

# **Externe evaluatie**

## **IOP Photonic Devices**

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken uitgevoerd door PhotonTec BV, Wijchen  
Het auteursrecht van dit document berust bij het Ministerie van Economische Zaken.

Eindrapportage, 29 mei 2009

# Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
1. Inleiding.....	6
1.1 De totstandkoming van het IOP PD .....	6
1.2 Doelstellingen externe evaluatie .....	7
1.3 Verantwoording .....	9
2. Structuur en tenders van het IOP PD .....	10
2.1 Structuur.....	10
2.2 Resultaten van tenders en financieel commitment bedrijven .....	11
3. Bereikte doelen .....	15
3.1 Kennisontwikkeling.....	16
3.2 Kennisoverdracht .....	16
3.3 Valorisatie.....	18
3.4 Netwerkvorming .....	18
3.5 Zwaartepuntvorming en verankering .....	19
3.6 De internationale component van het IOP PD .....	20
4. Ervaringen van betrokkenen .....	21
4.1 Ervaringen van de bedrijven en inhoudelijk commitment .....	21
4.2 Ervaringen met de Begeleidingscommissies .....	21
4.3 Ervaringen van de kennisinstellingen .....	22
4.4 Ervaringen AC-leden en projectcoördinatoren.....	23
5. Toets zelfevaluatie .....	25
5.1. Strategie en beleid .....	25
5.2. Themakeuze.....	26
5.3. Tendering en projecttoekenning.....	26
5.4. Kennisontwikkeling en industriële partners.....	27
5.5. Kennisoverdracht .....	27
5.6. Zwaartepuntvorming .....	27
5.7. Verankering.....	28
5.8. Valorisatie.....	29
5.9. Netwerkvorming en stimuleringsactiviteiten.....	29
5.10. Project reviews, BC (users committee).....	30
5.11. Financiële eisen en budgetbewaking.....	30
5.12. Facilitering: AIO training, infrastructuur.....	30
5.13. Communicatie .....	31
6. Perspectieven voor 2 <sup>o</sup> MJP: synergie met andere innovatieprogramma's.....	32
6.1 Aansluitingsmogelijkheden nationale innovatieprogramma's .....	32
6.2 Aansluitingsmogelijkheden bij FES-ronde .....	36
6.3 Fasering van innovatieprogramma's.....	38
6.4 Inschatting synergie Innovatieprogramma's .....	38
6.5 Aansluitingsmogelijkheden maatschappelijke innovatieprogramma's .....	39
6.6 Aansluitingsmogelijkheden internationale programma's.....	40
7. Conclusies .....	41
ZELFEVALUATIE .....	41
EXTERNE EVALUATIE.....	42
8. Aanbevelingen .....	45
Bijlage 1a: Projecten en deelnemers – tender 2006.....	47
Bijlage 1b: Projecten en deelnemers – tender 2008.....	48
Bijlage 2: Samenstelling AdviesCommissie.....	49
Bijlage 3: Samenstelling Cluster Support Commissie .....	49
Bijlage 4: Samenstelling Begeleidingscommissies.....	50
Bijlage 5: Personen betrokken bij de externe evaluatie.....	51
Bijlage 6: Relevante documenten en overige bronnen.....	52

# Samenvatting

## TITEL

Externe evaluatie IOP Photonic Devices

## PROBLEEMSTELLING

Het eerste meerjarenprogramma van het IOP Photonic Devices (IOP PD) is gestart in 2006 en inmiddels zijn via een tweetal tenders in totaal 9 onderzoeksprojecten opgestart. Daarnaast zijn diverse flankerende activiteiten ontwikkeld. Het IOP PD is nu in de fase aangekomen dat het van belang is een besluit te nemen over de mogelijkheid en wenselijkheid van een tweede termijn.

In dat kader heeft de Adviescommissie PD een zelfevaluatie uitgevoerd volgens de methode van het EFQM/INK.

Hoewel de resultaten van de zelfevaluatie een beeld geven van de procesmatige en organisatorische opzet van het IOP, blijven de inhoudelijke resultaten onderbelicht. Inhoudelijke resultaten betreffen enerzijds 'facts en figures' en anderzijds ervaringsfeiten van participerende kennisinstellingen en bedrijven.

Zowel de Adviescommissie (AC) van het IOP zelf als het Ministerie van EZ zien een externe evaluatie, waarbij zowel inhoudelijke resultaten als de zelfevaluatie getoetst worden, als een logische en wenselijke vervolgstap in het proces naar een volgende fase voor dit IOP.

## DOEL VAN HET ONDERZOEK

De doelstelling van dit onderzoek is om het Ministerie van Economische Zaken een goed beeld te geven van:

1. de inhoudelijke resultaten van het IOP PD, getoetst op de hoofd- en subdoelstellingen van IOP's en met speciale aandacht voor de centrale vragen zoals geformuleerd door het Ministerie van Economische Zaken.
2. de waarde van de zelfevaluatie,

zodat een verantwoorde beslissing kan worden genomen over het eventuele vervolgtraject van dit IOP.

## OPDRACHTGEVER

Ministerie van Economische Zaken

## OPDRACHTNEMER

PhotonTec BV, Wijchen

## ONDERZOEKSMETHODE

De externe evaluatie omvatte de volgende activiteiten:

1. *Deskstudie*: het betreft hier in de eerste plaats bestudering van bestaande documenten waaronder het Programmaplan, de zelfevaluatie en jaarverslagen. Tijdens het onderzoek bleek aanvullende informatie over (internationale) programma's noodzakelijk. Het merendeel daarvan kwam via internet beschikbaar.
2. *Uitvoeren interviews*: tijdens gesprekken met sleutelpersonen rond dit IOP kwamen de resultaten van de zelfevaluatie en de projecten aan de orde. Voor de zelfevaluatie is gesproken met de IOP-voorzitter, programma coördinatoren en de peer-reviewer. Voor elk project uit de eerste tender is gesproken met een vertegenwoordiger van een deelnemende kennisinstelling en een vertegenwoordiger van een deelnemend bedrijf. Bij de samenstelling van de lijst met te interviewen personen is een balans gezocht om kennisinstellingen en bedrijven van verschillende grootte aan bod te laten komen. Om een compleet beeld te krijgen van dit IOP bleken aanvullende

interviews noodzakelijk. Daarbij ging het o.a. om verkenning van de mogelijkheden van aansluiting bij (internationale) programma's en de positie van het Photonics Cluster Netherlands.

3. *Analyse, synthese en rapportage*: De resultaten van bovenstaande activiteiten zijn neergelegd in het onderhavige rapport. Een tussenrapportage is eind april 2009 aan de begeleidingscommissie ter beschikking gesteld en de conceptrapportage medio mei 2009.

## **RESULTATEN ONDERZOEK**

Op basis van de externe evaluatie kunnen we concluderen dat het Ministerie van Economische Zaken destijds terecht heeft besloten een IOP te starten op het gebied van Photonic Devices.

Met inachtneming van het feit dat projecten uit de eerste IOP PD – tender pas maximaal 2,5 jaar lopen, kunnen we vaststellen dat dit IOP op de goede weg is om haar doelstellingen te realiseren. Om die doelen te realiseren is één periode van vier jaar te kort. Het is daarom aan te bevelen het IOP te verlengen op basis van een tweede meerjarenprogrammavoorstel.

De **zelfevaluatie** blijkt een goed proces te zijn met een werkbare methodiek. De resultaten zijn besproken met de projectcoördinatoren, de AC-voorzitter en één van de peer reviewers. De meest opvallende resultaten (in het bijzonder 'valorisatie' en 'communicatie') komen aan de orde in deze rapportage.

### **Versterking fundamenteel onderzoek richting strategische onderzoeksbehoefte**

Zonder voorbehoud kunnen we concluderen dat het IOP PD het fundamentele onderzoek aan de Nederlandse universiteiten versterkt in de richting van de strategische onderzoeksbehoefte van het Nederlandse bedrijfsleven.

### **Netwerkvorming**

Het IOP PD streeft naar de vorming van een onafhankelijk breed orgaan dat in Nederland de belangen van de fotonica-industrie behartigt. Het grote aantal bedrijven dat deelneemt aan het jaarlijkse Fotonica Evenement geeft een basis voor de vorming van een Nederlands fotonica-cluster.

Het Photonics Cluster Netherlands (PCN) ambieert het opzetten van een dergelijk cluster en kan in dit opzicht een belangrijke rol spelen. Er bestaan twijfels bij de AC of PCN wel de beste partij is voor de oprichting van het cluster. De AC is zich bewust van het belang van de totstandkoming van het cluster en zal binnenkort de keuze moeten maken: of doorgaan met PCN of een oplossing zoeken met een andere partner.

Internationaal heeft het IOP PD zich sterk geprofileerd, o.a. door deelname aan beurzen in de VS en Duitsland, organisatie van workshops en matchmaking-activiteiten.

### **Kennisoverdracht**

Het belangrijkste wapenfeit van het IOP PD op het gebied van kennisoverdracht betreft het 'Fotonica Evenement' (FE). Dit evenement trekt elk jaar meer bezoekers en bedrijven. Het IOP voorziet hier duidelijk in een behoefte: partijen worden bij elkaar gebracht en fotonica is steviger op de kaart gezet. Het FE wordt door andere IOP's beschouwd als 'best practice'.

### **Zwaartepuntvorming**

Om zwaartepunten in onderzoek en ontwikkeling te realiseren heeft de AC gekozen voor relatief grote projecten. Een tweede aspect betreft de ontwikkeling van nieuwe fotonica-programma's: het IOP PD heeft een rol gespeeld bij de totstandkoming van het Smartmix-project 'Memphis' en het STW-programma 'Smart Optics Systems'.

### **Verankering**

We kunnen concluderen dat de AC zeer actief is in het zoeken naar samenwerkingsmogelijkheden met andere programma's en projecten. Naar verwachting zal dit proces de komende tijd worden voortgezet. Aansluiting bij andere programma's als PHASE2, NNI, FOM-, STW- en Europese programma's blijft een belangrijk agendapunt.

### **Economisch perspectief**

Fotonica is een 'enabling technology' en voor de Nederlandse economie van groot belang. In steeds meer toepassingen speelt fotonica een rol en ook zien we een tendens naar toenemende integratie van elektronica en fotonica. Dit zal leiden tot allerlei nieuwe toepassingen en producten.

Het vakgebied van de fotonica is dus bij uitstek een terrein waar Nederland niet versterk mag laten gaan.

In deze fase van het IOP is het nog niet mogelijk om uitspraken te doen over de economische impact van de projecten, maar gegeven het feit dat bedrijven vanaf de start van de projecten actief participeren, mag de kans op economische exploitatie van de projectresultaten groot genoemd worden.

De AC is voornemens om op korte termijn valorisatiemogelijkheden buiten de directe interessesfeer van de deelnemende bedrijven te starten. De structuur voor deze activiteit is beschreven in het eerste programmaplan (ontwikkeling van een New Business Faciliteit en kennisverkoop via octrooien, licenties en royalty's).

### **Samenhang met lopende en nieuwe programma's**

De programma's Memphis en 'Smart Optics Systems' zijn 'natuurlijke' partners van het IOP PD en spelen daarmee een rol in de zwaartepuntvorming van de fotonica in Nederland.

De AC is daarnaast bijzonder actief in het zoeken naar aansluitingsmogelijkheden bij andere programma's zoals Point-One, NNI, FOM-, STW- en internationale programma's. In deze externe evaluatie konden diverse programma's worden geïdentificeerd, waarmee synergie mogelijk lijkt. De kansen om inhoudelijk aan te haken zijn groot.

### **ERVARINGSFEITEN TEN BEHOEVE VAN TWEDE MEERJARENPROGRAMMAPLAN**

In het kader van de externe evaluatie zijn veel personen geïnterviewd, die nauw bij het IOP PD betrokken zijn. Deze gesprekken hebben geleid tot diverse aanbevelingen voor het tweede meerjarenprogrammaplan. De aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 8 van dit rapport.

# 1. Inleiding

Bedrijfsleven en kennisinstellingen namen in 2005 het initiatief tot oprichting van het IOP Photonic Devices (IOP PD). Na het gereedkomen van het Programmaplan gaf het Ministerie van Economische Zaken haar fiat voor de uitvoering van dit IOP.

Het IOP PD staat onder leiding van een Adviescommissie. De uitvoering ligt in handen van SenterNovem en STW.

In dit hoofdstuk komen de volgende onderwerpen aan de orde:

1. De totstandkoming van het IOP PD
2. Doelstellingen van de externe evaluatie
3. Verantwoording van het onderzoek

## 1.1 De totstandkoming van het IOP PD

Fotonica is een 'enabling technology' met vergaande impact in andere technologieën en in vele producten. Fotonica is daardoor ook een wereldwijd snel groeiende bedrijfstak met een gerealiseerd productievolume in Europa 49 miljard euro en een groei van 12% in 2006. Het volume van de fotonica-productie is daarmee gelijk aan die van de micro-electronica in Europa, maar de fotonica-productie heeft hogere groeicijfers.

Volgens de studie "Photonics in Europe"<sup>1</sup> behoort Nederland tot de belangrijkste spelers in Europa.

### **STERKE BEDRIJVEN EN KENNISINFRASTRUCTUUR IN NEDERLAND**

Nederland heeft een aantal sterke industriële bedrijven die actief zijn op het gebied van Photonic Devices. Hiertoe behoren o.a. Philips (divisies Research, Lighting, Applied Technologies), ASML, Océ en Thales en vele MKB-ers. Nederlandse bedrijven spelen mondiaal een hoofdrol bij belangrijke ontwikkelingen op fotonisch gebied zoals de compact disc (en opvolgers) van Philips en de wafersteppers van ASML.

Op academisch gebied heeft Nederland een lange en rijke traditie op het gebied van de optica, lopend van Christiaan Huygens en Antonie van Leeuwenhoek tot de Nederlandse Nobelprijswinnaar Frits Zernike. Een groot aantal Nederlandse universiteiten verricht toonaangevend onderzoek op het gebied van de fotonica, variërend van puur fundamenteel onderzoek tot device-ontwikkeling en applicatiegericht onderzoek.

### **BEHOEFTE AAN NETWERKVORMING EN KRITISCHE MASSA**

Een aantal jaren geleden constateerden bedrijven en kennisinstellingen dat de diverse onderzoeksactiviteiten op fotonisch gebied in Nederland weliswaar van goed niveau zijn, maar tegelijkertijd versnipperd en vaak met onvoldoende kritische massa. Het IOP PD was een welkom initiatief aangezien het IOP-instrument zich bij uitstek leent om kritische massa en een netwerk van kennisinstellingen en bedrijven te realiseren.

Men kan IOP-geld ook beschouwen als 'seed money' om een belangrijk gebied (wetenschappelijk en industrieel) te versterken. In dit IOP heeft dat o.a. geleid tot het:

- stevig op de kaart zetten van het vakgebied,
- bij elkaar brengen van partijen in de projecten en tot het initiatief van het succesvolle Fotonica Evenement,
- initiëren van nieuwe programma's zoals Memphis en Smart Optics Systems

### **THEMA'S**

Interviewrondes bij bedrijven en kennisinstellingen, en een gezamenlijke workshop leidden tot de keuze van 'photonic devices' met daarbinnen twee thema's:

- 'Ontwikkeling van geavanceerde lichtbronnen en detectiesystemen';
- 'Toepassingen van photonic devices in 'health and medicine'.

Het eerste thema heeft daarbij een meer technologisch karakter, het tweede thema richt zich bij uitstek op toepassingen, in dit geval op medisch gebied.

Aanwezige kennis, infrastructuur en (perspectieven voor) commerciële activiteiten waren belangrijke overwegingen bij de keuzes van deze thema's.

---

<sup>1</sup> Photonics in Europe: Economic Impact, december 2007

### **ACTIEVE PARTICIPATIE VAN BEDRIJVEN IN DIT IOP**

Dit IOP heeft een andere structuur dan voorgaande IOP's in die zin dat bedrijven risicodragend participeren in de projecten en ook subsidie ontvangen. Dit vergroot de kans op valorisatie van de resultaten. Daarnaast voorziet men (beschreven in het Programmaplan) toepassingen van de resultaten buiten de gebieden die bestreken worden door de participerende bedrijven. Deze fase komt aan de orde zodra concrete resultaten binnen bereik liggen.

### **ROL VAN STW**

Nieuw is eveneens dat STW dit IOP meefinanciert. STW participeert ook in de begeleiding van dit IOP en een aantal methodieken van STW (in het bijzonder de projectbeoordeling) zijn in het IOP geïncorporeerd.

STW en SenterNovem hebben een functionele taakverdeling gemaakt: SenterNovem richt zich op de clusteractiviteiten en projectbeheer, STW draagt zorg voor de projectbegeleiding (begeleidingscommissies) en de valorisatie. Tendering is een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

De situatie doet zich voor dat de projectcoördinator van STW minder tijd kan besteden aan het IOP dan de projectcoördinator van SenterNovem. Deze situatie zien de betrokkenen als onwenselijk. Indien bij het 2<sup>e</sup> MJP wederom STW een rol speelt in de uitvoering van het IOP dienen daarover bij voorkeur andere afspraken te worden gemaakt die resulteren in een gelijkwaardige tijdbesteding.

### **TWEE TENDERS MET NEGEN PROJECTEN**

Het eerste meerjarenprogramma van het IOP PD is gestart in 2006 en inmiddels lopen in totaal 9 projecten uit een tweetal tenders.

Rond alle projecten zijn Begeleidingscommissies (BC's) geformeerd, die tweemaal per jaar de resultaten en voortgang met de projectleden doorspreken. In de oudere IOP's hadden de BC's de uitdrukkelijke taak mogelijkheden te zoeken voor valorisatie van de projectresultaten. In het IOP PD is deze taak minder vanzelfsprekend, aangezien bedrijven actief in de projecten participeren. Dit leidt tot een andere rol voor de BC's, die verderop in deze studie nader aan de orde zal komen.

## **1.2 Doelstellingen externe evaluatie**

Het IOP PD is nu in de fase aangekomen dat het van belang is een besluit te nemen over de mogelijkheid en wenselijkheid van een tweede termijn.

In dat kader heeft de Adviescommissie PD een zelfevaluatie uitgevoerd naar de methode van het EFQM/INK. Deze methode is eerder gebruikt door het IOP IPCR en geschikt bevonden om de procesmatige en organisatorische aspecten te beoordelen. Per procesgebied komt een score tot stand, die kan variëren van een 'ad hoc aanpak' tot 'reproduceerbaar', 'zelflerende organisatie' en tenslotte '(internationale) referentie'.

Hoewel de resultaten van de zelfevaluatie een beeld geven van de procesmatige en organisatorische opzet van het IOP blijven de inhoudelijke resultaten onderbelicht. Inhoudelijke resultaten betreffen enerzijds 'facts en figures' en anderzijds ervaringsfeiten van participerende kennisinstellingen en bedrijven.

Zowel de AC als het Ministerie van EZ zien een externe evaluatie, waarbij zowel inhoudelijke resultaten als de zelfevaluatie getoetst worden, als een logische en wenselijke vervolgstap in het proces naar een volgende fase voor dit IOP.

De doelstelling van deze studie is om het Ministerie van Economische Zaken een goed beeld te geven van:

1. de inhoudelijke resultaten van het IOP PD, getoetst op de hoofd- en subdoelstellingen van IOP's en met speciale aandacht voor de centrale vragen zoals geformuleerd door het Ministerie van Economische Zaken.
2. de waarde van de zelfevaluatie,

zodat een verantwoorde beslissing kan worden genomen over het eventuele vervolgtraject van dit IOP.

Wat de inhoudelijke resultaten betreft ligt de nadruk op de vier projecten uit de eerste tender (gestart in 2006). De vijf projecten van de tweede tender zijn pas gestart in de tweede helft van 2008 zodat we daar redelijkerwijs nog geen belangrijke resultaten van mogen verwachten.

### CONCRETE VRAGEN

Het Ministerie van Economische Zaken heeft in het kader van de externe evaluatie de volgende vragen geformuleerd:

1. Geeft de zelfevaluatie voldoende houvast voor een oordeel over de procesmatige en organisatorische uitvoering van het eerste meerjarenprogramma van dit IOP?
2. Minder sterke procesgebieden in de zelfevaluatie zijn “valorisatie” (procesmatig/organisatorisch) en “communicatie”. In hoeverre leggen de relatief lage scores van deze procesgebieden – valorisatie (2,2 respectievelijk 2,0) en communicatie (tweemaal 1,5) – beperkingen op ten aanzien van eventuele uitbreiding van het aandachtsgebied van dit IOP en van het aantal deelnemende bedrijven?
3. In hoeverre zijn de doelen van dit IOP gerealiseerd?
4. Is de realisatie van de bovengenoemde ambitie van het IOP PD nog steeds een reële ambitie? Welke inhoudelijke en andere majeure resultaten heeft dit IOP tot nu toe opgeleverd, met name ten aanzien van:
  - netwerkvorming, ook internationaal;
  - kennisoverdracht, in het bijzonder naar bedrijven (waaronder MKB) en kennisinstellingen;
  - zwaartepuntvorming;
  - verankering;
  - economisch perspectief;
  - duurzame ontwikkeling?
6. In welke mate hebben bedrijven commitment getoond bij het onderzoek (uitvoering van een deel van het onderzoek, financiële bijdragen en/of in kind bijdragen)?
7. In welke mate heeft dit IOP bijgedragen aan het realiseren van het hoofddoel van het IOP-instrument? Hoofddoel van het IOP-instrument is zoals gezegd het versterken van het fundamentele onderzoek aan de Nederlandse universiteiten en overige onderzoeksinstituten in de richting van de strategische onderzoeksbehoefte van het Nederlandse bedrijfsleven.
8. Wat kan worden geleerd van de uitvoering van dit eerste meerjarenprogramma met het oog op een eventuele tweede fase van het IOP PD? Heeft het bureau ook suggesties over hoe de doelstellingen van een eventueel tweede meerjarenprogramma zo “smart” mogelijk zijn te formuleren?
9. In welke mate is het IOP PD nu al gericht op samenhang met lopende en nieuwe innovatieprogramma's, bijvoorbeeld op het gebied van 'nanoelectronics' and 'embedded systems' (innovatieprogramma Point One) 'automotive' en chemie (polymeren), en welke kansen zijn er om bij die programma's aan te haken met het oog op een eventuele tweede fase van het IOP PD?
10. Welke kansen zijn er voor dit IOP om aan te koppelen bij maatschappelijke innovatieprogramma's?

