



TNO

STRATEGY
& CHANGE

Nederlands concurrentievermogen en mondiale krachten

Een eerste verkenning van de topsectoren

THE HAGUE CENTRE FOR STRATEGIC STUDIES AND TNO



TNO

STRATEGY
& CHANGE

Het TNO en HCSS programma STRATEGY & CHANGE analyseert mondiale trends die onze veiligheid, welvaart en welzijn onder druk zetten.

Een samenhangende visie op de toekomst is noodzakelijk. Versterking van het innovatievermogen om te anticiperen op nieuwe uitdagingen is cruciaal.

STRATEGY & CHANGE helpt de agenda en de prioriteiten van en voor Nederland te bepalen.



STRATEGY
& CHANGE

NEDERLANDS CONCURRENTIEVERMOGEN EN MONDIALE
KRACHTEN

EEN EERSTE VERKENNING VAN DE TOPSECTOREN

THE HAGUE CENTRE FOR STRATEGIC STUDIES (HCSS) AND TNO

RAPPORT N^o 2011•04

© 2011 *The Hague* Centre for Strategic Studies (HCSS) and TNO. All rights reserved.

No part of this report may be reproduced and/or published in any form by print, photo print, microfilm or any other means without previous written permission from the HCSS or TNO.

Graphic, Design and Print: De Swart bv, The Hague

HCSS, LANGE VOORHOUT 16, 2514 EE THE HAGUE

T: +31 (0)70-3184840 E: INFO@HCSS.NL

W: STRATEGYANDCHANGE.NL

Nederlands concurrentie- vermogen en mondiale krachten

*Een eerste verkenning van de
topsectoren*

THE HAGUE CENTRE FOR STRATEGIC STUDIES AND TNO

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	7
1. CHEMIE	11
1.1 Omschrijving van de topsector Chemie	11
1.2 Kansen en bedreigingen	11
1.3 Conclusies en aandachtspunten	13
2. CREATIEVE INDUSTRIE IN NEDERLAND	15
2.1 Omschrijving van de topsector Creatieve industrie	15
2.2 Kansen en bedreigingen	16
2.3 Conclusies en aandachtspunten	18
3. ENERGIE	21
3.1 Omschrijving van de topsector Energie	21
3.2 Kansen en bedreigingen	21
3.3 Conclusie en aandachtspunten	24
4. HIGH TECH SYSTEMS	25
4.1 Omschrijving van de topsector High Tech Systems	25
4.2 Trends, kansen en bedreigingen	26
4.3 Agenda voor de High Tech Systems sector	27
5. LOGISTIEK	31
5.1 Omschrijving van de topsector Logistiek	31
5.2 Kansen en bedreigingen	32
5.3 Conclusie en aandachtspunten	34

6. LIFE SCIENCES	37
6.1 Omschrijving van het topsector Life Sciences	37
6.2 Kansen en bedreigingen	38
6.3 Conclusies en aandachtspunten	40
7 TUINBOUW	43
7.1 Omschrijving van de topsector Tuinbouw	43
7.2 Kansen en bedreigingen	43
7.3 Conclusie en aandachtspunten	45
8 VEILIGHEID	47
8.1 Karakterisering van het aandachtsgebied 'Veiligheid	47
8.2 Relevante Systeemontwikkelingen	48
8.3 Aandachtspunten voor de innovatieagenda	50
9 VOEDSEL	53
9.1 Omschrijving van de topsector Voedsel	53
9.2 Kansen en bedreigingen	54
9.3 Conclusie en aandachtspunten	56
10 WATER	57
10.1 Omschrijving van de topsector Water	57
10.2 Kansen en bedreigingen	57
10.3 Conclusies en aandachtspunten	59

INNOVATIE VAN TOPSECTOREN

Het regeerakkoord tussen VVD en CDA stelt dat in een open wereldeconomie versterking van het concurrentievermogen van de Nederlandse economie essentieel is. De ontwikkeling en groei van de economie vormen de basis van onze werkgelegenheid, welvaart en voorzieningen. Nederland beschikt hierbij over een goede uitgangspositie. Nederland heeft immers bedrijven en sectoren die wereldwijd opereren en exporteren, een goede ligging en gunstig vestigingsklimaat en een goed opgeleide beroepsbevolking.

De ambitie is deze positie voor de toekomst te verzekeren en uit te breiden. Hiertoe ontwikkelt de overheid een integrale agenda voor het versterken van de belangrijkste economische gebieden waarop Nederland mondiale concurrentiekracht heeft of kan bewerkstellingen, de zogenaamde topsectoren. Het faciliteren en stimuleren van innovatie op die gebieden is hierbij een belangrijke pijler. Innovatie - van middelen, structuren en processen - is een belangrijk instrument om mee te kunnen gaan met veranderingen die op ons afkomen; maar ook, op goed gekozen speerpunten, deze veranderingen voor te zijn en te vormen. Bij het bepalen van de (toekomstige) positie van Nederland in een competitieve, sterk dynamische wereld is het inspelen om deze veranderende omstandigheden van groot belang¹. Lukt dat niet dan wordt Nederland, samen met de andere lidstaten van de Europese Unie, de verliezer van het geopolitieke spel dat zich voltrekt.

Het Den Haag Centrum voor Strategische Studies (HCSS) en TNO werken in *Strategy & Change* samen om het innovatiebeleid in Nederland mee te helpen inrichten. Uitgangspunt daarbij is dat de dynamiek in en druk vanuit de omgeving steeds meer de bepalende factor vormt voor het concurrentievermogen en de innovatiekansen van Nederland. Natuurlijk betekent dit niet wat Nederland *is* en *wil* geen rol speelt. Integendeel, er is wel degelijk behoefte aan beleid vanuit een visie op de gewenste positie

1 De Uitdaging waar Nederland voor staat. Visiedocument voor het Programma Strategy & Change, 2010.

van Nederland en vanuit een realistische kijk op wat er mogelijk is. Centraal staat het vermogen van onze samenleving om te anticiperen op de grote maatschappelijke vraagstukken van onze tijd én zich voortdurend te (her) positioneren in de internationale arena. Wel past bescheidenheid. Mondiale ontwikkelingen zijn immers beperkt door Nederland te beïnvloeden. Ze vereisen bereidheid en vermogen tot aanpassing als de ontwikkelingen daar om vragen.

Vanuit dit perspectief wordt in de hier gebundelde eerste verkenningen van de door het Kabinet benoemde 9 topsectoren een brug geslagen tussen de snel veranderende internationale omgevingsfactoren en een slagvaardige, toekomstgerichte strategie van innovatie. Voor elk van deze topsectoren geldt een aantal bepalende omgevingsontwikkelingen:

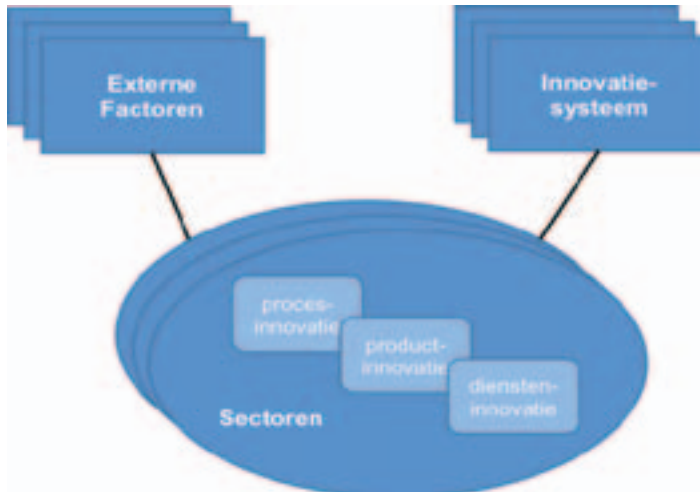
- De mondialisering van de economie zorgt voor nieuwe dynamiek, met grote bedreigingen en kansen. De opkomst van vooral China is daarbij van groot belang. In veel sectoren is de (potentiële) markt sterk gegroeid, maar concurrentievoordeel is steeds meer tijdelijk.
- Niet alleen de snelheid, maar ook de aard van innovatie verandert. Zo zijn de massamarkten van de opkomende economieën gebaat bij producten en diensten die zowel goedkoop zijn als op maat gesneden. Hierdoor moeten Nederland en Europa opschuiven in de 'innovatie-waardeketen'. Noodgedwongen, omdat een belangrijk deel van de productie en vernieuwing op basisniveau is verschoven naar landen als China. Maar ook bereidwillig, omdat daar de meeste toegevoegde waarde kan worden gerealiseerd.
- Grondstoffenschaarste is steeds minder een kwestie van vraag en aanbod, waarbij de prijsstelling voor evenwicht zorgt, maar bovenal een strategisch vraagstuk: op het niveau van de internationale politiek, en in toenemende mate ook op bedrijfsniveau. Dit speelt op allerlei gebied: energie, mineralen, land, voedsel en water.
- Vergrijzing in Europa is op twee manieren bepalend voor de aard van innovatie. Enerzijds genereert het een specifiek klasse van innovatievragen, op het gebied van (medische) zorg, voedsel, mobiliteit, huisvesting en dergelijke. Anderzijds veroorzaakt het druk op het potentieel van kenniswerkers. Dat laatste is weer medebepalend voor hoe het *proces* van innovatie moet worden ingericht.

Hoewel deze ontwikkelingen voor elk topsector van belang zijn, constateren we ook dat deze en andere ontwikkelingen concreet telkens anders op de genoemde gebieden doorwerken. Een *one size fits all* benadering is hierdoor niet aan de orde. De specifieke dynamiek binnen iedere topsector is relevant. Maar ook binnen een sector zijn er grote verschillen tussen verschillende typen innovatie, zoals proces-, product- of dienstinnovatie. 'Innovatie' is een complex vraagstuk dat een gedifferentieerd beleid vereist. In deze verkenningen wordt in de conclusies duidelijk gemaakt dat het handelingsperspectief per sector verschillend is.

Een belangrijke observatie daarbij is dat innovatiebeleid niet alleen vanuit economisch perspectief kan worden vastgesteld. Innovatie is immers ook, soms zelfs vooral, bedoeld als antwoord op maatschappelijke vraagstukken, die in onze verbonden wereld zowel nationaal als internationaal spelen. Met andere woorden, innovatiebeleid is slechts toekomstbestendig als het verbonden is met vraagstukken die er toe doen. Zo geeft het vraagstuk rondom veiligheid een relevante dwarsdoorsnede van elk van de topsectoren, die van oorsprong economisch ingestoken zijn. Ook van dit maatschappelijke thema veiligheid is een verkenning toegevoegd.

Tot op heden is het innovatiebeleid vooral op eigen sterkten en op het innovatiesysteem als geheel gestoeld en gemonitord (zie ook de KIA foto's). De analyses hier maken duidelijk dat het beleid moet worden verbreed (het betrekken van geopolitieke en geo-economische ontwikkelingen) en tegelijkertijd ook moet worden verdiept tot een lager niveau dan het innovatiesysteem als geheel. De figuur op pagina 10 geeft het perspectief weer dat hierbij gekozen moet worden.

Samenvattend concluderen we dat voor ieder van de topsectoren geldt dat de huidige fase van de globalisering met zijn krachtige nieuwe spelers ook een nieuwe economische en innovatiedynamiek betekent. Deze dynamiek levert mondiaal winst op, maar kent ook verliezers. Om tot de winnaars te blijven behoren, dient Nederland zich bewust te zijn van de nieuwe regels van het spel en hier het beleid op te ijken. Dit beleid moet niet alleen vorm krijgen door discussie *binnen* de topsectoren, maar vooral door oog te hebben voor de interactie *tussen* de topsectoren en door van buiten naar binnen te redeneren. Het feit dat de grote mondiale bewegingen in de meeste verkenningen terugkomen onderstreept dit. Maatschappelijke



thema's zoals 'veiligheid', 'de informatiemaatschappij' of 'gezond leven' kunnen de relaties tussen de topsectoren inzichtelijk maken.

