



SECTOR INVESTERINGS- PLAN HBO 2011-2016

Meer studenten hbo techniek
via Centres of Expertise

Plan Commissie De Boer
Den Haag, 20 oktober 2009

SECTOR INVESTERINGS- PLAN HBO 2011-2016

LEDEN COMMISSIE

Drs. Hans de Boer, voorzitter van de commissie, is econoom, ondernemer en (president-)commissaris bij diverse bedrijven. Hij is lid van het Innovatieplatform, initiatiefnemer van de VakColleges, voormalig voorzitter van MKB-Nederland en van de Taskforce Jeugdwerkloosheid.

Ir. Marc Hendrikse, is CEO NTS-Group, voorzitter BZW-kring Eindhoven en kartrekker TOA in Zuidoost Brabant.

Ing. Age Vermeer, is divisiedirecteur DuraVermeer Groep.

Ir. Rein Willems, is lid Eerste Kamer voor het CDA en voorzitter van de Regiegroep Chemie. Hij is onder meer de voormalig president-directeur van Shell Nederland.

VOORWOORD

Na de zomer hebben de voorzitters van de HBO-raad en het Platform Bèta Techniek ons, leden van de commissie, gevraagd na te denken over een manier om de recente groei van het aantal technische hbo-studenten te bestendigen en een extra impuls te geven. Wij kregen de vrije hand bij de opstelling van ons advies.

Is een groeiend aantal hbo-technici werkelijk zo belangrijk voor Nederland? Ons antwoord luidt ondubbelzinnig: "Ja!" En de winst van de groei kan nog worden geoptimaliseerd door hbo-techniek op het spoor te zetten van de nationale sleutel- en innovatiegebieden zoals gedefinieerd door het Innovatie Platform.

Wij hebben ons oor te luisteren gelegd bij de hbo-sector. Wat zijn good practices en welke zijn bad? Zo zijn we tot een voorstel gekomen om ons idee ten uitvoer te brengen. Op basis van een selectie van negen innovatiegebieden verrijzen in Nederland Centres of Expertise met een grote aantrekkingskracht op studenten.

Ons plan verlangt een bedrijfsmatige aanpak en scherpe keuzes van de hogescholen zelf. Voorts gaan we er vanuit dat het bedrijfsleven zich rond de hbo-initiatieven schaart en eraan bijdraagt. Dat zal in deze tijd de nodige overtuigingskracht van de instellingen vergen. Vijf hogescholen¹ is gevraagd bijeenkomsten te organiseren met collegeleden, docenten, lectoren, vertegenwoordigers uit het afnemend werkveld en de regionale politiek. Zo hebben wij op inspirerende wijze inzicht verkregen in recente ontwikkelingen binnen hogescholen en onze ideeën voor de (nabije) toekomst kunnen toetsen.

¹ Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Christelijke Hogeschool Windesheim, Hanzehogeschool Groningen, Hogeschool Zuyd en Hogeschool van Amsterdam.

De commissie heeft in zeer korte tijd een helder beeld gekregen van de huidige stand van zaken en van de noodzaak om verder te investeren in het technisch hbo. Zij hoopt dat haar enthousiasme voor dit lonkende perspectief zal overslaan op de sector en dat het partijen zal aanmoedigen verder te investeren.

Hans de Boer

Marc Hendrikse

Age Vermeer

Rein Willems

MANAGEMENTSAMENVATTING

SECTORINVESTERINGSPLAN

HBO TECHNIEK



BRAND NOG NIET MEESTER

Waar haalt een commissie in dit tijdperk van broekriem aanhalen de durf vandaan om een ambitieus investeringsvoorstel voor het bèta-technisch hbo te presenteren?

Er is maar één antwoord mogelijk: Uit de toekomst! De commissie heeft door de huidige crisis heen gekeken en zich gericht op een horizon zonder mist. Op het Nederland dat tegemoet kan komen aan de (internationale) vraag naar innovatie en ontwikkeling, kennis en kunde. Op het Nederland dat in een wereldeconomie toegevoegde waarde weet te scheppen. Op het Nederland dat fricties en tekorten op de arbeidsmarkt te lijf gaat in een gecombineerde inspanning van funderend onderwijs, hoger (beroeps)onderwijs, bedrijfsleven en overheden. De commissie visualiseert een Nederland dat serieus ingaat op maatschappelijk en economisch breed gedragen vraagstukken en dat voortborduurde op succesvol gebleken investeringen. Op de weg naar dit haalbare vergezicht wachten ons forse uitdagingen, met grote consequenties voor het (beroeps)onderwijs, juist ook voor het technische hbo. Dit rapport vraagt niet, het biedt iets aan waarvoor onder strikte voorwaarden fondsen beschikbaar kunnen worden gesteld.

“DE VRAAG NAAR TECHNISCHE HBO’ERS IS GROOT EN GROEIT...”

TEKORT

Nederland ambieert Kennis Innovatieland te zijn en heeft thema’s geïdentificeerd om daarvan werk te maken. Thema’s die aansluiten op de door het Innovatie Platform aangewezen technologiegebieden², zij leveren een belangrijke bijdrage aan de concurrentiekracht van de Nederlandse economie. Vele kwesties waarvoor Nederland zich geplaatst ziet, vragen om bètatechnische oplossingen. Recent geactualiseerde cijfers van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) maken het dreigende tekort aan hbo bètatechnici huiveringwekkend duidelijk. Ook al neemt de vraag aan productiezijde tengevolge van de economische crisis momenteel enigszins af, de vergrijzing en ontgroening van de beroepsbevolking resulteren, zelfs ten tijde van recessie, in een onmiskenbaar tekort van tienduizenden technici.

BRANDSTOF VOOR INNOVATIE

Het (toekomstige) tekort aan bètatechnici is een feit in onze wereld die zich geplaatst ziet voor ernstige bedreigingen op het terrein van water, zorg, voedsel, veiligheid en energie. Urgente problemen die zonder hbo-technici niet kunnen worden getackeld. Om ze de baas te worden is vakmanschap vereist.

Op het hoger beroepsonderwijs wordt een zware wissel getrokken: het merendeel van de uitdagingen die Nederland nu en in de toekomst op haar weg vindt, vergen direct of indirect de inzet van techniek en technologie. Bedrijven kunnen de broodnodige verbetering en vernieuwing van hun processen, producten en het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis – de kern van de innovatiemotor! – niet doorvoeren zonder (technologisch) hoger opgeleiden. Bètatechnische hbo’ers combineren vakkennis met praktische vaardigheden en communicatieve eigenschappen. Zij doorgronden complexe bedrijfsprocessen, zijn samenwerkingsgericht en creatief. In andere woorden, ze zijn inventief op ‘de werkvloer’.

