

Techniek Troonrede 2015

Uitgesproken door Martin van Pernis, President van het Koninklijk Instituut Van Ingenieurs (KIVI) op maandag 14 september 2015.

Het gaat goed met Nederland. Na een moeilijke periode in veel branches, trekt de economie weer aan en zien onze bedrijven vooruitgang. We hebben grote faillissementen gezien; of overnames door buitenlandse ondernemingen. Er is daarbij ook technische werkgelegenheid verloren gegaan. Denk aan Imtech, Ballast Nedam en een reeks van andere middelgrote en kleinere ondernemingen.

Maar er zijn ook belangrijke lichtpunten. Mag ik de dominantie noemen van onze ondernemingen ASML, ASMI en Besi in de markt voor chipproductie machines, maar ook de herstart van NedCar door VDL. Aan de agrarische kant is de kennis over zaadveredeling in Nederland een absolute export topper. Ja dames en heren, ook die technologie is made by ingenieurs, zij het dit keer voornamelijk door onze Wageningse collega's.

Ik wil vandaag met u ingaan op een aantal thema's. Ten eerste op onze innovatiekracht: waar staan we en wat moeten we nog beter doen? Dan op het Internet of Things, een zaak waar onze Duitse burens maar zij niet alleen sterk op inzetten. Natuurlijk kan het onderwijs niet ontbreken, immers daar staat of valt onze toekomst mee. U zult mij niet kwalijk nemen dat ik ook wat over ons Koninklijk Instituut zal zeggen. En tenslotte over onze initiatieven voor het – alom gehoorde – noodzakelijke levenslang leren bij het onderwerp Chartered en Incorporated Engineer.

Innovatie

Onze overheid spendeerde in het afgelopen jaar € 4,5 miljard aan innovatie; dat is 1,98% van het Bruto Binnenlands Product. Het door onszelf opgelegde doel is 2,5% in 2020. Om dat te bereiken zullen we jaarlijks € 700 miljoen moeten toevoegen aan de huidige € 4,5 miljard. We zullen morgen horen of de regering dit ook daadwerkelijk in de plannen heeft opgenomen. Daarmee liggen onze doelstellingen nog altijd onder het doel van de Europese Unie en onder de percentages van innovatieve landen als Duitsland en Finland.

Niet alleen de overheid maar ook de Nederlandse ondernemingen zullen hun R&D inspanningen van de huidige € 4 miljard moeten brengen naar € 10 miljard in 2020. Duitse High Tech bedrijven stoppen 8 - 10% van hun omzet in R&D; door de snelle technologische ontwikkelingen zullen meer Nederlandse ondernemingen naar dit soort percentages toe moeten.

Veel geld zal ook beschikbaar moeten komen voor startup activiteiten. De samenwerking van de Universiteit Twente met de Duitse Fraunhofer Gesellschaft is een zeer positieve ontwikkeling. Hulde aan Victor van der Chijs met dit initiatief. Fraunhofer is de grootste non-profitorganisatie voor toegepast onderzoek in Europa en verstaat de kunst van succesvolle samenwerking met de industrie.

Positieve ontwikkelingen dus, maar er is meer nodig! Te veel lopen we met wet- en regelgeving achter de werkelijkheid aan. Is een gebrek aan technische kennis en achtergrond bij de regering en de ministeries wellicht de oorzaak? Ook het nemen van risico bij de verstrekking van kapitaal blijkt vaak een remmende factor. Een belangrijke waarneming en bijna noodkreet van onze topambtenaar voor

innovatie bij de EU, Robert Jan Smits, was meer dan duidelijk: "Zie innovatie, onderzoek en onderwijs niet als kosten!" En: "er is geen drijfveer bij regeringsleiders en ministers van financiën om meer geld uit te geven en zo wordt de doelstelling van 3% voor Europa niet gehaald".

Een mooi voorbeeld is het programma Horizon 2020: het leek zo'n mooi bedrag € 80 miljard voor de periode van 2015 – 2020. Maar van de 65.000 voorstellen kwam maar 20% door de eerste ronde en daarvan kon slechts een op de drie worden gehonoreerd en dat uitsluitend door het beperkte budget.