De invulling van de topsectoren moet meebewegen met de snel veranderende internationale omgeving. Ooit was de textielindustrie een topsector, die door de mondialisering is verdwenen. Het louter aanzetten van de huidige sterktes van ons land is niet voldoende. Binnen en tussen de topsectoren is een proces van voortdurende analyse en aanpassing noodzakelijk.

1. CHEMIE

1.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR CHEMIE

Het topsector chemie omvat de vervaardiging van chemische, kunststof- en rubberproducten. Binnen de chemie wordt een onderscheid gemaakt naar petrochemie, basis- en fijnchemie en farmachemie. Olie, gas en energie zijn traditioneel belangrijke inputs voor de chemie.

Nederland is wereldwijd koploper in de bulkchemie en beschikt met Rotterdam over een belangrijke aanvoerhaven en de grootste raffinagecapaciteit van Europa. Maar ook verderop in de keten is Nederland sterk, vooral in voedingsingrediënten (*flavors*), coatings, high-performance materialen en energie (polymeren, zonnecellen, biomassa). De farmachemie is relatief klein. In toegevoegde waarde termen blijft de chemie achter bij andere landen in Europa, juist ook vanwege de dominante positie van bulkchemie.

De productiewaarde van de chemie (ruim gedefinieerd¹) bedroeg in 2008 101,5 miljard euro, met een toegevoegde waarde van 17,4 miljard euro. De sector nam 68,6 miljard euro van de totale Nederlandse export, zo'n 26%, voor rekening en was goed voor 108.000 banen.

1.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Demografie: afnemend arbeidsaanbod, toenemende concurrentie om schaars talent, maar ook een toename van de mondiale vraag naar chemische producten

De toename van de wereldbevolking in combinatie met het ontstaan van een koopkrachtige middenklasse in opkomende economieën zal zich

1 Vervaardiging van chemische producten (SBI-code 20), vervaardiging van producten van kunststof en rubber (SBI 22) en aardolie (SBI) op basis van CBS-data.

vertalen in een verdere toename van de wereldwijde vraag naar chemische producten. De bevolkingstoename zal tegelijk ook de concurrentie om grondstoffen verder aanjagen. Vergrijzing in Europa vertaalt zich in een afnemend arbeidsaanbod en een toename in de wereldwijde concurrentie om talent en skills in de chemie, waarbij sterke spelers de toon zullen zetten. Net als in andere sectoren is een verdere *upskilling* in de vraag naar arbeid een duidelijke trend, ingegeven door innovatie en concurrentie.

Economie: concurrentiepositie verder onder druk door opbouw capaciteit elders in de wereld, maken urgentie van omslag hogere toegevoegde waarde-segment pregnanter. De bio-based economy en groene grondstoffen bieden kansen, maar vragen om daadkracht in het private, maar ook in het publieke domein

De opbouw van nieuwe productiecapaciteit in de Aziatische regio (China!), maar ook in het Midden-Oosten zorgt, ondanks een toenemende vraag wereldwijd, voor toenemende concurrentiedruk. Deze nieuwe en veelal grotere en efficiëntere productiebedrijven genereren schaalvoordelen en kunnen bogen op een sterk groeiende thuismarkt. Investerings in nieuwe productiecapaciteit in Europa en Nederland blijven daarbij fors achter. Daarnaast zorgen de ruime, vaak ook gesubsidieerde beschikbaarheid van grondstoffen als olie, gas en energie in het Midden-Oosten en Rusland voor een duidelijk concurrentienadeel voor Europa en Nederland.

Economie en beleid

Het veiligstellen van een open handelsklimaat, gesteund door multilaterale verdragen, is voor een *global industry* als de chemie van levensbelang. De huidige praktijk onder aanvoering van China is echter veeleer dat landen bilaterale handelsakkoorden afsluiten, die de transparantie en het vrijelijk opereren op de wereldmarkt bemoeilijken. Anticiperen hierop is een vereiste en vergt aandacht voor een meer integraal perspectief op energie-, milieu-, klimaat- en industriebeleid, zonder te vervallen in de valkuil van protectionisme. In dat perspectief past een adequate bescherming van intellectueel eigendom, met voldoende handhavingscapaciteit aan de grenzen, maar ook de vlotte totstandkoming van één EU-patent. Veel van deze voorwaarden kunnen het beste op Europees niveau worden geadresseerd, krachtig en eensgezind.

Grondstoffen: schaarser wordende fossiele grondstoffen en toenemende vraag naar bio-based en groene grondstoffen

Het leeuwendeel van de chemieproductie is nog altijd gebaseerd op olie en gas. De concurrentie om deze schaarse fossiele grondstoffen zal wereldwijd verder verscherpen. Dit zal de aanwendingsvraag van fossiele grondstoffen, d.w.z. de keuze tussen verbranding (t.b.v. energie) of het maken van chemische producten en plastics nog urgenter op de agenda plaatsen. Het veiligstellen van voldoende en continue toe- en aanvoer van deze basisgrondstoffen is daarbij van cruciaal belang voor de sector. Alternatieven, waaronder productie en aanwending van groene grondstoffen, verdienen ook daarom prioriteit.

Klimaat, milieu en veiligheid – spanningsveld met concurrentiekracht

Europa koerst momenteel op een beduidend strengere klimaat-, milieu- en veiligheidsregulering dan de rest van de wereld, waarin niet alleen energiedoelen maar ook het EU Emissions Trading System en REACH een belangrijke rol spelen. De langere termijnuitdagingen rond klimaat (CO₂) en milieu (vervuiling) staan daarbij soms op gespannen voet met het handhaven van onze concurrentiepositie.

Technologie – opkomende economieën ook op zoek naar meer R&D en toegevoegde waarde

Opkomende economieën, China voorop, investeren fors in R&D-capaciteit. Hierbij zijn ook toonaangevende westerse en Nederlandse bedrijven betrokken. Een duidelijk dilemma is wel dat wat goed is voor internationaal opererende Nederlandse bedrijven in termen van werkgelegenheid en toegevoegde waarde niet bij voorbaat goed hoeft te zijn voor de Nederlandse economie. De inzet van R&D in Europa, maar ook daarbuiten, richt zich onder meer op nieuwe *feedstocks* (non-fossil; renewables; biomassa als grondstof voor de chemie), nieuwe producten en materialen, toepassing van nanotechnologie en nieuwe productietechnologie (fabriek van de toekomst; flexibilisering; procesttechnologie; katalyse).

1.3 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

De kansen en uitdagingen voor de chemie in Nederland liggen in verdere specialisatie naar een productportfolio met een hogere toegevoegde waarde, met als inzet een sterke(re) positie in vernieuwende *specialty products* en groene grondstoffen (non-fossil; renewables; biomassa als grondstof voor de chemie) en het benutten van kansen die de bio-based economy biedt. Nauwe samenwerking met de sterke agro-foodsector biedt

nadrukkelijk kansen. Er liggen bovendien mogelijkheden tot opschaling en export door de sterke aanvoer- en doorvoerfunctie van de haven van Rotterdam.

De uitdaging is een combinatie van bestaande en nieuwe spelers te vinden die de nieuwe business proposities verder kunnen vormgeven. Voldoende ruimte, fysiek (aantal hectares) en wetgevend (experimenteerruimte, herweging risicocontouren), is daarin van vitaal belang. Een aandachtspunt is bovendien de afwezigheid van grote 'one stop shop' spelers in de chemische apparatenbouw, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Duitsland. Deze uitdagingen komen bovenop de veranderingen waar de sector toch al voor staat, waaronder het vergroten van de milieuprestaties en duurzaamheid, onder meer door het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. Ook het verder verbeteren van de veiligheid, door verbeterd industrieel risicomanagement, certificering van aannemers, en verplichte veiligheidscursussen passen daarin.

Vaart maken met de transitie naar productie met een hogere toegevoegde waarde in Nederland heeft urgentie, wil de chemie zijn positie op de langere termijn kunnen handhaven. Nederland heeft door haar huidige nog altijd sterk dominante positie in de bulkchemie een extra nadeel ten opzichte van de rest van Europa. Immers, de afnemers van bulkchemieproducten bevinden zich in toenemende mate in Azië (China, India). Door de opbouw van bulkchemieproductiecapaciteit in Azië en elders is sanering van (over) capaciteit wereldwijd op termijn onafwendbaar.

2. CREATIEVE INDUSTRIE IN NEDERLAND

2.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR CREATIEVE INDUSTRIE

De creatieve industrie is een verzameling van culturele en economische sectoren waarin creativiteit centraal staat. Het CBS onderscheidt binnen de creatieve industrie de volgende drie deelsectoren:

1. Kunsten en cultureel erfgoed

Hieronder vallen onder andere de podiumkunsten (theater, muziek, dans), de museum- en cultureel erfgoedsector.

2. Media en entertainment

Hieronder vallen onder andere de film-, radio- en televisie-industrie, persbureaus, uitgevers van kranten, boeken, tijdschriften, cd's- , dvd's, games, software, circussen, kermissen, pretparken

3. Creatieve zakelijke dienstverlening

Hieronder vallen onder andere mode, grafisch ontwerp, (landschap) architectuur en (industriële) vormgeving.

In Nederland worden 43.000 bedrijven tot de creatieve sector gerekend en de werkgelegenheid bedroeg in 2008 ongeveer 261.000 banen. Daarmee beslaat de sector 5% van het Nederlandse bedrijfsleven en 3% van de totale werkgelegenheid. Tussen 2006 en 2009 groeide het aantal bedrijven in de sector meer dan gemiddeld, met 19% en ook de werkgelegenheid groeide met maar liefst 6%, ruim boven de gemiddelde totale werkgelegenheidsgroei van 3%. Deze groei zal zich naar verwachting doorzetten. Als we hier de convergentie bij betrekken tussen de media en ICT-sector, waardoor traditionele ICT-bedrijven zich steeds meer met content gaan bezighouden, kunnen we aannemen dat deze cijfers nog te conservatief zijn.

De sector kenmerkt zich door enkele grote, maar vooral door talrijke kleine bedrijven. Maar liefst 66% van de bedrijven bestaat uit zzp-ers en slechts 1% van de bedrijven heeft meer dan 50 werknemers (CBS, 2010). Daarnaast kent de sector relatief veel parttimers, werknemers met tijdelijke contracten

en freelancers. Deze structuur maakt de sector flexibel en innovatief. De andere kant van de medaille is dat het organiserend vermogen van de sector zwak is.

De toegevoegde waarde van de creatieve industrie wordt nu geschat op 16,9 miljard euro, ruim 3% van het BBP. De jaarlijkse export wordt geschat op 7 miljard dollar, wat neerkomt op ongeveer 1,7% van de totale Nederlandse export. De sector is geconcentreerd in de grote steden en in enkele gevallen in regionale clusters - vooral de regio rond Amsterdam - en heeft een goede internationale reputatie. Nederland presteert op vrijwel alle deelgebieden van de creatieve industrie in de top-10. Internationaal wordt Amsterdam gezien als een van de vijf meest creatieve plekken ter wereld.

