

Fotonica -onderwijs en Innovatie (deel 3)

Guus Taminiau • Namens de werkgroep "Fotonica-onderwijs en Innovatie"

Dit is het derde nummer in de serie Fotonica-onderwijs en Innovatie. Zoals beloofd willen we graag onze leden op de hoogte houden van de vorderingen die wij als werkgroep maken. Sinds het tweede artikel (zie Fotonica Magazine, september 2004) valt er veel te melden. Zo wordt er dit jaar gewerkt aan het uitwerken van een plan om tot de oprichting van een Photonics Training Centre (PTC) te komen. Tegelijkertijd is er door een aantal leden met ondersteuning van een groot aantal bedrijven en instellingen bij Economische Zaken het verzoek ingediend om aan het vakgebied Fotonica de IOP-satus te verlenen.

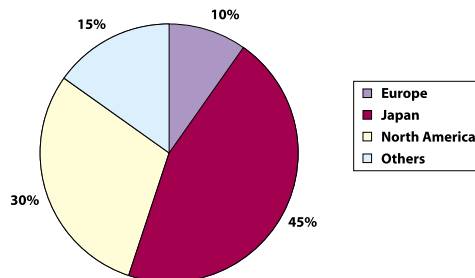
Maatschappelijk belang van het vakgebied Fotonica

Vooraf vanuit het buitenland zijn er verschillende indicatoren [1,2] die aangeven dat Fotonica in de komende decennia wereldwijd hoe langer hoe meer als sleuteltechnologie voor andere vakgebieden zal gelden. Een ruwe schatting [1] geeft aan dat in 2003 alleen al in Europa de optische branche goed is voor zo'n 60 miljard Euro met ruwweg 500.000 werknemers werkzaam in deze branche. Desondanks vervult Europa met een aandeel van 10% van de wereldmarkt slechts een kleine rol (zie figuur 1). De verklaring hiervoor is dat op het gebied van onderzoek (inventie) op fotonisch gebied Europa nog steeds een toonaangevende rol vervult, maar tegelijkertijd onvoldoende in staat blijkt of onvoldoende de kansen benut om deze nieuwe kennis te laten leiden tot nieuwe toepassingen en nieuwe producten. Wat dit laatste betreft is dit ook in Nederland het geval en is er een aantal oorzaken aan te geven. Er wordt bij universiteiten en onderzoeksinstituten op fotonisch gebied veel baanbrekend onderzoek verricht. In tegenstelling tot andere vakgebieden ontbreekt echter het overzicht en is er geen overkoepelende organisatie die deze kennis in kaart brengt en meer toegankelijk maakt. Veel grote industrieën verplaatsen hun productie hoe langer hoe meer naar de zogenaamde lage lonen landen. Dit heeft nadelige gevolgen voor de technologische ontwikkeling en innovatie in eigen land. Mede

om deze reden speelt vooral het MKB een steeds belangrijker rol bij innovatie. Bij het MKB ontbreekt het echter aan voldoende kennis op fotonisch gebied. Het aantal afgestudeerden met een Technisch Natuurkundige of Fotonica achtergrond op alle niveaus is relatief klein in vergelijking tot het aantal ing's en ir's met een Elektrotechniek of Werktuigbouwkundige achtergrond. Bovendien is de keuze bij de jeugd voor een technische opleiding nog steeds niet populair. Een nader onderzoek zou deze oorzaken meer inzichtelijk kunnen maken. De NVvF ondersteunt graag alle initiatieven die tot doel hebben om het belang van het multidisciplinaire vakgebied Fotonica voor de Nederlandse kennis-economie te vergroten. Het stimuleren van het Fotonica-onderwijs en het



Guus Taminiau is sinds 1999 bestuurslid van de NVvF. Na zijn loopbaan bij de TH Rijswijk tot 1998, eerst als docent en later als hoofd studierichting Technische Natuurkunde, is hij de afgelopen vijf jaar werkzaam geweest bij de firma Lasertec. Sinds 2003 neemt hij samen met drie andere leden deel aan de werkgroep "Fotonica-onderwijs en Innovatie". Deze werkgroep onderzoekt namens het bestuur van de NVvF de mogelijkheden om aan het Fotonica-onderwijs een nieuwe impuls te geven.



Figuur 1: De fotonica wereldmarkt

verbeteren van de kennisoverdracht naar het bedrijfsleven via een op te richten kenniscentrum zoals het Photonics Training Centre (PTC-project) is een praktisch voorbeeld van zo'n initiatief.