Veel geld zal ook beschikbaar moeten komen voor de disruptieve innovatie; de echte vernieuwing. Zoals John Chambers, de voormalige CEO van Cisco al zei: "Zorg voor disruptie of word er slachtoffer van!". Maar innovatie is niet alleen nieuwe producten. Innovatie is óók productinnovatie, verbetering van producten én gebruikersinnovatie; ander gebruik en beter gebruik. Een voorbeeld: in mijn Siemens periode deden we een onderzoek naar de inzet van CT en MRI scanners. Resultaat was dat slechts 15% van de functies werd gebruikt! Een betere opleiding van artsen, radiologe en verpleegkundigen is hier de oplossing.

Nog even terug komend op de disruptieve innovatie. Met afstand de meeste innovaties, maar ook de innovatiesubsidies betreffen het beter maken van bestaande producten of het goedkoper maken. Denk aan de ontwikkelingen van de zonnepanelen in de afgelopen 10 jaar. Maar het bedient bestaande markten. Disruptieve innovatie ontwikkelt nieuwe markten. Interessant is de waarneming van Clayton Christensen in zijn boek "The Innovator's Dilemma". De landen waar achtereenvolgens disruptie plaats vond: de VS – Japan – Zuid Korea – China en nu weer de VS. Waar is Europa in dit rijtje? Zijn waarneming is de chronische weerstand in Europa tegen open architectuur. Open architectuur maakt dat bedrijven verder innoveren op de innovaties van andere bedrijven. Het belang van "markt creërende" innovaties moge duidelijk zijn. Het genereert nieuwe industrieën, nieuwe banen, nieuwe economische groei, een nieuwe klasse van consumenten. We kennen de voorbeelden uit het verleden: De T-Ford; de Smart Phone; de PC als vervanging van het mainframe.

Gelukkig hebben we in Nederland ook voorbeelden van disruptieve innovaties. Denk daarbij aan het Bluetec project van de winnaar van de eerste Prins Friso Award in maart 2015, Allard van Hoeken. Met zijn getijdencentrale maakt hij gebruik van de beweging van de zee door de getijden om energie op te wekken. Maar ook de wedkamp om de hegemonie in de markt voor de chipproductie machines met dominante spelers als ASML, ASMI, Besi en het nieuwe Mapper. Ik noemde al eerder VDL in het kader van NedCar; maar ook elders in de onderneming en met name bij de VDL Enabling Technologies Group vinden onder leiding van Simon Bambach baanbrekende innovaties plaats.

Een heel bijzonder voorbeeld van disruptieve innovatie is het initiatief van Ylva Poelman om door het combineren van technologie en biologie, tot vindingen te komen. Ylva, zelf natuur- en sterrenkundige is de initiatiefnemer van het "Bionica Innovatie en Expertise Centrum" in Groningen. Zij is de auteur van het boek "De natuur als uitvinder", de titel spreekt voor zich. Een ander belangrijk element is het bijeenbrengen van meerdere disciplines in zgn. innovatieclusters.

Er is al een reeks goede voorbeelden van dergelijke clusters. De High Tech Campus in Eindhoven is wellicht de meest bekende. Maar er zijn er al veel meer. Maatschappelijke thema's kunnen slechts te lijf worden gegaan vanuit een samenwerking tussen meerdere disciplines. Het Koninklijk Instituut heeft dan ook het thema's Innovation Valleys tot het centrale thema gemaakt voor het jaarcongres in november. Dat congres zal plaats vinden in Leeuwarden, waar het "Watervalley" sinds veel jaren actief is onder de bezielende leiding van Cees Buisman.

Valleys blijken een enorme aantrekkingskracht te hebben voor bedrijven, onderwijsinstellingen en instituten. Een prachtig voorbeeld daarvan is de start van de investeringsmaatschappij Cottonwood Technology Fund. Die heeft vorig jaar voor Enschede gekozen om daar hun Europees Hoofdkantoor te vestigen. Reden om voor Enschede te kiezen is dat ze gecharmeerd waren van de ondernemende instelling van Nederlanders en het ecosysteem van startups op de campus van de universiteit Twente. Ook de aanwezigheid van grote techbedrijven als Thales was van belang voor hen.