2.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Economie

De creatieve sector is van cruciaal belang voor innovatie- en groei in andere sectoren

Door de mondialisering hebben de traditionele, arbeidsintensieve industriële maakindustrie en belangrijke delen van de ICT sector zich naar lage lonen landen verplaatst. Als gevolg hiervan kunnen westerse bedrijven zich onderscheiden door de productie van goederen en diensten met een hogere toegevoegde waarde. Het belang van de creatieve sector neemt in dit opzicht toe: een sterke creatieve sector versterkt de innovatiekracht en het groeipotentieel van andere sectoren. Ten eerste dragen de kennis en creativiteit in de creatieve industrie bij aan innovaties in andere sectoren. Zo zijn designers, reclame- en, marketingdeskundigen, en game- en softwareontwikkelaars van substantieel belang voor de ontwikkeling van producten en diensten in andere sectoren. Ten tweede zorgt een bloeiend cultureel leven in steden voor een aantrekkelijk klimaat dat hoog opgeleide (jonge) kenniswerkers uit binnen- en buitenland aantrekt, wat een belangrijke voorwaarde is voor bedrijven om zich in zo'n regio te willen vestigen. Ten derde is de creatieve industrie een motor achter investeringen in breedband en telecommunicatienetwerken en -diensten, omdat creatieve dienstenontwikkeling niet kan zonder een top ICT-infrastructuur, die zich permanent vernieuwt en verbetert. Daarmee is de creatieve sector een sleutelsector voor de BV Nederland en een drijvende kracht achter de groei van het innovatie- en concurrentievermogen in Nederland.

Daarbij moeten we echter niet uit het oog verliezen dat ook de opkomende economieën in Azië pogingen doen om zich in deze richting te ontwikkelen. Zo werd in het laatste Chinese vijfjarenplan (2006-2010) genoemd dat er een ontwikkeling moet plaatsvinden van 'made in China to created in China'. Nederland, en in het bijzonder Amsterdam, is nu uitstekend gepositioneerd, maar het is zaak om deze positie niet kwijt te raken en optimaal van de voorsprong te blijven profiteren.

Economie

De productie en distributie van creatieve producten vindt steeds meer plaats door grote, wereldwijde spelers.

Grote spelers kunnen meer in innovatie investeren dan kleinere en meer nationaal georiënteerde spelers. Veel nieuwe spelers in de creatieve industrie komen uit de Verenigde Staten en Zuid-Oost Azië. Tegelijkertijd blijft er een duidelijk vraag naar lokale producten, mede door het taal- en cultuurgebonden karakter van sommige creatieve producten. Denk aan de grote populariteit van Hyves, een van de meest succesvolle lokale sociale netwerksites in Europa. In sommige creatieve sectoren spelen Nederlandse bedrijven zeker ook internationaal een belangrijke rol. Zo is Nederland sterk in televisieformats, (serious) games, architectuur, mode, design (Dutch Design) en fotografie.

Grote spelers, en vooral Amerikaanse softwareproducenten, eisen ook steeds meer een bepalende rol in de verspreiding en financiering van creatieve producten. Zo stelt Apple voorwaarden aan de distributie van NRC Handelsblad op de iPad, bepaalt Google de ranglijst van zoekresultaten en wordt Facebook distributeur van audiovisuele content. Het risico bestaat dat dit leidt tot ongewenste marktdominantie. Voor een concurrerende markt waarin ook nieuwe spelers een kans krijgen, is een open internet van cruciaal belang, zeker in een situatie waarin grote spelers zullen proberen delen van de markt af te scherm.

Technologie - Digitalisering

Het moge duidelijk zijn dat digitalisering een trend is die vooral de creatieve sector in alle opzichten raakt en dwingt tot vernieuwing. De impact van ICT ontwikkelingen is vooral in deze sector disruptief van karakter, zoals we al hebben kunnen zien in de muziekindustrie die zichzelf opnieuw heeft moeten uitvinden. Uitgevers van kranten, boeken en muziek, omroepen en

culturele- en erfgoedinstellingen bevinden zich allemaal in een cruciale overgangsfase van het analoge naar het digitale tijdperk. Zij kunnen hun expertise in de ontwikkeling en productie van content zeker ook in een digitale omgeving exploiteren, maar dit vergt grote aanpassingen in werkwijze en businessmodellen. Bovendien krijgen ze ook steeds meer concurrentie van nieuwe nationale en internationale spelers (dagbladen moeten nu bijvoorbeeld concurreren met Google News en Nu.nl). Door de druk op de sector als gevolg van digitalisering, is er een grote behoefte aan kennis over technologische innovaties, aanpalende R&D, maar ook aan de ontwikkeling van nieuwe businessmodellen. Innovaties in consumentenelektronica, zoals de iPad, smartphones en IPTV, vragen om nieuwe diensten en nieuwe manieren om met gebruikers te communiceren. Ontsluiting van archieven en het doorzoeken van grote hoeveelheden informatie vragen om slimme zoeksystemen. Veel bedrijven zoeken nog naar manieren om geld te verdienen aan online diensten. De noodzakelijke ICT innovaties worden vaak ook *binnen* de creatieve sector zelf ontwikkeld, bijvoorbeeld in de gaming en software industrie.

Digitalisering is disruptief, maar biedt juist daarom ook grote kansen. Digitalisering maakt grensoverschrijdende productie, distributie en consumptie van creatieve content makkelijker. Digitalisering verlaagt de toegangsdrempels tot de markt, biedt veel kansen voor kleine spelers en vormt daarmee een rijke voedingsbodem voor innovatie.

Regelgeving - Intellectueel eigendomsrecht

De ontwikkeling van de muziekindustrie heeft laten zien dat piraterij een grote bedreiging vormt voor de creatieve sector en een belemmering is bij de digitale distributie van creatieve producten. Tegelijk zijn daaruit belangrijke innovaties in technologisch en economisch opzicht voortgekomen. Intellectuele eigendomsrechten spelen een zeer belangrijke rol in de economische modellen in de sector. Er is behoefte aan nieuwe modellen en de bijbehorende wettelijke kaders, die zijn toegesneden op de digitale wereld en die optimale exploitatie en uitwisseling van creatieve producten mogelijk maken.

2.3 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

De creatieve industrie heeft in Nederland een economisch sterke en groeiende positie. Nederland is in aantal sectoren internationaal

toonaangevend, beschikt over een hoog opgeleide bevolking, een top-digitale infrastructuur, een hoog internetgebruik (90%) en een relatief hoge cultuurparticipatie. Vooral Amsterdam scoort goed op de lijstjes met meest aantrekkelijke steden: waarbij de bereikbaarheid, de digitale infrastructuur en het creatieve klimaat van de stad elkaar in alle opzichten versterken. Dit maakt Nederland niet alleen tot een zeer interessante markt voor de creatieve industrie maar daarnaast ook tot een veelbelovende 'hub', waar een concentratie van creatieve en kennisintensieve activiteiten kan plaatsvinden.

Versterking van de creatieve sector is bovendien van groot belang omdat de creatieve sector een sleutelrol vervult waar het gaat om groei en innovatiekracht in andere sectoren. Ook de Europese Commissie (EC) ziet de creatieve industrie als een belangrijke industrie voor Europa. Eind 2010 verscheen een Green Paper waarin de EC deze sector kwalificeert als een van de meest dynamische en innovatieve sectoren die ook van groot belang is om de Lissabon doelstellingen en de Digitale Agenda van Eurocommissaris Kroes te realiseren. Er liggen dus veel kansen voor groei en ontwikkeling van de creatieve industrie in Nederland.

Om die kansen te benutten is het van belang om de factoren die groei in de weg zitten zoveel mogelijk te adresseren. De sector is versnipperd, met veel kleine bedrijven en weinig regie. De mogelijkheden om concepten uit de creatieve industrie toe te passen in andere economische sectoren worden daardoor nu nog te weinig benut. Versterking en opschaling van bestaande samenwerkingsverbanden, zoals in Immovator en de Dutch Media Hub, zijn noodzakelijk voor een betere benutting van kennis en innovatie. Hierdoor kunnen de nu al veelbelovende economische waarde en de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse creatieve industrie aanzienlijk worden verbeterd.

Daarnaast zijn de uitbouw van een vrij en open internet en netneutraliteit van belang om innovatie en concurrentie tussen verschillende dienstenaanbieders in de media en entertainmentsector mogelijk te maken. Tot slot is een toekomstgerichte regelgeving en een verdere uniformering van wetgeving rond IPR cruciaal. Nederland kan deze discussie ook op Europees niveau proberen te beïnvloeden.

3. ENERGIE

3.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR ENERGIE

Het topsector energie omvat alle onderdelen van de Nederlandse energiehuishouding: de winning en omzetting, het transport en de opslag evenals het gebruik van energie. Het gaat daarbij om alle vloeibare en gasvormige energiedragers, evenals elektriciteit en warmte.

Het topsector energie heeft een duidelijke samenhang met verschillende andere sectoren (en topsectoren), zoals high tech industrie (PV), agro (biobrandstoffen), ICT (intelligente netten), industrie (energiezuinige processen), gebouwde omgeving (energiebesparing) en mobiliteit (elektrische auto).

De economische productiewaarde van de traditionele energiesector¹ bedraagt 65 miljard euro. Daarbij draagt de sector 17 miljard euro bij aan de Nederlandse export en is zij goed voor 33.000 voltijds banen.

3.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Een aantal met elkaar verweven en elkaar versterkende trends zal de aanzien van onze energievoorziening de komende decennia ingrijpend veranderen.

Demografie: De groei van de wereldbevolking en de opkomst van nieuwe economieën zoals de BRIC-landen leidt tot een forse groei van het mondiale energiegebruik

Scenariostudies van International Energy Agency (IEA), CIEP, ECN, Shell en ExxonMobil gaan uit van een groei van de wereldbevolking en een groei van het mondiale BNP. Ze zijn het er over eens dat de groei van de

¹ Delfstofwinning en Openbare nutsbedrijven excl. water (SBI-code 93' 10-14 + 41 van CBS)

energievraag in Europa en de VS zal afvlakken, maar in zich ontwikkelende landen als China, India, Brazilië en Rusland begint tegelijkertijd de meest energie-intensieve fase. Daarnaast hebben veel derde wereldlanden, zoals een groot gedeelte van Afrika, veel energie nodig voor hun ontwikkeling. ExxonMobil schat de totale groei van het energieverbruik tussen 2009 en 2030 op 22%.

Economie: Door de groei van het mondiale energiegebruik komt de leveringszekerheid en betaalbaarheid van de veruit belangrijkste energiedragers, olie en gas, onder druk te staan.

De Nederlandse energieconsumptie is voor 94% gebaseerd op olie, gas en kolen. Wereldwijd wordt de leveringszekerheid van de veruit belangrijkste energiedragers, olie en aardgas, bedreigd. Nederland baseert zijn financiële positie deels op de ruimschoots beschikbare aardgasvoorraden en de resterende gasvoorraden zijn ook voor de komende decennia een belangrijke bezit.

De olievoorziening komt onder druk te staan door de instabiele geopolitieke situatie in het Midden Oosten, Venezuela, Rusland en Afrika. Vanwege beperkte mogelijkheden om in OPEC-landen nieuwe olieprojecten te ontwikkelen, neemt de beschikbaarheid van 'low cost oil' af. Winningen in moeilijk toegankelijke gebieden (diepzee) of van onconventioneel winbare voorraden (teerzanden) is duur en veroorzaakt een steeds grotere druk op de omgeving. Door toepassing van innovatieve methodes voor exploratie en productie kunnen de bestaande olie- en gasvelden maximaal worden benut. Prijsstijgingen van fossiele energiedragers zijn echter onafwendbaar.

Grondstoffen: Onze afhankelijkheid neemt toe

Voor opkomende economieën, zoals China, is economische groei een noodzaak om de grote inkomensverschillen te beperken en sociale onrust te voorkomen. Als staatsgeleide economie zal China in zijn beleidskeuzes zijn eigen belang laten prevaleren. Op energiegebied kan dit tot protectionisme leiden en tot een assertief overnamebeleid van patenten en van bedrijven die vitaal zijn voor de Europese en Nederlandse innovatiekracht binnen dit topsector.

