenlijk zo'n 3,6 miljoen euro over de gehele periode. Dit is hoog vergeleken met de totale omvang van het project, terwijl nog geen zekerheid kan worden gegeven of hoe het experiment wel op de juiste wijze wordt ingericht.

Het project kan aan potentie winnen indien indieners meer helderheid verschaffen over opzet experiment, commitment betrokkenen, taakverdeling in project, kostenonderbouwing en heldere uitwerking van de gevolgen voor de werktijden van docenten.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

## 4.4 Open School

De Open School biedt oplossingen voor problemen die ontstaan ten gevolge van het lerarentekort. Het beoogt het verminderen van lesuitval en een verbetering van de kwaliteit van het onderwijs. Het richt zich voornamelijk op ICT diensten en speelt hierbij een makelaarsrol tussen vraag en aanbod van deze diensten.

Het project voldoet aan het criterium van legitimiteit, aangezien de overheid de verantwoordelijkheid heeft voor de kwaliteit van het leerplichtig onderwijs. Daarnaast kan dit project in potentie belangrijke maatschappelijke baten realiseren, wat overheidsingrijpen legitimeert.

Het is niet zeker of aan de voorwaarde van effectiviteit is voldaan, vanwege de grote onzekerheden die met dit project gepaard gaan. Empirisch onderzoek wijst uit dat het allerminst zeker is dat ICT een positieve uitwerking heeft op de kwaliteit van het onderwijs. Bovendien roept de brede opzet van de Open School, waarin ICT oplossingen gezocht worden voor een grote diversiteit aan problemen, de vraag op of deze middelen wel beschikbaar zijn en wat hun kwaliteit is.

Daarnaast bestaat er enige onzekerheid over het daadwerkelijk gebruik van de diensten door scholen en biedt de inrichting van het proces te weinig aangrijpingspunten voor beheersing van de risico's.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden, aangezien er grote onzekerheid bestaat over de dekking van de kosten in de opgevoerde begroting. Na de FES-bijdrage lijkt volledige dekking van de kosten door het onderwijsveld in deze vorm zeer onwaarschijnlijk.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.

In een reactie op de conceptbeoordeling hebben de indieners het project aangepast, waarin alle door de beoordelaars aangedragen verbeterpunten zijn meegenomen. Zo zullen de producten van de Open School gefaseerd en op beperkte schaal (alleen voor het vakgebied science) worden ingevoerd en zal het project meer een pilotkarakter krijgen, waarbij de financiering door scholen vervalt. Deze aanpassingen zorgen voor beter beheersbare risico's en nemen het bezwaar van een niet dekkende begroting weg.

Het gaat hier echter om summier beschreven substantiële veranderingen, waardoor de totale gevolgen van deze wijzigingen niet goed kunnen worden ingeschat en beoordeeld. Zo is het zonder onderbouwing van de nieuwe begroting bijvoorbeeld lastig om te beoordelen of de verlaging van de totale kosten tot en met 2012 van 8,7 mln tot 5,4 mln in goede verhouding staat tot de vermindering van activiteiten. De aanpassingen in het projectplan zijn daarom nog niet meegenomen in deze beoordeling.

## 4.5 Wikiwijs in het onderwijs

Het project “Wikiwijs in het onderwijs” is gericht op het samenstellen van een open content database met gratis toegankelijk digitaal lesmateriaal. Het is de bedoeling dat deze database door docenten zelf wordt doorontwikkeld. Het grootste gedeelte van de FES-aanvraag is bestemd voor het afkopen van de auteursrechten van bestaand digitaal lesmateriaal. Overige activiteiten zijn onder andere het opzetten van de technische infrastructuur en stimuleringsactiviteiten voor docenten voor ontwikkeling en gebruik van de database. Een van de primaire doelen van dit project is het professionaliseren van de leraar en het aantrekkelijker maken van het lerarenberoep.

Het project voldoet deels aan het criterium van legitimiteit. Voor wat betreft de doelstelling om het vak van docenten aantrekkelijker te maken en daarmee het lerarentekort terug te dringen is het voorstel legitiem. Er is echter ook sprake van een ingrijpen op de markt voor digitaal lesmateriaal. De gebruikelijke route is dat ontwikkeling van lesmateriaal plaatsvindt door daarin gespecialiseerde educatieve uitgevers. Dit project wijkt daarvan af in de zin dat auteursrechten worden afgekocht en van leraren verwacht wordt dat ze zelf lesmateriaal gaan ontwikkelen en gratis publiekelijk beschikbaar maken. Daar zijn overtuigende argumenten voor nodig. Kennispillovers en een hold-up probleem op de markt voor digitaal lesmateriaal zijn mogelijke redenen voor overheidsingrijpen. Bij beide redenen zijn echter kanttekeningen te plaatsen. Spillovers kunnen naar verwachting goed geïnternaliseerd worden als docenten hun materiaal tegen betaling aanbieden aan een uitgever (zoals ook bij schriftelijk lesmateriaal gebeurt). Het (blijven) bestaan van een hold-up probleem is onduidelijk in het licht van het toenemende aanbod door uitgevers en het reeds sterk toenemende gebruik van digitaal lesmateriaal en ICT op scholen.