Voor een besluit inzake een tweede meerjarenprogramma voor een IOP zijn de vragen 2, 4, 7, 8 en 9 van bijzonder belang.

In deze rapportage komen de resultaten van dit IOP aan de orde, leidend tot antwoorden op bovengestelde vragen.



### 1.3 Verantwoording

De externe evaluatie is uitgevoerd in de periode maart t/m mei 2009 door PhotonTec BV in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

Namens PhotonTec BV is het werk verricht door dr.ir. J.W. Gerritsen.

Een begeleidingscommissie, bestaande uit mevrouw drs. J. van den Bandt-Stel (voorzitter), de heer drs. H. Pennings en de heer ir. D. Von Hinke Kessler Scholder, heeft de uitvoering van de externe evaluatie gevolgd en waar nodig bijgestuurd.

PhotonTec BV is de begeleidingscommissie erkentelijk voor het gestelde vertrouwen en de constructieve samenwerking.

De externe evaluatie omvatte de volgende activiteiten:

4. *Deskstudie*: het betreft hier in de eerste plaats bestudering van bestaande documenten waaronder het Programmaplan, de zelfevaluatie en de jaarverslagen 2006 t/m 2008. Tijdens het onderzoek bleek aanvullende informatie over (internationale) programma's noodzakelijk. Via internet kwam het merendeel daarvan beschikbaar.
5. *Uitvoeren interviews*: tijdens gesprekken met sleutelpersonen rond dit IOP kwamen de resultaten van de zelfevaluatie en de projecten aan de orde. Voor de zelfevaluatie is gesproken met de IOP-voorzitter, programma coördinatoren en de peer-reviewer. Voor elk project uit de eerste tender is gesproken met een vertegenwoordiger van een deelnemende kennisinstelling en een vertegenwoordiger van een deelnemend bedrijf. Bij de samenstelling van de lijst met te interviewen personen is ervoor gezorgd dat kennisinstellingen en bedrijven van verschillende grootte aan bod komen. Om een compleet beeld te krijgen van dit IOP bleken aanvullende interviews noodzakelijk. Daarbij ging het o.a. om verkenning van de mogelijkheden van aansluiting bij (internationale) programma's en de positie van het Photonics Cluster Netherlands. Een compleet overzicht van personen, die betrokken zijn geweest bij deze externe evaluatie is opgenomen als bijlage 5.
6. *Analyse, synthese en rapportage*: De resultaten van bovenstaande activiteiten zijn neergelegd in het onderhavige rapport. Een tussenrapportage is eind april 2009 aan de begeleidingscommissie ter beschikking gesteld en de concept-rapportage medio mei 2009.

PhotonTec BV dankt alle betrokkenen voor hun constructieve bijdragen aan deze externe evaluatie.

## 2. Structuur en tenders van het IOP PD

Zoals al eerder beschreven in deze rapportage spelen bedrijven een prominentere rol dan voorheen: ze participeren daadwerkelijk in de projecten waardoor de kans op valorisatie vanaf de eerste dag optimaal wordt benut.

In dit hoofdstuk komen de structuur en de resultaten van de tenders van dit IOP aan de orde.

### 2.1 Structuur

Het IOP PD is volgens onderstaand schema georganiseerd:

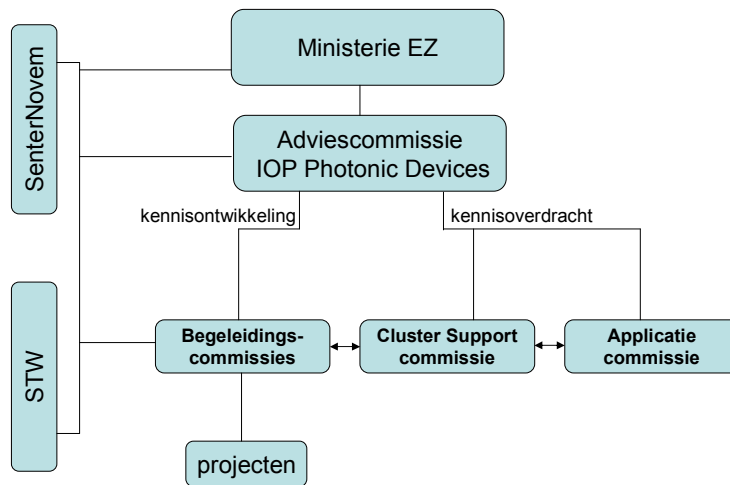


Fig. 1: Organisatiestructuur van het IOP Photonic Devices

Onderstaand volgt een toelichting op de verantwoordelijkheden van de diverse organen:

- Het *Ministerie van Economische Zaken* en *STW* financieren het IOP PD. *SenterNovem* resp. *STW* fungeren als uitvoeringsorganen.
- De *Adviescommissie (AC)* voert de directie van de organisatie en neemt strategische beslissingen met betrekking tot de onderzoeksgebieden, de tenders, de clusters, de uit te voeren projecten en de monitoring daarvan. De AC is er ook verantwoordelijk voor dat de vragen die in de industrie leven ook daadwerkelijk vertaald worden naar onderzoeksprojecten en dat kennisoverdracht plaatsvindt. De AC bestaat uit een onafhankelijke voorzitter, industriële leden, vertegenwoordigers van de kennisinfrastructuur en de IOP Programma Coördinatoren. De activiteiten die de AC initieert zijn gericht op het uitvoeren van het Programmaplan IOP Photonic Devices en worden geformuleerd in Jaarplannen. Verantwoording vindt plaats in de Jaarverslagen. Voorzitter van de AC is dr. Bart Verbeek.  
De huidige samenstelling van de AC is opgenomen in bijlage 2.
- *SenterNovem* en *STW* vormen samen het Programmabureau (PB). Het PB faciliteert de AC en zorgt voor een correcte uitvoering van het Programmaplan. Het PB verzorgt de organisatorische, financiële en administratieve kant van de uitvoering. Programmacoördinator van dit IOP bij *SenterNovem* is dr.ir. E.F. Schipper en bij *STW* mr.dr. A.Cools.
- Rond elk project is een *Begeleidingscommissie (BC)* geformeerd. Een BC bestaat voornamelijk uit vertegenwoordigers uit de industrie (niet met geld en eigen onderzoek deelnemende bedrijven). De voorzitter komt uit de AC. Ook zit de programmacoördinator van *STW* erin. De

begeleidingscommissies komen minimaal twee keer per jaar bijeen met de projectleiders en onderzoekers. De samenstelling van de verschillende BC's is weergegeven in Bijlage 4.

- De *Commissie Cluster Support* (CCS) richt zich in het bijzonder op kennisoverdracht, netwerkvorming, zwaartepuntvorming en verankering. Tot de activiteiten van de CCS behoren het formuleren van werkplannen, bewaken van de uitvoering van werkzaamheden en zondig doen van voorstellen voor aanpassing van werkplannen, actief volgen van de CCS-activiteiten en het bevorderen van kennisbescherming. De CCS bestaat uit de AC-voorzitter, vertegenwoordigers uit de industrie, en personen, die goed zijn ingevoerd in de kennisinfrastructuur. De activiteiten, die de CCS initieert zijn gericht op het uitvoeren van het onderdeel Cluster Support van dit IOP. De samenstelling van de CCS is weergegeven in Bijlage 3.
- De *Applicatiecommissie* richt zich op mogelijke toepassingen van projectresultaten, die buiten de kernactiviteiten van de deelnemende bedrijven vallen. De Applicatiecommissie is in het eerste meerjarenprogrammavoorstel verantwoordelijk voor de New Business Faciliteit. Dit onderdeel is voorzien in het programmavoorstel, maar nog niet geëffectueerd. Aan het einde van de looptijd van de projecten uit de eerste tender komt dit echter wel aan de orde.

## 2.2 Resultaten van tenders en financieel commitment bedrijven

De onderzoeksprojecten vormen het hart van het programma. 86% van budget wordt belegd in deze projecten. De projecten worden ingediend door een universiteit/kennisinstelling. In het deelnemende consortium zitten daarnaast minimaal 2 bedrijven die eveneens subsidie ontvangen maar ook een eigen financiële bijdrage leveren.

Voor het eerste meerjarenprogrammavoorstel heeft EZ en NWO/STW samen een bedrag van € 11,7 mln. beschikbaar gesteld. NWO/STW draagt € 2,64 mln. bij aan dit IOP. EZ stelt de rest van het te besteden budget ter beschikking.

### WEINIG GROTE BEDRIJVEN PARTICIPEREN IN DE PROJECTEN

Tot nu toe participeren vooral MKB-ers in de projecten. Van de grote bedrijven doet alleen Philips mee: één keer als deelnemer in de tweede tender en één keer als BC-lid. Hier kan meespelen dat deze bedrijven hun netwerken al gevormd hebben en zich daarom niet sterk zullen inzetten om in het IOP te participeren.

Het zou voor de samenstelling van de consortia goed zijn als ook grote bedrijven als ASML, Thales en Océ participeerden. ASML heeft wel meegedaan met de tenders, maar de desbetreffende projecten zijn tot op heden niet gehonoreerd.

De AC is zich hiervan bewust en probeert grote bedrijven expliciet bij het IOP PD te betrekken. Het verdient aanbeveling deze inspanning voort te zetten.

Voorbeelden van middelgrote bedrijven die meedoen in de projecten zijn DALSA en TopCon Europe.

### BIJDRAGE AAN DUURZAME ONTWIKKELING

Een groot aantal projecten richt zich op onderwerpen die kunnen leiden tot oplossingen in de zorgsector. In dat geval is sprake van 'duurzame ontwikkeling' volgens de definitie zoals het ministerie van EZ die hanteert.<sup>1</sup>

### TWEE TENDERS IN HET EERSTE MEERJARENPROGRAMMAPLAN

In het kader van het eerste meerjarenprogrammavoorstel van het IOP PD hebben twee tenders plaatsgevonden, een in 2006 en een in 2008. De keuze voor twee tenders komt voort uit de wens relatief grote projecten te creëren en tegelijkertijd tenminste vier projecten per tender te honoreren.

Gezien de belangstelling voor deelname aan de tenders zou het niet juist zijn geweest nog minder projecten te honoreren per tender: als het honoreringspercentage te laag wordt, zal de belangstelling van consortia om mee te doen met de tenders afnemen.

De belangrijkste 'facts & figures' van deze tenders staan in de tabellen 1 en 2. Gegevens over de gehonoreerde projecten en deelnemende kennisinstellingen en bedrijven zijn opgenomen in Bijlage 1.

<sup>1</sup> EZ gaat bij het begrip duurzame ontwikkeling uit van de omschrijving in het Brundtland-rapport: "Our Common Future" (1987): "Duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen."

## TENDER VAN 2006

Na aankondiging van de A4-tender is een groot aantal (45) projectvoorstellen ingestuurd. De AC nodigde 14 van hen uit om een volledig voorstel in te dienen. Een groter aantal volledige voorstellen zou de honoreringskans te klein maken waardoor consortia ongetwijfeld zouden afhaken. Het ontbrak daarnaast aan voldoende budget om meer projecten te honoreren.

De eerste vier gehonoreerde IOP PD projecten gingen in 2007 van start. De presentatie van deze projecten heeft plaatsgevonden via de website, tijdens het Fotonica Evenement 2007 en door middel van de projectfolder.

Elk project kent een begeleidingscommissie (BC), die de voortgang volgt. De BC's zijn samengesteld uit experts van zowel kennisinstellingen als de industrie. De BC's komen tweemaal per jaar samen: een keer op een gezamenlijke dag met tevens een plenair programma en een keer op de locatie van een van de projectdeelnemers.

De namen van de BC's en hun affiliaties staan vermeld in bijlage 4.

**Tabel 1: Overzicht van de tender 2006**

	Ingediend	Toegekende R&D projectvoorstellen	Afgewezen R&D projectvoorstellen
<b>Verkorte voorstellen (A4)</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>31</b>
Aantal verschillende betrokken kennisinstellingen	27	15	12
Aantal verschillende betrokken bedrijven	68	26	42
Aantal aangevraagde promovendi	67	29	38
Aantal aangevraagde postdocs	26	12	14
Totaal aangevraagde subsidie	€ 30,6 mln	€ 13,3 mln	€ 17,3 mln
Aantal bedrijven dat subsidie aanvraagt	41	20	21
Bedrijfsbijdragen	€ 4,6 mln	€ 3,0 mln	€ 1,6 mln
<b>Volledige voorstellen</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Aantal verschillende betrokken kennisinstellingen/vakgroepen	17/27 <sup>1</sup>	9/11 <sup>2</sup>	8/16
Aantal verschillende betrokken bedrijven	29 <sup>3</sup>	9	20
Aantal aangevraagde promovendi	36	10,5	25,5
Aantal aangevraagde postdocs	9	3	6
Voorgestelde inzet bedrijfspersoneel (fte)	39	19,1	19,9
Totaal subsidie onderzoeksorganisaties	€ 15,8 mln	€ 5,2 mln	€ 10,6 mln
Aantal bedrijven dat subsidie aanvraagt/ontvangt	22	9	13
Totaal aangevraagde subsidie door bedrijven	€ 2,9 mln	€ 1,2 mln	€ 1,7 mln
Bedrijfsbijdragen <sup>4</sup>	€ 3,2 mln	€ 0,8 mln	€ 2,2 mln

<sup>1</sup> waaronder vier buitenlandse kennisinstellingen (België, Zwitserland, Canada, China)

<sup>2</sup> waaronder één buitenlandse kennisinstelling (Canada)

<sup>3</sup> waaronder twee buitenlandse bedrijven (Duitsland)

<sup>4</sup> inclusief eigen uren, gebruik bedrijfsapparatuur etc.

## TENDER VAN 2008

In de tweede helft van 2007 (17 september – 12 oktober) is de tweede A4-tender gehouden. Hiermee kan op relatief korte termijn een volgende groep onderzoekers aan de slag, zodat sneller zwaartepuntvorming en massa gerealiseerd worden.

Opnieuw stond actieve participatie van bedrijven in de projectvoorstellen centraal. Op het Fotonica Evenement 2007 organiseerde de AC workshops gericht op de vorming van nieuwe projectideeën en samenwerkingsverbanden.

De Adviescommissie van het IOP Photonic Devices heeft de A4-voorstellen beoordeeld aan de hand van de vier IOP-criteria. Rekening houdend met een honoreringskans van 50% voor de volledige tender mochten 9 consortia een volledig voorstel indienen. De volledige tender vond plaats in februari 2008.

Het valt op dat het aantal A4-voorstellen beduidend lager uitvalt dan bij de eerste tender (17 vs. 45). Klaarblijkelijk heeft de geringe honoreringskans tijdens de eerste tender een aantal consortia weerhouden van indiening van een aanvraag.

**Tabel 2: Overzicht van de tender 2008**

	Ingediend	Toegekende R&D projectvoorstellen	Afgewezen R&D projectvoorstellen
<b>Verkorte voorstellen (A4)</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
Aantal verschillende betrokken kennisinstellingen	31	16	15
Aantal verschillende betrokken bedrijven	32	18	15
Aantal aangevraagde promovendi	24	13	11
Aantal aangevraagde postdocs	6	4	2
Totaal aangevraagde subsidie	€ 13,9 mln	€ 8,7 mln	€ 5,2 mln
Aantal bedrijven dat subsidie aanvraagt	34	19	15
Bedrijfsbijdragen	€ 4,3 mln	€ 3,2 mln	€ 1,1 mln
<b>Volledige voorstellen</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
Aantal verschillende betrokken kennisinstellingen/vakgroepen	16/19	12/15	4/4
Aantal verschillende betrokken bedrijven	16	11 <sup>1</sup>	5
Aantal aangevraagde promovendi	11	8	3
Aantal aangevraagde postdocs	8	5	3
Inzet bedrijfspersoneel (fte)	36	24	12
Totaal subsidie onderzoeksorganisaties	€ 7,7 mln	€ 4,8 mln	€ 2,9 mln
Aantal bedrijven dat subsidie aanvraagt	16	11	5
Totaal aangevraagde subsidie door bedrijven	€ 2,9 mln	€ 1,8 mln	€ 1,1 mln
Bedrijfsbijdragen <sup>2</sup>	€ 2,5 mln	€ 1,5 mln	€ 1,0 mln

<sup>1</sup> waaronder één buitenlands bedrijf (Duitsland)

<sup>2</sup> inclusief eigen uren, gebruik bedrijfsapparatuur etc.

De verdeling van de subsidiebedragen van beide tenders over de kennisinstellingen is weergegeven in figuur 2.

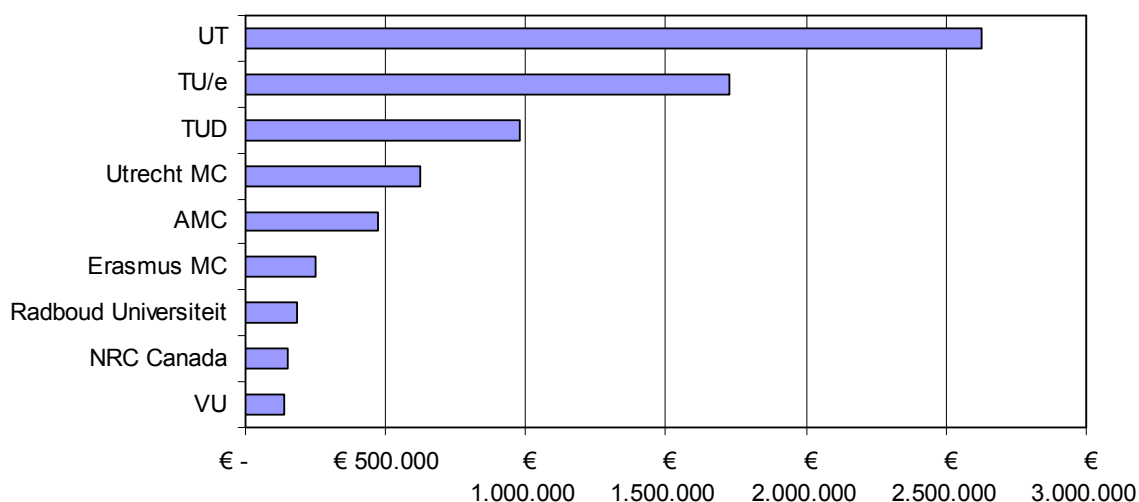


Fig. 2 Verdeling van de subsidiegelden over de kennisinstellingen. De bedragen uit de tenders van 2006 en 2008 zijn opgeteld.

Uit figuur 2 blijkt overduidelijk dat de drie technische universiteiten de meeste subsidie hebben binnengehaald. Vooral de Universiteit Twente blijkt hierin bijzonder succesvol te zijn geweest.

In de tender van 2006 bedraagt de bedrijfsbijdrage € 0,8 mln. op de totale bedrijfskosten van € 2,0 mln.; voor de tender van 2008 zijn de bedragen € 1,5 mln. resp. 3,3 mln. Dit betekent een eigen bijdrage van de bedrijven van 40% resp. 45%.

#### VERDELING VAN UITGAVEN

De verdeling van de uitgaven (in euro's per jaar) is als volgt:

Tabel 3: Verdeling van de uitgaven in het IOP PD (in duizenden euro's)

	2006	2007	2008	2009	Totaal
<b>Kennisontwikkeling</b>	5.242	0	4.850	0	10.092
<b>Stimulering en Beheer</b>	76	374	480	545	1.488
<b>Totaal</b>	5.318	374	5.330	545	11.580 <sup>1</sup>

Het grootste deel van het budget komt ten goede aan 'kennisontwikkeling'. Ongeveer 15% wordt besteed aan 'stimulering en beheer'.

<sup>1</sup> Bedrag valt iets lager uit dan begroot

### 3. Bereikte doelen

Het hoofddoel van een IOP betreft versterking van het fundamentele onderzoek aan de Nederlandse universiteiten en overige onderzoeksinstituten in de richting van de strategische onderzoeksbehoefte van het Nederlandse bedrijfsleven. Daaraan gekoppeld kennen we de volgende subdoelstellingen:

1. creëren van optimale focus en massa van het onderzoek (zwaartepunt) op de technologievelen die worden ondersteund;
2. bevorderen van wisselwerking tussen bedrijven en publiek gefinancierde kennisinstellingen;
3. realiseren valorisatie en verankering om een brug te slaan tussen kennis en kassa; bijdrage aan duurzame ontwikkeling.