² In 2004 zijn zes sleutelgebieden geselecteerd: Creatieve Industrie, Flowers & Food, High-Tech Systemen en Materialen, Water, Chemie en Pensioenen & Sociale Verzekeringen, (toekomstige) parels van de Nederlandse economie. Rond deze sleutelgebieden zijn in samenwerking met bedrijven en kennisinstellingen Innovatieprogramma’s gerealiseerd. Food & Nutrition Delta, Hightech Automotive Systems, Chemie, Life Sciences & Health, Logistiek & Supply Chains, Maritieme Techniek, Materialen M2i, Point One en Watertechnologie. Recent heeft het kabinet hieraan de Maatschappelijke Innovatieprogramma’s toegevoegd. De centrale thema’s van Nederland Ondernemend Innovatieland: Water, Veiligheid, Energie, Gezondheid (en Duurzaamheid) dienen aan te sluiten bij de genoemde sleutelgebieden.

Meiny Prins, algemeen directeur Priva, de Lier. Innovatieve klimaat-beheersing in de agrarische sector: “Nederland beschikt over veel technologische kennis, is intensief bezig met volstrekt nieuwe dingen, maar vergeet wat nog verdiend kan worden met bekende vindingen en technologie. Hbo’ers zijn binnen Priva op verschillende functies breed inzetbaar, doordat ze ideeën naar de praktijk kunnen vertalen. Onze hbo’ers weten wat, waar in de wereld is te vinden en werken uitstekend samen in zeer divers samengestelde teams.”

Bedrijven hebben bètatechnische hbo’ers nodig vanuit de noodzaak tot innovatie en het tot maatschappelijke waarde brengen van wetenschappelijke en technologische kennis uit het publieke domein (valorisatie). Tevens heeft de commissie waargenomen dat in het mkb (>90% van de Nederlandse bedrijven) de vraag naar hbo’ers al jaren gestaag toeneemt.³ Enerzijds vanuit de vraag naar bedrijfsleiding, -overname en -opvolging. De oudere ondernemers aan het roer van een bedrijf realiseren zich dat de toenemende complexiteit van processen een ander niveau vereist dan de scholing die zij zelf hebben genoten (veelal mbo). Anderzijds sluit dit aan bij de algemene trend dat steeds meer behoefte bestaat aan hoger opgeleiden.

Ing. Gijs IJdo, YACHT Technology (Randstad). Detacheerder technische interimfuncties: “Hbo’ers zijn meer praktijkgericht dan TU’ers en breed inzetbaar, juist in veelvoorkomende functies als (assistent)projectleider in technische bedrijven. Dat brengt hun praktische kennis van de techniek in combinatie met hun communicatieve vaardigheden met zich mee.”

“De innovatie in het mkb wordt gestuurd door de klantvraag,” aldus het EIM.⁴ Hbo’ers komen aan deze vraag tegemoet. Zij staan het mkb bij in de zoektocht naar nieuwe sectoren, naar andere product-marktcombinaties en verkennen nieuwe markten, ook internationaal.

³ Zie ook onderzoek MKB-Nederland, De vraag naar HBO-ers bij mkb-bedrijven, Delft, 2004.

⁴ EIM voert economisch beleidsonderzoek uit voor overheden, beleidsinstanties en branchen- en koepelorganisaties, in het bijzonder waar het gaat om het beleid inzake het bedrijfsleven.

Ir. Johan Alebregtse, directeur Cerexagri BV Rotterdam. Producent gewasbeschermingsmiddelen: “Het gaat niet alleen om grote innovaties. De hbo’er is uitstekend in staat om ook in kleine stappen, langs de weg van geleidelijkheid, verbeteringen te realiseren. Bovendien heeft de hbo’er aan een half woord vaak genoeg.”

“...DAAROM BLIJFT INVESTEREN IN HBO TECHNIEK NOODZAKELIJK.”

De commissie neemt ernstige kwalitatieve en kwantitatieve fricties waar, die extra investeringen in de hbo bètatechnieksector noodzakelijk maken. Extra investering in het technisch hbo kan niet los worden gezien van inspanningen door de hogescholen zelf. De sector heeft zich via lectoraten en toegepast onderzoek structureel gebonden aan bedrijven en instellingen. Daarnaast zijn de eerste groeicijfers geboekt in de richting van het opleiden van meer hbo-technici. Vorig jaar was de instroom na jarenlange dalingen terug op het niveau van 2000, de huidige vooraanmeldingscijfers 2009 laten een groei met 30% zien ten opzichte van 2000.⁵ De hogescholen zorgen in samenwerking met het toeleverend onderwijs en het bedrijfsleven voor verdere studenten-aanwas. De kwaliteitswaarborg voor de opleiding (en afgestudeerden) berust eveneens bij hen. Ook houden de hogescholen bij het opleidingsaanbod en de kennisprojecten rekening met de regionale en landelijke behoeften op de arbeidsmarkt. Daartoe moeten zij hun aanbod flexibiliseren, en planning en realisatie afstemmen met zowel de onderwijsketen als de bedrijven in hun regio.

METHODIEK EN BUDGET

Voor de keuze van de thema’s gekoppeld aan de centres of expertise, zoekt de commissie aansluiting bij de nationale sleutelgebieden en de maatschappelijke innovatieprogramma’s. De commissie komt tot negen relevante thema’s voor hbo bètatechniek: Creatieve Industrie, Flowers & Food, Hightech Systemen & Materialen, Chemie, Water, Veiligheid, Energie, Gezondheid en Duurzaamheid. Om focus en massa

⁵ De definitieve cijfers instroom 2009 worden door de overheid begin 2010 bekend gemaakt.

te bewerkstelligen, kunnen per thema gemiddeld twee hogescholen opbloeien tot centres of expertise. Van goede plannen worden in onderlinge competitie alleen de beste gehonoreerd. Zo ontstaan achttien centra voor toegepast onderzoek, onderwijs en ontwikkeling.