Urgent is de problematiek van de zeldzame aardmetalen, die essentieel zijn voor de topsectoren Energie en High Tech Systems. China heeft ca. 95% van de wereldmarkt van een groot aantal vitale metalen in handen. De gevolgen van recente Chinese exportrestricties van deze grondstoffen zijn nog volledig te overzien. Een tekort aan deze materialen zou er bijvoorbeeld toe leiden dat de behoefte aan accu-capaciteit voor de elektrische auto niet economisch rendabel kan worden gerealiseerd. Daarnaast is te voorzien dat multinationale ondernemingen hoogwaardige productiecapaciteit verplaatsen naar landen waar vitale grondstoffen beschikbaar zijn, om vervolgens het eindproduct naar Europa te exporteren.

Klimaat en milieu: Er is een groeiende behoefte aan energiebesparing, aan reductie van de CO₂-uitstoot van fossiele bronnen en aan energie uit hernieuwbare energiebronnen.

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om in 2020 20% minder energie te gebruiken en 20% van haar energie uit hernieuwbare energiebronnen te produceren. Om deze doelen te bereiken zal een steeds groter deel van de energiemix duurzaam moeten worden en zal de energie-efficiëntie moeten toenemen, niet alleen binnen de verschillende energiedragers maar ook daartussen (elektriciteit, gas, warmte).

Technologie: grote dynamiek in ontwikkeling

Technologische doorbraken zullen de energie-efficiëntie van installaties, gebouwen en voertuigen en processen vergroten, waardoor het energieverbruik per eenheid BNP tientallen procenten kan afnemen. Ook wat betreft diversiteit van energiedragers is er sprake van een grote dynamiek. Mede door de internationale aandacht voor klimaatverandering groeit het aandeel van energie uit hernieuwbare bronnen zoals wind, zon, aardwarmte, waterkracht en biomassa. Een groot deel daarvan wordt lokaal opgewekt. Zo is de decentrale energievoorziening sterk in opkomst, met sprekende voorbeelden als de energieleverende kas, energieneutrale wijken en de lokale energieonderneming. Dit biedt nieuwe kansen voor ondernemers maar stelt ook nieuwe eisen aan onze energie-infrastructuur. Meer en meer is er de behoefte naar een flexibele, intelligente energievoorziening, waarin de afstemming tussen energieaanbod en -vraag naar tijd en plaats optimaal kan worden afgestemd.

3.3 CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN

De groeipotentie van het topsector energie ligt bij een effectieve benutting van de gasinfrastructuur in combinatie met de overgang naar een energiesysteem dat is gebaseerd op hernieuwbare bronnen.

Nederland heeft nog de beschikking over een relatief grote aardgasvoorraad, een unieke kennispositie op het gebied van de winning en distributie van gas en een intensieve gasinfrastructuur. Wanneer vele kleine gasvelden de komende jaren uit productie worden gehaald, blijven deze kennis en deze gasinfrastructuur van vitaal belang. Zo kan de infrastructuur worden gebruikt voor tijdelijke opslag van gas (uit Rusland), waarmee Nederland zijn positie als gasleverancier binnen Europa zou kunnen uitbouwen. Daarnaast kunnen lege gasvelden worden gebruikt voor de opslag van CO₂.

Duurzame energie heeft een forse economische potentie voor ons land. Door gericht in te zetten op de ontwikkeling van de biobrandstoffen, offshore wind, zon PV en micro warmte/kracht koppeling kan de directe economische bijdrage stijgen van 2 miljard euro naar 8 tot 13 miljard euro per jaar. Daarnaast wordt verwacht dat deze ontwikkelingen een positieve impuls zullen geven aan andere sectoren van 20 tot 35 miljard euro per jaar.² In de ons omringende landen neemt de ontwikkeling en toepassing van duurzame energie een hoge vlucht. In Nederland zijn er op lokaal niveau wel veel innovatieve projecten gestart, maar gerichte marktontwikkeling en versterking van het energieinnovatiesysteem zijn nodig willen deze initiatieven een serieuze kans maken in de markt.

4. HIGH TECH SYSTEMS

4.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR HIGH TECH SYSTEMS

High Tech Systems (HTS) omvat een aantal nauw met elkaar verweven maakindustrieën: de machine- en systeemindustrie, de transportmiddelen industrie en de opto-elektronische industrie.¹ Belangrijke Nederlandse bedrijven in de sector, zoals ASML, NXP, Philips, Stok, Thales, IHC, Vanderlande, Océ, FEI en DAF, ontwerpen, ontwikkelen en produceren geavanceerde, precieze en intelligente hightech producten voor een groot aantal verschillende markten. Ook kennisinstellingen als TNO, de technische universiteiten en NLR spelen een belangrijke rol.

In 2008 waren er rond elfduizend HTS-bedrijven actief in Nederland, met 236.000 werknemers. De productiewaarde van de sector bedroeg ruim zestig miljard euro. De drie deelsectoren dragen hieraan alle een vergelijkbaar deel bij. De sector is daarmee verantwoordelijk voor rond vijf procent van de productie en een kleiner aandeel van de banen in de Nederlandse economie – een relatief beperkt deel. De sector staat echter voor vijftien procent van de nationale export. Zo'n 61,5% van de productie is bestemd voor de export. Daarmee draagt HTS bovenproportioneel bij aan de Nederlandse concurrentiekracht. In sterk gespecialiseerde bedrijven actief in de machine- en systemenindustrie, transportmiddelen en vliegtuigonderdelen belooft het exportaandeel zelfs rond 90%.

Mede door sterke internationale concurrentiedruk neemt de focus van bedrijven op kernactiviteiten toe. De grote ondernemingen worden steeds meer internationaal opererende kopstaartbedrijven die zich vooral richten op R&D, marketing en eindassemblage. Specialisatie vindt plaats in marktniches gekenmerkt door low volume, high value added, high

1 De sector wordt op basis hiervan als volgt statistisch gedefinieerd: SBI'93 29-35.

complexity en high flexibility. Met 25% van de totale innovatie-investeringen van bedrijven en met bovengemiddelde innovatie-indicatoren neemt HTS in het Nederlandse innovatiesysteem een sleutelpositie in. De HTS vervult daarnaast een aanjaagfunctie (innovatie enabler) voor innovatie in tal van andere sectoren. Door uitbesteding, outsourcing en offshoring van bepaalde activiteiten in netwerken is sterke samenwerking binnen de keten van groot belang, wat in sommige gevallen, zoals bij het Holst Centre, leidt tot open innovatie. Nadelen zijn de concentratie op de halfgeleiderindustrie, die de kwetsbaarheid van de HTS-industrie vergroot, de technologische afhankelijkheid van slechts een klein aantal grote bedrijven, en het feit dat niet alle bedrijven de uitbuiting van hun kennis met octrooien beschermen.

4.2 TRENDS, KANSEN EN BEDREIGINGEN

Opkomende economieën zijn belangrijke consumenten- en productiemarkten

De laatste tijd zijn de Aziatisch-Pacifische regio, vooral China, en in mindere mate Latijns-Amerika steeds belangrijker geworden als consumentenmarkten, als gevolg van de toenemende welvaart onder de bevolking, die het resultaat is van sterke economische groei. Dit leidt tot een stijgende vraag voor high tech producten, bijvoorbeeld in opto-elektronica, waar in China de vraag jaarlijks met 40% toeneemt, en waar de automarkt, van belang voor de automotive subsectie, jaarlijks met ongeveer 50% groeit.

De goedkope arbeidskrachten, het ruime aanbod aan R&D personeel, de stimulansen geboden door de overheid en de beschikbaarheid van grondstoffen maken deze landen bijzonder concurrerend op bepaalde niches. Westerse bedrijven spelen hierop in door hun activiteiten naar deze regio's te outsourcen en offshoren om zodiende een goede concurrentiepositie te bewaren t.o.v. de nieuwe spelers in HTS.

Bedrijven uit de nieuwe economieën oefenen op hun beurt steeds grotere invloed uit in Europa. Volgens ramingen van KPMG zullen de komende tien jaar tussen de 1.400 en 3.200 bedrijven uit China, India, Taiwan en Zuid-Korea hun activiteiten in Europa uitbreiden of zich hier vestigen. Deze bedrijven kunnen een belangrijke innovatie-impuls geven aan andere bedrijven in de productieketen, zoals lokale toeleveranciers.

Internationale spelregels

HTS is een sterk geglobaliseerde sector die zich kenmerkt door mondiale waardeketens. Dit biedt mogelijkheden voor specialisatie en export, maar veroorzaakt ook sterke internationale concurrentiedruk. Geopolitieke ontwikkelingen hebben grote invloed op de concurrentiekracht van de bedrijven. Internationale spelregels die voor vrijhandel of minimaal een gelijk speelveld moeten zorgen, worden niet overal even sterk nageleefd. Zo wordt de hts-sector in de VS sterk gesteund door opdrachten uit het leger. China, met zijn staatsgeleide economie, stuurt op directe wijze strategische technologische activiteiten aan en stelt voor zichzelf toegang tot grondstoffen zeker, bijvoorbeeld door grootschalig te investeren in Afrika. Ook is het beschermen van intellectueel eigendom in landen zoals China nog steeds een punt van aandacht.

Schaarste van zeldzame aardmetalen

Veel hightech producten zoals zonnecellen, batterijen en elektrische motoren maken gebruik van zeldzame aardmetalen. De groeiende schaarste van zeldzame aardmetalen door China's bijna volledige controle over de wereldproductie en exportbeperkingen heeft voor de sector gevolgen die we nog niet volledig overzien. In de tweede helft van 2010 bedroeg de Chinese exportrestrictie ruim 70% van de productie, voor de eerste maanden van 2011 bedraagt deze 35%. Deze bedreiging biedt echter ook kansen. Er moeten substituten voor zeldzame aardmetalen worden ontwikkeld om te komen tot producten uit niet-schaarse materialen met een laag energieverbruik (*plain materials, low energy products*). Met de daarvoor benodigde kennis kan de sector een nieuwe voorsprong opbouwen.

Tekort aan kenniswerkers

Nederland heeft een lage werkloosheid en dreigt een tekort aan gekwalificeerd personeel te krijgen, vooral van bètaopgeleide kenniswerkers. Vergrijzing zal deze trend versterken. Momenteel is zestien procent van de Europese bevolking 65 jaar of ouder. In 2030 zal dit percentage zijn gestegen tot dertig procent. Het vinden, opleiden en behouden van vakkundig personeel blijft daarmee een belangrijke uitdaging voor de sector; niet alleen universitair personeel maar ook om vakpersoneel voor hoogwaardige engineering en industriële productie. Naast goede opleiding

vergt dit een dynamische leefomgeving en open samenleving die hooggekwalificeerd internationaal talent aantrekt.

4.3 AGENDA VOOR DE HIGH TECH SYSTEMS SECTOR

De bovengenoemde kansen en bedreigingen geven richting aan de strategische en beleidsmatige acties in de komende jaren.

Voor de gespecialiseerde machinebouwers blijft de uitdaging de internationale concurrentie steeds een stap voor te blijven. Hierbij is het van groot belang op Europese sterktes te bouwen en zich op marktniches te concentreren die zich kenmerken door low volume, high value added, high complexity en high flexibility. Massaproducten met lage toegevoegde waarde en arbeidskosten als belangrijke concurrentiefactor zijn door de enorme concurrentiedruk uit lagelonenlanden niet vol te houden. Om de te sterke afhankelijkheid van de halfgeleiderindustrie te verminderen en de sector minder conjunctuurgevoelig te maken is verdere diversificatie noodzakelijk. Aan de andere kant geeft kennis van micro- en nanotechnologie, opgebouwd in de halfgeleiderindustrie, een voorsprong in andere markten zoals solar en solid-state lighting, maar ook bij gespecialiseerde machines voor de voedselindustrie, de gezondheidszorg en high tech systemen voor mobiliteit. Deze markten bieden de mogelijkheid de sterke kennispositie rond micro- en nanotechnologie in te zetten voor nieuwe producten in markten met verwachte hoge toekomstige groei.