Maar er zijn meer voorbeelden. De onlangs gestarte Bouwcampus in Delft; het initiatief van Minister Schulz voor de autonoom rijdende auto's in Eindhoven; het Mesa+ Instituut in Twente op het gebied van de nanotechnologie, etc. Er zijn nog veel meer mogelijkheden, waarin Nederland kan excelleren. Denk daarbij aan de robotisering; de drone technologie en cyber security. Veel kennis is beschikbaar. Clustering kan de kennis omzetten in het bereiken van een top positie en een daaruit voortvloeiend economisch succes.

Het Internet of Things

Niet meer nieuw maar wel in een enorme versnelling gekomen. U kent het ongetwijfeld uit de vele publicaties. Het onderling verbinden van fysieke objecten. We kennen het al bij elektrische apparaten, de domotica of Toon van Eneco. Maar het gaat verder, Het Internet of Things zal alles verbinden, uw auto, uw kleding, uw huisdier of zelfs uw biefstuk bij de supermarkt. Gardner voorspelt dat in de komende 5 jaar wereldwijd 26 miljard slimme dingen met elkaar worden verbonden. De economische impact zal volgens studies van Mc.Kinsey in 2025 \$ 11.000 miljard bedragen. Een eerste vereiste om zaken aan elkaar te verbinden is kennis van de verschillende gebieden en dus samenwerking tussen disciplines. Veel innovaties zijn in het verleden mislukt, juist door dat gebrek aan multidisciplinaire samenwerking. Ik noem er enkele. De aflever box, naast de voordeur, zelfs met koelvak. Gelanceerd vanuit de techniek zonder de distributie keten aan te sluiten. Een vergelijkbaar initiatief was de speciale goederen tram in Amsterdam, met tal van distributie of aflever punten in de stad. Ook hier een mono initiatief zonder de keten mee te nemen.

Een factor voor het Internet of Things is de omgang met grote hoeveelheid data. We kennen dat onder de titel Big Data. KIVI heeft samen met de TU Delft het initiatief genomen met de aanstelling van een leerstoel Big Data. Met andere universiteiten vinden gesprekken plaats, over KIVI-leerstoelen.

Big Data

Ook hier weer de noodzaak om te komen tot snelle en adequate wet- en regelgeving. Er vindt te lang een discussie plaats over thema's als veiligheid en privacy. Vaak is die situatie gebaseerd op oude vooroordelen. Ik geef u een voorbeeld. Toen De Slegte al in de vorige eeuw als eerste camera's installeerde in sommige van zijn boeken schappen, werd daar niet meer gekocht. Toen wij, jaren later, bij Siemens 600 camera's in de binnenstad van Den Haag installeerden, stelden we vast dat de voetgangers juist het spoor onder de camera's volgden. Ik roep dan ook partijen op om de maatschappelijke discussie te voeren op basis van argumenten en niet op basis van emotie.

Zoals Jeremy Rifkin zei: "Privacy is een ouderwets begrip en is een eigenaardigheid uit het industriële tijdperk". Er is gelukkig wel een nieuwe EU wetgeving in de maak: Algemene Verordening Gegevensbescherming. Wat zou het mooi zijn als Nederland hierin een voortrekkersrol zou nemen.

Werkgelegenheidsaspect

Ik wil hier ook nog even ingaan op het werkgelegenheidsaspect. Het aantal hoger opgeleiden groeit, maar we zien ook een toename van de bevolking door de toeloop aan vluchtelingen. De enige basis voor een stabiele samenleving is werk voor iedereen. Dit alleen al zou een stimulans moeten zijn voor

behoud en verdere uitbreiding van de maakindustrie in Nederland. Kenmerkend is de recente actie van Daimler chef Dieter Zetschke: hij gaat op zoek in de vluchtelingencentra naar medewerkers. Hij omschreef de vluchtelingen als "jong, goed opgeleid en zeer gemotiveerd". Ook ander Duitse werkgevers, geven de zelfde signalen. Dit is een ander geluid dan eindeloze politieke discussies en de angst voor nieuwkomers.