Aan de voorwaarde van effectiviteit is niet voldaan. Ten eerste is het beoogde verlagende effect op het lerarentekort niet evident. Wel duidelijk is dat het directe effect een toename van het lerarentekort is, aangezien beoogd is dat leraren een deel van hun schaarse tijd gaan besteden aan het ontwikkelen van digitaal lesmateriaal. Het is aannemelijk dat deze tijd ten koste gaat van tijd voor lesgevende taken. De onderbouwing van het door de indieners verwachte indirecte effect via een aantrekkelijker lerarenberoep is mager. De eerste ervaringen in het buitenland van een dergelijk project (Wikiversity) doen niet vermoeden dat sterke effecten van dit voorstel op de aantrekkelijkheid van het lerarenberoep mogen worden verwacht. Het is daarmee sterk de vraag of dit onzekere indirecte effect zal compenseren voor het directe verhogende effect.

Ten tweede roept dit project de vraag op of het voldoende kwalitatief hoogwaardig lesmateriaal gaat opleveren. Zowel bij de beoogde prikkels voor ontwikkeling van gratis materiaal door docenten als bij de kwaliteitswaarborging zijn belangrijke kanttekeningen te plaatsen. Wat betreft de hoeveelheid materiaal, de eerste ervaringen met een vergelijkbare

Wikipedia-aanpak voor het onderwijs in Engeland wijzen op een beperkte (door-)ontwikkeling van lesmateriaal en een lager dan verwacht gebruik van de database. Zorgen over de kwaliteit vloeien in algemene zin voort uit enkele overtuigende experimentele studies die veelal op afwezigheid of zelfs negatieve effecten van digitaal lesmateriaal op leerlingprestaties. Meer specifiek is de vraag of docenten voldoende tijd en capaciteiten hebben om de kwaliteit van het aangeboden lesmateriaal te beoordelen. In het ontwikkelingsproces bij educatieve uitgeverij lijken meer waarborgen voor kwaliteit ingebouwd. Ten derde is het verwachte drukkende effect op de kosten van leermiddelen ook niet op voorhand duidelijk. Als de afkoop van auteursrechten en de ontwikkeltijd van docenten worden meegewogen, is de vraag of de kosten-batenanalyse nog positief uitpakt. Ook wordt verwacht dat gedrukte leermiddelen en digitale leermiddelen nog geruime tijd naast elkaar gebruikt blijven worden. Ten vierde lost dit project diverse gebleken knelpunten vanuit de vraagkant (d.w.z. scholen) voor het gebruik van ICT/digitale leermiddelen niet op. Deze knelpunten kunnen negatieve gevolgen hebben voor de effectiviteit van dit project.

De efficiëntie van het project moet als ongunstig beoordeeld worden. Het negatieve beeld op het vlak van de effectiviteit werkt door op de efficiëntie. Daarnaast speelt nog mee dat de doelstellingen voor wat betreft de aanschaf van digitaal lesmateriaal weinig concreet geformuleerd zijn. Concrete selectiecriteria ontbreken. Een specifiek risico voor de aanschaf van bestaand materiaal is dat de indieners aangeven dat het bestaande digitale materiaal niet zou voldoen. Ook is niet aannemelijk dat bestaande aanbieders van digitale content hun veelbelovende materiaal willen verkopen, gezien hun commerciële belangen hierin.

Het totaalbeeld van het project is ongunstig.



## Bijlage A Overzicht beoordelaars van projecten

	Projectvoorstel	Domein	Eerste beoordelaar	Tweede beoordelaar
1	STARS	Maatsch. innovatie	Bert Minne	Dinand Webbink
2	Scheidingstechnologie	Maatsch. innovatie	Dinand Webbink	Annemiek Verrips
3	BioBased Performance Materials	Maatsch. innovatie	Henry van der Wiel	Debby Lanser
4	Teelt de grond uit	Maatsch. innovatie	Roel van Elk	Herman Stolwijk
5	GRaSP	Maatsch. innovatie	Gijsbert Zwart	Rob Aalbers
6	Innovatielmpuls	Lerarentekort	Marc van der Steeg	Dinand Webbink
7	Netwerkschool	Lerarentekort	Henry van der Wiel	Dinand Webbink
8	Open School	Lerarentekort	Roel van Elk	Dinand Webbink
9	Digitalisering	Lerarentekort	Marc van der Steeg	Dinand Webbink
10	Professionalisering	Lerarentekort	Dinand Webbink	Henry van der Wiel
11	Lifelines	Researchinfrastructuur	Bert Smid	Esther Mot
12	Deltafaciliteit	Researchinfrastructuur	Bert Minne	Carel Eijgenraam
13	NCB : Biodiversiteit	Researchinfrastructuur	Bert Minne	Herman Stolwijk
14	NanoLab	Researchinfrastructuur	Marc van der Steeg	Debby Lanser
15	Dynamic Two Phase Flow Lab	Researchinfrastructuur	Henry van der Wiel	Bert Minne
Deel ECORYS				
1	Hersenen en Cognitie	Maatsch. innovatie	Wija Oortwijn	Arthur ten Have
2	Menselijk kapitaal maatsch.sectoren	Maatsch. innovatie	Roelof-Jan Molenmaker	Ruud van der Aa
3	Bio Solar Cells	Maatsch. innovatie	Peter Vis	Marcel Canoy
4	Cradle to Cradle	Maatsch. innovatie	Marten van den Bossche	Willem Kruidhof
5	Topinstituut Gezond Ouder TIGO	Maatsch. innovatie	Arthur ten have	Wija Oortwijn
6	Food Facility	Researchinfrastructuur	Gerbrand van Bork	Ad van Delft
7	Surfnet 7	Researchinfrastructuur	Walter Hulsker	Ad van Delft
8	Zonnecellen	Researchinfrastructuur	Koen Rademaekers/Nol Verster	Peter Vis