Acties dienen te worden gericht op:

Het versterken van de kennisbasis. Gegeven de voortdurende veranderingen in de R&D-strategie van sleutelbedrijven, de beperkte schaal van het publieke onderzoek en de matige aantrekkingskracht van de zuidelijke regio's op de hoogst gekwalificeerde kenniswerkers verdient de ontwikkeling van de kennisbasis alle aandacht, als belangrijkste motor in een technologieproducerende sector.

Versterken van het innovatie-ecosysteem, waarbij publiekprivate samenwerking het dominante model zal zijn. Stichting Brainport is een voorbeeld van de wijze waarop publiekprivate samenwerking creatief kan worden vormgegeven. Voor het ecosysteem is het verder belangrijk nieuwe bedrijven aan te trekken of te creëren die eindproducten op de markt brengen en daarbij gebruik maken van de aanwezige toeleverketens. Ook is

vergroting nodig van de aantrekkingskracht voor internationaal talent door een open samenleving en goede faciliteiten (wonen, cultuur, opleidingen). Dit vraagt ook om nieuwe modellen en werkwijzen voor samenwerking tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en kennisinstellingen. In de afgelopen jaren is aangetoond dat Holst Centre zowel internationale kenniswerkers als RenD activiteiten van buitenlandse bedrijven aantrekt.

Inspelen op grote maatschappelijke uitdagingen gerelateerd aan mobiliteit, energie, voedsel en gezondheid. Mogelijke aandachtsgebieden binnen HTS zijn dan ook de toenemende elektrificatie van auto's, intelligenter mobiliteitsystemen, zonnecellen, LEDs, PV, voeding en gezondheid. Dit biedt de kans, de afhankelijkheid van conjunctuurgevoelige markten te verlagen en de interactie met nabije markten te versterken. Het vergt integratie van hoogwaardige hts kennis met domeinkennis uit verschillende andere sectoren en disciplines en sterke dwarsverbanden tussen de betrokken topsectoren.

Inzetten op nieuwe vormen van gezamenlijke innovatie. Innovatie vindt steeds vaker plaats in netwerken. Aansluiten bij Europees innovatiebeleid. Regionaal en nationaal innovatiebeleid moet bij Europees beleid aansluiten om effectief te kunnen werken. De grootste onderzoeksfondsen zijn bijvoorbeeld via het Europese Kaderprogramma beschikbaar. Ook denkt de Europese Commissie over een beperkt aantal Europese clusters na. De vraag is daarbij hoe de Nederlandse topsectoren hier in kunnen passen.

Blijven pleiten voor open markten en "level play"; industriebeleid Europees afstemmen en met één Europese stem voor belangen opkomen. China en de VS proberen vaak individuele Europese landen tegen elkaar uit te spelen. Dit betekent dat Europa zijn belangen mondiaal niet optimaal kan doorzetten. Vrijhandel en markttoegang maar ook het beschermen van intellectueel eigendom zijn hierbij onderwerpen die de Nederlandse overheid sterker op de Europese agenda moet zetten.

5. LOGISTIEK

5.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR LOGISTIEK

Het topsector logistiek omvat alle activiteiten die nodig zijn om de fysieke goederenstroom effectief en efficiënt te laten verlopen.² Naast transport en opslag van goederen, betreft het ook de noodzakelijke bewerkingslagen in logistieke ketens (zoals order picking, verpakken, assemblage en afhandeling van retourstromen) en de regievoering over deze ketens.

De topsector logistiek heeft nauwe verbindingen met alle andere (top) sectoren. Belangrijke toeleverende sectoren zijn de ICT-sector (ondersteuning van logistieke processen) en de financiële sector (financiële producten zoals verzekeringen en ketenbrede kredietverstrekking). De logistieke sector is van kritisch belang voor de economische kracht van agro en voeding, de maakindustrie, de chemie en de energiesector.

De logistieke sector is verantwoordelijk voor 4.4% van het BNP. Deze bijdrage wordt ongeveer voor driekwart geproduceerd door fysieke dienstverlening (transport, overslag, opslag) en voor één kwart door niet-fysieke dienstverlening zoals administratie en ketenregie. De toegevoegde waarde van regieactiviteiten is echter drie keer zo hoog als die van fysieke diensten. Ongeveer 12% van de beroepsbevolking is in de logistieke sector werkzaam. Ruim 45% van de omzet van de sector komt van buitenlandse klanten. Dit geeft aan dat de sector zich internationaal succesvol heeft vermarkt.

2 Commissie van Laarhoven (2008) Naar een vitalere supply chain door krachtige innovatie.

5.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

De positie van Nederland in regionale en mondiale logistieke ketens kan de komende jaren ingrijpend veranderen, onder invloed van een aantal met elkaar verweven trends.

Demografie: toenemende verstedelijking zet bereikbaarheid onder druk

Wereldwijd wonen en werken steeds meer mensen in stedelijke agglomeraties, wat leidt tot een toenemende spanning tussen leefbaarheid en bereikbaarheid. De hoge bevolkingsdichtheid in Nederland heeft geleid tot congestie, vliegrestricties, venstertijden voor vrachtvervoer en een verminderde aantrekkelijkheid voor (internationaal) transport.

In opkomende economieën als China en India is sprake van bevolkingsgroei met veel jonge mensen die de arbeidsgeschikte leeftijd bereiken. De consumptie zal hierdoor stijgen. Verdere urbanisatie in deze economieën bevordert de overgang van een landbouweconomie naar een industriële en servicegerichte economie. Dit levert potentieel groeiende afzet op voor westerse producten en bijbehorende logistiek.

Economie: grote dynamiek in internationale handelsstromen heeft ingrijpende consequenties voor logistieke sector in Nederland en Europa

Globalisering neemt toe, met wereldwijde aanvoer van halffabrikaten en grondstoffen. De groei van industrie in opkomende economieën als China, India en Latijns Amerika leidt tot grote uitbouw van het logistieke en infrastructurele netwerk in deze staten. De veranderende economische verhoudingen hebben grote en onzekere consequenties voor internationale handelsstromen via Europa en Nederland.

De eenwording van Europa en de harmonisatie van douaneregelingen heeft de opkomst van de logistieke sector in Oost-Europa bevorderd, die een serieuze concurrentie vormt voor de zeehavens en de logistieke sector in Nederland. Bovendien koopt een land als China lucht- en zeehavens, wegen en industrieën op in Europese landen als Duitsland, Griekenland, Ierland, Hongarije, Polen, Italië en Spanje. Dit kan leiden tot grote concurrentie met de Rotterdamse haven.

Door toenemende congestie op het wegennet, stijgende olieprijsen, strengere veiligheidsvoorschriften en de maatschappelijke noodzaak om milieukosten te internaliseren, stijgen de kosten in de logistieke sector.

Sociaal: behoefte aan individueel maatwerk bevordert vraaggestuurde ketens

De consument individualiseert en vraagt steeds meer naar individuele producten. In Europa neemt bestellen via internet sterk toe, waardoor meer thuisleveringen van kleinere pakjes plaatsvinden. Dit heeft verstrekking gevolgen voor de hele logistieke keten (wijze van vervoer, verpakking, tracking en tracing) en is zeker in binnensteden een groot issue in verband met geluidsoverlast, parkeren en tijdvensters.

De macht in de markt verschuift steeds meer van een aanbodgestuurde naar een gepersonaliseerde vraaggestuurde keten. Dit vraagt een geheel andere logistiek. 3D-printing, waarbij op locatie producten kunnen worden uitgeprint, en 'local for local production', zoals een tomatenkwekerij op locatie die op afstand gemonitord en aangestuurd wordt, kunnen zorgen voor afname van fysieke stromen.

Consumenten wensen meer gemak en worden zich meer bewust van duurzaamheid. Producenten zetten zich in om produktketens duurzaam te maken van grondstoffen tot aan restverwerking, inclusief het (her)gebruik van verpakkingen en alle vervoersbewegingen. Ketens worden meer regionaal ingericht, de behoefte aan 'reversed logistics' neemt toe.

Technologisch: nieuwe technologieën verhogen de intelligentie en efficiëntie van logistiek

ICT wordt meer en meer ingezet voor versterking van de efficiëntie en intelligentie van verkeers-, vervoers- en logistieke systemen. Door toepassing van sensortechnologie en draadloze communicatie gaan vervoersmiddelen onderling en met de infrastructuur communiceren. Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van informatieverwerking maken een betere sturing van voertuigen en verkeersstromen mogelijk. Specifiek op gebied van logistiek zien we ontwikkelingen op gebied van virtuele marktplaatsen, waarbij verkoop steeds meer direct tussen producent en klant plaatsvindt, supply chain management software programma's ter

verbetering van afstemming tussen stromen en tracking and tracing om te voldoen aan strengere veiligheidseisen.

Verhoging van de energie-efficiëntie van transportmiddelen, onder druk van een toenemende aandacht voor klimaatverandering. Ontwikkeling van de *Sustainable Highway of the Future*, die zorgt voor goede, schone en veilige bereikbaarheid van mainports en logistieke hotspots door coöperatief rijden, vroegtijdige reisinformatie, dynamische maximumsnelheden, robuuste netwerken met onderliggend wegennetwerk, spitsmijden, zonnecellen in asfalt voor inductie-electrisch rijden en de verlichting langs wegen met LED-verlichting.

5.3 CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN

In de afgelopen jaren is de positie van Nederland als leidende logistieke regio verzwakt. Zo zijn wij in de wereldwijde Logistics Performance Index van de Wereldbank in 2009 van de 2^{de} naar de 4^{de} plaats gezakt. De positie van de sector is kwetsbaar en staat de komende jaren verder onder druk.

De groeipotentie van het topsector logistiek ligt in de ontwikkeling van duurzame fysieke mainports in Nederland, die zijn ingebed in Europese en intercontinentale netwerken, en in een vergaande internationalisering van logistieke diensten.

Binnen de beperkte fysieke ruimte en milieuruimte (CO₂, geluid) van ons land, vormt het duurzaam en efficiënt behandelen van fysieke goederenstromen een speerpunt voor de Havens van Rotterdam en Amsterdam en voor Schiphol. Dit levert unieke kennis en ervaring op die interessant is als exportproduct en kansen biedt voor vestiging van Nederlandse bedrijven in buitenlandse mainports. Een goede bereikbaarheid en multimodale achterlandverbindingen van deze mainports zijn daarin cruciaal. Dit leidt daarmee ook tot een extra aantrekkelijk vestigingsklimaat in deze gebieden voor nieuwe innovatieve bedrijven.

Een vergaande internationalisering van logistieke diensten creëert nieuwe bedrijvigheid die vanuit Nederland kan worden verricht. Fysieke goederenstromen die mogelijk niet (meer) via Nederland lopen zijn toch vanuit ons land te behandelen via virtuele mainports. Het gaat dan echter niet meer om de fysieke handling, maar vooral om levering van

hoogwaardige logistieke diensten, zoals: douane (e-customs), financiële services en informatievoorziening (e-documents, trade facilitation, track&trace, planning en regie in de keten, handel).

6. LIFE SCIENCES

6.1 OMSCHRIJVING VAN HET TOPSECTOR LIFE SCIENCES

Life Sciences (LS), veelal ook aangeduid als biotechnologie, is een zeer breed gebied waarin het gaat om toepassing van technologie op weefsel, cel en moleculair niveau in een aantal sectoren: landbouw (“groene biotech”), voedingsmiddelen, de medische sector (“rode biotech”) en de industrie (“witte biotech”). Producten die met moderne biotechnologie gemaakt worden, omvatten genetisch gemodificeerde gewassen, enzymen, vaccins, geneesmiddelen, biobrandstoffen, functionele voedingsmiddelen, en een reeks andere producten. LS worden gekenmerkt door een gedeelde technologische basis (“enabling technology”). In die zin vormen LS een belangrijke driver in een aantal topsectoren: voeding, tuinbouw, water, energie en zelfs high-tech systems. Zo sloot Philips in 2010 een overeenkomst met een Amerikaans farmaceutisch bedrijf om samen onderzoek te doen naar “innovatieve beeldgeleide therapieconcepten”.