Voor IOP's gelden daarnaast in het bijzonder de subdoelstellingen:

4. netwerkvorming, in het bijzonder blijvende netwerken tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven;
5. kennisoverdracht naar bedrijfsleven en onderwijs.

#### DOELEN VAN HET IOP PD

Vertaald naar dit IOP stellen we de volgende doelen vast:

- Investeren in en coördinatie van het Photonic Devices veld. Dit leidt tot geconcentreerde kritische massa, impact en kennisontwikkeling;
- Realiseren van hechte samenwerking tussen wetenschappers *onderling* (vanuit verschillende disciplines en instituten) voor het oplossen van fundamenteel-technologische vragen op het gebied van Photonic Devices;
- Realiseren van intensieve samenwerking tussen *multidisciplinaire groepen wetenschappers en de industrie* om technologie voor nieuwe Photonic Devices te genereren;
- Genereren van economische activiteiten op basis van de ontwikkelde kennis/technologie door toepassing in producten van de bestaande industrie, hightech starters met behulp van een te ontwikkelen "New Business Faciliteit", waar de zgn. Applicatiecommissie verantwoordelijk voor wordt gesteld, en andere vormen van valorisatie door kennisverkoop via octrooien, licenties en royalty's;
- Uitbreiden van het fotonica netwerk in Nederland en dit in contact brengen met de gebruikers van fotonica: het uitwisselen en gebruiken van kennis enerzijds en de vorming van netwerken anderzijds zijn sterk met elkaar verbonden;
- Versterken van de educatie op het gebied van fotonica in HBO en WO.

#### VERTALING NAAR MEETBARE RESULTATEN

De bovengenoemde doelen laten zich gelden in 'meetbare' resultaten op de gebieden:

1. kennisontwikkeling,
2. kennisoverdracht,
3. valorisatie,
4. netwerkvorming,
5. zwaartepuntvorming en verankering.

Dit hoofdstuk behandelt de bereikte resultaten op deze gebieden.

Fotonica is bij uitstek een mondiale activiteit, zowel wetenschappelijk als waar het commerciële activiteiten betreft. Dit komt ook tot uiting in de diverse internationale activiteiten van het IOP PD, variërend van participatie van buitenlandse deelnemers in projecten tot deelname aan internationale beurzen en bijdrage aan roadmap-ontwikkeling in de VS.

Het IOP PD onderneemt meer internationale activiteiten dan de andere IOP's (het IOP Genomics komt nog het dichtst in de buurt). Paragraaf 3.4 geeft hier een overzicht van.

### **3.1 Kennisontwikkeling**

De tenders van het IOP vonden plaats in 2006 en 2008. Op grond daarvan lopen momenteel vier resp. vijf projecten.

De projecten die in 2006 gestart zijn beginnen de eerste wetenschappelijke resultaten op te leveren: volgens het jaarverslag over 2008 leidde dat in 2008 tot een zevental publicaties, vijf abstracts en twee octrooiaanvragen. Ideeën over de vorming van twee spin-off bedrijven bevinden zich in een pril stadium.

De projecten die in 2008 zijn gehonoreerd, zijn net gestart en bezig met de werving van AIO-posities. De praktijk leert dat het vrij veel tijd kost om goed gekwalificeerde mensen aan te trekken. Het ligt in de bedoeling dit jaar alle posities op te vullen.

De begeleidingscommissies van de eerste tender zijn operationeel (zie bijlage 4). De werving van BC-leden voor de tweede tender loopt nog.

Op basis van de interviewronde met bedrijven en kennisinstellingen uit de eerste tender kunnen we vaststellen dat alle partijen in het algemeen tevreden zijn met de kwaliteit en kwantiteit van de bereikte resultaten. De bedrijven geven aan dat de gegenereerde kennis relevant en bruikbaar voor hen is. Daarbij dienen we in ogenschouw te nemen dat de projecten uit de eerste tender pas circa 2,5 jaar lopen. Normaal gesproken komen de meeste resultaten pas aan het einde van het project naar boven.

### **3.2 Kennisoverdracht**

Het jaarlijkse Fotonica Evenement speelt een belangrijke rol bij de kennisoverdrachtactiviteiten van het IOP PD. Daarnaast maakt dit IOP gebruik van diverse communicatiemiddelen, ondersteunt exposities en presenteert zich op beurzen.

#### **FOTONICA EVENEMENTEN**

Samenwerking en clustervorming zijn van belang om de nieuwe mogelijkheden van photonic devices beter te benutten en maatschappelijk relevante en duurzame toepassingen te realiseren.

Met dat oogmerk organiseerde het IOP PD met medewerking van het Photonics Cluster Netherlands op 3 april 2007 voor de eerste keer het Fotonica Evenement in het World Forum Convention Center in Den Haag. Speciale thema's van deze eerste editie van het Fotonica Evenement waren Gezondheidszorg & Biowetenschappen, Informatie- & Communicatietechnologie, Industriële Fabricage, Automotive & Transport en Milieu & Veiligheid.

Het Fotonica Evenement 2007 was niet alleen een congres. De dag bood vele mogelijkheden voor kennisuitwisseling en netwerken. Alle programmaonderdelen droegen bij aan het leggen van verbanden tussen onderzoek en ondernemerschap: van posterpresentaties en workshops tot KennisExpo en MatchMaking.

Het Fotonica Evenement 2007 was met 425 deelnemers een groot succes. Bezoekers en standhouders waren erg enthousiast.

Op 3 april 2008 vond voor de tweede keer het Fotonica Evenement plaats, wederom georganiseerd door het IOP PD, in samenwerking met Mikrocentrum en PCN. Dit jaar trok het evenement meer dan 500 deelnemers, waarvan vele afkomstig uit het MKB. Het evenement vond plaats in het NBC te Nieuwegein.

Speciale thema's waren opnieuw: Gezondheidszorg & Biowetenschappen, Informatie- & Communicatietechnologie, Industriële Fabricage, Automotive & Transport en Milieu & Veiligheid.

Op 2 april 2009 werd voor de derde maal het Fotonica Evenement georganiseerd, wederom in het NBC te Nieuwegein. Met circa 630 deelnemers trok het evenement weer meer belangstellenden dan in voorgaande jaren. Het viel op dat beduidend meer bedrijven zich presenteerden op de bedrijvenmarkt (53 exposanten). Een aantal van hen was afkomstig uit België en Duitsland.

Voor het eerste werd in 2009 een goed-bezochte VIP-lunch georganiseerd voor stakeholders op fotonisch gebied.

In 2009 is de organisatie overgedragen van SenterNovem naar Mikrocentrum (en het PCN als onderaannemer) waarbij het IOP-programma bepalend is gebleven.



De stijgende lijn van de bezoekersaantallen (zie onderstaande grafiek) geeft aan dat blijkbaar in een behoefte wordt voorzien. Bezoekers en deelnemende bedrijven zijn enthousiast. De drempel voor deelname ligt laag doordat geen inschrijfgeld verschuldigd is. Deelname aan de bedrijvenmarkt is mogelijk tegen een relatief laag tarief.

In de twee jaar van het bestaan van het IOP PD hebben 374 bedrijven deelgenomen aan het startsymposium, de tenders en het Fotonica Evenement. Het IOP PD krijgt daarmee op een breder terrein belangstelling dan alleen haar twee thema's.

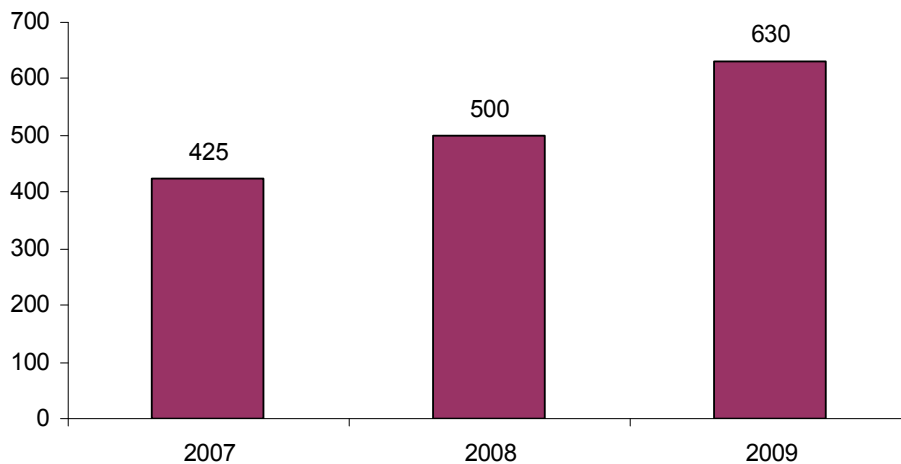


Fig. 3: Bezoekersaantallen van het Fotonica Evenement

Bij het Fotonica Evenement staat het overbruggen van de kenniskloof tussen wetenschap en bedrijfsleven centraal. Daarmee is dit evenement uniek in Nederland. Het wil de hele Nederlandse fotonische gemeenschap bijeen brengen, van wetenschappers, R&D-ers, bedrijfsingenieurs en ondernemers tot eindgebruikers, WO/HBO docenten en overheidsvertegenwoordigers. Dit is tevens een belangrijke dwarsdoorsnede van het Nederlandse sleutelgebied High Tech Systemen.

Samenvattend kunnen we stellen dat het Fotonica Evenement een succesverhaal is dat continuïteit verdient, ook na beëindiging van het IOP PD. Het verdient aanbeveling te onderzoeken welke financieringsmodellen hiervoor mogelijk zijn.

Het Mikrocentrum heeft zich geïnteresseerd aan de organisatie van toekomstige Fotonica Evenementen.

#### **FOTONICA-TENTOONSTELLING "FASCINATION OF LIGHT"**

De expositie "Fascination of Light" heeft een aantal Europese steden aangedaan en is met ondersteuning van het IOP PD van 3 t/m 18 oktober 2007 neergestreken op de campus van de Vrije Universiteit in Amsterdam. De expositie gaf een indruk van het groeiende belang van de toepassing van licht in de innovatieve industrie en in het dagelijks gebruik.

De expositie werd woensdagavond 3 oktober 2007 in een select gezelschap door Jan Douwe Kroeske geopend. Op 4 oktober stond een docentenconferentie voor VWO docenten natuurkunde en scheikunde op het programma. De andere dagen zijn circa 1650 scholieren van 26 verschillende scholen over de tentoonstelling rondgeleid. Op de 2 zaterdagen stond de tentoonstelling open voor andere geïnteresseerden.

#### **COMMUNICATIEMIDDELEN**

Diverse communicatiemiddelen zijn beschikbaar gekomen waaronder een Engelse flyer voor verspreiding op internationale beurzen, de projectenfolder met interviews met de (4 respectievelijk 5) penvoerders uit de beide tenders, de website [www.fotonica-evenement.nl](http://www.fotonica-evenement.nl) ten behoeve van communicatie over het Fotonica Evenement, en de website [www.photonicdevices.nl](http://www.photonicdevices.nl) met algemene informatie over en voor onderwijs, bedrijfsleven en onderzoek. De IOP PD website wordt daarnaast ook up-to-date gehouden.

### **PRECISIEBEURS**

In 2006 en 2007 heeft het IOP PD gezamenlijk met het IOP PT deelgenomen aan de Precisiebeurs. Na het succes van het fotonica kenniseiland van het IOP PD en IOP PT op de Precisiebeurs van 2006 heeft het Mikrocentrum in 2007 op 150 m<sup>2</sup> de Technology Hotspot georganiseerd waar diverse kennisinstellingen hun onderzoeksresultaten presenteerden, ook van de IOP projecten.

### **3.3 Valorisatie**

In het IOP PD nemen bedrijven actief deel in de projecten. Dat doen zij omdat ze concrete projectresultaten verwachten, die toepasbaar zijn in toekomstige producten. De bedrijven zullen ook niet aarzelen hun invloed aan te wenden als het project een richting opgaat, die voor hen minder interessant is. Hun projectdeelname en financieel commitment biedt hen ook de mogelijkheid die invloed uit te oefenen.

Daarmee kent dit IOP een geheel ander karakter dan andere IOP's waar bedrijven uit de BC zoeken naar mogelijke toepassingen van projectresultaten bij deelnemende kennisinstellingen.

Concluderend kunnen we stellen dat actieve deelname van bedrijven de kans op valorisatie vanaf de start van de projecten de valorisatie vergroot.

### **3.4 Netwerkvorming**

Het IOP PD streeft naar de vorming van een onafhankelijk breed orgaan dat in Nederland de belangen van de fotonica-industrie behartigt. Het grote aantal bedrijven dat deelneemt aan het Fotonica Evenement geeft een basis voor de vorming van een Nederlands fotonica-cluster. De breedte van het vakgebied leent zich ook bij uitstek voor de vorming van een cluster. Het netwerk zou overigens ook de vorm van een brancheorganisatie kunnen aannemen.

In het buitenland zijn diverse fotonica-clusters actief (zie de 'Nulmeting').

De Stichting Photonics Cluster Netherlands (PCN) ambieert het opzetten van een dergelijk cluster en kan in dit opzicht een belangrijke rol spelen. Omgekeerd ziet de AC het PCN als een potentiële partner voor het overnemen van IOP PD activiteiten.

#### **PCN WERKT AAN NETWERKVORMING**

PCN zet zich in om de interesse van bedrijven om te zetten in lidmaatschap van PCN. Dit gaat helaas nogal moeizaam. Volgens PCN hebben tot nu toe 40 bedrijven in het kader van een PCN-lidmaatschap een intentieverklaring ondertekend. De jaarlijkse lidmaatschapkosten bedragen € 1500. Het is nog onduidelijk wanneer PCN de lidmaatschapskosten gaat innen.

PCN werkt aan de ontwikkeling van bedrijfs cursussen op het gebied van fotonica en organiseert het de deelname van een groep bedrijven aan (inter)nationale beurzen, waarmee de zichtbaarheid van PCN wordt verhoogd. Verder kunnen bedrijven adverteren in het 'Fotonica-magazine' en wordt 1-2 dagen consultancy aangeboden.

PCN heeft voor de tweede editie van het Fotonica Evenement een grotere rol op zich genomen en richt zich hierbij vooral op de MatchMaking en de samenstelling van het sprekersprogramma.

PCN zegt ook aansluiting te krijgen bij fotonica-clusters uit Frankrijk, Duitsland en Engeland.

#### **RELATIE PCN EN IOP PD**

In het kader van de samenwerking tussen AC en PCN heeft PCN opdrachten verworven gericht op het vormen van een netwerk van Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen en onderwijs.

De uitvoering van de PCN-activiteiten berust bij twee personen, die echter beide elders een betrekking hebben (één van hen in deeltijd). Het opzetten van een netwerk en bedrijven in ruil voor lidmaatschap iets bieden, kost veel tijd. We moeten concluderen dat er een discrepantie is tussen de ambitie en plannen van PCN en de beschikbare menskracht.

Daar komt bij dat PCN autonoom wenst te functioneren. Het IOP PD heeft daar weinig invloed op.

De AC is in principe bereid middelen ter beschikking te stellen voor de netwerkvorming, maar is gezien het bovenstaande kritisch ten aanzien van PCN. De AC is voornemens de mate van ondersteuning van PCN te heroverwegen als men er onvoldoende in slaagt om concrete leden te binden.

Concluderend kunnen we vaststellen dat de Nederlandse fotonica gebaat is bij de totstandkoming van een cluster waarin bedrijven en kennisinstellingen participeren. Voor het IOP PD is dit dan ook een belangrijk doel.

PCN ambieert de vorming van zo'n cluster, maar de zeer beperkte menskracht en middelen baren zorgen of dit wel gaat lukken. De AC realiseert zich dit en zal op afzienbare termijn een besluit moeten nemen: doorgaan met PCN dan wel een oplossing zoeken met een andere partner. We kunnen dan denken aan het Mikrocentrum of FHI als mogelijke partners. Ook een 'hybride-oplossing' met PCN en Mikrocentrum of FHI is denkbaar.

Gezien het reeds verrichte werk en de gerealiseerde naamsbekendheid heeft betrokkenheid van PCN de voorkeur. PCN zal dan wel een grotere invloed op haar handelen moeten dulden.

### **3.5 Zwaartepuntvorming en verankering**

In het kader van zwaartepuntvorming en verankering hebben diverse activiteiten plaatsgevonden:

#### **IOP'S TREKKEN GEZAMENLIJK OP**

In 2007 heeft het IOP PD samen met IOP Beeldverwerking (BV) en IOP Precisietechnologie (PT) op de Precisiebeurs in Veldhoven gestaan. Binnen het thema Veiligheid spraken IOP PD en IOP BV over gezamenlijk optrekken binnen dit thema.

#### **Nieuwe fotonica-programma's geven kritische massa**

De AC heeft een belangrijke rol gespeeld in het vormen van de projectplannen van Memphis, een SmartMix project, dat in 2007 gehonoreerd werd. Hiermee ontstond een natuurlijke relatie met een ander groot fotonica-project (2007-2013: € 18 mln. subsidie), in het bijzonder omdat Bart Verbeek (voorzitter IOP PD) tevens programmamanager is van Memphis. IOP PD en Memphis onderzoeken de mogelijkheden om een aantal initiatieven voor kennisoverdracht gezamenlijk uit te voeren.

In 2007 heeft STW het IOP PD gevraagd naar een mogelijk nieuw STW programma te kijken, Smart Optics Systems (SOS). Het IOP PD heeft met de voorzitter van dit nieuwe programma gesproken. SOS loopt inmiddels en heeft geparticipeerd in het Fotonica Evenement 2009.

#### **MASTEROPLEIDINGEN OP WO-NIVEAU AANWEZIG**

Naast onderzoek op fotonisch gebied in een groot aantal universitaire groepen (zie de 'Nulmeting') worden nu specifieke masteropleidingen aangeboden: de Technische universiteit Delft biedt een volledige (internationale) masteropleiding "Optics in Science & Technology" aan. Bij de Universiteit Twente betreft het een specialisatie binnen de master 'Applied Physics', getiteld 'Optics and Biophysics'. De Technische Universiteit Eindhoven biedt geen 'optische' masteropleiding aan, maar wel het speciale masterprogramma 'Broadband Telecommunication Technologies'. Afhankelijk van het profiel, dat de student kiest, kunnen daar optische elementen inzitten.

Samenvattend kunnen we stellen dat op WO-niveau opleidingsmogelijkheden op fotonisch gebied in Nederland in voldoende mate aanwezig zijn.

#### **ZORGELIJKE ONTWIKKELING VAN FOTONICA OP HBO-NIVEAU**

In tegenstelling tot de bloeiende fotonica-groepen op universiteiten en kennisinstellingen maakt het HBO op dit punt een zorgelijke ontwikkeling door: PCN (en AC) hebben zich langdurig sterk gemaakt voor een lectoraat 'fotonica' samen met de Haagse Hogeschool en Hogeschool Rotterdam. De besluitvorming blijkt erg stroperig te verlopen en volgens de laatste informatie gaat het lectoraat niet door.

Gezien het economische belang van fotonica mag vanuit de industrie belangstelling voor HBO-studenten fotonica worden verwacht. Volgens het HBO bestaat er te weinig belangstelling bij studenten om zo'n opleiding te volgen. Volgens PCN is hier geen goed onderzoek naar gedaan.

Voor een adequate aansluiting op de industrie dient een goede fotonica-opleiding over de hele onderwijskolom (van MBO tot WO) aanwezig te zijn. Het verdient aanbeveling de discussie met het HBO over een lectoraat fotonica nieuw leven in te blazen. Een gedegen marktonderzoek naar de perspectieven van een dergelijke opleiding is daarbij sterk aan te bevelen.

#### **LICHPUNTJES BIJ FOTONICA MBO-NIVEAU**

De Leidse Instrumentmakers School (LIS) leidt sinds jaar en dag hooggekwalificeerde mensen op MBO-niveau op. Vanuit de universiteit Leiden bestaan plannen hier een kopopleiding fotonica op HBO-niveau van te maken.

VAPRO-OVP heeft de wens geuit fotonica weer in te voeren in het MBO-onderwijs. De MTS Ede (ROC A12) probeert interesse te kweken voor fotonica; eerst via een klein vak (specialisatie), later uitmondend in een complete opleiding.

Het verdient aanbeveling het aanbieden van fotonica-onderwijs op MBO – niveau in stand te houden en bij voldoende interesse verder uit te bouwen.

### **3.6 De internationale component van het IOP PD**

Fotonica is bij uitstek een internationaal opererend veld. Om Nederland hierbij een rol te laten spelen zoekt het IOP PD expliciet naar aansluiting bij de internationale netwerken en ontwikkelingen.

De volgende voorbeelden geven hiervan een goede indruk:

#### **DEELNAME AAN INTERNATIONALE EVENEMENTEN**

- Om de internationale positionering van Nederland binnen de thema's van het IOP PD te versterken is mede op initiatief van het IOP in 2008 en 2009 een Nederlands paviljoen ingericht op het belangrijkste internationale fotonica-evenement 'Photonics West' in San Jose, Ca.
- Het IOP PD heeft zich in 2007 gepresenteerd op de grootste Europese beurs: Laser "World of Photonics" in München met een stand waarin naast de eigen projecten ook Nederlandse activiteiten op fotonicagebied getoond werden. Dit gaf het IOP PD de gelegenheid kennis te maken met andere fotonische clusters in Europa, die zich ook op deze beurs presenteerden. In 2009 wordt samen met de Duits-Nederlandse Handelskamer een Nederlands paviljoen ingericht op de 'Laser World of Photonics' in München.