Geen ambities zonder budget. Bij een opdracht hoort geld en een procedure om dit optimaal te benutten. De commissie staat een snelle, strakke procedure voor ogen, naar analogie van de methodiek in de notitie Kies in Kennis!⁶ Een competitieve methodiek zowel qua thema's waarin wordt geïnvesteerd, als voor de hogescholen die participeren, gericht op het creëren van excellente kenniscentra. 'Centres of expertise', in de woorden van Hans Kamps. Van deze doelmatig verspreide centra zal de specifieke glans van de hbo-technieksector afstralen: herkenbaar voor alle bètatechnisch talent. De nuchtere kwaliteitsgedrevenheid van de op zakelijke wijze gerunde kennisbolwerken zal tot populariteit bij en ondersteuning door bedrijven leiden. En niet te vergeten: vele gemotiveerde studenten aantrekken, die trots zijn en blijven op hun studie, hun vak. Die terugkeren naar hun hogeschool voor een update van hun kennis om voortdurend innovaties in hun werkomgeving te kunnen doorvoeren. Over fraaie vergezichten gesproken ...

Wil een centre of expertise echt iets voorstellen en slagkracht kunnen ontwikkelen, dan hoort daar een jaarlijkse exploitatie-omvang van ca. € 3 miljoen bij. Dat bedrag hoeft niet direct in het eerste jaar te worden gerealiseerd, maar het is wel het jaarniveau dat in korte tijd moet worden bereikt. De commissie vindt dat de helft van het jaarbudget moet worden gedragen door de betrokken instellingen en het aangesloten bedrijfsleven. De andere helft zou moeten worden opgebracht door de overheid. Het budget wordt niet versnipperd ingezet; uitsluitend de beste, veelbelovende plannen worden meerjarig substantieel financieel ondersteund.

HORIZON

De commissie staat een Nederland voor ogen dat vanaf 2011/2012 verrijkt is met een serie van goed herkenbare centres of expertise op

⁶ Kies in kennis! Investeringsimpuls voor mbo en hbo 2010-2016, Hans Kamps in opdracht van het Platform Bèta Techniek, maart 2009.

het gebied van hbo-techniek. Centres waar in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven op hoog niveau - toch praktisch - les wordt gegeven en aan onderzoek en ontwikkeling wordt gedaan. Vak- en beroepstrots bepalen de cultuur van deze centra.

Iets goeds mag voor het voetlicht komen. De technische centres of expertise hanteren in samenwerking met het bedrijfsleven een uitgekende communicatiestrategie, die zich richt op aankomende studenten én hun ouders, op studenten die actief zijn in de instellingen en op de alumni. Door de combinatie van excellente inhoud, warme contacten met het bedrijfsleven en een effectieve communicatie- en marketingstrategie worden grote groepen van nieuwe studenten naar hbo-techniek getrokken.

Is dit nieuw, te idealistisch? Neen! Diverse hbo-instellingen doen op kleine schaal al hetzelfde en slagen erin om studenten van heinde en verre aan zich te binden; hierop kan verder worden gebouwd. In hoofdstuk 5 beschrijven we enkele voorbeelden.

OPBOUW RAPPORT

In hoofdstuk 2 beziet de commissie wat in het recente verleden is geïnvesteerd en tot welke oogst dit heeft geleid. In hoofdstuk 3 volgt een nadere beschouwing van de arbeidsmarkt vraag naar bètatechnici en de maatschappelijke relevantie van hbo-techniek. In hoofdstuk 4 wordt stilgestaan bij innovatie als sleutelbegrip voor de toekomst. Hoofdstuk 5 staat in het teken van opdrachten aan het bètatechnisch hbo, waarna de commissie in hoofdstuk 6 een methodiek voorstelt voor de investeringsagenda van de achttien centres of expertise.

RESULTATEN INVESTERINGSIMPULS BÈTATECHNIEK 2004-2010

2

In 2004 startte het Platform Bèta Techniek met de uitvoering van het Deltaplan Bèta Techniek. In de afgelopen vijf jaar zijn aansprekende resultaten geboekt. De 15% hogere instroom onderwijsdoelstelling is bereikt ⁷; er zit meer in de pijplijn, ook in de andere onderwijssectoren kiezen steeds meer jongeren voor bèta en/of techniek. In het voortgezet onderwijs kiezen circa 70% meer leerlingen voor een N-profiel. Het Deltaplan is omgezet in een brede beweging waaraan (hoge) scholen, universiteiten, docenten, onderzoekers, studenten en honderden medewerkers van bedrijven bijdragen. Recent heeft onderzoek van de European Round Table of Industrialists uitgewezen dat de Nederlandse aanpak het in vergelijking met andere Europese landen goed doet.⁸

RESULTATEN HOGESCHOLEN

Waar universiteiten over de gehele linie succes hebben geboekt, vertonen de resultaten van hogescholen meer variatie. Er zijn zes⁹ zeer succesvolle hogescholen die de instroom aanzienlijk zagen stijgen en deze in enkele gevallen zelfs bijna hebben zien verdubbelen. Enkele hogescholen hebben hun studentenaantallen ten opzichte van 2000 drastisch zien verminderen. Goede resultaten worden geboekt bij hogescholen die - zoals universiteiten - al langer de noodzaak inzien van investeren in de sector techniek en van samenwerking met het bedrijfsleven en de onderwijsketen.

Het Platform Bèta Techniek heeft aan de hand van portretten van goed presterende hogescholen kunnen concluderen dat doorlooptijd en integrale aanpak nodig zijn om tot vernieuwing en goede resultaten te komen. De onderwijsketen heeft intensief geïnvesteerd in de samen-

⁷ Gemiddelde voor het hoger bètatechnisch onderwijs, met voornamelijk de grootste toename in het wo.

⁸ ERT Mathematics, Science & Technology Education Report, The Case for a European Coordinating Body, August 2009.

⁹ Hogeschool van Amsterdam, Hogeschool Zuyd, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Christelijke Hogeschool Windesheim, NHTV Breda en Hogeschool Leiden.

werking met het toeleverend onderwijs. En met succes, gelet op bovengenoemde aanzienlijke stijging van het aantal havo/vwo-leerlingen met een N-profiel. Deze aanwas dient het hbo nu in samenwerking met het bedrijfsleven te verzilveren via bètatechniekopleidingen. Hogescholen hebben ontdekt dat het loont om zelf te ondernemen en ambitieuze prestatieafspraken te maken. De juiste weg is ingeslagen, instroom en kwaliteit stijgen. De cultuuromslag die in de sector gaande is, verdient vervolg.

Zonder gezonde instroom kunnen hogescholen niet de juiste investeringen doen om een volwaardige kennisinstelling in de regio te worden. Dit essentiële punt komt bij de opdrachten aan het bètatechnisch onderwijs nader aan de orde.