Omdat life sciences gerelateerde activiteiten in verschillende sectoren plaatsvinden, zijn er weinig geaggregeerde kwantitatieve gegevens beschikbaar over de bijdrage van de LS aan de Nederlandse economie. In 2008 waren er volgens de OECD 206 biotechbedrijven in Nederland, waarvan 72 vooral kleine “dedicated” biotech bedrijven. De meeste biotechnologie ontwikkeling vindt echter plaats in grote gediversifieerde bedrijven zoals Unilever en DSM. Ondanks een nog bescheiden bijdrage aan onze economie zijn de life sciences van groot belang voor de BV Nederland, want het gaat om zeer hoogwaardige werkgelegenheid met een hoge toegevoegde waarde en met een grote spin-off naar gerelateerde sectoren zoals de productie van biobrandstoffen, de voedingsindustrie en de chemie.

6.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Ontwikkelingen in de life sciences en de toepassingen in de Nederlandse landbouw en industrie worden bepaald door een aantal belangrijke trends.

Snelle ontwikkelingen in wetenschap en technologie: hoge eisen aan de kennisinfrastructuur

LS vormen een zeer dynamisch en hoogst kennisintensief gebied waarin wetenschappelijke en technologische doorbraken elkaar snel opvolgen. Kostte het begin deze eeuw 13 jaar en \$3 miljard om voor het eerst het menselijk genoom in kaart te brengen, binnenkort kan dat in 15 minuten tijd en voor minder dan \$1000. "Personalized health" is een belangrijke ontwikkeling voor het beteugelen van de kosten en het effectiever maken van behandelingen met grote maatschappelijke en economische winst. Medicijnen worden bijvoorbeeld alleen nog voorgeschreven aan die deelpopulatie die gevoelig is voor de positieve effecten ervan. Ook wat betreft biotechnologische toepassingen in nieuwe, functionele voedingsmiddelen zijn er grote kansen.

Nieuwe toepassingen in de agri-food, gezondheidszorg en industrie komen in snel tempo beschikbaar met grote kansen voor Nederland, mits we er in slagen boven in de waardeketen mee te blijven spelen.

Internationalisering: stilstand is achteruitgang

Snelle ontwikkelingen in de LS worden aangejaagd door hoge investeringen in R&D. De VS nemen nog steeds het leeuwendeel van uitgaven en van wetenschappelijke en commerciële productie voor hun rekening, maar de onderzoeksuitgaven aan biotechnologie in China, India en Brazilië groeien zeer sterk, evenals het aantal biotech bedrijven. Europa (m.u.v. Zwitserland) en ook Nederland blijven sterk achter als het gaat om ontwikkeling en toepassing van LS.

Een ander aspect van internationalisering is de toenemende concentratie van life sciences R&D in het bedrijfsleven op enkele locaties. Dit kan grote gevolgen hebben voor Nederland zoals blijkt uit de voorgenomen sluiting van Organon in Oss en die van een gloednieuwe productiefabriek voor vaccins bij Solvay in Weesp waarbij een investering van euro 100 miljoen wordt afgeschreven en 550 hoogwaardige arbeidsplaatsen komen te

vervallen. Kansen zijn er ook, zoals blijkt uit het besluit van Danone een groot deel van zijn R&D activiteiten te concentreren in Utrecht.

Toenemende vraag naar voedsel en energie: naar een nieuwe groene revolutie

De vraag naar landbouwproducten neemt sterk toe, gedreven door de bevolkingsgroei, door de sterk stijgende vraag naar veevoeder in Azië en door gebruik van landbouwproducten in biobrandstoffen. De FAO verwacht dat tussen nu en 2050 de landbouwproductie moet verdubbelen om aan de toenemende vraag te voldoen. Tegelijkertijd neemt het beschikbare landbouwareaal jaarlijks met enkele procenten af o.a. door verstedelijking en erosie. Deze situatie kan kritiek worden als ook essentiële mineralen zoals fosfaat opraken. Een productiviteitssprong zal nodig zijn, wat grote kansen biedt voor de geavanceerde agri-food sector in Nederland en de LS innovaties die dat ondersteunen.

Demografische verandering: een grijze markt, maar wie levert?

Vergrijzing vormt zowel een kans als een bedreiging. Enerzijds biedt vergrijzing nieuwe kansen: er ontstaat een grote markt voor nieuwe, op LS gebaseerde producten en diensten. Daarbij kan men denken aan functionele voedingsmiddelen met bewezen gezondheidsbevorderende eigenschappen en op termijn aan het produceren van vervangende organen. Of deze potentiële vraag ook een effectieve vraag wordt zal sterk afhangen van de welvaartsontwikkeling, en overheidsbudgetten voor gezondheidszorg. Aan de andere kant gaat Nederland op korte termijn kampen met een acuut gebrek aan hooggekwalificeerde kenniswerkers, vooral omdat Nederland kampt met een gering aantal studenten in vakken die relevant zijn voor life sciences. Het aantrekken van kenniswerkers van elders kan deels soelaas bieden, maar vereist actief beleid van de overheid. Een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven en individuen is daarbij essentieel.

Beschikbaarheid van (risico) kapitaal: voorbij de vallei des doods

In alle internationale vergelijkingen doen de Europese landen (en Nederland is geen uitzondering) het veel slechter dan de VS in de beschikbaarheid van venture capital. De kans is echter groot dat Europa niet langer zelfs de tweede viool kan spelen nu in de opkomende staatskapitalistische economieën (China, India, Brazilië) grote investeringen worden gedaan. In Europa (m.u.v. Zwitserland) is de beschikbaarheid van durfkapitaal sinds de

financiële crisis van 2008 sterk afgenomen – in Nederland met 49% in 2009. Het probleem van financiering zit hem vooral in de vroege stadia van commercialisering van onderzoek: de zgn. “valley of death”.

Publieksacceptatie en regulering: hoe risicomijdend zijn wij?

Dit zijn twee gerelateerde factoren die in sterke mate de kansen voor life sciences in Nederland zullen bepalen. In mondiaal perspectief staan Europa en Nederland bijzonder afwijzend tegenover nieuwe technologie en m.n. tegenover genetische modificatie. In de VS en vooral ook in de opkomende economieën is men veel minder risicomijdend dan in Europa, waar het strenge overheidsbeleid t.a.v. genetisch gemodificeerde gewassen een direct gevolg is van een geringe publieksacceptatie. Strenge wet- en regelgeving maken investeringen in R&D onaantrekkelijk en het is niet onwaarschijnlijk dat Nederland zijn nu nog prominente plaats in de landbouwbiotechnologie teloor ziet gaan.

6.3 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

Life sciences zullen in de toekomst een steeds belangrijker pijler onder een aantal Nederlandse topsectoren worden. Toch is het economische en maatschappelijke potentieel van LS tot nu toe onvoldoende benut en blijft de kennis vooral fundamenteel ondanks recente investeringen in de sector. Een aantal acties en beleidsmaatregelen zijn in dit verband nodig:

Stimulering van onderzoek en toepassing

Terwijl het Nederlandse LS onderzoek op hoog niveau staat, vormt de toepassing en exploitatie in het bedrijfsleven een zwakke schakel. Het sterk bevorderen van samenwerkingsverbanden tussen onderzoek en bedrijfsleven in Nederland, en met andere partijen in Europa, is van groot belang. De inzet van fiscale instrumenten om R&D gebaseerde bedrijvigheid te stimuleren is dat ook, zeker gezien de grotere mogelijkheden die omringende landen (België en Frankrijk) bieden voor belastingaftrek voor R&D werk.

Bundeling van krachten

De vooraanstaande positie van het Nederlandse life sciences onderzoek komt in gevaar door de sterke groei van onderzoeksinvesteringen bijv. in China. Om te voorkomen dat Nederland achterop gaat lopen is verdere bundeling van krachten tussen de drie technische universiteiten, die van Wageningen en Leiden en van instituten als TNO en ECN daarom urgent.

Daarnaast is verdere samenwerking in Europa van belang om op wereldniveau mee te blijven spelen.

Integrale aansturing van de kennisketen

Versnippering van kennisinstellingen en kennisprogramma's en gebrek aan follow-up vraagt om gestuurde kennisontwikkeling, valorisatie van kennis, gecommitteerde financieringsstructuren en het integraal adresseren van acceptatie- en implementatievraagstukken. De uitdaging ligt in het behoud hiervan en het omzetten in verder aantrekkende kracht voor nieuwe kennis en bedrijvigheid in Nederland. Het behoud van hoogwaardige kennis bij Organon en Solvay mag ook hiertoe gerekend worden.

Regulering en acceptatie

Belangrijk is het onderkennen en oppakken van implementatie en acceptatie problematiek. Het herzien van onnodig beperkende regulering in een snel veranderende internationale context is van groot belang. Als toepassing van R&D resultaten door strenge regulering wordt bemoeilijkt zal op den duur ook de R&D uit Nederland verdwijnen.

Intellectueel eigendom

Bescherming hiervan speelt een grote rol in de life sciences. In dit verband is het van groot belang om de ontwikkeling van het "Europees" patent (voorlopig nog door een kleine groep landen) krachtig te ondersteunen.

Vestigingsklimaat

Het bevorderen van een aantrekkelijk woon-, werk- en vestigingsklimaat voor bedrijven en kenniswerkers is van groot belang voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid en verdient de aandacht van nationale en lokale overheden.

7 TUINBOUW

7.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR TUINBOUW

De tuinbouw omvat zowel de glastuinbouw als de vollegrondstuinbouw.¹ De verschillen tussen beide zijn aanzienlijk, vooral waar het de wijze van teelt/productie betreft. De glastuinbouw kenmerkt zich door productie onder uiterst gecontroleerde omstandigheden (voeding, klimaatbeheersing, etc.), heeft daarmee industriële karakteristieken en vormt een zeer dynamische en innovatieve bedrijfstak. Toeleveranciers in en rond de kas (kasbouw, energieinstallatiebouw en ICT) zijn van vitaal belang binnen de glastuinbouwketen. Ook de logistiek, finance, retail en het kenniscomplex spelen een belangrijke rol.

De tuinbouw als geheel realiseerde in 2008 een productiewaarde van 8.822 miljoen euro, met een toegevoegde waarde van 4.461 miljoen euro en een totale exportwaarde van 7.553 miljoen euro. Bijna 60% van deze productiewaarde werd gerealiseerd door de glastuinbouw, die ook in toegevoegde waardecreatie koploper is en ongeveer 22% van het totale Nederlandse agrocomplex uitmaakt (tegen 9% voor de vollegrondstuinbouw). De werkgelegenheid in de tuinbouw ligt naar schatting op 77.300 voltijdsbanen, exclusief seizoenswerkers. Nederland is een belangrijke exporteur en tevens doorvoerland voor tuinbouwproducten, met de sierteelt als meest prominente productgroep, waarin Nederland wereldwijd marktleider is.