#### **MATCHMAKING**

Met Canada is een Technology MatchMaking georganiseerd, gekoppeld aan Photonics North (2-4 juni 2008). In 2009 vindt op de 'Laser World of Photonics' in München opnieuw een matchmaking met Canada plaats.

#### **MIT-ROADMAP**

Een lid van de AC participeert in een internationaal fotonica roadmap traject, getrokken door het MIT in de VS.

#### **DEELNAME PHOTONICS21**

- De IOP PD programmacoördinator van SenterNovem is namens EZ lid van de Mirrorgroup Photonics21. In deze Mirrorgroup bekijkt men de mogelijkheden om tot een Europese tender via een ERA-NET te komen in een deelgebied van fotonica. In 2008 bleek echter dat de focus van deze tender zal gaan liggen op de optische communicatie. Voor het IOP PD biedt dit weinig aansluitmogelijkheden omdat optische telecom buiten de huidige focusgebieden ligt.
- De AC onderzoekt ook mogelijkheden voor samenwerking in Europees verband via deelname aan het 'European Technology Platform (ETP) Photonics21'. Tot concrete acties heeft dit nog niet geleid.

#### **ONDERSTEUNING BIJEENKOMSTEN**

- De "European Optical Society" (EOS) heeft op uitnodiging van de AC van 31 maart – 2 april 2008 een topical meeting 'Photonic Devices' georganiseerd in Utrecht.
- Het IOP PD heeft in 2008 financiële ondersteuning verleend aan de totstandkoming van een IEEE LEOS/Benelux bijeenkomst, gericht op het versterken van een PhD-studenten netwerk in Enschede.
- Met ondersteuning van het IOP PD vond in 2008 in Enschede een Photonics Workshop VS-NL plaats.
- Met ondersteuning van IOP heeft in het voorjaar van 2009 een Epixnet bijeenkomst plaatsgevonden in Eindhoven.

Samenvattend kunnen we concluderen dat het IOP PD zich internationaal goed profileert. Gezien het internationale karakter van het vakgebied is dit ook van belang. Het verdient aanbeveling dergelijke activiteiten in de toekomst met kracht voort te zetten.

## 4. Ervaringen van betrokkenen

Zoals al eerder vermeld kent het IOP PD een actieve samenwerking in de projecten tussen kennisinfrastructuur en bedrijven. De tabellen 1 en 2 geven een kwantitatief overzicht van de bedrijfs participatie in de projecten.

De interviews in het kader van deze externe rapportage gaven een goed beeld van de ervaringen van bedrijven en kennisinstellingen, die in de projecten participeren.

De bedrijven hebben zich gecommitteerd aan investeringen in menskracht en geld. Uit de interviews komt naar voren dat de bedrijven zich ook aan hun verplichtingen houden.

Naast de bedrijven en kennisinstellingen, die rechtstreeks in de projecten participeren, spelen ook de begeleidingscommissies een rol. Uit gesprekken met AC-leden en projectcoördinatoren komen ook een aantal ervaringsfeiten naar voren, die van belang zijn om mee te nemen bij de vormgeving van het tweede meerjarenprogrammplan.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de ervaringen van de diverse partijen met de projecten en met de partners en begeleidingscommissies.

### 4.1 Ervaringen van de bedrijven en inhoudelijk commitment

Over het geheel genomen zijn de bedrijven tevreden over het verloop van de projecten:

- De thema's worden als relevant en passend gezien. De versterking van het veld vindt niet alleen plaats door geld voor de projecten, maar ook doordat nu meer samenwerking plaatsvindt. Door het IOP weten spelers elkaar makkelijker te vinden.
- De tenderprocedure wordt als transparant en eerlijk ervaren. De getrapte werkwijze waarbij eerst een A4-tender wordt gehouden en daarna (op uitnodiging) een volledige aanvraag, werkt drempelverlagend: het schrijven van een A-4 aanvraag kost relatief weinig tijd waarbij commitment van andere partijen nog niet vereist is. De consortia, die vervolgens de vraag krijgen om een volledige aanvraag in te dienen, hebben een redelijke slaagkans, vergelijkbaar met andere regelingen.
- Alle geïnterviewden melden dat naast de formele werkvergaderingen regelmatig, op adhoc basis overleg plaatsvindt tussen de deelnemers.
- De samenwerking verloopt meestal goed, al klaagt een enkeling over gebrek aan sturing door de projectcoördinator (penvoerder), conflicterende / niet-parallele belangen of over participatie van een bedrijf dat er met de haren bij gesleept is. Dergelijke problemen zijn nauwelijks te vermijden. Waarschijnlijk presteert het IOP PD in dit opzicht niet anders dan andere subsidieprojecten.
- Men is tevreden over de voortgang van de projecten, al mag het altijd sneller gaan.
- Er vindt veel kruisbestuiving plaats tussen universiteiten en bedrijven. Sommige universitaire deelnemers geven aan voor het eerst samen te werken met een bedrijf en dat bevalt ze verrassend goed. Andersom waarderen bedrijven waarvoor deze constructie nieuw is, de snelheid en attitude van de kennisinstelling als positief.
- Bedrijven zien het in dienst nemen van een AIO, die het onderzoek heeft uitgevoerd als een goede manier van verankering. Daarnaast kan verankering van de projectresultaten plaatsvinden bij de universiteiten (wetenschappelijke staf). Een verankering door opzetten van een spin-off bedrijf zien bedrijven ook als een reële mogelijkheid.

### 4.2 Ervaringen met de Begeleidingscommissies

De Begeleidingscommissies (BC's) vormen een tweede schil rondom het consortium. De BC bestaat uit betrokken bedrijven en een enkele kennisinstelling, die echter niet met geld en onderzoek deelnemen in de projecten. Tweemaal per jaar ontmoeten projectdeelnemers elkaar in de BC's en bespreken de resultaten en voortgang van het project.

#### **BC HEEFT ANDERE ROL IN IOP PD**

Bij andere IOP's waar bedrijven niet actief in de projecten participeren door deelname in het onderzoeksconsortium had de BC een duidelijke taak in het zoeken naar valorisatiemogelijkheden van het onderzoek. Het IOP PD kent een andere opzet: hier doen bedrijven zelf actief mee bij de uitvoering van de projecten door deelname in het onderzoeksconsortium.

De rol van de BC beperkt zich daarom tot het monitoren van de voortgang, nagaan of milestones gehaald worden en overige kritische vragen stellen. In het verleden meldden bedrijven zich vaak aan voor lidmaatschap van een BC met het oog op valorisatie-mogelijkheden. Die kansen zijn nu minder aanwezig, behoudens voor toepassingen van projectresultaten buiten de kernactiviteiten van de deelnemende bedrijven. Het BC-lidmaatschap is daardoor minder interessant voor niet actief deelnemende bedrijven. Dit vertaalt zich met regelmaat in een magere opkomst van BC-leden en de moeite, die het kost om nieuwe leden te werven.

Daar komt bij dat de bedrijven, die in het project participeren BC-leden soms zien als 'pottenkijkers' (kansen voor Intellectuele Eigendom) en daardoor terughoudend zijn met het presenteren van projectresultaten. Dit ondanks de geheimhoudingsverklaring die BC-leden moeten tekenen en de mogelijkheid bedrijven het BC-lidmaatschap te weigeren.

#### **PROJECT REVIEW DOOR BC?**

Projectdeelnemers zien daarentegen ook wel een toegevoegde waarde voor de BC: extern toezicht op het verloop van het project ervaart men als positief; een helicopterview en het kunnen stellen van pertinente vragen.

De BC krijgt daarmee in feite meer een review- dan een valorisatie-rol toebedeeld. Men kan zich afvragen of de BC-constructie daarvoor het meest geschikt is. In principe is iedereen welkom als BC-lid (behoudens een veto-recht van de projectdeelnemers), maar dat wil niet zeggen dat alle BC-leden voldoende gekwalificeerd zijn om een projectreview uit te voeren.

Een aparte commissie (eventueel geheel of gedeeltelijk bestaand uit AC-leden) zou ook een review kunnen uitvoeren en daarbij vooral kijken naar de voortgang van het project en de status van milestones. Bij het IOP Self-Healing Materials heeft men daartoe gekozen voor een 'Technical Supervisory Committee'.

Bij een geschikte keuze van de leden van een dergelijke commissie zullen projectdeelnemers naar verwachting openhartig spreken over de projectresultaten en voortgang.

#### **POSITIE BC TER DISCUSSIE**

Inhoudelijk zijn voor de BC-leden de begin- en eindfase van het project het meest interessant: in de beginfase worden de doelen en keuzes besproken, in de laatste fase zijn er veel resultaten te melden en te bespreken. Tussentijds verzetten de projectpartijen veel werk dat niet direct van groot belang hoeft te zijn voor de BC.

Het verdient aanbeveling de rol van de BC ter discussie te stellen en te kijken waar de toegevoegde waarde ligt: als de toegevoegde waarde voornamelijk ligt op het review-vlak, valt te overwegen de BC's te vervangen door een aparte commissie onder verantwoordelijkheid van de AC zoals hierboven beschreven.

Als men de BC's in stand wenst te houden, dient deelname niet vrijblijvend te zijn. Het IOP kan dit benadrukken door BC-leden reiskosten en/of een vacatiegeld te vergoeden.

Een mengvorm is ook denkbaar waarbij de BC's vooral bij het begin en eind van de projecten een rol speelt en daarnaast een aparte commissie, die periodiek de projecten doorlicht op voortgang, resultaten en milestones.

### **4.3 Ervaringen van de kennisinstellingen**

Tijdens de interviews met deelnemende kennisinstellingen kwamen opmerkingen naar voren, die interessant zijn in het kader van deze externe evaluatie:

- Ook kennisinstellingen beschouwen de BC soms als 'pottenkijker'. Een concreet voorbeeld betreft een BC-lid van de Universiteit van Gent, die nooit komt, maar wel alle stukken wil hebben. De betreffende groep in Gent is op een zelfde gebied actief als de deelnemende kennisinstelling in het project, heeft veel geld en AIO's ter beschikking en wordt als concurrent beschouwd.
- Enkele kennisinstellingen geven aan dat het steeds lastiger wordt om te participeren in projecten gezien de ontwikkelingen in de eerste geldstroom.
- Het IOP biedt weinig ruimte voor het opzetten van een nieuwe onderzoekslijn: het project moet passen in een bestaande cluster van onderzoeksactiviteiten.

## 4.4 Ervaringen AC-leden en projectcoördinatoren

In gesprekken met AC-leden en projectcoördinatoren kwamen een aantal aspecten van het IOP PD aan de orde, die niet onder de noemer 'bereikte doelen' of 'zelfevaluatie' te vangen zijn. Onderstaand overzicht betreft vooral praktische zaken, die van belang kunnen zijn bij de vormgeving van een tweede meerjarenprogramma:

### **AMBITIE BEHOEFT AANPASSING**

Het eerste meerjarenprogramma noemt als ambitie om met Nederland op fotonica-gebied een mondiale top-7 positie te bereiken, zowel op wetenschappelijk als op economisch gebied. In de praktijk blijkt deze ambitie niet goed werkbaar en meetbaar: in Europa neemt Nederland in termen van productievolume nu al een 4<sup>e</sup> plaats in na Duitsland, Verenigd Koninkrijk en Frankrijk<sup>1</sup>, maar voor een belangrijk deel wordt dat veroorzaakt door (vooral) ASML, Philips Lighting, en Océ. ASML importeert echter de belangrijkste optische componenten uit de VS (laser) respectievelijk Duitsland (lenzensysteem). De vraag dringt zich dan op in hoeverre bijvoorbeeld het in geval van ASML sprake is van 'fotonische productie' in Nederland.

Naast grote spelers in Europa gebeurt elders in de wereld ook veel aan fotonica: in termen van productievolume bezet Nederland mondiaal de 8<sup>e</sup> tot 10<sup>e</sup> plaats na Japan, VS, Zuid-Korea, Taiwan, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en wellicht Canada en China. Het bereiken van een mondiale top-7 positie is daarom geen sinecure.

Het is ook niet realistisch om met de middelen die het IOP ter beschikking heeft, een dermate impact te verwachten dat dientengevolge een economische toppositie bereikt kan worden. Een IOP is daarvoor niet het juiste instrument.

De mondiale positie van Nederland op dit gebied in wetenschappelijke zin is moeilijk vast te stellen: die positie is sterk gebonden aan de specifieke deelgebieden van het vakgebied fotonica. Op diverse van deze deelgebieden excelleren individuele personen en universitaire groepen. Gezien de breedte en het multidisciplinaire karakter van het vakgebied is het echter lastig een uitspraak te doen over 'de' Nederlandse positie in wetenschappelijke zin.

Dit alles laat onverlet dat het IOP PD een belangrijke bijdrage levert aan zaken als netwerkvorming, zwaartepuntvorming en verankering op fotonisch gebied in Nederland.

We kunnen daarom concluderen dat de AC een nieuwe ambitie dient te kiezen, die uitdagend is en tegelijkertijd praktisch en meetbaar. We kunnen dan denken aan een ambitie in termen van netwerkvorming, zwaartepuntvorming en verankering: bijvoorbeeld door het realiseren van een fotonicanetwerk, respectievelijk samenwerking met andere fotonica-programma's en inbedding van fotonica in de WO- en HBO-structuren.

### **SAMENSTELLING AC EVALUEREN**

De samenstelling van de AC is niet geheel evenwichtig: zo ontbreekt momenteel een vertegenwoordiger van een groot bedrijf als Philips of ASML. Aanvankelijk was Philips wel vertegenwoordigd, maar twee opvolgende AC-leden kregen andere posities. In afwachting van duidelijkheid over de focus van het tweede meerjarenprogramma heeft de AC gewacht met het benaderen van nieuwe AC-leden.

Daarnaast geeft de betrokkenheid van enkele AC-leden enige reden tot zorg.

Het verdient aanbeveling (onder leiding van de huidige AC-voorzitter) de samenstelling van de AC ter discussie te stellen in het kader van het 2<sup>e</sup> MJP. Dit kan samenvallen met eventuele aanpassing van de thema's.

---

<sup>1</sup> bron: Photonics21, cijfers uit 2005

### **BERENSCHOT-ROADMAP VOOR TOETSING THEMA'S**

Momenteel werkt de AC aan toetsing van de thema's ten behoeve van het volgende MJP. Onderdeel daarvan betreft formulering van de (technologische) ambities voor 2015.

Een AC-lid werkt mee aan realisatie van een roadmap door MIT en in Nederland heeft de AC met ondersteuning van Berenschot een roadmap-traject geïnitieerd. De Berenschot-roadmap is niet alleen van belang ter voorbereiding op een tweede meerjarenprogramma, maar ook om breed commitment te houden van het bedrijfsleven.

De Berenschot-roadmap is daarnaast een goede methodiek om te onderzoeken of de IOP-deelnemers niet aan 'bedrijfsblindheid' lijden: het is zinvol om op gezette tijden 'van scratch' te bekijken welke thema's het beste aansluiten op de Nederlandse situatie.

### **THEMA'S BEPERKT AANPASSEN?**

Het heeft voordelen de thema's niet volledig op de schop te nemen voor het tweede meerjarenprogramma: in het belang van zwaartepuntvorming kan het juist zinvol zijn de thema's nog een periode voort te zetten. Kleinere aanpassingen zijn wel denkbaar: zo ontbreekt momenteel bijvoorbeeld 'packaging' van photonic devices, terwijl dat een belangrijk onderwerp is.

Een andere insteek is om op technologiegebied een sterkere focussing te kiezen, maar voor applicatieontwikkeling enige 'versnippering' toe te laten.

'Integratie van fotonica en elektronica' is een voorbeeld van een technologisch onderwerp dat nu niet nadrukkelijk aan bod komt, maar waarmee de samenwerking / synergie met Point-One en Smartmix-Memphis verder kan worden versterkt. Op velerlei gebieden kunnen we toepassingen verwachten, van medisch tot 'security' en ontwikkelingen in de machinebouw (bijvoorbeeld metrologie-toepassingen). Het valt daarbij te overwegen om dit uit te bouwen door de vele beschikbare faciliteiten in Nederland (en België!) gecombineerd te benutten (o.a. 3TU, Cobra, MESA+, Kavli, LCVU, AMOLF, IMEC, INTEC) en met een programma te ondersteunen. De technologische ontwikkelingen bieden tevens veel ruimte voor applicatieontwikkeling.

Voor de toekomst lijken functionele vernieuwingen in projecten de voorkeur te hebben ten gunste van kostenreductie en volumeverkleining van photonic devices. Dat zal naar verwachting meer kans geven op ontwikkeling van succesvolle, commercieel rendabele producten.

Bovenstaande opmerkingen zijn bedoeld als suggesties: het is uiteindelijk aan de AC om de thema's voor het tweede MJP vast te stellen. De resultaten van het Berenschot-proces zullen daar ongetwijfeld ook in worden meegenomen.

### **MIDDELGROTE FOTONICABEDRIJVEN IN NEDERLAND GEWENST**

Als we kijken naar de industriële partijen in Nederland die actief zijn op het gebied van de fotonica, dan valt op dat er een aantal grote spelers zijn (Philips, ASML, Océ, Thales) en vele kleine bedrijven, maar dat het middenbedrijf op een enkele uitzondering na ontbreekt.

Om een evenwichtiger palet aan bedrijven te krijgen zou het wenselijk zijn een aantal bestaande kleine bedrijven uit te laten groeien tot middelgrote bedrijven. In de praktijk is het echter lastig om daar op te sturen.



## 5. Toets zelfevaluatie

In november 2008 heeft de Adviescommissie PD een zelfevaluatie afgerond volgens de methode van het EFQM/INK - model. Het IOP PD hanteerde hierbij dezelfde methodiek als het IOP IPCR waarbij men de zelfevaluatie op basis van 63 criteria teruggebracht tot 13 'leading indicators'. Overigens is deze methodiek door het IOP PD verder verfijnd.

Per procesgebied wordt een score bepaald, die kan oplopen van een (1) ad hoc aanpak, (2) reproduceerbaar, (3) zelflerende organisatie tot (4) (internationale) referentie. Het is goed dat de score-mogelijkheden expliciet zijn geformuleerd: dit komt de objectiviteit in hoge mate ten goede.

In de zelfevaluatie PD wordt op een aantal hoofdthema's cq procesgebieden getoetst in welke mate vordering/rijpheid is geconstateerd.

### UITVOERING DOOR AC-LEDEN EN PEER-REVIEWERS

Het IOP Photonic Devices heeft haar zelfevaluatie in twee delen uitgevoerd.

Op 9 oktober 2008 hebben enkele AC-leden van het IOP PD de zelfevaluatie uitgevoerd. Daarbij waren Bart Verbeek (voorzitter AC), Ton van Leeuwen en Willem Hoving aanwezig. Namens STW was Ard Cools aanwezig. Van de kant van SenterNovem waren aanwezig Lianne Doeswijk, Eddy Schipper en Rik de Lange.

Twee externe collega IOP voorzitters, Lou Hulst van het IOP Precisie Technologie en René Collier van het IOP Mens - Machine Interactie, voerden de zgn. "peer audit" uit, het tweede deel van de zelfevaluatie.

In het kader van de externe evaluatie van het IOP PD is – na bestudering van de zelfevaluatie - gesproken met de voorzitter van de AC IOP, de programmacoördinatoren en een van de peer reviewers (de heer Lou Hulst). Op basis van deze informatie blijkt dat een goed oordeel kan worden gevormd over de procesmatige en organisatorische prestaties van het IOP PD.

Diverse aspecten van de zelfevaluatie kwamen ook ter sprake in de interviews met de deelnemende bedrijven en kennisinstellingen. De resultaten daarvan zijn ook in dit hoofdstuk verwerkt.

### GOED PROCES, GOEDE METHODIEK

De betrokkenen zien de uitvoering van de zelfevaluatie als een goed proces met een werkbare methodiek. Een belangrijk onderscheid met andere IOP's is wel dat bedrijven direct betrokken zijn bij de uitvoering van de projecten en daarvoor ook subsidie ontvangen. Dit heeft zijn weerslag op de uitkomst van een aantal vragen in de zelfevaluatie, in het bijzonder bij 'valorisatie'. Bij de bespreking van dit thema gaan we hier nader op in.

### ZELFEVALUATIE GEEFT ALLEEN BEELD VAN PROCESSEN EN ORGANISATIE

Voor de duidelijkheid zij vermeld dat de resultaten van de zelfevaluatie betrekking hebben op de organisatie en het functioneren van het IOP, en niet op de behaalde resultaten.

In dat kader zou de zelfevaluatie tevens vrij snel na de start van een IOP als 'checklist' kunnen fungeren om na te gaan of alle processen naar behoren zijn opgestart.

De zelfevaluatie aangevuld met gesprekken in de externe evaluatie geeft het volgende beeld per onderdeel:

## 5.1. Strategie en beleid

Waardering: 3,1 / 2,7 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

De strategie ligt vast in het ProgrammaPlan en wordt breed uitgedragen op de IOP PD website, tijdens presentaties van de voorzitter van de AC, nieuwsbrieven, tendergroepen en evenementen. Ook staat de strategie regelmatig op de agenda van de AC. Het plan is ge-update na vaststelling van de samenwerking met STW.