INNOVATIEPROGRAMMA'S

Innovatie is van cruciaal belang voor de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven. Daarom formuleerde het Innovatie Platform in 2004 enkele sleutelgebieden: sectoren waarin Nederland qua bedrijvigheid en kennis uitblinkt en een sterke positie inneemt, dan wel kan gaan innemen. Sectoren die de internationale concurrentiepositie van Nederland via innovatie kunnen versterken. Voor elk van deze sectoren is een Innovatieprogramma opgesteld en van start gegaan: Water, Maritieme Techniek, Chemie, Food & Nutrition, Point One (nano en embedded), Materialen & High Tech Automotive Systems en Life Sciences & Health. Deze programma's bevorderen niet alleen de benodigde innovaties, zij stimuleren tevens de beschikbaarheid van adequaat - kwalitatief en kwantitatief - personeel, dankzij de expliciete aandacht die het Platform Bèta Techniek heeft gevraagd voor de Human Capital Roadmaps. De innovatiekansen mogen dan voor het oprapen liggen, voldoende goed geschoolde medewerkers niet. Om de nationale ambities en inspanningen van de Innovatieprogramma's ook regionaal te verankeren, is het Platform Bèta Techniek eind 2008 met een specifiek investeringsprogramma van start gegaan.

Drs. Pieter van Tilburg, directeur Academie Water van Hogeschool Zeeland. "Onze samenwerking met het bedrijfsleven is een zeer vruchtbare kiem gebleken voor verdere ontwikkeling; binnen de eigen hogeschool geeft het dynamiek aan verdere ontwikkeling van opleidingen en cursussen en ruimte voor de oprichting van de Dutch Delta

Academy. Hierdoor zijn we internationaal zichtbaar en een gewenste samenwerkingspartner geworden voor zowel Nederlandse als buitenlandse universiteiten, hogescholen en het bedrijfsleven.”

De eerste resultaten zijn veelbelovend. De hogescholen met een track record op de Innovatieprogramma's zijn uitgenodigd om tot een gerichte programmering te komen. De besturen van de Innovatieprogramma's hebben het Platform Bèta Techniek inhoudelijk geadviseerd over de plannen van hogescholen die aansluiten bij hun eigen ambities. Ook zijn zij aangesproken op hun verantwoordelijkheid om de hogescholen te ondersteunen daar waar belemmeringen ontstaan in het betrekken bij en activeren van bedrijven voor het onderwijs. Het bedrijfsleven is pal naast het onderwijs in positie gebracht. De tot nu toe geboekte resultaten geven aan dat we op de goede weg zijn: researchopdrachten voor studenten worden binnengehaald, profielwerkstukken voor het voortgezet onderwijs krijgen nieuwe inhoud en studentenaantallen stijgen daar waar hogescholen zich duidelijk profileren. Kortom, het maken van keuzes begint vruchten af te werpen.

3

DE BLIJVENDE ARBEIDSMARKTVRAAG NAAR BÈTATECHNICI

De arbeidsmarkt in Nederland loopt tegen structurele tekorten aan, volgens diverse bronnen (o.a. het ROA) vooral in technische beroepen. Nederland voert internationaal gezien nog altijd de lijst aan met het laagste aantal bètatechnische studenten. Dit mag verbazingwekkend genoemd worden in het licht van Nederlands sterk aan techniek en technologie gerelateerde BNP en export, en de groeiende studenten-aantallen. De productie vindt mondiaal haar weg, maar de vraag naar nieuwe hoogwaardige kennis en expertise blijft ook nationaal groeien. Technologie dringt steeds dieper door in onze samenleving en is onlosmakelijk verbonden met (doorbraken in) vraagstukken die van levensbelang zijn. Duurzaamheid is niet langer slechts een fraai ongrijpbaar begrip, maar wordt in toenemende mate van producten en processen geëist.

KORTE TERMIJN: TOT 2012

De meest recente cijfers van het ROA tonen tot 2012 een geschat tekort aan hoger beroepstechnici van 31.000. Dit is opgebouwd uit een uitbreidingsvraag van 21.400 plus een vervangingsvraag van 45.500 (uitstroom als gevolg van vergrijzing, baanmobiliteit etc.), tegenover een instroom van 38.600 (in 4 jaar). Kortom, de arbeidsvraag naar bètatechnici is groter dan het arbeidsaanbod. Werkgevers zullen te maken krijgen met grote knelpunten in hun personeelsvoorziening van bètatechnici, terwijl er overschotten ontstaan aan economisch opgeleiden. Zelfs bij aanhoudende recessie blijven in de bètatechnische hoek tekorten bestaan.¹⁰

Het CPB heeft een aantal rekenaarsscenario's opgesteld. Analyse rond de lage variant laat zien dat de economische crisis hbo bètatechnisch

¹⁰ Zie ook het Actieplan van ICT Office, branche organisatie voor de ICT-sector (november 2008): de tekorten aan ICT professionals zullen in de komende jaren tot meer dan 10.000 optopen.

opgeleiden weliswaar hard treft, maar dat de vraag voor deze hbo'ers half 2014 weer terug is op het niveau van eind 2008. De arbeidsmarktperspectieven behoren voor hen ook in de periode 2009-2014 tot de meest rooskleurige. Bedrijven geven aan dat in deze crisis de hardste klappen vallen bij de lager geschoolde functies. Alleen daar waar bedrijven verdwijnen, treft de crisis ook hooggeschoolden. In solide (industriële) productiebedrijven wordt de productie verlaagd, met gevolgen voor flexwerkers en lager geschoolden. Juist een periode van lagere productie en vraag geeft een bedrijf de gelegenheid structurele vernieuwing van processen en systemen, herinrichting en opschoning uit te voeren. Processen waarin hbo'ers zeer tot hun recht komen.

STRUCTUREEL – LANGE TERMIJN

Van 2011 tot 2014 wordt een verbetering van de economie verwacht die ertoe leidt dat de vraag naar technisch opgeleiden het aanbod verre gaat overstijgen. Dat geldt voor alle opleidingsniveaus.¹¹ Door de vergrijzing binnen de techniek zijn in deze periode de perspectieven (van technici) gunstiger dan in andere opleidingsrichtingen. De crisis leidt in het bijzonder voor de laag en middelbaar opgeleiden tot een duidelijke verslechtering van de arbeidsmarktperspectieven.