7.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Demografie

Een groeiende wereldbevolking, een toename in mondiale koopkracht en een stijgende voedselbehoefte bieden kansen voor verdere afzet en export van verse en kwalitatief hoogwaardige voedselproducten. Eenzelfde

2 Dit position paper concentreert zich op de glastuinbouw.

ontwikkeling geldt voor de sierteeltproducten (snijbloemen, planten). Verwacht wordt dat de vraag naar sierteeltproducten onder invloed van stijgende koopkracht wereldwijd sterker zal toenemen dan de vraag naar producten uit de voedingstuinbouw. Ook elders in de wereld worden in toenemende mate glastuinbouwcomplexen gerealiseerd. Deze 'local for local' trend die vooral is bedoeld om lokale markten te bedienen, bijvoorbeeld in urbaan Azië, biedt grote kansen voor innovatieve kas- en energieinstallatiebouwers. Belangrijke voorwaarden daarbij zijn vergaande samenwerking (consortia) en financiering. Op termijn zullen deze complexen echter een geduchte concurrentie gaan vormen, niet alleen op de lokale markten ter plekke, maar ook op de Europese thuismarkt. De komende jaren worden daarnaast gekenmerkt door een relatief grote uitstoot van oudere werknemers (babyboomers) en bedrijfsopvolgingproblematiek (kleinere bedrijven). Tegelijkertijd nemen de opleidingseisen die aan de (glas)tuinder worden gesteld verder toe. Dit leidt tot een grote dynamiek op de arbeidsmarkt, waarbij beperktere beschikbaarheid van mensen (kwaliteit en volume) een belangrijke rol kan gaan spelen (toename relatieve schaarste, loonstijgingen).

Economie

De mondiale welvaartsgroei en de daarmee gepaard gaande wereldwijde toename van de vraag naar glastuinbouwproducten vraagt om efficiënte logistiek, sterke ketenregie (ketenverkorting; mondiale regiefunctie) en continue ketenbewaking (tracing and tracking, RFID).

Dienstverlening, met name in de organisatie van logistieke stromen, wordt belangrijker. Voor de voedingstuinbouw is vooral de toenemende vraag naar gezondheid en welzijn (lifestyle, health, convenience foods) van belang. Een trend van verdere consolidatie in de retail en foodservices, Europees en internationaal, betekent dat de tuinbouw zich geconfronteerd weet met een toenemende marktmacht met als gevolg een neerwaartse prijsdruk. Naast de opkomst van concurrerende glastuinbouwgebieden elders verscherpt ook deze trend de mondiale concurrentie.

Grondstoffen

De toenemende mondiale schaarste van en concurrentie om energie, gas, olie en andere grondstoffen (fosfaat) en water zal de komende jaren pregnanter worden, en zal zich vertalen in prijsstijgingen en het zoeken

naar grondstofbesparende en vervangende alternatieven. De energieproducerende kas is daarvan een voorbeeld. Dit geldt ook voor *biological control* waardoor het gebruik van bestrijdingsmiddelen sterk vermindert. De glastuinbouw is kwetsbaar, gezien haar nog altijd grote afhankelijkheid van energie. Inzet op duurzaamheid is daarmee een sine qua non.

Klimaat en milieu

Verduurzaming als wereldwijde trend vraagt om innovaties in energieverbruik, in verpakkingen (schoner, minder), logistiek en distributie, maar ook om een omslag naar biologische teelt en *biological control* en vermindering van pesticide-/fungicidegebruik. Een vermindering van energieverbruik leidt veelal tot een reductie in de netto CO₂ uitstoot van de sector. De belangrijkste duurzame energievormen voor de glastuinbouw zijn zonnewarmte, biobrandstof en aardwarmte.

Technologie en innovatie

Innovatiekansen liggen naast verduurzaming ook in de verdere ontwikkelingen in de life sciences (groene genetica), de high-tech (productiebeheersing, robotisering) en ICT (ketennetwerkregie). Waar het Nederlandse OVO (onderzoek, voorlichting, onderwijs)-drieluik van oudsher een sterke positie van de Nederlandse land- en tuinbouw heeft weten te bewerkstelligen, worden open innovatie, samenwerking en kennisuitwisseling, ook wereldwijd, steeds belangrijker.

7.3 CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN

De Nederlandse tuinbouw heeft zich als ambitie gesteld beter en sneller te innoveren dan de concurrentie elders in de wereld. Verdere en nadrukkelijker inzet op het thema duurzaamheid, van energiegebruik en verminderen van emissies tot biologische teelt en slimme verpakkingen, is voor de Nederlandse glastuinbouw harde noodzaak wil de sector op de langere termijn overleven. Tempo in de vermindering van de huidige afhankelijkheid van aardgas is daarin vitaal, naast verdere innovatie in logistiek, ketenregie en verdere marktontsluiting mondiaal (exportfunctie). Huidige energie-innovatiedoelen kunnen ambitieuzer en scherper. Verdere schaalvergroting en adequate financiering zijn essentieel. Oplopende ruimtedruk door toenemende verstedelijking is een factor die ook de glastuinbouw raakt. Dit zet een premie op nieuwe, alternatieve vormen van

kasbouw, met drijvende kassen als een van de kansen. Nieuwvestiging is tot nu toe gebonden aan concentratiegebieden (Greenports). De tuinbouw is van oudsher een zeer innovatieve sector, gekenmerkt door veel privaat initiatief en een goede samenwerking in de keten. Nederland speelt een belangrijke rol in de inmiddels wereldwijde ketenregie, waarin de veilingen en logistiek (Schiphol) belangrijke elementen zijn. ICT innovaties - van RFID, robotisering tot klimaatoptimalisatiesystemen - spelen daarin een kernrol. Een belangrijke uitdaging is het toepassen van kennis van buiten de agrosector; juist ook hier liggen kansen voor innovatie. Exportgroeikansen voor Nederland zullen zich naar verwachting vooral voordoen in Centraal Europa en buiten Europa; kansen in naburige landen zijn minder door demografische krimp. Voor de keten als geheel is een pro-actieve internationaliseringstrategie waarbij samenwerking en systeemintegratie centraal staan van groot belang voor de toekomst. Daarin ligt tevens een sterke rol voor toeleveranciers, waaronder kasbouwers, met de energieproducerende kas als belangrijk (export)product. Kansen liggen er bovendien in het opzetten, managen en exploiteren van glastuinbouwlocaties elders in de wereld, waarbij Nederlandse bedrijven opereren als regisseur met hoogwaardige kennis en innovatie als belangrijke assets. Verdere optimalisering van de keten, voortgaande kostenbesparingen en het ontsluiten van nieuwe afzetmarkten zijn en blijven belangrijke uitdagingen, ook in de toekomst.

8 VEILIGHEID

8.1 KARAKTERISERING VAN HET AANDACHTSGEBIED 'VEILIGHEID

'Veiligheid' is geen topsector. Wél is het een relevant maatschappelijk thema dat topprioriteit heeft van het nieuwe kabinet. De borging van veiligheid een kerntaak van de overheid. Veiligheid is een grondrecht en een eerste levensbehoefte. Veiligheid betekent stabiliteit. Nederland profiteert als 16^e economie van de wereld en 9^e handelsnatie volop van mondiale veiligheid en van binnenlandse stabiliteit. Veiligheid is bovendien een gebied waarop gerichte innovatie als antwoord op nieuwe risico's en verbreding van taken noodzakelijk is. Het is daarom een uiterst belangrijk aandachtsgebied dat een nuttig zijlicht kan werpen op de discussie over het versterken van de topsectoren.

In de Nationale Veiligheidsstrategie wordt veiligheid nadrukkelijk verbonden met de vitale belangen van Nederland: territoriale veiligheid, economische veiligheid, ecologische veiligheid, fysieke veiligheid en sociale en politieke stabiliteit. Het gaat dan om zo ernstige bedreigingen dat er sprake is van - potentiële - maatschappelijke ontwrichting.

Internationale of externe veiligheid en maatschappelijke of interne veiligheid raken steeds meer verweven. Vraagstukken als energieleveringszekerheid en grondstoffenschaarste; grensoverschrijdende criminaliteit, piraterij en terrorisme; en het bewaken van de Europese buitengrenzen vereisen een omvattende aanpak. Zeker voor de interne veiligheid is een dergelijke integrale aanpak een uitdaging. Het speelveld is sterk versnipperd: horizontaal in operationele diensten, verticaal in bestuurlijke lagen, en in de veiligheidsketen tussen de schakels proactie, preventie, repressie, nazorg en evaluatie.

De defensiemarkt is nog grotendeels langs nationale lijnen georganiseerd; er is internationaal geen sprake van een gelijk speelveld en open concurrentie. De Nederlandse defensiegerelateerde industrie heeft een sterk innovatieve karakter met uitstraling op andere sectoren. Zeker op het gebied van maritieme platformen heeft Nederland een krachtige, zelscheppende industrie.

De markt voor maatschappelijke veiligheid is aanzienlijk: de omvang wordt geschat op tussen 26 en 36,5 miljard euro (2008) voor de EU als geheel.¹ Het is wel een sterk gefragmenteerde markt, aan vraag- en aanbodzijde. Mede hierdoor is er maar beperkt sprake van gerichte systeeminnovatie.

8.2 RELEVANTE SYSTEEMONTWIKKELINGEN

Verdergaande mondiale verwevenheid

Dit speelt op allerlei vlakken: financieel-economische verwevenheid naast sociale netwerken (facebook, twitter) en transparantie van informatie (CNN, Al Jazeera, wikileaks). De globalisering heeft directe gevolgen voor de stabiliteit in Nederland. Zo leidt internationale competitie tot forse economische uitdagingen en betekent migratie grote sociale dynamiek; beide kunnen maatschappelijke structuren aantasten.

Verschuivende machtsverhoudingen

Het zich ontwikkelende multipolair wereldsysteem heeft grote gevolgen voor handels- en financiële stromen, voor innovatiekracht. Dergelijke transitieperiodes hebben in de geschiedenis altijd geopolitieke instabiliteit tot gevolg gehad.

Toegang tot grondstoffen is steeds meer een politiek-strategisch vraagstuk, zoals energieleveringszekerheid dat al langer is. De inzet van machtsmiddelen, met inbegrip van militaire macht, wordt hierbij niet geschuwd.

Nieuwe actoren

Ook niet-statelijke actoren zoals warlords, terroristen, drugskartels of misdaadsyndicaten, hebben toegang tot middelen die kunnen worden gebruikt voor grootschalig geweld en maatschappelijke ontwrichting, zelfs

1 Zie Ecorys, Study on the Competitiveness of the EU security industry, november 2009.

tot massavernietigingswapens. Overigens bewijst de piraterij in de Golf van Aden (en elders) dat niet-statelijke actoren ook met simpele middelen een groot risico kunnen vormen.

Nieuwe domeinen

Het economisch belang van zowel de ruimte als van de oceanen neemt toe. Er ontstaat belangenstrijd over het vrije gebruik van deze domeinen. Een echt nieuw domein is de cyberruimte. Hier zijn in toenemende mate de openbare orde en veiligheid in het geding. In de cyberruimte acteren statelijke en niet-statelijke actoren zoals 'nationalistische hackers', al dan niet in bewust gecreëerde samenwerking, op ondoorzichtige wijze door elkaar. De politieke, economische en maatschappelijke gevolgen van aanvallen, spionage en misdaad in de cyberruimte kunnen gigantisch zijn.

Nieuwe taken en samenwerking

Zowel veiligheidsdiensten als Defensie worden geconfronteerd met verbreding van taken en taakomstandigheden. Dit geeft een toenemende druk op het personeel dat steeds moeilijker in de gewenste omvang en kwaliteit te werven valt. Ver(der)gaande ondersteuning met technische middelen en een betere taakverdeling en samenwerking zijn noodzakelijk. Een netwerk van structureel samenwerkende partners (een zg. 'ecosysteem') is sowieso veel beter in staat adequaat in te spelen op snelle veranderingen.

Weerbaarheid samenleving

De steeds grotere complexiteit van de samenleving in relatie tot een geringe risicoaanvaarding van burgers bepaalt de grenzen van de overheid in het verminderen of opvangen van dreigingen. Veel vitale infrastructuur is in private handen. Inschakeling van bedrijven en burgers is nodig om de effectiviteit van veiligheidsorganisaties te vergroten en Nederland weerbaarder te maken ingeval van crises en rampen.