Door de actieve samenwerking van kennisinstellingen en bedrijven in projecten is de strategie ook in lijn met de kernpuntstrategie van het Ministerie van Economische zaken.

De peer reviewers merken op dat er ruimte is om de strategie aan te passen gaande het programma, maar dat daar is in de praktijk nog weinig gebruik van gemaakt gegeven het feit dat de thema's nog hetzelfde zijn. De AC heeft echter bewust gekozen om niet halverwege de looptijd van het IOP, de thema's ter discussie te stellen met 'het veld': de thema's zijn destijds in een zorgvuldig proces tot stand gekomen. Daar komt bij dat de keuze voor relatief grote projecten (gegeven het budget) niet meer dan twee tenders mogelijk maakte in de eerste fase van het IOP. Snelle wijzigingen in de formulering van de thema's zou een verwarrend beeld hebben veroorzaakt. Aanwijzingen dat aanpassing van de thema's noodzakelijk zou zijn ontbraken. Ten tijde van de tweede tender is de themakeuze overigens wel onderwerp van discussie geweest in de AC.

Qua beleid heeft het IOP PD een sterk internationaal karakter: dit IOP draait als enige mee in de SenterNovem-werkgroep Internationaal. Daarnaast neemt de programmacoördinator namens Nederland deel aan de Mirrorgroup ETP Photonics21 o.a. voor het volgen van fotonische programma's in Europese landen.

## 5.2. Themakeuze

Waardering: 3,5 / 3,0 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

Zoals reeds hierboven vermeld kwam de themakeuze bij de start van het IOP PD via een uitgebreid en zorgvuldig proces tot stand. De thema's zijn ook veelvuldig en op diverse wijze gecommuniceerd met het veld, o.a. via een kick-off bijeenkomst, de website, tenderoproepen en het Fotonica Evenement.

De iets lagere waardering door de peer reviewers voor dit onderdeel komt voort uit het niet regelmatig raadplegen van de achterban voor de themakeuze. Zoals hierboven vermeld is dit echter een bewuste keuze van de AC geweest.

De opmerking van de peer reviewers zijn overigens goed te begrijpen tegen de achtergrond van hun eigen IOP's, waarin kleinere projecten lopen. Daarmee ontstaan meer mogelijkheden om wisselende thema's te kiezen.

## 5.3. Tendering en projecttoekenning

Waardering: 4,0 / 3,1 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

SenterNovem en STW hebben voor de eerste tender een nieuwe tenderprocedure ontwikkeld en in een protocol vastgelegd. Een gedetailleerd draaiboek beschrijft tijdslijnen en verantwoordelijkheden inclusief review formats voor AC, jury en referenten. De communicatie verloopt via workshops, tenderoproepen, brief en website.

STW heeft deze procedure inmiddels als best practice overgenomen voor andere programma's.

We kunnen met recht spreken van een zware procedure via referees en ranking door een jury. Voordelen daarvan zijn de hoge kwaliteit van beoordeling, absolute onpartijdigheid en afwezigheid van belangenverstremgeling. Buiten het aanwijzen van een volgorde staat de AC feitelijk buiten spel. Gezien het feit dat uiteindelijk diverse AC-leden participeren in gehonoreerde projecten is dit een goede procedure. De schijn van belangenverstremgeling zou anders zeker aanwezig zijn geweest. Dit ondanks de werkwijze dat het betreffende AC-lid de vergaderzaal moet verlaten op het moment dat zijn projectaanvraag aan de orde komt.

Hoewel de gevolgde werkwijze door het IOP PD zelf wordt gezien als 'best practice', zal deze door andere IOP's niet snel worden overgenomen: enerzijds zien zij op tegen de zwaarte van de procedure, anderzijds willen AC's graag enige invloed behouden. Dit verklaart de lagere waardering van dit onderdeel door de peer reviewers.

## 5.4. Kennisontwikkeling en industriële partners

Waardering: 3,0 / 2,5 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

In alle gehonoreerde projecten participeren ten minste twee bedrijven, die geld en menskracht inbrengen. Een aantal AC-leden zijn bedrijfs- en projectpartners. De voorzitters van de BC's zijn AC-leden. Er vindt door de BC-voorzitters rapportage plaats in de AC-vergadering.

Door de actieve participatie van bedrijven in de projecten heeft de BC een andere rol dan voorheen: in de andere IOP's (en ook in de begeleidingscommissies van STW) is een BC in het bijzonder gespitst op mogelijkheden voor valorisatie. Bij het IOP PD zorgen de bedrijven, die in de projecten deelnemen ervoor dat daarin automatisch wordt voorzien. Deze andere rol en de consequenties daarvan is uitvoerig beschreven in hoofdstuk 4 van deze rapportage.

## 5.5. Kennisoverdracht

Waardering: 3,5 / 3,5 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

Op het gebied van kennisoverdracht mag het IOP PD als bijzonder succesvol gelden. Voorbeelden:

- het FotonicaEvenement (FE),
- Fascination of Light,
- MatchMaking Canada-Nederland, projectfolder,
- website (ook [www.photonicdevices.nl](http://www.photonicdevices.nl)),
- MKB-universiteit dag (met PCN),
- onderwijsworkshops voor MBO-HBO (met PCN),
- ondersteuning Summerschool Opto-mechatronica
- themadag Optronica.

Het Fotonica Evenement, dat begin april 2009 voor de derde maal is gehouden en wederom meer bezoekers (en bedrijven) trok dan in voorgaande jaren, wordt door de peer reviewers als een echte 'best practice' gezien voor andere IOP's. Het FE is in feite een combinatie van plenaire - en wetenschappelijke presentaties, een bedrijvenmarkt en veel aandacht voor het leggen van contacten. Tijdens het FE2009 presenteerden zich ook bedrijven en kennisinstellingen uit België en Duitsland. Het onderwerp fotonica leent zich goed voor een dergelijk evenement. Het succes van het FE geeft ook aan dat het in Nederland in een behoefte voorziet.

Op basis van een deelnemersenquête wordt elk jaar het FE aangepast aan veranderde behoeften (behoefte speciale aandacht optica en hands-on workshop FE2009). Het Microcentrum neemt de verantwoordelijkheid over voor de organisatie van het FE.

## 5.6. Zwaartepuntvorming

Waardering: 2,5 / 3,0 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

Om kritische massa te verkrijgen is bewust gekozen voor grotere projectconsortia en dito samenhangende projecten. Daarnaast maken diverse partijen, die in de IOP PD projecten participeren eveneens deel uit van het SmartMix-programma Memphis, dat is gehonoreerd met € 18 mln. subsidie. De AC werkt actief aan samenwerking tussen de bestaande fotonica-initiatieven in het land (waaronder het STW-programma Smart Optics Systems (SOS), Memphis en NanoNed). Een recent voorbeeld van samenwerking is de deelname van SOS aan het laatste FE.

Het is een ervaringsfeit dat het voor sterkere vorming van kritische massa en zwaartepuntvorming bevorderlijk is om het aantal onderzoekers per locatie te laten groeien: concentratie van onderzoekers op een locatie heeft een positieve invloed op de kwantiteit en snelheid van projectresultaten. Ook

ontstaan zo op 'natuurlijke' wijze expertisecentra. Succesvolle voorbeelden hiervan zijn het eerdergenoemde Memphis-project en groepen op AMOLF en aan de TU Delft waar dit daadwerkelijk (op een aantal plaatsten) gerealiseerd wordt en het verschil gemaakt wordt.

Het multidisciplinaire vakgebied der fotonica leent zich ook bijzonder goed voor een dergelijk aanpak.

Het budget van het IOP PD is op dit moment helaas ontoereikend om op bovenbeschreven manier te werk te gaan. Het beperkte aantal thema's en tenders stuurt al in de richting van zo groot mogelijke projecten, maar dat is onvoldoende om meer onderzoekers per locatie te krijgen. Als het budget van gehonoreerde projecten zou worden verhoogd, zouden (nog) minder projectaanvragen gehonoreerd kunnen worden en het is de vraag of dat wenselijk is.

## 5.7. Verankering

Waardering: 2,7 / 3,5 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

Solide verankering is van groot belang voor het succes van een IOP. In het ProgrammaPlan wordt gesproken over het oprichten van een TTI PD, maar gezien de huidige politieke inzichten is het de vraag of dat nog opportuun is.

Vanaf de start van het IOP PD is verankering een belangrijk punt van aandacht geweest binnen de AC, in eerste instantie door beschrijving van het 'sleutelgebied' en opname daarvan door het Innovatieplatform binnen het gebied 'High-Tech Systems and Materials'.

Voor de volgende elementen is verankering van belang:

1. Projectresultaten
  - a. Kennisinstellingen
  - b. Bedrijven
2. Netwerk
3. Het Fotonica Evenement
4. Voortgang innovatie en aansluiting bij andere programma's

**Ad 1a:** Na afronding van een project en vertrek van de AIO blijft veel kennis over bij de vaste wetenschappelijke staf. Deze kennis kan de kennisinstelling aanwenden voor vervolgp projecten, onderwijs en voorlichting. Dit is echter de meest magere vorm van verankering. Het ware beter als de kennisinstellingen gezamenlijk vaststellen dat dit vakgebied gebaat is bij krachtige continuïteit, bij voorbeeld in de vorm van een (virtueel) 'center of competence' of 'center of excellence'. De 3TU-structuur leent zich goed voor dergelijke constructies.

Deze constructie mag echter niet beperkt blijven tot de 3TU's: ook o.a. het Lasercentrum van de Vrije Universiteit en AMOLF dienen hierin te participeren. Het verdient aanbeveling de mogelijk van vorming van zo'n center of excellence nader te onderzoeken.

In alle gevallen is nauwe samenwerking / communicatie met het bedrijfsleven gewenst om zorg te dragen voor sturing van het onderzoek in richtingen, die van strategisch belang zijn voor het Nederlandse bedrijfsleven.

**Ad 1b:** Gezien het feit dat bedrijven vanaf het begin actief deelnemen aan de uitvoering van projecten binnen het IOP PD, kunnen we afleiden dat de projectresultaten aansluiten op de kennisbehoefte van de bedrijven. Na afronding van de projecten zullen de projectresultaten waarschijnlijk op een of andere wijze resulteren in nieuwe producten waarvoor kennis binnen de bedrijven noodzakelijk is. Een succesvolle AIO zal regelmatig zijn of haar carrière binnen een van de deelnemende bedrijven kunnen voortzetten. Op die manier realiseert de industrie verankering.

We kunnen concluderen dat de opzet van het IOP PD succesvolle industriële verankering in de hand zal werken.

Verder verdient het aanbeveling om na afloop van de projecten de resultaten, kennisdragers etc. via een database beschikbaar te maken voor het fotonica-netwerk.

**Ad 2:** Vanaf de start van het IOP PD heeft de vorming van een netwerk van bedrijven hoge prioriteit gekregen. Gelijktijdig met de IOP-start is het Photonics Cluster Netherlands (voortgekomen uit de Nederlandse Vereniging voor Fotonica) gestart met de vorming van een netwerk. Dit proces loopt momenteel.

Voor het succes van het IOP PD is het van groot belang dat dit onderdeel slaagt. Hoewel men voorgang boekt, zijn er ook punten van zorg (zie hoofdstuk 3.4)

**Ad 3:** De organisatie van het succesvolle Fotonica Evenement is vanaf de 2009-editie overgegaan van SenterNovem naar Mikrocentrum en PCN. Gezien het succes van FE2009 kunnen we concluderen dat dit stuk verankering geslaagd is.

**Ad 4:** In een vroeg stadium heeft de AC verkennende gesprekken gevoerd met het oog op aansluiting bij andere innovatieprogramma's (zoals Point-One). Hierbij zijn diverse varianten denkbaar variërend van een eigen programma tot onderdeel van een bestaand of nieuw te vormen innovatieprogramma. Dit onderdeel heeft (terecht) de volle aandacht van de AC en dient de komende jaren zijn beslag te krijgen.

De peer reviewers beoordelen het tijdige onderzoek naar aansluitingsmogelijkheden bij andere programma's als positief en als een voorbeeld voor andere IOP's. Vandaar dat zij dit onderdeel hoger waarderen dan de uitvoerders van de zelfevaluatie. Het feit dat de AC-voorzitter tevens programmamanager is van Memphis zien zij als een positieve bijkomstigheid. Zie voor een verdere bespreking hiervan hoofdstuk 6.

## 5.8. Valorisatie

Waardering: 2,2 / 2,0 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

Beide partijen beoordelen de valorisatie als tamelijk laag. Dit komt voor een belangrijk deel door de andere opzet van dit IOP in vergelijking met eerdere IOP's: in het IOP PD participeren bedrijven van meet af aan in de projecten en zijn bijzonder gespitst op mogelijkheden voor valorisatie. De valorisatie is deels ingebed in de samenwerking. Het is daarom - zeker in de beginfase - minder van belang om andere valorisatie-mogelijkheden te onderzoeken

De normering van beoordeling van dit onderdeel houdt daar geen rekening mee: deze is niet aangepast aan de nieuwe opzet.

Ook in het IOP PD dient toepassing van projectresultaten in andere gebieden expliciet aandacht te krijgen. Hiervoor wordt in het meerjarenprogrammaplan gerefereerd aan de te ontwikkelen New Business Faciliteit (NBF). Dit is zinvol als er voldoende projectresultaten zijn of uitzicht daarop. Aangezien de projecten nu maximaal circa 2 jaar lopen wordt dit onderdeel nu pas relevant. De beoordeling op 'valorisatie' komt daarvoor eigenlijk te vroeg. De AC is voornemens om de NBF in de loop van 2009 te starten.

Om valorisatie te realiseren kan het IOP PD mogelijk met vrucht gebruik maken van de ervaring van partijen als DPI, M2i en STW. Zo kent STW o.a. de 'valorisation-grants' waarmee de valorisatie in feite naar start-ups wordt verlegd.

Het verdient aanbeveling een valorisatieplan te maken en daarbij ook te kijken hoe bestaande instituten en instrumenten valorisatie realiseren.

## 5.9. Netwerkvorming en stimuleringsactiviteiten

Waardering: 2,6 / 3,5 (self audit / peer audit)

### BESPREKING:

In het eerste jaar van het IOP PD heeft de AC geconcludeerd dat netwerkvorming grote prioriteit heeft in Nederland, vanwege het gebrek aan een gestructureerd fotonicane트워크. Hiertoe zijn gesprekken gevoerd met de Nederlandse Vereniging voor Fotonica, die plannen hadden om het Photonics Cluster Netherlands (PCN) op te richten. Dit hebben zij ook in 2006 formeel gerealiseerd.

Er is regelmatig contact met PCN, en PCN wordt een maal per jaar in de AC uitgenodigd (zie echter ook hoofdstuk 3.4).

In het programmaplan en de nulmeting zijn de netwerken in kaart gebracht. De AC heeft banden gerealiseerd met de European Optical Society (EOS), en internationaal met Duitsland en de VS/Canada. De programmacoördinator van het IOP PD neemt namens Nederland zitting in de Mirrorgroup van EranetPlus Photonics21.

Nu richt het IOP PD zich ook op Vlaanderen (eerste actie gericht op FE2009 en educatiepakket).

Het ligt expliciet in de bedoeling (beschreven in het programmaplan) om de netwerkvorming op nationaal niveau te versterken middels de Cluster Support Commissie, maar dat deel moet eigenlijk nog van de grond komen. Wel is er een eerste aanzet geweest voor een platformbijeenkomst via een stakeholderslunch tijdens het laatste Fotonica-Evenement.

Het verdient aanbeveling de Cluster Support Commissie te vervangen door een (bijvoorbeeld halfjaarlijkse) platformbijeenkomst. Dit biedt de mogelijkheid voor een bredere aanpak en een groter draagvlak voor fotonica-activiteiten.

De peer reviewers beoordelen de internationale activiteiten van het IOP PD als sterk en een voorbeeld voor andere IOP's.

## **5.10. Project reviews, BC (users committee)**

Waardering: 3,0 / 3,0 (self audit / peer audit)

### **BESPREKING:**

De BC's komen in principe eenmaal per jaar op dezelfde dag bij elkaar voor de projectbespreking, maar ook voor een plenaire sessie, lunch en netwerkborrel. De andere bijeenkomst in het jaar is ten kantore van een van de projectdeelnemers.

AC-leden zijn BC-voorzitters en rapporteren na elke BC vergadering terug in de AC vergadering. Hun rol is beschreven en besproken in AC-vergaderingen.

De AC-voorzitter en coördinatoren zijn voornemens om zelf de projecten periodiek te bezoeken omdat de feedback van de BC-voorzitters naar hun idee te summier is.

De veranderde rol van de BC en de zorgen over het functioneren ervan zijn in hoofdstuk 4.2 besproken.

## **5.11. Financiële eisen en budgetbewaking**

Waardering: 2,5 / 2,5 (self audit / peer audit)

### **BESPREKING:**

IOP PD jaarverslagen, jaarwerkplannen en IOP Financieel jaarverslagen bevatten de begroting over activiteiten en gerealiseerde kosten. Het meeste geld gaat naar de projecten.

De financiële terugkoppeling van SenterNovem functioneert niet naar behoren: in de praktijk blijkt dat het redelijkerwijs niet mogelijk is om tussentijdse overzichten te verkrijgen.

In dit onderdeel van de zelfevaluatie worden in feite deels de prestaties van SenterNovem beoordeeld en niet die van het IOP.

## **5.12. Facilitering: AIO training, infrastructuur**

Waardering: 2,3 / 2,5 (self audit / peer audit)

### **BESPREKING:**

Elke AIO krijgt bij melding van zijn aanstelling de IOP Photonic Devices infomap toegestuurd, waarin ook een overzicht is opgenomen met alle beschikbare IOP en STW cursussen en workshops. Ook worden ze daarin uitgenodigd voor wensen en ideeën contact op te nemen met de programmacoördinator.

Op dit moment is de eerste presentatiecursus gegeven, waarbij ook de Memphis-aio's waren uitgenodigd.

In de praktijk zijn de mogelijkheden om cursussen te geven echter vrij beperkt: niet alleen is voldoende deelname een voorwaarde, universiteiten bieden nu al veel cursussen aan en zijn daarnaast terughoudend om hun AIO's (te) vaak op een cursus te sturen. Dit alles beperkt de mogelijkheden om met eigen cursussen te komen. Het ligt voor de hand dat de waardering van dit onderdeel dan relatief laag is.

### **5.13. Communicatie**

Waardering: 1,5 / 1,5 (self audit / peer audit)

#### **BESPREKING:**

De lage beoordeling komt voort uit het feit dat er geen formeel communicatieplan is (overigens wel een concept). Dat is een manco.

In de praktijk is er wel veel aandacht voor communicatie geweest, zij het op adhoc basis: voor 2006 en 2007 heeft SenterNovem Communicatie een communicatiestrategie en actieplan opgesteld. Daarnaast zijn diverse communicatiemiddelen ingezet: projectenfolder, websites, hoofdstuk in boek, Engelse flyer, nieuwsbrieven, Valeur, Innovatie in Dialoog, Link, Technisch Weekblad, Fotonica Magazine van PCN.

Het verdient aanbeveling hier planmatiger mee om te gaan door het maken van een update van de beschikbare communicatiestrategie en het actieplan. De benadering van de pers kan hierin ook aan de orde komen. Communicatieactiviteiten worden bij voorkeur expliciet geagendeerd.

## 6. Perspectieven voor 2<sup>e</sup> MJP: synergie met andere innovatieprogramma's

Fotonica is een enabling technologie die bij andere innovatieprogramma's nieuwe toepassingen mogelijk kan maken. Mogelijke toepassingen liggen in de gezondheidszorg en biowetenschappen, informatie- en communicatietechnologie, automotieve en transport, verlichting en energie, industriële fabricage, milieu en veiligheid. Daarmee raakt deze technologie aan vrijwel alle grote en kleine publieke en private spelers in een van de sterkste en meest innovatieve sleutelgebieden in Nederland: High Tech Systemen.

In Nederland loopt een groot aantal innovatieprogramma's. Het IOP PD kan van belang zijn voor de ontwikkeling van andere programma's zoals in het verleden is gebleken bij TTI's en innovatieprogramma's.

In dit hoofdstuk komen de perspectieven voor een tweede meerjarenprogramma van het IOP PD aan de orde waar het de aansluiting bij nationale en internationale innovatieprogramma's betreft. Aansluiting bij andere innovatieprogramma's kan leiden tot wederzijdse versterking.

Daarnaast heeft de Nederlandse overheid een aantal zgn. maatschappelijke innovatieprogramma's geïnitieerd. Deze krijgen momenteel verder vorm. Op basis van nu bekende informatie lijkt de mogelijkheid voor aansluiting bij het IOP PD beperkt.

Uit de gehouden interviews komt naar voren dat andere innovatieprogramma's soms maar matig geïnteresseerd zijn in samenwerking. Dit is een bron van zorg: samenwerking kun je niet eenzijdig propageren.

De afgelopen jaren heeft de AC actief gewerkt aan het leggen van contacten met andere programma's. De AC is voornemens dit voort te zetten en zich voornamelijk te richten op Point-One, NNI, Europese programma's, Smartmix, FOM en STW. Uit onderstaande analyse van de diverse programma's en synergiemogelijkheden zal blijken dat dit een goede keuze is.