Het is dan belangrijk bij nieuwe initiatieven om de zgn. added value voldoende te laten zijn. Dat genereert economische groei én maatschappelijke betrokkenheid. Ook hier hebben we vele goede voorbeelden; ik noemde al Nedcar en VDL, maar ook de bedrijven van Aalberts Industries, waar ik zelf commissaris mag zijn met een toegevoegde waarde van 65% van de omzet.

Onderwijs

Ik beloofde u ook iets te zeggen over het onderwijs. Wat mij betreft het belangrijkste aandachtsgebied van elk land. Als het gaat om de techniek is er al heel veel gebeurd de laatste jaren. We kennen de acties van het eerste uur: "Kies Exact" en "Een slimme meid is op haar toekomst voorbereid". Het succes leek lang uit te blijven. Maar door de vasthoudendheid van een aantal mensen én initiatieven van de overheid is de trend gekeerd. Ik noem hier de initiatieven van VHTO met het 'Landelijk expertisebureau meisjes en vrouwen in bèta en techniek'. Met voorop Cocky Booy en rolmodel Maartje Kleintjes; ik noem de vele acties van het Platform Bèta techniek en vooral ook de meer pragmatische aanpak van het initiatief Techniekpact. Een sleutel daarbij bleek om veel duidelijker te maken wat de rol van techniek is in maatschappelijke vraagstukken. Ook daarmee zullen we door moeten gaan. Ook KIVI zal zich in de toekomst wellicht nog veel meer moeten richten op de uitdagingen die de maatschappij biedt, natuurlijk naast de techniek in zichzelf. Ik kom daarop later terug.

Maar bij het onderwijs zelf wil ik naast enige euforie toch ook wat vraagtekens plaatsen. Zijn we voldoende meegegaan in de veranderende wereld. Denk aan de bescheiden rol bij de disruptieve innovatie van Europa én Nederland. Leiden we wel op voor de behoefte van morgen en overmorgen. Is het openstaan voor nieuwe ontwikkelingen en de flexibiliteit om deze veranderingen een aantal malen in een carrière te volgen? Is het onderwijs wellicht nog te veel aanbod gestuurd en is de leraar of het lesmateriaal in plaats van de leerling bepalend. De moderne leraar moet naast motivator, begeleider en mentor óók ondernemer zijn. Mij trof een uitspraak in het FD: "De leraar van de toekomst is geen vakkenvuller maar een schapontwerper", en "Hij haalt het maximale leerrendement uit elke individuele leerling". Dat is het ware talentmanagement, waarin het beste en de hoogste motivatie van mensen beschikbaar komt.

Ik zou ook het onderwijsveld willen aanraden nog eens goed te kijken naar het Duitse duale leerstelsel en het niet te snel af te doen als "kan niet in Nederland".

Commissie voor hbo techniek

Zelf mocht ik enkele jaren geleden de commissie voorzitten welke in opdracht van de HBO raad een advies gaf over het toekomstig natuurkundig- en technisch onderwijs. Belangrijke conclusies waren: breng het extreme aantal studierichtingen terug tot een aantal herkenbare basisrichtingen. Dit maakt het mogelijk om meer generieke kennis over te brengen aan de leerlingen. Die kennis is van alle tijd en wijzigt niet. Vul dat aan met minors of pakketten welke een grote relevantie hebben in het maatschappelijke Umfeld. Kijk ook naar de samenwerking mogelijkheden met in de regio aanwezige bedrijven en stem je portfolio daarop af. Voor de overheid betekent dit een omzetting van het financieringsmodel van bepaald door het aantal studenten, naar de kwaliteit van de opleiding én de gemaakte portfolio keuzes. Daarnaast zullen de hogescholen en universiteiten zich moeten inrichten



voor het levenslang leren. Ik kom daarop terug bij het KIVI initiatief over de Chartered en Incorporated Engineer. Gelukkig zien we dat veel HBO's de adviezen hebben omgezet in concrete aanpassingen.

KIVI in de afgelopen 5 jaar

Tenslotte ons eigen KIVI. In de afgelopen jaren hebben we vastgesteld dat de klassieke verenigingsvorm steeds minder attractief is voor jonge leden. De moderne communicatie- en chat mogelijkheden creëren andere vormen van netwerken.