Hogeschool Zuyd in Heerlen¹² ziet zich, met de provincie, geplaatst voor een bijzondere uitdaging. Zuid Limburg is de snelst vergrijzende regio in de Eurozone, met alle problematiek van dien. Met DSM wordt intensief samengewerkt om juist in crisistijd (laboratorium)faciliteiten op peil te houden ter ondersteuning van innovatie in materialen.

Reeds nu bestaan tekorten, maar vanaf 2014 wordt de situatie op de arbeidsmarkt voor hoger opgeleide technici nijpend. De uitstroom van ervaren technici uit bedrijven is hoog. Daarnaast zijn rond de 100.000 bedrijven in Nederland op zoek naar bedrijfsopvolging. Door het meer ondernemingsgerichte klimaat van hogescholen zijn daar onder afgestudeerden naar verwachting meer geschikte kandidaten te vinden dan in de wetenschappelijke hoek.

Op grond van deze cijfers en recente ervaringen met afgestudeerden

¹¹ Bureau Louter, juli 2009.

¹² Gekoppeld aan de Versnellingsagenda van de Provincie Limburg.

ligt de zorg van de commissie en van de opleiders niet als eerste bij de arbeidsmarktkansen voor de afgestudeerde hbo-technici. (Zij hebben volop kansen; problemen liggen veelal bij andere studierichtingen.) De zorg betreft de structurele beschikbaarheid van voldoende geschoolde bètatechnici, die de nodige state-of-the-art technologische kennis combineren met vakmanschap, kennis van de bedrijfsvloerpraktijk.

Drs. Ing. L.H. (Herman) Sijtsma, Directeur Strategie & Marketing, Haegens Beheer b.v. Bouw en Vastgoed: *“De bouw zal moeten veranderen, verbeteren en innoveren om aan de toenemende markteisen te beantwoorden. Een cultuuromslag waarbij vooral voor het hbo binnen de gehele bouwkolom een cruciale voortrekkersrol is weggelegd. Denken in integrale oplossingen vanuit de markt, niet vanuit het eigen product, wordt de norm. Daarom werken er bij Haegens steeds meer hbo'ers in uitvoering, projectmanagement of ondersteunende activiteiten. Doordat zij theorie en praktijk combineren, beschikken zij over de kwaliteiten die wij hard nodig hebben om succesvol te blijven. Hbo'ers, onze toekomst!”*

ARBEIDSMARKT IN BEWEGING

Vele bedrijven geven aan dat het werk in ons land steeds complexer wordt. Voor vele functies verschuift de opleidingseis geleidelijk van mbo naar hbo. Communicatie, samenwerking en inventiviteit worden belangrijker, mede door internationalisering. Bedrijven nemen hbo'ers aan op wat voorheen mbo-functies waren. Daarnaast wensen zij mbo'ers te scholen tot hbo-niveau, bij voorkeur in eigen huis, op maat. Deze trend is eerder onderkend, maar heeft nog niet geleid tot noemenswaardige hbo-trajecten. Gelet op de vergrijzing en ontgroening is het aan hogescholen om de handschoen op te pakken. Waar productie van bedrijven wordt verplaatst naar lagelonenlanden, blijven de hoogwaardige 'kop-staart' (commerciële en product-/procesontwikkeling) activiteiten. We mogen niet het risico lopen ook deze vanwege onvoldoende aanbod van hbo-technici te verliezen; de activiteiten moeten behouden worden en hoogwaardiger gemaakt.

INNOVATIE: SLEUTELBEGRIJP VAN DE TOEKOMST

4

Innovatie vormt het sleutelbegrip¹³. Ook sociale innovatie, want onze samenleving is complex en divers. Niet voor niets heeft het kabinet een Maatschappelijke Innovatieagenda opgesteld waarin de sectoroverstijgende vraagstukken om een integrale aanpak roepen. Het liefst in nauwe samenhang met de eerdergenoemde innovatiethema's van Economische Zaken: hier liggen uitdagingen voor een concurrerende en dynamische economie in een sterk en innovatief Europa. En niet de geringste, want voormalig koploper Nederland staat op het randje van de top tien.

De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen heeft met succes een zeer goed uitgerust instituut voor de automotive sector gerealiseerd en zoekt samenwerking met verschillende partners om opleiding en nieuwe faciliteiten optimaal te laten renderen.

UITDAGINGEN VOOR MIDDELGROTE EN KLEINE ONDERNEMINGEN

Wie gaan de uitdagingen feitelijk aan? Economisch gezien zijn dat naast de ca. 10.000 grote bedrijven, 60.000 middelgrote (25-250 personeelsleden) ondernemingen en ongeveer 400.000 kleine bedrijven (waar veel gebeurt met vaak slechts enkele werknemers). De grote multinationals werven voor top-R&D functies (5-10% van R&D) mondiaal op wo-plus-niveau en minder in het hbo. Wel zetten zij net als universiteiten veel hbo'ers in voor laboratorium, test en ontwikkelwerk. Een 'thuismarkt' op zich voor hbo-bèta's. Daarnaast speelt het middenbedrijf (>25 personeelsleden) met veruit de hoogste werkgele-

¹³ Naar schatting 50% van de economische groei is te herleiden tot het innovatief vermogen van een land: CPB 2007, naar aanleiding van het onderzoek van R.J. Barro, Determinants of Economic Growth (MIT 1997).

genheid een cruciale rol. In deze bedrijven komen de meeste hbo'ers terecht, bètatechnici worden er belast met product- en procesinnovatie en ook met de kaderfuncties, bedrijfsleiding en strategische veranderingen.¹⁴ Hbo-technici zijn bovendien zeer vaak kleine starters: innovatieve, hightech bedrijfjes. Die zitten daarmee in het segment van het kleine mkb en zijn cruciaal voor de dynamiek en groei van onze economie. Grote bedrijven volgen innovaties in het mkb in specifieke sectoren op de voet.

Harry Hendriks - voorzitter Directie Philips Electronics Nederland B.V.:

"Als het over innovatie gaat, praten we niet alleen over nieuwe theoretische kennis maar over rendabele bedrijven die nieuwe kennis hebben omgezet in winnende producten.

Innovatie betekent: van kennis, naar kunde, naar kassa. Hbo afgestudeerden zijn bij uitstek geschikt in deze innovatieketen! Dat is essentieel voor het verhogen van de kwaliteit van onze samenleving."