### 6.1 Aansluitingsmogelijkheden nationale innovatieprogramma's

In Nederland lopen een groot aantal innovatieprogramma's gericht op gezamenlijke technologieontwikkeling van kennisinfrastructuur en bedrijfsleven. De meeste van deze programma's hebben een bepaalde focus, bijvoorbeeld:

1. *Regionaal* gericht op versterking van bepaalde sterke expertisegebieden. Een voorbeeld is het programma 'Pieken in de Delta'
2. Versterking van *generieke expertise gebieden* als gezamenlijke inspanning van kennisinstellingen en industrie, b.v. nano-elektronica, embedded systems, en mechatronica in PHASE2 / Point-One
3. Versterking van *specifieke onderwerpen* als gezamenlijke inspanning van kennisinstellingen en industrie, b.v. 'Metrology with Frequency Comb Lasers' (FOM) of 'Smart Optics Systems' (STW).

Programma's als NanoNed worden gefinancierd uit de FES-gelden en vormen daarmee een aparte categorie, die in paragraaf 6.2 aan de orde komt.

#### CRITERIA VOOR SYNERGIE

We kunnen de volgende criteria definiëren, die moeten gelden voor werkbare synergie:

1. De programma's dienen zo complementair mogelijk te zijn. In geval van overlap zijn goede afspraken en soepele communicatie van groot belang,
2. Voor beide programma's dient sprake te zijn van een 'win-win' situatie. De programma's dienen elkaar niet als een bedreiging te zien,
3. De verbinding tussen de beide programma's dient 'logisch' te zijn en niet vergezocht. In de meeste gevallen is het zinloos te proberen verbindinglijnen te leggen tussen programma's op geheel verschillende gebieden.

In de volgende paragrafen komen de programma's aan de orde waarbij in meer of mindere mate wordt voldaan aan bovengenoemde synergie-criteria.



### **6.1.1 FOTONISCH PROJECT IN REGIONAAL PROGRAMMA 'PIEKEN IN DE DELTA'**

'Pieken in de Delta' is een regionaal programma, gericht op versterking van het concurrerende en dynamische vermogen van de Nederlandse economie. Daarbij worden zes gebieden onderscheiden: Noord-Nederland, Noordvleugel Randstad, Oost-Nederland, Zuidoost-Nederland, Zuidvleugel Randstad en Zuidwest-Nederland.

Projecten komen tot stand via een tenderprocedure, toegespitst op de sterke kanten van een bepaalde regio. Een aantal daarvan hebben een technologische focus met een duidelijk eindresultaat als doel (bijvoorbeeld realisatie van een 'demonstrator' als gezamenlijke inspanning van industrie en kennisinfrastructuur), andere projecten richten zich op randvoorwaarden zoals netwerkvorming en human capital.

Technologische projecten vinden we in de gebieden 'Oost-Nederland' en 'Zuidoost-Nederland'. In het geval van Zuid-Oost Nederland is in 2007 een project goedgekeurd op het gebied van adaptieve optiek. Het betreft hier een samenwerkingsverband van kennisinfrastructuur (TUD, TU/e, TNO) en industrie (ASML, Nedinsco, Opteq).

### **SAMENWERKING PIEKEN IN DE DELTA EN DE INNOVATIEPROGRAMMA'S**

Vanaf 2004 werkt EZ aan een programmatische aanpak in de vorm van Pieken in de Delta (PID) en de Innovatieprogramma's (IP's). Op dit moment zijn er acht innovatieprogramma's, Point-One, Food & Nutrition Delta, Watertechnologie, Chemie, Materialen, Maritiem, Life Sciences & Health en High Tech Automotive Systems en twee in ontwikkeling, Diensteninnovatie in de creatieve en de financiële sector en Retirement Management.

In het kader van de externe evaluatie is in het bijzonder Point-One relevant.

Alle acht bestaande IP's en de twee IP's in oprichting komen in een bepaalde vorm terug bij PID. Binnen PID gaat het om 15 pieken die overlappen met een thema van de innovatieprogramma's. Door de start van de verschillende IP's bleek gaandeweg dat er meer samenhang was met Pieken in de Delta dan van te voren verwacht.

Vandaar dat EZ en SenterNovem samen hebben onderzocht hoe de samenwerking en samenhang tussen de twee programma's verbeterd kan worden. Dit heeft geleid tot de volgende concrete afspraken en activiteiten om de IP's en PID beter op elkaar aan te laten sluiten en elkaar te laten versterken:

- De IP's richten zich voornamelijk op industrieel onderzoek, met aandacht voor de ontwikkelingsfase;
- De focus binnen PID ligt op experimentele ontwikkeling. Projecten dienen uit te monden in een duidelijk eindresultaat van de experimentele ontwikkeling, zoals een prototype of een klinische test.
- Voor de IP's en PID programma's worden gezamenlijke regionale innovatiestrategieën opgesteld waarbij aangegeven wordt hoe beide programma's elkaar versterken op specifieke thema's (life sciences & health, high tech systems, chemie etc.). Het gaat hierbij o.a. om onderwerpen als human capital, MKB-ondersteuning en start-up activiteiten.
- Verbetering van de communicatie, zodat indieners hun project bij het juiste loket aanbieden.

De huidige Pieken in de Delta programma's lopen tot en met 2010. Vergaande maatregelen ter stroomlijning gedurende deze periode komen in conflict met bestaande afspraken en gewekte verwachtingen bij de doelgroep en de regionale partners. Daarnaast zijn voortdurende veranderingen in de programma's niet wenselijk. Er wordt op dit moment bekeken hoe het regionale beleid na 2010 vorm zal krijgen.

In principe is synergie tussen het IOP PD en PID denkbaar. In het verleden zijn ook gezamenlijke projecten tussen bijvoorbeeld 'Point-One' en PID uitgevoerd. Een specifiek fotonica-programma zal prima samengaan met PID.

PID en IOP PD kunnen elkaar wederzijds versterken, maar zijn te verschillend van karakter en doelstellingen om een oplossing te bieden voor de verankering van het IOP PD. Dit komt vooral doordat PID project- en niet thematisch geïntereerd is.

## 6.1.2 VERSTERKING VAN GENERIEKE EXPERTISE GEBIEDEN: POINT-ONE EN M2i

### POINT-ONE / PHASE2

Het programma 'Point One' kan een belangrijke rol spelen bij het vervolg en de verankering van het IOP PD. Onlangs is de PHASE2-fase ingegaan waarbij Point-One en het Programma voor High Tech Systems zijn samengevoegd.

PHASE2 is een gecoördineerd innovatieprogramma op het gebied van nano-electronica, embedded systems en mechatronica. Het richt zich op het bouwen van een 'hotspot' in termen van business en technologie vergelijkbaar met overeenkomstige clusters in de Verenigde Staten en het Verre Oosten. PHASE2 is een nationaal programma met een subsidiebudget van € 153 mln voor de periode 2008 – 2013.

De investeringen richten zich tevens op sterke internationale samenwerking in de EUREKA-clusters CATRENE en ITEA2, en op de onlangs goedgekeurde gezamenlijke initiatieven ENIAC en ARTEMIS.

De belangrijkste pijlers onder dit programma zijn R&D, open innovation, stimulering van het MKB, en persoonlijke ontplooiing. Voor de belangrijkste toepassingen zullen business cases ontwikkeld worden evenals daaraan gerelateerde roadmaps. Alle spelers, grote en kleine bedrijven en kennisinstellingen komen hierin samen.

Grote internationale projecten zijn het belangrijkste mechanisme voor de 'top-down' implementatie van de PHASE2-roadmaps. Daarnaast zullen kleinere nationaal-gerichte projecten worden uitgevoerd om tegemoet te komen aan 'bottom-up' initiatieven.

Het IOP PD is in hoge mate complementair met PHASE2. In het onderdeel 'More than Moore' dat zich o.a. richt op hybride stapelen van chips, ligt impliciet een link met fotonica. Daarnaast komen in Point-One ook LED's en medische sensoren aan bod. Packaging en integratie zou voor het IOP PD een link met Point-One kunnen geven.

In 2008 zijn AC-leden van dit IOP actief betrokken geweest bij discussies van Point-One. Tot nu toe is het maar heel beperkt gelukt om fotonica daar op de agenda te krijgen.

Hier lijken op de kortere termijn goede samenwerkingsmogelijkheden te liggen, maar een 'open mind' hiervoor bij PHASE2 is dan wel een belangrijke voorwaarde.

### M2i

M2i is een publiek-privaat samenwerkingsverband tussen industrie, kennisinfrastructuur en de Nederlandse overheid, gericht op de ontwikkeling van nieuwe materialen. Voor de periode 2008 – 2011 is een subsidiebudget van € 34,8 mln. beschikbaar.

Afgaande op het programma van M2i zijn projecten met een fotonische-inslag denkbaar, maar in de praktijk is M2i sterk gericht op bedrijven als Corus en DAF met hun specifieke vraagstellingen op metaalgebied.

AC-leden hebben gesproken met M2i, maar een gemeenschappelijke richting is vooralsnog niet in beeld en de mogelijkheden van samenwerking tussen IOP PD en M2i lijken beperkt te zijn.

## 6.1.3 VERSTERKING VAN SPECIFIEKE ONDERWERPEN: FOM, STW, SMARTMIX MEMPHIS, NIG

### FOM

Naast de ondersteuning van fundamenteel onderzoek op universiteiten en FOM-instituten kent de Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) een aantal 'Industrial Partnership Programmes'. Vier daarvan richten zich sterk op fotonica:

- *Microphotonic light sources*: uitgevoerd door AMOLF en met Philips als industriële partner
- *Joint Solar Programme*: industriële partners Shell en Nuon
- *Extreme UV multilayer optics*: uitgevoerd door FOM Rijnhuizen en Carl Zeiss
- *Metrology with frequency comb lasers*: uitgevoerd door universiteiten, NMI, TNO en ASML.

## **STW**

De Stichting Technische Wetenschappen is in 2008 met een programma gestart dat goed aansluit bij het IOP PD: Smart Optics Systems (SOS). Het programma loopt tot 2013 en heeft een budget van € 4,3 mln.

Dit programma beoogt de technologie van smart optics (b.v. deformeerbare spiegels) beschikbaar te maken voor een breder veld van toepassingen in health and life sciences, industrial imaging en consumer optics. Het optimaliseren van de integratie van actieve en passieve componenten van het totale fotonica-systeem staat daarbij centraal.

Toepassingen worden voorzien in bijvoorbeeld astronomie, lithografie, biomedische beeldvorming, hoog-vermogen lasertechnologie, metrologie etc.

Twee andere STW-programma's met aansluitingsmogelijkheden (zij het iets verder weg dan SOS) bij het IOP PD zijn SmartSip en Thin Film Nanomanufacturing (TFN).

SmartSip beoogt het genereren van nieuwe kennis en expertises voor het maken van Smart Systems in Package (SmartSiP). In het programma werkt men aan een integratie van geavanceerde SiP-technologie en state-of-the-art embedded system software. Het co-ontwerpen van hardware en software is hier essentieel. Een dergelijke multidisciplinaire aanpak kan doorbraken teweegbrengen in de toepassingsmogelijkheden voor Systems-in-Package, doordat deze sneller, efficiënter, veelzijdiger en zuiniger kunnen werken dan bij de 'conventionele' ontwikkelingsaanpak.

Packaging is ook voor photonic devices een belangrijk onderwerp zodat hier zeker aansluitingsmogelijkheden liggen.

TFN heeft een wat sterker academisch karakter dan de eerder beschreven STW-programma's en richt zich op de vestiging van een kennisplatform in Nederland op het gebied van dunne-film fabricage. Hierbij kan men denken aan depositie-gereedschappen en hardware, diagnostiek van dunne films, fabricage en toepassingen.

Momenteel lopen in het kader van dit programma een tweetal projecten met een sterk fotonische inslag: een op het gebied van multilayer optiek voor XUV-lithografie en een gericht op toepassing van dunne-film technologie voor vervaardiging van zonnecellen.

Momenteel bevindt STW zich in een selectieproces voor nieuwe Perspectief-programma's. Voor zover bekend zijn 21 voorstellen ingediend waarvan er 3-4 een sterk fotonisch karakter hebben.

Op dit moment is nog onbekend welke programma's gehonoreerd zullen worden.

De FOM- en STW-programma's bestrijken specifieke gebieden waarin de fotonica een prominente rol speelt en zijn daarmee in potentie interessant als samenwerkingspartner voor het IOP PD. Aangezien STW mede-uitvoerder is van het IOP PD, ligt intensieve samenwerking op het gebied van programmering voor de hand. Ook afstemming / samenwerking met FOM is goed denkbaar.

## **MEMPHIS**

De beperkingen van de huidige elektronica vereisen een combinatie van de sterke kwaliteiten van twee werelden: micro- en nano-elektronica enerzijds en micro- en nano-fotonica anderzijds. Optica en elektronica vormen een veelbelovende combinatie en lenen zich goed om samen ontwikkeld te worden. Uiteindelijk zal dit naar verwachting leiden tot nieuwe toepassingen voor het gebruik van licht in de medische diagnostiek, entertainment, telecom, volgen en positioneren etc..

Het Memphis-project beoogt onderzoek aan en ontwikkeling van zo'n geïntegreerd technologieplatform (silicium logica, HF, nano-electronica en fotonica) om te komen tot een breed aanbod multifunctionele, geminiaturiseerde electro-fotonische systemen.

Binnen Memphis zijn de volgende toepassingsgebieden gedefinieerd:

- Medische toepassingen
- Beeldverwerking
- Communicatie en informatie
- Displays, licht, en sensoren

Memphis is een Smartmix-project (€ 18 mln subsidie over de periode 2007-2012) met een groot aantal partners, die actief zijn op het gebied van fotonica. De volgende partijen participeren in Memphis:

LioniX BV (pervoerder), TU Delft, TU/e, UT, AMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Erasmus Universiteit, Philips, ASML, FEI, Tempres, Imec, PhoeniX, en Genexis.

Zoals reeds eerder gemeld heeft de AC van het IOP PD een belangrijke rol gespeeld bij de formulering van het Memphis-project. Daarnaast participeren diverse partijen zowel in projecten van het IOP PD als in Memphis. Tenslotte is de AC-voorzitter tevens programmamanager van Memphis.

Door de betrokkenheid van het IOP PD bij de vormgeving en uitvoering van Memphis en de wederzijdse participatie van partners zijn deze programma's een schoolvoorbeeld van synergie. De grote omvang van Memphis maakt het mogelijk significante impact te realiseren op een belangrijk deelgebied van de fotonica.

## **NIG**

Het NWO thema 'Nieuwe instrumenten voor de Gezondheidszorg' (NIG) richt zich op de ontwikkeling van vernieuwende instrumentatie voor de gezondheidszorg.

NIG gaat uit van vijf specifieke clusters waarop Nederland een kennisvoorsprong heeft. Het gaat om de volgende innovatieclusters:

- Minimaal-invasieve technieken
- Medische optiek en akoestiek
- Medische beeldverwerking
- Hoge precisie instrumentatie
- Veilige extramurale zorg

Door een flinke impuls te geven verwacht men hiermee de kennisinfrastructuur blijvend te versterken. De publiek-private onderzoeksprogramma's moeten zorgen voor focus en massa.

Voor het startprogramma hebben FOM, STW, ICTRegie, VWS, NWO en ZonMw een subsidiebedrag van € 9 mln. ter beschikking gesteld. Het ligt in de bedoeling daarmee 15-20 projecten te starten, ieder met een subsidieomvang van ca. € 0,5 mln.

De bovengenoemde innovatieclusters 'Medische optiek en akoestiek' en 'Medische beeldverwerking' bezitten onmiskenbaar fotonische componenten. Hier ligt een mogelijkheid voor aansluiting met het IOP PD.

## **6.2 Aansluitingsmogelijkheden bij FES-ronde**

NanoNed is een mooi voorbeeld van een groot programma (gefinancierd uit de FES-gelden) met nadruk op fundamentele activiteiten. Het initiatief van acht kennisinstituten en Philips behelst investeringen in wetenschappelijk onderzoek, experimentele faciliteiten en kennisdisseminatie.

NanoNed bestaat uit elf flagship programma's waaronder het flagship 'NanoPhotonics' gericht op fotonische materialen en devices.

Op het moment van schrijven (april 2009) is NanoNed afgelopen en wordt een vervolg voorbereid. Nanotechnologie is door de regering gekwalificeerd c.q. genomineerd om een aanvraag in te dienen in de FES-ronde 2009.

Momenteel (april 2009) loopt de aanvraagprocedure voor besteding van FES-gelden.

Een van de voorstellen betreft het programma High-Tech Systemen en Materialen (HTSM). Hierin zitten diverse fotonica-elementen. Dit voorstel is een vervolg op NanoNed en samen met MicroNed (het Bsik-programma voor Micro Systeemtechnologie (MST) en MEMS) en het Holst Centrum ingediend. Qua subsidie is € 215 mln. aangevraagd.

In het ICT voorstel komt fotonica niet terug. Eventueel zou fotonica nog ingezet kunnen worden ten behoeve van diagnostiek in het LSH-voorstel (Life Sciences).

Binnen HTSM zijn 11 thema's uitgewerkt met ca. 30 onderzoekslijnen. Een aantal onderzoekslijnen (2-3) richt zich op fotonica. Al met al gaat het om een groot aantal (nano-)fonicaprojecten.

Het HTS&M –voorstel is opgebouwd volgens onderstaande matrix met 11 thema's, bestaande uit een beperkt aantal onderzoeksprogramma's per thema (zie ook onderstaande figuur). De onderzoeksprogramma's zijn weer opgedeeld in clusters met daarin een verzameling projecten.

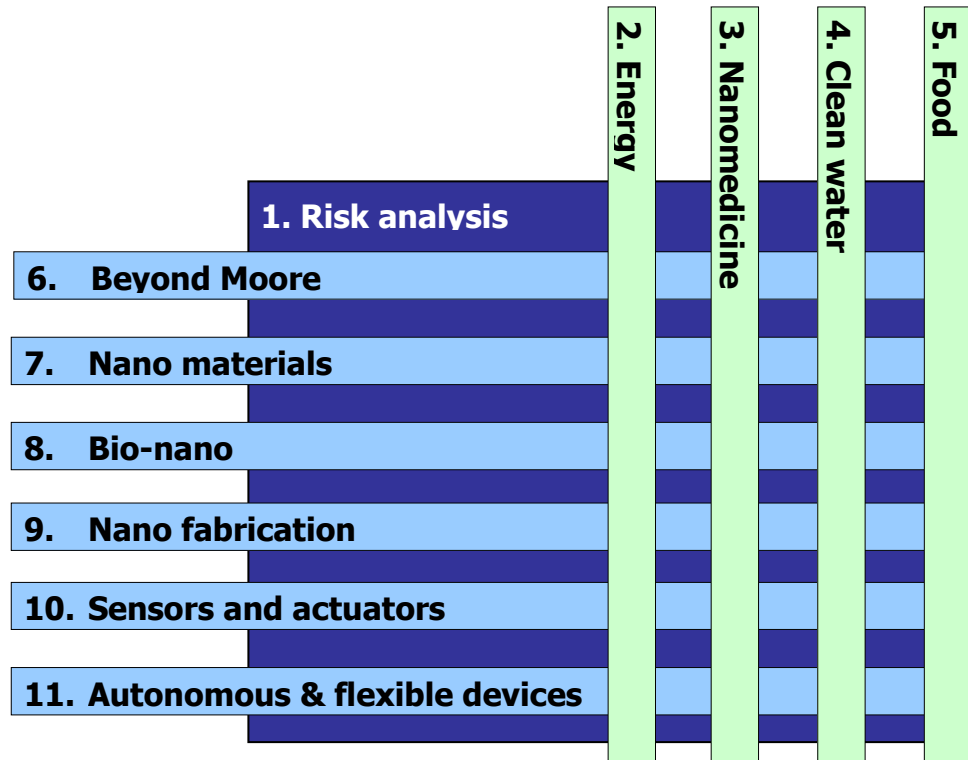


Fig. 4: Opzet van het FES-voorstel HTS&M

In onderstaande thema's bevinden zich een aantal onderwerpen, die van belang zijn in relatie tot het IOP PD:

2. *Energy*: 'High-performance solar cells' en 'Advanced light management'

3. *Nanomedicine and integrated microsystems*: ontwikkeling en gebruik van optische methoden: CARS/Raman spectroscopie, optical tweezers, fluorescence nanospectroscopy/microscopy, imaging technieken

5. *Food*: optische detectiemethoden voor 'Food process monitoring and product quality assessment'

6. *Beyond Moore*: 'Functional nanophotonics' en 'Active nanophotonic devices'

7. *Nano materials*: photonic assemblies, biophotonic materials, multilayered and artificial materials

9. *Nanofabrication*: Nano-Inspection and Characterization'

Op dit moment is nog geen beslissing genomen over honorering en omvang van voorstellen, maar indien hier een programma gaat ontstaan met fotonische aspecten, liggen synergiemogelijkheden met het IOP PD voor de hand.

Het verdient aanbeveling dat de AC mogelijkheden voor samenwerking met dit nieuwe FES-programma onderzoekt.