Innovatiegerichte

Onderzoeksprogramma's (IOP)

De overheid wil de onderzoeksweld toegankelijker maken voor het bedrijfsleven en contacten tussen bedrijfsleven en onderzoeksweld verbeteren en intensiveren. Projecten van universiteiten en andere non-profit onderzoeksinstituten die aansluiten bij de lange termijn onderzoeksbehoeften van het bedrijfsleven kunnen subsidie krijgen van de innovatiegerichte onderzoeksprogramma's (IOP's). IOP is een subsidieregeling van het Ministerie van Economische Zaken, waarbij Senter verantwoordelijk is voor de uitvoering.

De meeste programma's hebben een looptijd van vier jaar en kunnen met een zelfde periode worden verlengd. Voorbeelden van IOP-onderwerpen waarop in het verleden subsidie is verstrekt zijn: Oppervlaktetechnologie, Precisietechnologie en Opto-elektronica. Met name twee leden uit de werkgroep Fotonica Sleutelgebied, namelijk Willem Hoving, Philips CFT en Jan Willem Gerritsen, PhotonTec bv hebben zich de laatste maanden ingespannen om Fotonica onder de aandacht te brengen van de IOP-stuurgroep met als doel om voor Fotonica de IOP-status te verkrijgen. Met het verkrijgen van deze status kan met het opstellen van een meerjarenplan gestart worden.

Photonic Landscape

Een van de eerste doelstellingen van het PTC-project is het in kaart brengen van

alle Fotonica-kennis (R&D Topics) in Nederland en België. In februari 2005 zijn Tjeerd van der Kleij en Jan Hendrik Kappers, twee studenten Technische Bedrijfskunde van de TH Rijswijk, in de vorm van een stage begonnen aan dit ambitieuze deelproject. Namens de werkgroep Fotonica-onderwijs en Innovatie wordt deze stage uitgevoerd bij het TNO Science & Industries (voorheen TNO-TPD). Op basis van deze inventarisatie zal met behulp van een enquête onderzocht worden in hoeverre deze kennis al leidt of in de toekomst zal leiden tot innovatie voor de industrie, het bedrijfsleven en het MKB. Op deze manier zal er een kennis/toepassingsmatrix ontstaan zoals is aangegeven in figuur 2.

De indeling van de matrix spreekt voor zich. De indeling naar "National Needs" is overgenomen uit het boek "Harnessing Light" [2] en bestrijkt alle aandachtsgebieden waarin het vakgebied Fotonica een belangrijke sleutelrol vervult. Het doel is om via de te houden enquête het nu nog grijze deel van de matrix te gaan invullen. Voor het uitvoeren van de enquête willen we graag een beroep doen op de medewerking van de NVvF-leden. Een aantal leden willen we de komende tijd gaan benaderen om aan de enquête mee te werken.

Via de website van de NVvF www.fotonica.nl en de website van het PTC www.stichting-ptc.nl zullen we u op de hoogte houden van alle ontwikkelingen. Zo zal bij het uitkomen van dit magazine waarschijnlijk meer bekend zijn over de IOP-status voor Fotonica. Ook over de vorderingen van het PTC-project, waaronder de resultaten van de enquête zullen wij u blijven informeren. Indien u naar aanleiding van dit artikel vragen, opmerkingen of wellicht voor ons waardevolle ideeën hebt, nodigen wij u graag uit te reageren naar taminiau@stichting-ptc.nl ♦

Figuur 2: Kennis/toepassings-matrix

Invention & Innovation Matrix

| National Needs | Information & Communication Technology | Health Care | Life Sciences | Optical Sensing, Lighting & Energy | National Defense | Industrial Manufacturing | Manufacturing Optical Components, & Systems | Manufacturing Photonic Devices | Photonics Research & Education |
|-------------------------------|--|-------------|---------------|------------------------------------|------------------|--------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| R&D Topics | | | | | | | | | |
| Optical Sources | | | | | | | | | |
| Optical Sensors & Detectors | | | | | | | | | |
| Optical Imaging | | | | | | | | | |
| Transportation of Light | | | | | | | | | |
| Passive Manipulation of Light | | | | | | | | | |
| Active Manipulation of Light | | | | | | | | | |
| Micro-Optics & Packaging | | | | | | | | | |
| Nano-Photonics & Packaging | | | | | | | | | |
| Optical Metrology | | | | | | | | | |
| Optical Material Processing | | | | | | | | | |
| Optical Design Technics | | | | | | | | | |

An almost grey area!