Het KIVI heeft vol ingezet op deze ontwikkelingen door een reeks van acties: Ons magazine "De Ingenieur" is in eigen beheer genomen en biedt ons meer mogelijkheden om de modernisering ook in beeld te brengen. We hebben een renovatieplan KIVI 3.0 in uitvoering. Vandaag, tijdens deze presentatie, gaan onze nieuwe interactieve websites live. Ik noemde al de eerste leerstoel Big Data in Delft. Er zijn grote aanpassingen geweest van onze interne organisatie. Veel onder de bezielende leiding van Micaela dos Ramos. Het is ook aan haar doorzettingsvermogen te danken dat we gekomen zijn tot de belangrijke kwalificaties van Chartered Engineer en Incorporated Engineer; van groot belang voor het levenslang leren. Nieuwe Awards zijn ontwikkeld. Zo hebben we dit jaar voor het eerst de KIVI Academic Society Award mogen uitreiken aan prof Maarten Steinbuch, voor zijn grote rol bij de implementatie van techniek bij maatschappelijke vraagstukken. Bijzonder trots zijn wij natuurlijk dat we de Ingenieurs van het Jaar vanaf dit jaar mogen vereren met de Prins Friso Ingenieursprijs. In het bijzijn van Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Beatrix en Prinses Mabel mocht ik deze prijs voor de eerste maal uitreiken aan Allard van Hoeken. Ik noemde hem al eerder in mijn betoog.

Dit jaar is ons jaarthema de Innovation Valleys; in 2016 zal het thema Risk- en Reputation management zijn. KIVI maakt zich op voor de toekomst! In het kader van toekomstige ontwikkelingen zal de vereniging zich de vraag moeten stellen hoe de dialoog met andere disciplines, welke noodzakelijk zijn voor de toepassing van techniek bij de maatschappelijke uitdagingen, vorm kan worden gegeven.

Chartered Engineer en Incorporated Engineer

Ik beloofde u nog iets te zeggen over the Chartered en Incorporated Engineer kwalificaties. In veel beroepsgroepen kennen we al de doorlopende leertrajecten en de registratie daarvan. Met uitzondering van het constructeursregister kende Nederland dat niet voor de technische beroepen. Omdat in de, zich snel ontwikkelende, techniek met name het levenslang leren essentieel is, heeft KIVI de Europese standaard, in samenwerking met register land nr. 1, de UK, opgezet. Het is de vastlegging in een register, niet alleen van de opleiding, maar ook van de werkervaring en de nascholingsresultaten. Het initiatief is in een samenwerking met de Europese Ingenieursorganisatie FEANI en andere instituten opgezet en levert aan de deelnemers met internationale inzet een overall geaccepteerd en vaak vereist certificaat. Vanmorgen mocht ik de eerste Chartered Engineers en een Incorporated Engineer aan ingenieurs van Royal HaskoningDHV hun certificaten overhandigen. Ook andere grote, veelal internationale ondernemingen, en de ministeries van EZ en OCW ondersteunen dit initiatief. Zij zijn immers degenen die de voordelen ervaren bij de inzet van ingenieurs.

Samenvatting

Ik heb al veel van uw tijd gevraagd. Ik ga mezelf dus niet herhalen bij deze samenvattende sheet. U kunt de uitgesproken tekst overigens terug lezen op onze website. Maar toch even de highlights:

| | |
|---------------------------|--|
| Innovatie | Verklein de achterstand Zorg voor tijdige wet- en regelgeving Beschouw innovatie als investering |
| Internet of Things | Pak het initiatief Wordt Big Data land |
| Werkgelegenheid | Vergroot de toegevoegde waarde Maak gebruik van immigratie |
| Onderwijs | Leid op voor morgen en organiseer levenslang leren Zet leerling/student in het middelpunt Maak onderwijs transparant en generiek |
| KIVI | Modern platform voor technici én andere beroepsgroepen Gemotiveerde ingenieurs in het maatschappelijke veld |

En dames en heren, laten we ons realiseren: Ingenieurs maken het, vandaag én morgen!