### 6.3 Fasering van innovatieprogramma's

De afgelopen jaren zijn vrij veel 'onafhankelijke' innovatieprogramma's van start gegaan (of zullen waarschijnlijk binnenkort van start gaan), die in meer of mindere mate fotonische aspecten bezitten. In onderstaand schema zijn deze in de tijd weergegeven:

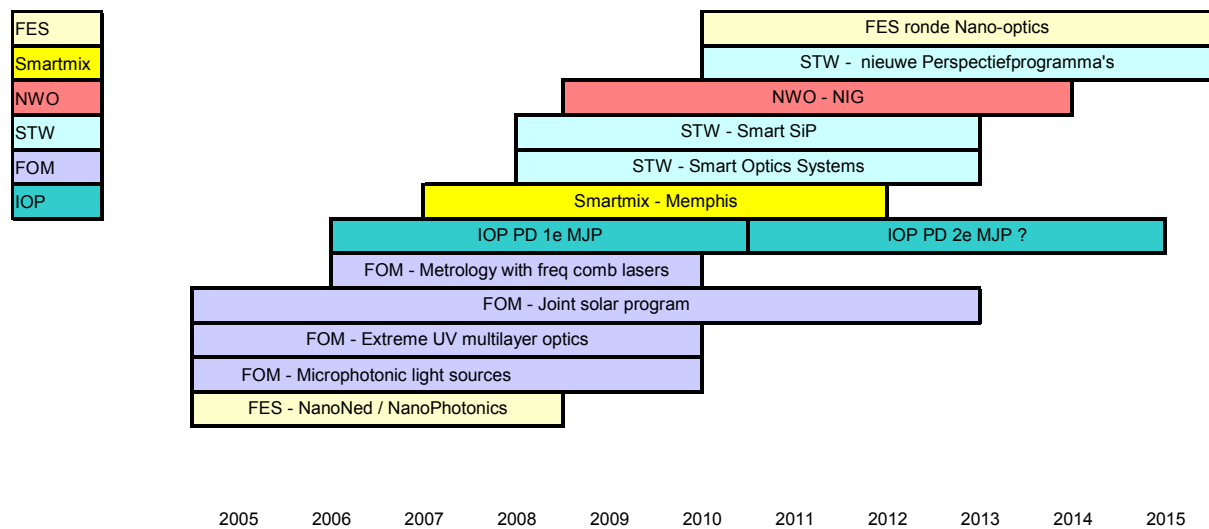


Fig. 5: Fasering van innovatieprogramma's met optische aspecten

Behalve in het geval van de FES- en Smartmix programma's gaat het om programma's van relatief beperkte omvang tussen circa € 1 mln. en € 12 mln. subsidiegeld. Dit grote aantal programma's komt ook voort uit het overheidsbeleid waarin zij bewust beperkt zelf richting kiest, en veel initiatief aan het 'veld' overlaat. Hierdoor ontstaat wel versnippering van middelen over een groot aantal programma's. De vraag dringt zich op of het niet effectiever zou zijn geweest om dit geld te gebruiken voor een impuls op een beperkt aantal gebieden.

Het grote aantal programma's maakt het belang van een goed netwerk nog groter: bedrijven en kennisinstellingen moeten elkaar kunnen vinden en op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen op programmagebied. Het netwerk heeft dan ook een belangrijke functie bij de vorming van kritische massa en zwaartepunten.

### 6.4 Inschatting synergie Innovatieprogramma's

In de paragrafen 6.1 en 6.2 staan de innovatieprogramma's beschreven waarmee aansluitingsmogelijkheden bij het IOP PD mogelijk lijken. Op basis van de synergiecriteria zoals geformuleerd in paragraaf 6.1 geven we in tabel 4 een voorzichtige inschatting van de synergiemogelijkheden tussen de boven beschreven innovatieprogramma's en het IOP PD.

Uit gesprekken met personen binnen deze programma's zal moeten blijken of samenwerking daadwerkelijk tot de mogelijkheden behoort.

**Tabel 4: Synergiemogelijkheden voor het IOP PD <sup>1</sup>**

Programma	Criteria		
	Complementair	Win-win potentie	Logische verbinding mogelijk
Pieken in de Delta	+	0	-
Point-One	+	+	+
M2i	+	-	-
FOM Industrial Partnership Programmes	+/0	+	+
STW-SOS / SiP	+	+	+
Memphis	+	+	+
NIG	0	+	0
FES	+	+	0

## 6.5 Aansluitingsmogelijkheden maatschappelijke innovatieprogramma's

In het verlengde van de sleutelgebieden-aanpak zal de Nederlandse overheid een aantal maatschappelijke innovatieprogramma's starten op technologiegebieden waarop Nederland kan uitblinken en die kunnen bijdragen aan de realisatie van maatschappelijke doelen. In 2009 worden programma's uitgevoerd voor energie, zorg, water, veiligheid en onderwijs:

- Het *energieprogramma* richt zich op het beter benutten van onder andere zonne-energie en nanotechnologie voor innovatieve toepassingen die duurzaam en kosteneffectief zijn.
- Het *zorgprogramma* heeft tot doel via een versnelling van innovatie met minder mensen een kwalitatief betere zorg te leveren. Het richt zich vooral op zorg op afstand en preventie zoals ARBO en zorg etc.
- Het *waterprogramma* richt zich op de uitdagingen op het gebied van zuivering en beheer.
- Het *veiligheidsprogramma* beoogt innovatieve oplossingen te bieden voor de aanpak van maatschappelijke veiligheidsproblemen

Het Innovatie Platform is betrokken bij de genoemde programma's. Alle innovatieprogramma's krijgen een internationale 'kop' om de vruchten van de samenwerking ook buiten Nederland te benutten.

De maatschappelijke innovatieprogramma's krijgen momenteel vorm. Aansluitingsmogelijkheden voor het IOP PD lijken op dit moment beperkt. Het zorg- en het veiligheidsprogramma liggen wat dat betreft nog het dichtste bij waarbij:

- technologische ontwikkelingen binnen het *veiligheidsprogramma* zich voornamelijk richten op ICT,
- men in het zorgprogramma stuurt op bevordering van regionale samenwerking, kleinschalige innovatietrajecten (innovatievouchers specifiek voor zorg en Innovatie Prestatie Contracten (IPC)) gevolgd door calls voor opschalingstrajecten en experimenten. Men verwacht de komende maanden thema's voor innovatie te benoemen. De meeste projecten zullen zich naar verwachting richten op toepassing van ICT en introductie van arbeidsbesparende technologie.

De precieze invulling van de maatschappelijke innovatieprogramma's is op dit moment nog niet geheel duidelijk, maar op basis van nu bekende informatie lijken de aansluitmogelijkheden voor het IOP PD beperkt.

<sup>1</sup> beoordeling: + goed, 0 neutraal, - matig

## 6.6 Aansluitingsmogelijkheden internationale programma's

Binnen Europa coördineert het Europese technologieplatform Photonics 21 in toenemende mate de fotonica-activiteiten. Photonics21 is opgericht in 2005 en wordt geleid door de industrie. Momenteel participeren hierin meer dan 1400 leden uit 49 landen waarmee de belangrijkste stakeholders op het gebied van industrie en R&D langs de hele waardeketen in Europa vertegenwoordigd zijn. Namens het Ministerie van Economische Zaken is dr.ir. Eddy Schipper vertegenwoordigd in de zgn. 'Mirrorgroep'.

Photonics21 vormt ook een lobby in Brussel ten behoeve van fotonica. In 2005 heeft de Photonics21-gemeenschap haar eerste Strategic Research Agenda (SRA) geformuleerd. Dit najaar zal een nieuwe SRA vorm krijgen, die weer moet leiden tot nieuwe programma's.

Binnen Photonics21 zijn een zevental werkgroepen actief:

1. Information and Communication
2. Industrial Production / Manufacturing and Quality
3. Life Sciences and Health Care
4. Lighting and Displays
5. Security, Metrology and Sensors
6. Design and Manufacturing of Photonic Components and Systems
7. Photonics Education, Training and Research Infrastructure

De huidige thema's van het IOP PD zijn hierin duidelijk terug te vinden.

Ook in het FP-7 werkprogramma is fotonica ruimschoots vertegenwoordigd: er lopen nu 76 research-projecten (49 uit FP-6; 27 uit FP-7, ICT Call 2), die een totaal budget van € 223 mln ontvangen.

Dit jaar worden wederom tenders gehouden over fotonica-toepassingen binnen ICT.

In 'Call 4' (net gesloten) gaat het daarbij o.a. om 'organic photonics and other disruptive photonics technologies'. De term 'organic photonics' is heel breed. Hieronder vallen o.a.: verlichting (OLED), displays, licht geleidende structuren (o.a. waveguides, geïntegreerde circuits), active componenten (lasers, versterkers, sensors) etc.

Onder 'disruptive photonic technologies' verstaat men 'exploiting effects at the limits of light-matter interaction' (b.v. nanophotonics en plasmonics).

In 'Call 5' komen 'Photonic Components & Subsystems' aan bod ten behoeve van 'Communications, Lighting and light sources', 'Bio-photonics', 'Cost-effective high-performance imaging for safety & security', en 'Highly integrated components for high power lasers'. Daarnaast is binnen 'Call 5' aandacht voor 'III – V foundry processes', ERANET+ en 'coordination & support actions'.

Samenvattend kunnen we stellen dat fotonica nadrukkelijk op de agenda staat in de Europese subsidieprogramma's. Synergie is zeer wel denkbaar, maar het verdient de voorkeur eerst op nationaal niveau samenwerking met andere programma's te onderzoeken en te realiseren. Waarschijnlijk biedt dat een steviger basis dan direct samenwerking met internationale programma's te ambiëren. Het is wel belangrijk de ontwikkeling van internationale programma's goed te blijven volgen.



## 7. Conclusies

Op basis van de externe evaluatie kunnen we concluderen dat het Ministerie van Economische Zaken destijds terecht heeft besloten een IOP te starten op het gebied van Photonic Devices: de volgende feiten staven deze conclusie:

- Fotonica wordt wereldwijd erkend als een belangrijk vakgebied, een 'enabling technology', waarvan het belang de komende decennia nog sterk zal toenemen,
- In Nederland is een sterke wetenschappelijke basis aanwezig op fotonisch gebied,
- Fotonica is van significant belang voor vele Nederlandse bedrijven en is in economisch opzicht van significant belang.
- De kennisinfrastructuur is fragmentarisch, zwaartepunten ontbreken evenals een Nederlands fotonica netwerk.

Een IOP is een uitstekend instrument om o.a. netwerk- en zwaartepuntvorming te bevorderen en de kennisinfrastructuur te sturen in een richting, die aansluit bij de strategische behoefte van het bedrijfsleven.

Met inachtneming van het feit dat de eerste IOP PD – projecten pas circa 2,5 jaar lopen, kunnen we vaststellen dat dit IOP op de goede weg is om haar doelstellingen te realiseren. Om die doelen te realiseren is één periode van vier jaar te kort. Het is daarom aan te bevelen dit IOP te verlengen en het meerjarenprogrammavoorstel dienovereenkomstig aan te passen.

Deze externe evaluatie heeft tot een aantal inzichten geleid, die van nut kunnen zijn voor het tweede meerjarenprogrammavoorstel. In hoofdstuk 8 zijn de aanbevelingen samengevat.

In paragraaf 1.2 van deze rapportage staan de concrete vragen, die het Ministerie van Economische Zaken formuleerde bij de start van de externe evaluatie. Doelstelling van het onderhavige onderzoek was om een gefundeerd antwoord op deze vragen te vinden.

Onderstaand komen deze vragen opnieuw aan de orde, nu met de conclusies die uit de externe evaluatie getrokken kunnen worden.

## ZELFEVALUATIE

### ZELFEVALUATIE GEEFT GOED BEELD PROCESMATIGE EN ORGANISATORISCHE UITVOERING IOP

De zelfevaluatie blijkt een goed proces te zijn met een werkbare methodiek. Wel moeten we concluderen dat uitsluitend procesmatige en organisatorische aspecten beoordeeld worden, niet de behaalde resultaten.

De zelfevaluatie is uitgevoerd door enkele AC-leden en de programmacoördinatoren waarbij twee AC-voorzitters van andere IOP's als peer reviewer zijn opgetreden. Het peer review geeft een waardevol stuk extra objectiviteit aan de zelfevaluatie.

### 'VALORISATIE' RELATIEF LAAG BEOORDEELD IN ZELFEVALUATIE

De valorisatie scoort relatief laag. Dit komt voor een belangrijk deel door de andere opzet van dit IOP in vergelijking met eerdere IOP's: in het IOP PD participeren bedrijven van meet af aan in de projecten en zijn bijzonder gespist op mogelijkheden voor valorisatie. De valorisatie is nu deels ingebed in de samenwerking. De normering van beoordeling van dit onderdeel houdt echter geen rekening met de nieuwe constructie: deze is niet aangepast aan de nieuwe opzet.

Door deze nieuwe opzet is het zeker in de beginfase – minder van belang om andere valorisatiemogelijkheden te onderzoeken. De projecten in dit IOP lopen nu maximaal 2,5 jaar. Rond deze tijd wordt het inmiddels wel belangrijk naar valorisatiemogelijkheden buiten de kernactiviteiten van de deelnemende bedrijven te zoeken. In de beginfase van dit IOP zou dit nauwelijks zinvol zijn geweest.

### 'COMMUNICATIE' LAAG BEOORDEELD IN ZELFEVALUATIE

Het onderdeel 'Communicatie' in de zelfevaluatie is laag beoordeeld. Dit komt voort uit de constatering dat er geen formeel communicatieplan is. Er is vooral op ad hoc basis gehandeld. Dit is een manco: het verdient aanbeveling hier planmatiger mee om te gaan door het maken van een update van de beschikbare communicatiestrategie en het actieplan.

Bovenstaande impliceert overigens niet dat er geen aandacht voor communicatie is geweest binnen het IOP PD: op dit gebied is veel werk verzet en er zijn diverse communicatiemiddelen ingezet. De effectiviteit zou wellicht hoger zijn geweest als er vanuit een goed communicatieplan was gewerkt.

## **EXTERNE EVALUATIE**

### **GEFORMULEERDE AMBITIE BEHOEFT AANPASSING**

In het eerste meerjarenprogramma van het IOP PD staat als ambitie de wens om Nederland tot de top-7 landen in de wereld te laten behoren (zowel wetenschappelijk als economisch) door toedoen van dit IOP. In de praktijk is dit niet goed werkbaar en meetbaar: in Europa neemt Nederland in termen van productievolume nu een 4<sup>e</sup> plaats in na Duitsland, Verenigd Koninkrijk en Frankrijk, maar voor een belangrijk deel wordt dat veroorzaakt door (vooral) ASML, Philips Lighting, en Océ. ASML importeert echter de belangrijkste optische componenten uit de VS (laser) respectievelijk Duitsland (lenzensysteem). De vraag dringt zich dan op in hoeverre bijvoorbeeld het in geval van ASML sprake is van 'fotonische productie' in Nederland.

Naast grote spelers in Europa gebeurt elders in de wereld ook veel aan fotonica: in termen van productievolume bezet Nederland mondiaal de 8<sup>e</sup> tot 10<sup>e</sup> plaats na Japan, VS, Zuid-Korea, Taiwan, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en wellicht Canada en China. Het bereiken van een mondiale top-7 positie is daarom geen sinecure. Het is ook niet realistisch om met de middelen die het IOP ter beschikking heeft, een dermate impact te verwachten dat dientengevolge een economische toppositie bereikt kan worden. Feitelijk is een IOP daarvoor ook niet het geëigende instrument.

Gezien de breedte en het multidisciplinaire karakter van het vakgebied 'fotonica' is het lastig een uitspraak te doen over 'de' Nederlandse positie in wetenschappelijke zin.

Dit laat onverlet dat het IOP PD een belangrijke bijdrage levert aan zaken als netwerkvorming, zwaartepuntvorming en verankering op fotonisch gebied in Nederland.

### **VERSTERKING FUNDAMENTEEL ONDERZOEK RICHTING STRATEGISCHE ONDERZOEKSBEHOEFTE**

De huidige thema's van het IOP PD zijn:

1. 'Ontwikkeling van geavanceerde lichtbronnen en detectiesystemen';
2. 'Toepassingen van photonic devices in 'health and medicine'.

Deze thema's zijn, in relatie tot de netwerken in Nederland, de beschikbare middelen en de gewenste focus en massa, goed gekozen. Ze zijn tot stand gekomen in een zorgvuldig proces van interviews met een groot aantal bedrijven en kennisinstellingen gevolgd door een workshop.

Alle bedrijven, die geïnterviewd zijn in het kader van deze externe evaluatie geven aan dat de thema's zeer relevant voor hen zijn. Dit gegeven wordt ondersteund door het grote aantal voorstellen, dat in het kader van de tender van 2006 werd ingediend: velen moesten teleurgesteld worden. Om die reden werden waarschijnlijk minder voorstellen ingediend tijdens de tender in 2008: de lage slaagkans heeft deelnemers afgeschrokken.

Zonder voorbehoud kunnen we daarom concluderen dat het IOP PD het fundamentele onderzoek aan de Nederlandse universiteiten versterkt in de richting van de strategische onderzoeksbehoefte van het Nederlandse bedrijfsleven.

### **BELANGRIJKE RESULTATEN VAN HET IOP PD TEN AANZIEN VAN:**

**Netwerkvorming:** Het IOP PD streeft naar de vorming van een onafhankelijk breed orgaan dat in Nederland de belangen van de fotonica-industrie behartigt. Het grote aantal bedrijven dat deelneemt aan het Fotonica Evenement geeft een basis voor de vorming van een Nederlands fotonica-cluster.

Het Photonics Cluster Netherlands (PCN) ambieert het opzetten van een dergelijk cluster en kan in dit opzicht een belangrijke rol spelen. Helaas bestaan er twijfels of PCN wel de beste partij is voor de oprichting van het cluster: het ontbreekt niet aan ambitie en goede wil, maar de bemensing van PCN is (te) krap en de samenwerking met het IOP PD loopt nogal stroef.

De AC is zich bewust van het belang van de totstandkoming van het cluster en zal binnenkort de keuze moeten maken: of doorgaan met PCN (en daar dan ook de middelen voor beschikbaar stellen) of een andere partner zoeken.

Internationaal heeft het IOP PD zich sterk geprofileerd, o.a. door deelname aan beurzen in de VS en Duitsland, organisatie van workshops en matchmaking-activiteiten.

**Kennisoverdracht:** Het belangrijkste wapenfeit van het IOP PD op het gebied van kennisoverdracht betreft het 'Fotonica Evenement' (FE). Dit jaarlijkse evenement trekt ieder jaar meer bezoekers en bedrijven. Het IOP voorziet hier duidelijk in een behoefte: partijen worden bij elkaar gebracht en fotonica is steviger op de kaart gezet.

Het FE wordt door andere IOP's beschouwd als 'best practice'. Het is belangrijk voor de Nederlandse fotonica-gemeenschap om het FE in de toekomst te continueren.

Andere activiteiten in het kader van de netwerkvorming betreffen bijvoorbeeld deelnames aan beurzen en tentoonstellingen

**Zwaartepuntvorming:** Om zwaartepunten in onderzoek en ontwikkeling te realiseren heeft de AC gekozen voor relatief grote projecten. Gezien de beschikbare middelen betekent dit wel dat niet meer dan twee tenders mogelijk waren en het aantal projecten tot negen beperkt moest blijven. Meer onderzoekers en ontwikkelingsactiviteit per locatie is bevorderlijk voor de impact van projecten en voor zwaartepuntvorming

Een tweede aspect betreft de ontwikkeling van nieuwe fotonica-programma's: het IOP PD heeft een positieve rol gespeeld bij de totstandkoming van het Smartmix-project 'Memphis' en het STW-programma 'Smart Optics Systems'.

**Verankering:** We kunnen concluderen dat de AC zeer actief is in het zoeken naar samenwerkingsmogelijkheden met andere programma's en projecten. Naar verwachting zal dit proces de komende tijd worden voortgezet. Aansluiting bij andere programma's als PHASE2, NNI, Memphis, FOM-, STW-, alsmede Europese programma's, blijft een belangrijk agendapunt.

Op onderwijsgebied vinden veel activiteiten plaats op WO-niveau terwijl vooral het HBO het laat afweten: een lectoraat 'fotonica' zou recht doen aan het belang van fotonica voor de Nederlandse economie.

In de tweede fase van het IOP PD zal verankering een prominente plaats moeten krijgen.

**Economisch perspectief:** Fotonica is een enabling technologie en voor de Nederlandse economie van groot belang. In steeds meer toepassingen speelt fotonica een rol en ook zien we een tendens naar toenemende integratie van elektronica en fotonica. Dit zal leiden tot allerhande nieuwe toepassingen en producten.

Het vakgebied van de fotonica is dus bij uitstek een terrein waar Nederland niet verstek mag laten gaan. In deze fase van het IOP is het nog niet mogelijk om uitspraken te doen over de economische potentie van de projecten, maar gegeven het feit dat bedrijven vanaf de start van de projecten actief participeren, mag de kans op economische exploitatie van de projectresultaten groot genoemd worden.

De AC is voornemens om op korte termijn valorisatiemogelijkheden buiten de directe interessesfeer van de deelnemende bedrijven te starten. De richting voor valorisatie is beschreven in het eerste programmaplan (kennisverkoop via octrooien, licenties en royalty's).