RECENTE INITIATIEVEN HOGESCHOLEN

De commissie vindt het van groot belang dat de bètatechnische hogescholen hun aansluiting op de genoemde innovatieprogramma's versterken. Sinds 2001 zijn hogescholen met vele bedrijven, instellingen en lectoraten actief in toegepast onderzoek en innovatie. Per jaar gaat hier ca. € 60 miljoen overheidsgeld naar toe: een zeer beperkt bedrag voor ca. 300 lectoren (van wie slechts een derde bètatechnisch is georiënteerd), zeker in vergelijking met de fondsen van andere kenniscentra! De innovatie in het mkb via lectoraten speelt zich af dicht bij de praktijk, gestuurd als zij is door de klantvraag. Een aantal hogescholen is van start gegaan met lectoraten en kenniscentra in landelijke thema's en speerpunten, gekoppeld aan regionale kwesties en ambities. Het hbo-onderwijs integreert bedrijfsvragen via ateliers, projectcentra en labs waarin studenten van verschillende bloedgroepen aan oplossingen werken. Hier begint synergie te ontstaan, al gaat dit volgens de commissie nog lang niet ver en snel genoeg. Veelbelovende initiatieven moeten worden versterkt en uitgebreid.

¹⁴ Zie bijvoorbeeld het speerpunt Innovatie van de landelijke Regieraad Bouw en Bouwend Nederland.

Hogeschool Windesheim werkt via het succesvolle micro-elektronica Devlab¹⁵ intensief samen met dertien regionale mkb-bedrijven, die een deel van hun loonsom in kennisontwikkeling investeren. Ook de samenwerking tussen het mkb en het nieuwe lectoraat Kunststoftechnologie leidt tot boeiende onderzoeksopdrachten met direct een grote spin-off naar het onderwijs.

KENNIS-KUNDE-KASSA

De commissie verwacht veel uit deze hoek met het oog op de (toenevende) betrokkenheid van hogescholen bij bedrijven in hun regio en de economische en maatschappelijke effecten op middellange en lange termijn. Genoemde activiteiten van hogescholen stimuleren een nieuwe, zeer diverse bedrijvigheid volgens het principe "kennis-kunde-kassa". De commissie ziet een doorslaggevende rol voor het technisch hbo om de Nederlandse kennisparadox¹⁶ te doorbreken en bij te dragen aan de valorisatie van (nieuwe, wetenschappelijke) kennis en technologie. Dit geldt zowel voor het toegepast onderzoek als de integratie van actuele kennis en expertise van bedrijven in het onderwijs.

Het bètatechnisch hbo is de aangewezen sector om hierin met het mkb (ook in volume gezien) de hoofdrol te spelen. Er moet slimmer gewerkt en sneller geleerd worden - zowel binnen als voor de bedrijven - met meer hoger opgeleiden. Voor het technisch hbo betekent dit alle hens aan dek. Aandacht voor de hele onderwijsketen; bundel kennis en neem belemmeringen weg, van basisonderwijs tot en met universiteiten. Profiteer van het grotere aantal middelbare scholieren dat exact kiest en van de recente grotere doorstroom uit het mbo.

¹⁵ Consortium met 13 MKB bedrijven die 1% van de loonsom investeren in kennisontwikkeling met de hogeschool.

¹⁶ In Nederland worden relatief veel nieuwe vindingen gedaan, met onvoldoende doorontwikkeling tot marktproducten met economische meerwaarde.

5

DE OPDRACHTEN AAN HET BÈTATECHNISCH HBO

De hogescholen zien zich zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin voor de taak gesteld uit te groeien tot volwaardige kenniscentra. Volgens de commissie liggen hier kansen om variëteit, profilering en excellentie te stimuleren en van enkele hogescholen internationaal en nationaal vermaarde kennisbolwerken te maken die kennis toepassen om maatschappelijke kwesties te adresseren. Leidraad vormen de door het kabinet (regionaal) erkende innovatiethema's. De commissie acht het welhaast overbodig te herhalen dat dit het nodige van hogescholen vergt en formuleert vijf krachtige aanbevelingen voor het hbo.

1. INVESTEER

Investeer in de onderwijsketen en bouw voort op goede resultaten van de afgelopen jaren. Breng de studentenaantallen (verder) omhoog, opdat in de hogeschool als kenniscentrum kan worden geïnvesteerd. De onderwijsstaf van de hogescholen gaat zelf naar voortgezet onderwijs, mbo-instellingen en wo om de opleidingen onder de aandacht te brengen. Een gezond volume studenten is de kurk waarop de investering drijft. Dit impliceert eveneens dat noodlijdende instituten niet koste wat het kost overreind worden gehouden.

2. WEES FLEXIBEL

Hogescholen, bouw flexibiliteit in ten opzichte van de vraag (uit het aanleverend onderwijs en) uit het bedrijfsleven. Niet onvermeld mag blijven dat al het nodige tot stand is gebracht: lectoren werken al vraaggestuurd aan opdrachten uit het bedrijfsleven. De onderlinge afstemming kan landelijk en sectoraal worden verbeterd. Een teer punt van verschil betreft de invulling van een jaar: tegenover 52 weken in het bedrijfsleven staan in veel gevallen nog te vaak slechts 40 hogeschoolweken.

3. VERHOOG KWALITEIT VAN UITVOERING

Ogenscheinlijk simpele zaken als: roosters die kloppen, weten waar je moet zijn, bij wie - kortom: vertrouwen in de organisatie van je hogeschool¹⁷ maken een wereld van verschil voor de student en het bedrijfsleven. Werk aan verbetering en houd vooruitgang vast.

4. STEM OPLEIDINGENAANBOD AF

De commissie vindt het cruciaal dat hogescholen hun huidige opleidingsaanbod scherp tegen het licht houden en zich kritisch afvragen: Sluit het voldoende aan bij de economische en maatschappelijke vragen van deze tijd? Is het transparant genoeg voor enerzijds de instroom en anderzijds het afnemend werkveld? Past het aanbod bij de eigen (kwalitatieve) positie van de hogeschool? Biedt het aanbod voldoende inhoud? Kracht schuilt volgens de commissie niet in 'sexy' naamgeving, maar in een aanbod waarin de vlag de lading dekt.

5. MAAK KEUZES

Hogescholen staan voor de opgave om te kiezen.¹⁸ Keuzes en verdieping leiden tot wezenlijk onderscheid en creëren de ruimte waarin resultaten worden geboekt. Focus en massa. Streef naar daadwerkelijke profilering, want de juiste keuzes gaan doorklinken in de positionering van de hogeschool. Opleidingen worden wijd en zijd herkenbaar als The place to be.

VERGEZICHT IN CONCRETO

De hbo-opleidingen en instituten die in hun marktsegment succesvol zijn, hebben een aantal eigenschappen gemeen. Neem het IVA (Opleidingsinstituut voor Autobranche & Management) in Driebergen. Topstudenten komen van heinde en verre om hier te kunnen studeren.

¹⁷ Ten onrechte genoemd: kleine kwaliteit.

¹⁸ In der Beschränkung zeigt sich der Meister (J.W. von Goethe, 1802).

Het IVA maakt duidelijk waar opleiding en staf voor staan: de student weet waarvoor hij kiest. De startfase van de opleiding is streng en rechtvaardig; betrokken en transparant in de beoordeling van de student. Dankzij de korte lijnen naar bedrijven en branches in het specifieke netwerk geniet het instituut erkenning als leverancier van goed geschoolde werknemers. Rechtstreekse lijnen ook in het traject naar een baan en eventuele vervolgfuncties: de hogeschool spant zich in omwille van de student. Studenten worden in staat gesteld op verschillende locaties en functies ervaring op te doen bij vaste partnerbedrijven in de regio. Studenten, die trots zijn op hun (toekomstige) diploma, vormen de beste ambassadeurs voor een opleiding; zij zijn bereid een relatief hoge eigen bijdrage te betalen. Docenten hebben een meer dan doorsnee band met hun instituut en studenten, hetzelfde geldt voor de vaste partnerbedrijven.

Ook onder hogescholen zijn instituten en/of opleidingen bekend, waar studenten bewust kiezen voor de inhoud en een langere reistijd of zelfs de noodzaak tot verhuizen op de koop toe nemen. Denk aan de Design Academy in Eindhoven, de opleidingen op het gebied van gaming van de NHTV Breda of de Hogere Hotelscholen in Den Haag en Maastricht. Een specifiek voorbeeld op het gebied van techniek is de Hogeschool Leiden.

Hogeschool Leiden versterkt én verlengt de beroepskolom met zowel een kwantitatief als kwalitatief oogmerk

1. kwantitatief: zoveel mogelijk gekwalificeerde laboranten ten behoeve van de arbeidsmarkt. De samenwerking met het ROC heeft ertoe geleid dat het MBO geïntegreerd is in de hogeschool. De instroom in de hogeschool is hierdoor jaarlijks, tegen de stroom in, substantieel gegroeid.

2. kwalitatief: excellent niveau van laboranten dankzij hoogwaardig toegepast onderzoek in het Toplab, gevestigd in een accelerator op het Bioscience Park. Hier doet de lector Moleculaire Diagnostiek samen met docenten en studenten in opdracht van bedrijven onderzoek. Het Toplab wordt mogelijk gemaakt door substantiële investeringen van de hogeschool en een EFRO-subsidie.

In de naaste toekomst zal een succesvol onderwijsinstituut zich als kenniscentrum profileren, met één been in de verbeter- en innovatieprocessen van partnerbedrijven. Niet slechts met één lector of enkele docenten, maar met alle betrokken studenten, docenten en de diverse lectoren via verschillende studieopdrachten en projecten.

6

ACHTTIEN CENTRES OF EXPERTISE

De stimuleringsbijdragen die de afgelopen jaren op basis van prestatieafspraken via het Platform Bèta Techniek naar hogescholen zijn gegaan, werpen hun vruchten af. Hogescholen die werk hebben gemaakt van resultaatgericht innoveren zien de in-, door- en uitstroom van studenten groeien. Deze groei is conditio sine qua non voor een gezonde bedrijfsvoering. De aanpak van hogescholen gesteund door het Platform Bèta Techniek heeft voor aanwas gezorgd, de basiskwaliteit is gegarandeerd.

Het is noodzakelijk investeringen in deze sector na 2010 te continueren, om bètatechnische hogescholen het verschil te kunnen laten maken. En om de economische en maatschappelijke problemen van onze samenleving goed geoutilleerd, met zowel kwantitatief als kwalitatief voldoende opgeleide studenten en afgestudeerden te lijf gaan. Voor de periode 2011-2016 moeten de investeringen volgens de commissie op een andere leest worden geschoeid.

Zoals gezegd heeft de commissie zich voor haar advies over toekomstige investeringen laten inspireren door de methodiek die in de notitie Kies in kennis! wordt beschreven. Door een selectieve - qua onderwerpen én instituten - investeringsimpuls kunnen instellingen uitgroeien tot 'centres of expertise' (Hans Kamps). Met substantiële stimuleringsbijdragen, en in nauwe samenwerking met clusters van bedrijven, kunnen instellingen ontstaan die zich onderscheiden en excelleren met een portfolio van initieel onderwijs, kennis en toegepast onderzoek, lectoraten, masteropleidingen, valorisatie, scholing van werkenden en werkzoekenden. Een charmante en doeltreffende aanpak van maatschappelijke en economische problemen, met als lokkend perspectief de horizon waartegen de kennistoppers zich haarscherp aftekenen.

HOW TO GET THERE?

In hoofdstuk 1 zette de commissie uiteen hoe zij tot haar keuze van de negen voor hbo bètatechniek relevante thema's is gekomen: door aansluiting op de nationale sleutelgebieden en maatschappelijke innovatieprogramma's. Om focus en massa te bewerkstelligen zullen zich per thema gemiddeld twee hogescholen kunnen doorontwikkelen tot centres of expertise. Om landelijk en in de regio aansprekende resultaten van substantiële economische en maatschappelijke betekenis te bereiken, worden selecties gemaakt. Zo ontstaan achttien centres, waaraan de commissie de volgende eisen stelt:

- Ze komen alleen tot stand op basis van een goed doortimmerd business plan.
- De centres worden bedrijfsmatig geleid.
- De betrokkenheid van het bedrijfsleven is gewaarborgd (materieel en immaterieel).
- De centres hanteren een strategie die moet leiden tot extra toestroom van studenten.

PLANNEN

De commissie heeft haar gedachten laten gaan over de eisen waaraan plannen voor centres of expertise gekoppeld aan de genoemde thema's zouden moeten voldoen. In het plan worden minimaal de volgende onderwerpen uitgewerkt:

- De ambitie van het centre of expertise voor het gekozen thema. Het centre geeft aan binnen welke context het wil excelleren (regionale investeringen in innovatie/R&D, nationaal en/of internationaal niveau, rol lectoren in valorisatie en effecten op onderwijs, systeeminnovatie) en een stevige kennispositie wil opbouwen. De centres worden uitgedaagd om hun ambities van buiten naar binnen te beargumenteren. Het thema is nadrukkelijk niet nieuw, de hogeschool heeft een trackrecord opgebouwd en formuleert daarmee ambities voor de (nabije) toekomst. Aangegeven wordt hoe wetenschappelijke kennisinstellingen te betrekken bij een kennisimpuls. Ambities worden gekoppeld aan toetsbare prestatieafspraken (geen inspanningsverplichtingen).
- De arbeidsmarkt vraag komt prominent terug in het plan, evenals de wijze waarop 'leven lang leren' met het afnemende werkveld wordt ingevuld.