**Duurzame ontwikkeling:** ten aanzien van dit onderdeel kunnen we opmerken dat een van de thema's van het IOP PD gericht is op 'Applications in medicine'. Op termijn mogen daarom toepassingen in de zorg verwacht worden op basis van de projectresultaten in bovengenoemd thema.

#### **COMMITMENT VAN BEDRIJVEN**

Bedrijven participeren actief in de uitvoering van de projecten. Zij ontvangen daarvoor subsidie van het IOP, maar leveren ook een eigen bijdrage in geld en uren. De bedrijven houden zich aan de gemaakte afspraken en werken constructief samen met de kennisinstellingen.

#### **ERVARINGSFEITEN TEN BEHOEVE VAN TWEDE MEERJARENPROGRAMMAPLAN**

In het kader van de externe evaluatie is een groot aantal personen geïnterviewd, die nauw bij het IOP PD betrokken zijn. Daartoe behoren een aantal AC-leden, de programmacoördinatoren en vertegenwoordigers van kennisinstellingen en bedrijven, die participeren in de projecten van de tender van 2006. Deze gesprekken hebben geleid tot diverse aanbevelingen voor het tweede meerjarenprogrammaplan. De aanbevelingen zijn samengevat in hoofdstuk 8 van dit rapport. Een aantal daarvan hebben betrekking op expliciete doelen van het IOP zoals netwerkvorming en verankering, de rest betreft meer praktische aanbevelingen.

#### **SAMENHANG MET LOPENDE EN NIEUWE PROGRAMMA'S**

Het IOP PD is nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van twee fotonische programma's: het Smartmix-project Memphis en het STW-programma 'Smart Optics Systems'. Deze programma's zijn al 'natuurlijke' partners en spelen daarmee een rol in de zwaartepuntvorming van de fotonica in Nederland.

De AC is daarnaast bijzonder actief in het zoeken naar aansluitingsmogelijkheden bij andere programma's zoals Point-One, NNI, FOM-, STW-, en internationale programma's. In deze externe evaluatie konden we diverse programma's identificeren, waarmee synergie mogelijk lijkt. De kansen om aan te haken zijn groot. Een voorwaarde is wel dat deze andere programma's ook bereid zijn om samen te werken.

#### **KANSEN TOT AANSLUITING MAATSCHAPPELIJKE INNOVATIEPROGRAMMA'S**

In het verlengde van de 'sleutelgebieden-aanpak' werkt de Nederlandse overheid aan het vormgeven van een aantal maatschappelijke innovatieprogramma's op technologiegebieden waarop Nederland kan uitblinken en die kunnen bijdragen aan de realisatie van maatschappelijke doelen.

In dit verband zijn de initiatieven op het gebied 'Veiligheid' en 'Zorg' van belang. De komende maanden worden deze programma's nader ingevuld. De nadruk lijkt echter meer op toepassing van ICT- en gerelateerde technologie betrekking te hebben dan op ontwikkeling van nieuwe technologie.

Op basis van nu bekende informatie lijken de aansluitingsmogelijkheden voor het IOP PD dan ook beperkt.

## 8. Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen van de externe rapportage wordt aanbevolen het IOP Photonic Devices te continueren en een tweede meerjarenprogramma voor het IOP Photonic Devices op te stellen.

Tijdens het traject van de externe evaluatie kwamen diverse aspecten naar voren, die leiden tot aanbevelingen voor de vormgeving en uitvoering van dit tweede meerjarenprogramma.

Een aantal betreft puur praktische aangelegenheden, maar een deel heeft betrekking op belangrijke keuzes vooral waar het de doelen van het IOP betreft. Alle aanbevelingen zijn nadrukkelijk bedoeld als suggestie ten behoeve van het vormgeven van het tweede meerjarenprogramma.

In de voorafgaande hoofdstukken zijn de aanbevelingen al aan de orde gekomen. Dit hoofdstuk is daarvan een samenvatting.

### AMBITIE EN THEMA'S

- De huidige ambitie van het IOP PD zoals geformuleerd in het eerste meerjarenprogramma blijkt moeilijk werkbaar en meetbaar. De AC dient een nieuwe ambitie te kiezen, die uitdagend en haalbaar is en tegelijkertijd praktisch en meetbaar. In de voorgaande hoofdstukken is de keuze van de thema's voor het tweede meerjarenprogramma besproken en is een aantal suggesties gedaan. Momenteel loopt echter ook het traject met Berenschot voor de uitvoering van een roadmap. De resultaten van dat onderzoek, samen met de ontwikkelde gedachten over de thema's, dienen de basis te vormen voor de themavaststelling in het tweede meerjarenprogramma.

### KENNISOVERDRACHT

- Het Fotonica Evenement is een succesverhaal dat continuïteit verdient, ook na beëindiging van het IOP PD. Het verdient aanbeveling te onderzoeken welke financieringsmodellen hiervoor mogelijk zijn.

### NETWERKVORMING

- De Nederlandse fotonica is gebaat bij de totstandkoming van een cluster waarin bedrijven en kennisinstellingen participeren. Voor het IOP PD is dit dan ook een belangrijk doel. PCN ambieert de vorming van zo'n cluster, maar de beperkte menskracht en middelen baren zorgen of dit wel gaat lukken. De AC realiseert zich dit en zal op afzienbare termijn een besluit moeten nemen: doorgaan met PCN dan wel een eigen initiatief ontplooiën.
- Het IOP PD profileert zich goed in internationaal opzicht. Het verdient aanbeveling deze profilering in de toekomst met kracht voort te zetten.

### VALORISATIE

- Deelnemende bedrijven vormen de eerste ring voor valorisatie van de projectresultaten; de bedrijven in de begeleidingscommissies de tweede. Daarnaast hebben partijen als DPI, M2i en STW ervaring met een aantal specifieke valorisatie-activiteiten. Het verdient aanbeveling een valorisatieplan te maken en daarbij te kijken hoe bestaande instituten en instrumenten valorisatie realiseren.

### VERANKERING

- Na afronding van een project en vertrek van de AIO blijft veel kennis over bij de vaste wetenschappelijke staf op de universiteit of kennisinstituut. Deze kennis kan worden aangewend voor vervolgprijzen, onderwijs en voorlichting. Dit is de meest magere vorm van verankering. Het ware beter als de kennisinstellingen gezamenlijk vaststellen dat dit vakgebied gebaat is bij krachtige continuïteit, bij voorbeeld in de vorm van een center of competence / center of excellence. De 3TU-structuur leent zich goed voor dergelijke constructies. Dit mag echter niet beperkt blijven tot de 3TU's: ook o.a. het Lasercentrum van de Vrije Universiteit en AMOLF dienen

hierin te participeren. Het verdient aanbeveling de mogelijkheid te onderzoeken om zo'n center of competence / center of excellence op te richten.

- Samenwerking met innovatieprogramma's als Point One, Memphis, SOS, SiP en fotonica-onderwerpen uit de nieuwe FES-ronde en/of een nieuw STW Perspectief programma kan een belangrijke bijdrage leveren aan de verankering van dit IOP.
- Synergie met internationale programma's is zeer wel denkbaar, maar het verdient de voorkeur eerst samenwerking met andere programma's te onderzoeken en te realiseren op nationaal niveau. Het is belangrijk de ontwikkeling van internationale programma's goed te blijven volgen.
- Het verdient aanbeveling om na afloop van de projecten de resultaten, kennisdragers etc. via een database beschikbaar te maken voor het fotonica-netwerk.
- Fotonica blijkt weinig aandacht te krijgen op HBO-niveau. Het lectoraat 'fotonica' waarover lang gesproken is, lijkt van de baan te zijn. Het is raadzaam de discussie met het HBO hierover nieuw leven in te blazen. Een gedegen marktonderzoek naar de perspectieven van de opleiding is daarbij sterk aan te bevelen.
- Het verdient aanbeveling het aanbieden van fotonica-onderwijs op MBO – niveau in stand te houden en bij voldoende interesse verder uit te bouwen.

#### **ORGANISATIE**

- Het verdient aanbeveling de rol van de BC's ter discussie te stellen en te kijken waar de toegevoegde waarde ligt. Als de toegevoegde waarde voornamelijk ligt op het review-vlak, valt te overwegen de BC's te vervangen door een aparte commissie, al dan niet bestaande uit AC-leden. De valorisatiefunctie van de BC's zou overgenomen kunnen worden door de 'New Business Faciliteit'.  
Als men de BC's in stand wenst te houden, dient deelname niet vrijblijvend te zijn. Het IOP kan dit benadrukken door BC-leden reiskosten en/of een vacatiegeld te vergoeden.
- Het verdient aanbeveling (onder leiding van de huidige AC-voorzitter) de samenstelling van de AC ter discussie te stellen in het kader van het 2<sup>e</sup> MJP. Hierbij kan men aansluiten op de dan gekozen thema's.
- Het verdient aanbeveling de Cluster Support Commissie te vervangen door een (bijvoorbeeld halfjaarlijkse) platformbijeenkomst. Dit biedt de mogelijkheid voor een bredere aanpak en een groter draagvlak voor fotonica-activiteiten
- Het verdient aanbeveling om vrij snel na de start van een IOP de zelfevaluatie uit te voeren als 'checklist' om na te gaan of alle processen naar behoren zijn opgestart.
- Indien STW en SenterNovem opnieuw samen het IOP PD gaan leiden, dienen goede afspraken te worden gemaakt ten aanzien van de betrokkenheid en tijdbesteding van beide organisaties.
- Het verdient aanbeveling planmatiger met 'Communicatie' om te gaan door het maken van een update van de beschikbare communicatiestrategie en het actieplan. De benadering van de pers kan hierin ook aan de orde komen. Communicatieactiviteiten worden bij voorkeur expliciet geagendeerd.

#### **FINANCIËLE AFSPRAKEN**

- De financiële terugkoppeling vanuit SenterNovem is onvoldoende. In de praktijk blijkt dat het redelijkerwijs niet mogelijk is om tussentijdse overzichten te verkrijgen. Verbetering is dringend gewenst.

#### **PRAKTISCHE ASPECTEN VAN DE PROJECTUITVOERING**

- Tot nu toe participeren vooral MKB-ers in de projecten. Van de grote bedrijven doet alleen Philips mee: een keer als deelnemer en een keer als BC-lid. Het zou voor de samenstellingen van de consortia goed zijn als ook grote bedrijven als ASML, Thales en Océ participeerden. De AC is zich hiervan bewust en probeert grote bedrijven expliciet bij het IOP PD te betrekken. Het verdient aanbeveling deze inspanning voort te zetten.

## Bijlage 1a: Projecten en deelnemers – tender 2006

Project-nummer	Titel	Indieners
IPD067766	High resolution light detectors for radio-molecular imaging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Delft, EWI, Electronische instrumentatie</li> <li>• UMC Utrecht, Nucleaire geneeskunde</li> <li>• Dalsa BV, Eindhoven</li> <li>• Milabs BV, Utrecht</li> </ul>
IPD076667	The Raman-pen: towards low-cost, pen-sized Raman-devices for applications in health and medicine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erasmus MC, Algemene heelkunde, Rotterdam</li> <li>• Universiteit Twente, EWI, Integrated optical microsystems</li> <li>• Technische Universiteit Delft, Kavli institute for nanoscience, Photronic devices</li> <li>• National Research Council Canada, Institute for Biodiagnostics, Winnipeg, Canada</li> <li>• River Diagnostics BV, Rotterdam</li> <li>• Lionix BV, Enschede</li> <li>• 2M Engineering, Veldhoven</li> </ul>
IPD067771	PRESMITT: Plasmon resonant nanoparticles for molecular imaging and therapy of tumours: In vitro to preclinical studies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universiteit Twente, BMT, Biophysical engineering en TNW, Physics of fluids en Polymer chemistry and biomaterials</li> <li>• Erasmus MC, Plastische en reconstructieve chirurgie, Rotterdam</li> <li>• ESAOTE Europe, Maastricht</li> <li>• Luminostix BV, Capelle aan den IJssel</li> </ul>
IPD067774	IR swept source for high resolution functional imaging in medicine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Eindhoven, Electrotechniek, Opto-electronic devices</li> <li>• Lasercentrum AMC Amsterdam</li> <li>• Topcon Europe Medical, Capelle aan den IJssel</li> <li>• MicroScan, Amsterdam</li> </ul>

Alle deelnemers aan de projecten zijn actief betrokken in de uitvoering van het onderzoeksplan. De eerstgenoemde kennisinstelling in de lijst van indieners treedt op als penvoerder.

## Bijlage 1b: Projecten en deelnemers – tender 2008

Project-nummer	Titel	Indieners
IPD083346	Frequency comb laser devices: Miniaturization and application to metrology and non-linear microscopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Eindhoven</li> <li>• Vrije Universiteit, Amsterdam</li> <li>• LioniX BV, Enschede</li> <li>• Universiteit Twente\Topica Photonics AG</li> <li>• Cedova BV, Eindhoven</li> </ul>
IPD083359	HIP – Hemodynamics by Interferometric Photonics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• Technische Universiteit Eindhoven</li> <li>• Philips Electronics Nederland BV, Eindhoven</li> <li>• Hemolab BV, Eindhoven</li> </ul>
IPD083374	HYMPACT: Hybrid Mammography using Photoacoustic Computed Tomography	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universiteit Twente</li> <li>• Erasmus Medisch Centrum</li> <li>• Luminostix BV, Capelle aan den IJssel</li> <li>• Oldelft, Delft</li> <li>• Medisch Spectrum Twente, Enschede</li> </ul>
IPD083385	On-chip Integrated CO2 and NH3 Human Gas Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universiteit Twente</li> <li>• Radboud Universiteit Nijmegen</li> <li>• SensorSense BV, Nijmegen</li> <li>• LioniX BV, Enschede</li> <li>• UMC Utrecht</li> </ul>
IPD083412	MEM-FLIM: Modulated Electron-Multiplied all-solid-state camera for Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• Lambert Instruments BV, Roden</li> <li>• DALSA BV, Eindhoven</li> <li>• Nederlands Kanker Instituut, Amsterdam</li> </ul>

Alle deelnemers aan de projecten zijn actief betrokken in de uitvoering van het onderzoeksplan. De eerstgenoemde kennisinstelling in de lijst van indieners treedt op als penvoerder.



## **Bijlage 2: Samenstelling AdviesCommissie**

Dr. Bart Verbeek	Voorzitter IOP PD
Prof.dr.ir. Joseph Braat (t/m 2007)	Technische Universiteit Delft
Prof.dr. Alfred Driessen (t/m 2007)	Universiteit Twente
Prof.dr. Daan Lenstra	Technische Universiteit Delft
Prof.dr. Ton van Leeuwen	Academisch Medisch Centrum Amsterdam
Prof.dr.ir. Meint Smit	Technische Universiteit Eindhoven
Dr. Wart Mandersloot	TNO, Delft
Ir. Jan Bosiers	DALSA Professional Imaging BV, Eindhoven
Dr.ir. René Heideman	LioniX BV, Enschede
Dr. Willem Hoving	Philips Applied Technologies BV, Eindhoven / Xio Photonics BV, Enschede
Dr.ir. Gerwin Puppels	River Diagnostics BV, Rotterdam
Dr. Eric Meulekamp (t/m 2008)	Philips Research, Eindhoven

## **Bijlage 3: Samenstelling Cluster Support Commissie**

Dr. Bart Verbeek	Voorzitter IOP PD
Dr.ir. Gerwin Puppels	River Diagnostics BV, Rotterdam
Dr. Willem Hoving	Xio Photonics BV, Enschede
Dr. Maurice Aalders	Academisch Medisch Centrum Amsterdam
Ing. Benno Oderkerk	Avantes BV, Eerbeek
Ing. Johan Woudstra	Haagse Hogeschool, Rijswijk

## Bijlage 4: Samenstelling Begeleidingscommissies

### Tender 2006

IPD067766	
Wart Mandersloot	Voorzitter, TNO, Delft
Henk Jan Reus	Leusden
Paul Schotanus	Scionix, Bunnik
Jan van Spijker	Photonis-DEP B.V., Roden
Chris van Hoof	IMEC, Leuven, België
IPD067767	
Daan Lenstra	Voorzitter, Technische Universiteit Delft
Jan Willem Gerritsen	PhotonTec BV, Wijchen
Jan Melles	Photonics Investment BV, Duiven
Willem Hoving	Xio Photonics BV, Enschede
Frank Smeets	House of Innovation BV, Arnhem
IPD067771	
Bart Verbeek	Voorzitter IOP PD
Leon Terstappen	Immunicon Europe Inc., Enschede
Rienk Nieuwland	Universiteit van Amsterdam
Clemens Lowik	Leiden University Medical Center
Ruud Verrijck	Octoplus BV, Leiden
IPD067774	
Willem Hoving	Voorzitter, Xio Photonics BV, Enschede
Steeff Wittekoek	Rotterdam
John Reid	Cedova BV, Eindhoven
Roel Baets	Universiteit Gent
Ad Valster	Philips, Eindhoven

### TENDER 2008

De begeleidingscommissies van de tender van 2008 dienen nog vorm te krijgen: op dit moment (19 april 2009) hebben zich 4 bedrijven aangemeld.

## Bijlage 5: Personen betrokken bij de externe evaluatie

Onderdeel	Namen	Affiliatie
Begeleidingscommissie (BC) Externe Evaluatie	Mw. drs. Joke van den Bandt- Stel, voorzitter BC Drs. Hein Pennings Ir. Derk von Hinke Kessler Scholder	VNO-NCW  Ministerie EZ Ministerie EZ
AC-voorzitter	Dr. Bart Verbeek	AC-vz
Programmacoördinatoren	Dr.ir. Eddy Schipper Dr. mr. Ard Cools	SenterNovem STW
Peer review zelfevaluatie	Ir. Lou Hulst	IOP PT
Photonics Cluster Netherlands	Ing. Guus Taminiau	Baas R&D
Photonics21	Ir. Bart Snijders	TNO
IOP PD-project IPD067766	Prof.dr.ir. Albert Theuwissen Ir. Jan Bosiers*	TU Delft DALSA BV, Eindhoven
IOP PD-project IPD076667	Dr. Sven Rogge Dr.ir. René Heideman*	Kavli Instituut, Delft LioniX BV, Enschede
IOP PD-project IPD067771	Prof.dr. Ton van Leeuwen* Prof.dr.ir. Dick Sterenberg	UT / AMC Luminostix BV
IOP PD-project IPD067774	Dr. Erwin Bente Ir. Pierre Gelissen	TU/e Topcon Europe Medical BV
Innovatieprogramma's	Dr. Casper Langerak Drs. Hans Bakker Dr.ir. Lianne Doeswijk Drs. Sigrid Johannisse Drs. Rik Timens	SenterNovem SenterNovem SenterNovem Ministerie EZ Ministerie EZ
Maatschappelijke Innovatieprogramma's	Drs. Karen de Ruijter Drs. Michiel van der Duin Drs. Jelle Rauwerdink	Ministerie EZ Ministerie BZK Ministerie VWS
Overige	Prof.dr. Daan Lenstra* Dr.ir. Gerwin Puppels*	AC-lid /BC-voorzitter AC-lid / projectleider

---

\* Tevens lid AC IOP PD

## Bijlage 6: Relevante documenten en overige bronnen

1. Probleemstellende notitie extern evaluatieonderzoek IOP PD, Ministerie EZ, februari 2009
2. IOP-TTI-regeling, Ministerie EZ, november 2005
3. Eerste meerjarenprogramma IOP PD, Pino&Partners, januari 2006
4. Nulmeting IOP PD, PhotonTec BV, oktober 2006
5. Jaarverslag IOP PD 2006, november 2006
6. Jaarverslag IOP PD 2007, AC IOP PD, februari 2008
7. Jaarverslag IOP PD 2008, AC IOP PD, maart 2009
8. Jaarwerkplan 2009, AC IOP PD, maart 2009
9. Zelfevaluatie IOP PD, AC IOP PD e.a., november 2008
10. Toward a Bright Future for Europe; Strategic Research Agenda in Photonics, Photonics21, april 2006
11. Photonics in Europe: Economic Impact, December 2007
12. OPERA 2015: Optics and Photonics in the European Research Area, Photonics21, februari 2009
13. Synergy opportunities for the next phase IOP PD, PhotonTec BV, januari 2009
14. Website IOP Photonic Devices: [www.photonicdevices.nl](http://www.photonicdevices.nl)
15. Fotonica Evenement: [www.fotonica-evenement.nl](http://www.fotonica-evenement.nl)
16. NanoNed en NNI: [www.nanoned.nl](http://www.nanoned.nl)
17. Point-One en PHASE2: [www.point-one.nl](http://www.point-one.nl)
18. Memphis-project: <http://www.smartmix-memphis.nl/>
19. FOM-programma's: [www.fom.nl](http://www.fom.nl)
20. STW-programma's: [www.stw.nl](http://www.stw.nl)
21. Programma 'Nieuwe Instrumenten in de Gezondheidszorg': [www.nwo.nl/nig](http://www.nwo.nl/nig)
22. Programma M2I: [www.m2i.nl](http://www.m2i.nl)
23. Diverse innovatieprogramma's: [www.senternovem.nl](http://www.senternovem.nl)
24. Photonics 21: [www.photonics21.org](http://www.photonics21.org)
25. Maatschappelijk innovatieprogramma 'Veiligheid': [www.veiligdoorinnovatie.nl](http://www.veiligdoorinnovatie.nl)