- De onderwijsketen is betrokken bij het centre. Duidelijk wordt hoe het centre bijdraagt aan de verhoging van de in-, door- en uitstroom van studenten. Meisjes en allochtonen zijn doelgroepen waarin nog veel winst valt te behalen. Aan volumegroei worden prestatieafspraken gekoppeld.
- De commissie heeft een aantal opdrachten aan het hbo geformuleerd. Deze opdrachten worden binnen het centre opgepakt.
- Door de gekozen methodiek zal kennis zich op thema's concentreren. Het centre zorgt ervoor dat ook andere hogescholen, bedrijven etc. toegang krijgen tot de opgedane kennis.

BUDGET

Geen ambities zonder budget, stelde de commissie al in hoofdstuk 1. Voor de exploitatie van een centre of expertise komt de commissie uit op een bedrag van € 3 miljoen euro per jaar¹⁹. Deze methodiek vereist, uitgaande van cofinanciering en achttien centres, een overheidsfinanciering van € 27 miljoen per jaar, waarop hogescholen in cofinanciering met relevante (arbeidsmarkt)partijen voor uitstekende ideeën aanspraak kunnen maken. Het budget wordt niet versnipperd ingezet, uitsluitend de beste, veelbelovende plannen worden meerjarig substantieel financieel ondersteund. Stimuleringsbijdragen worden in onderlinge competitie, na strikte selectie toegewezen.

Bij gebleken succes kan deze tijdelijke financiële stimulering van een centre of expertise een vervolg krijgen met behulp van andere vormen van financiering, bijvoorbeeld vanuit een te ontwikkelen tweede geldstroom voor de hogescholen. Onlangs heeft minister Plasterk de HBO-raad en de Stichting Innovatie Alliantie uitgenodigd een toekomstplan op te stellen voor het praktijkgerichte onderzoek. Het ligt overigens voor de hand dat elk centre of expertise in de gelegenheid wordt gesteld voor hoog gespecialiseerde ingenieurs op hbo-niveau een professionele masteropleiding te ontwikkelen in het zwaartepunt van het centre. Gelet op de aansluiting van de centres of expertise bij maatschappelijke innovatieprogramma's en de sleutelgebieden ligt bekostiging door de overheid voor de hand.

¹⁹ Met de beoogde € 3 mln. kan jaarlijks een formatie van ca. 20 tot 30 professionals ingezet worden, uitgaande van een personeelsbudget van 1,5-2 mln. en een navent budget voor faciliteiten en overhead.

STIMULERINGSBIJDRAGEN IN TIJDEN VAN ECONOMISCHE CRISIS

De genoemde centra opereren op basis van cofinanciering (in geld en/of 'in kind') met een gedeeld commitment vanuit onderwijs en bedrijfsleven. De wijze waarop de cofinanciering geregeld dient te zijn maakt deel uit van de beoordelingscriteria voor aanspraak op overheidsinvestering.

In tijden van economische crisis ziet de commissie een voortrekkersrol weggelegd voor de overheid. In de opstartfase kan flexibel worden omgegaan met de inzet van de cofinanciering, als het plan duidelijk maakt dat de medefinanciering door andere (markt)partijen later een steeds groter deel uitmaakt van de exploitatie. De door de commissie bepleite stimuleringsbijdrage helpt het centre of expertise door moeilijke tijden heen. In deze periode kunnen uiteraard wel succesvolle koppelingen gemaakt worden met al bestaande crisismaatregelen van de overheid. De commissie ziet binnen de centres of expertise goede mogelijkheden tot inzet van deeltijd-ww'ers en de kenniswerkersregeling.

UITVOERING

Wanneer budget beschikbaar wordt gesteld, is een snelle, strakke procedure nodig om dit met zo min mogelijk vertragende bureaucratie bij de juiste partijen terecht te laten komen. Een procedure waarin één plus één drie mag zijn doordat al lopende en toekomstige projecten in het geheel kunnen worden ingebracht. Het Platform Bèta Techniek heeft de afgelopen jaren een methodiek van prestatiegericht innoveren ontwikkeld²⁰ die goed is uitpakkt. Prestatiegericht innoveren betekent dat stimuleringsbijdragen worden gekoppeld aan vooraf afgesproken prestaties, waarbij het Platform de instelling bij het innoveren interactief ondersteunt opdat het gestelde doel daadwerkelijk wordt bereikt.

Het kabinet bepaalt de thema's en kaders. Voorgesteld wordt het Platform Bèta Techniek als onafhankelijke organisatie te vragen de uitvoering op zich te nemen. Het Platform zorgt samen met de HBO-raad voor de verdere invulling van de kaders en werkwijze en formeert

²⁰ Zowel voor het Bètatechniek Programma als het Excellentie Programma, waarbinnen programmalijnen zich richten op hoger onderwijs.

een onafhankelijke expertcommissie - waarin ook opgenomen experts afkomstig uit het bedrijfsleven - die de plannen beoordeelt. Het Platform Bèta Techniek weegt en bundelt de adviezen en legt deze vergezeld van een stimuleringsvoorstel neer bij het kabinet.

VOORHOEDE

Met meerjarige substantiële investeringsimpulsen kan innovatie een daadwerkelijk structurele slag slaan. De commissie is ervan overtuigd dat het er juist in tijden van crisis opaan komt de innovatiemotor via breed gedragen investeringsimpulsen draaiende te houden. Nederland wacht niet tot de bui overdrijft, maar vecht zich terug in de voorhoede!

COLOFON

Uitgave

Platform Bèta Techniek

Lange Voorhout 20, 2514 EE Den Haag

Postbus 556, 2501 CN Den Haag

T (070) 311 97 11

F (070) 311 97 10

info@platformbetatechniek.nl

www.platformbetatechniek.nl

Vormgeving

Ambitions, 's-Hertogenbosch

Druk

Koninklijke Broese & Peereboom

Oktober 2009

© Platform Bèta Techniek

Auteursrechten voorbehouden.

Gebruik van de inhoud van deze publicatie is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld.