Anticipatie en preventie

Er komt meer nadruk op de 'voorkant' van de veiligheidsketen: het vroegtijdig herkennen van mogelijke dreigingen of crises, en het preventief aanpakken ervan. Het creëren van samenwerkingsverbanden en versterken van de weerbaarheid van de samenleving, zowel in Nederland als in potentiële conflictgebieden, is daarbij een belangrijk middel.

Risicobeoordeling en betaalbaarheid

Ook in het veiligheidsdomein worden kosten-batenafwegingen steeds belangrijker. De financiële crisis zorgt voor extra budgettaire druk. Het brede spectrum aan veiligheidsrisico's kan niet meer per definitie worden afgedekt. Koppeling van veiligheid aan belangen maakt afwegingen transparanter. Op overkoepelend niveau moet structuur worden geven aan afwegingen tussen verschillende mogelijke veiligheidsinvesteringen.

Militaire technologie en innovatie

Het gebied van de militaire technologie, ontwikkeld in een door de overheid gecontroleerde omgeving, krimpt. Innovatie is steeds meer gericht op het integreren van op de wereldmarkt verkrijgbare technologie met een relatief kleine kern van militair-specifieke technologie. Een groot verschil met vroeger is de snelheid van de aanpassing. Het traditionele patroon van langdurige ontwikkel- en verwervingstrajecten en majeure verbeterprogramma's voldoet daarbij steeds minder.

Security technologie en innovatie

De fragmentatie van de veiligheidsmarkt is een drempel voor systeeminnovatie. Aan de aanbodzijde is een zekere beweging naar schaalvergroting zichtbaar, onder meer door spin-off vanuit de defensiemarkt op gebieden als observatie en detectie, communicatie en informatieverwerking, (persoonlijke) bescherming en simulatie. Aan de vraagzijde, met de overheid als dominante speler, is dit echter nog nauwelijks het geval. Mede hierdoor is innovatieve bedrijvigheid in deze markt beperkt en kleinschalig.

8.3 AANDACHTSPUNTEN VOOR DE INNOVATIEAGENDA

Rol overheid

Als dominante speler in het veiligheidsdomein is een belangrijke rol van de overheid in het bevorderen en richten van innovatie passend en nodig. In de imperfecte defensiemarkt blijven gerichte kennisinvesteringen noodzakelijk, mede omdat het internationaal verwerven van kennis een kwestie is van *quid pro quo*. In de maatschappelijke veiligheidsmarkt is bundeling van de vraag naar innovatie noodzakelijk om massa en focus te creëren. Een actieve overheid is de sleutel tot het van de grond krijgen van een internationaal kansrijke bedrijvigheid in deze markt.

Objectieve en subjectieve veiligheid

Op veel aspecten is de veiligheid de afgelopen jaren objectief gegroeid. Toch geven burgers aan dat zij zich onveilig zijn gaan voelen. Opvallend is dat dit voor 'digitale veiligheid' precies andersom ligt - denk aan fraude op marktplaats.nl, *skimming* van pinpassen en *phising* naar elektronische bankgegevens. Slimme toepassingen om de kloof tussen objectieve en subjectieve veiligheid te overbruggen ontbreken vooralsnog.

Evidence based-aanpak

We weten nauwelijks wat investeringen in veiligheid gaan opleveren. Ook ex-post blijkt het lastig om effectiviteit van beleid vast te stellen. Te zware wet- en regelgeving of juist te grote terughoudendheid is het gevolg. Inzicht in het totale systeem is nodig. Van veiligheidsmaatregelen en hun onderlinge interactie. Maar ook van de relaties over thema's heen: veiligheid en mobiliteit, veiligheid en leefomgeving, veiligheid en gebouwde omgeving.

Integratievermogen

Innovatie in het veiligheidsdomein, in het verleden vooral technologisch gedreven, zal zich meer en meer moeten richten op slimme integratie van (bestaande) componenten en systemen op een *system-of-systems*-niveau. Ook operationeel zullen veiligheidsoplossingen steeds vaker 'genetwerkt' zijn. Het gaat dan om een afgewogen samenspel tussen mensen, middelen, organisatie en werkwijzen binnen en tussen organisaties. Snelle aanpassing en verbetering op al deze aspecten moet mogelijk zijn zonder het geheel te verstoren. Modulariteit, standaardisatie en open architecturen, zowel in technische als in organisatorische zin, zijn daarbij voorwaardenscheppend. Verder moeten in alle innovatietrajecten betaalbaarheid en inpasbaarheid van het begin af aan worden meegenomen.

Bouwen aan ecosystemen

Een hoogwaardig integratievermogen is alleen goed mogelijk door nauwe samenwerking tussen overheid, industrie en kennisinstellingen. In concrete integratietrajecten is een regievoerende *lead system integrator* noodzakelijk. Een krachtig ecosysteem van partners gericht op het leveren van veiligheidsoplossingen ontstaat niet ad hoc, maar moet opgebouwd en onderhouden worden. De overheid, als dominante speler, moet hierin regievoerende verantwoordelijkheid pakken. Innovatie van interne veiligheid kan

daarbij profiteren van *good practices* en bestaande structuren in het defensiedomein.

Cyber

Extra aandacht voor de cyberruimte is nodig. Dit betreft onder meer herkenning van en verdediging tegen cyberdreigingen; misbruik van digitale informatie; en het sterk groeiend gebruik van sociale media om groepen te mobiliseren – als dreiging én kans.

Europa

Aansluiting bij de Europese innovatieagenda voor *security* is nuttig en nodig, en moet de basis vormen voor het inbedden van het nationale *security* ecosysteem in het Europese *security* ecosysteem.

9 VOEDSEL

9.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR VOEDSEL

De topsector Voedsel omvat de voedings- en genotsmiddelenindustrie (verwerkende industrie) en de voedselgerelateerde delen van de landbouw en vollegrondstuinbouw (primaire sector).¹ Het geheel wordt wel aangeduid als agrofoodcomplex en beslaat uiteenlopende typen bedrijvigheid en een veelheid aan producten, variërend van traditionele voedselproducten tot sterk innovatieve *novel* en *functional foods*.

De topsector Voedsel ontleent zijn kracht mede aan de samenhang en samenwerking met andere (top) sectoren, waaronder de chemie, logistiek, banken, technologie-ontwikkelaars, toeleveranciers van machines en apparaten, supermarkten en het kenniscomplex.

De voedings- en genotsmiddelenindustrie is de grootste bedrijfstak binnen de Nederlandse maakindustrie en naar Europese maatstaven groot (naar verhouding tweemaal zo groot als het EU-gemiddelde). De V&G-industrie was in 2008 goed voor een productiewaarde van 59,8 miljard euro, een toegevoegde waarde van 13,8 miljard euro en een export van 30,9 miljard euro. Zij telde 152.000 werkzame personen. Binnen het topsector voedsel als totaal, inclusief land- en tuinbouw, werd een productiewaarde van 86,8 miljard en een toegevoegde waarde van 23,5 miljard euro gerealiseerd bij een totale werkgelegenheid van 269 duizend personen, ofwel 199.000 voltijdsbanen. De sector realiseerde een export van in totaal 41,4 miljard euro.

1 SBI-codes 15-16 (V&G industrie) en 01 (land- en tuinbouw). Glastuinbouw en de overige vollegronds-tuinbouw worden gerekend tot de topsector Tuinbouw maar zijn hier om statistische redenen in de cijfers meegenomen.

9.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Demografie: toenemende vraag door groei wereldbevolking, een opkomende middenklasse en specifieke doelgroepen, maar toenemende krapte op de arbeidsmarkt

Onder invloed van een toenemende wereldbevolking zal de vraag naar voedsel de komende jaren verder groeien. Het ontstaan van een koopkrachtige middenklasse in nieuwe opkomende economieën (BRICs) en verdere urbanisatie wereldwijd zal zich weerspiegelen in een groeiende vraag naar kwalitatief hoogwaardige producten (convenience foods; catering). Daaronder valt ook een toenemende vraag naar dierlijke producten (vlees, vis, zuivel). Dit biedt afzet- en exportkansen, maar leidt ook tot een groter ruimtebeslag van de mondiale landbouw. De groei van sommige landen (China) leidt tot een toenemende expansiedrift, waaronder het opkopen en beheren van landbouwgronden elders (Afrika). De groei van het areaal wordt ook aangejaagd door een toenemende concurrentie tussen *food* en *non-food* landbouwaanwendingen (biomassaproductie voor energie en groene grondstoffen). Onder invloed van een stijgende levensverwachting en een toename van kleinere huishoudens wordt de vraag naar voedselproducten voor specifieke segmenten en doelgroepen (bijvoorbeeld ouderen, kinderen; persoonlijke voeding) groter, waardoor de vraag naar *functional* en *novel foods* kan toenemen. Het thema voeding en gezondheid, onder meer als gevolg van veranderende levensstijlen, toenemende vergrijzing en een toename van voedselgerelateerde ziekten als obesitas en hart- en vaatziekten biedt kansen. Knelpunten kunnen ontstaan op de arbeidsmarkt, onder invloed van vergrijzing (uitstroom babyboomers; opvolgingsproblematiek in de landbouw), een weinig sexy imago van de sector (studiekeuze jongeren) en een scherpere concurrentie om talent met andere sectoren en het buitenland. Hierdoor dreigt er vooral een tekort onder hoogopgeleiden.

Economie: toenemende internationalisatie biedt exportkansen maar brengt ook nieuwe concurrenten; ketenregie, en ketenbewaking en voedselveiligheid zijn 'key'

Belangrijke onderliggende trends zijn de toenemende internationalisatie en verdere concentratie en consolidatie van bedrijven (fusies en overnames), zowel Europees als mondiaal. De opkomst van een koopkrachtige middenklasse (BRICs), stijging van inkomens, maar ook een sterke diversiteit in inkomens en leefstijlen zorgt voor steeds grotere

verscheidenheid in de vraag naar producten. Dit biedt exportkansen, ook in het hoogwaardige segment, maar leidt tevens tot verscherpte concurrentie uit andere delen van de wereld (importen uit Latijns-Amerika, Azië). Consumenteninformatie (transparantie) via goede *labelling* en keurmerken, maar ook ketenregie, integrale ketenbewaking (*tracing and tracking*) en voedselveiligheid worden internationaal steeds belangrijker. GMO en nanotechnologie worden door vooral de Europese consument als bedreigend ervaren, maar elders veelal omarmd. Een bedreiging voor export is de recente hausse aan bilaterale handelsakkoorden die de open internationale handel onder druk zetten.

Grondstoffen

Toenemende schaarste aan nutriënten (o.m. fosfaat), olie en gas (energieopwekking en input bij productie van kunstmest), water, landbouwgronden en een verdere afname in biodiversiteit zullen de komende jaren de internationale agenda bepalen. De concurrentie om beschikbare bronnen, inclusief de toegang tot grond en water, zal naar verwachting harder worden. Door verdere globalisering neemt de kans op verspreiding van plant- en dierziekten toe.

Klimaat en milieu

Verduurzaming van de productie, onder meer door verscherpte milieuraandvoorwaarden (mest, bestrijdingsmiddelen) en de opkomst van biologische producten, maar ook door vermindering van het energieverbruik staan prominent op de agenda. De sector heeft te maken met EU klimaat- en milieuwet- en regelgeving waaronder de Integrated Pollution and Prevention Control (IPPC) en het EU Emissions Trading System. Slimmer en verantwoord gebruik van nutriënten en energie helpt milieudoelstellingen realiseren en tegelijk de productiekosten te verminderen.

Technologie en innovatie

Belangrijke innovatiethema's zijn duurzaamheid, voedselveiligheid, en voedsel en gezondheid. Naast productinnovaties, waaronder novel en functional foods, maar ook het terugbrengen van hoeveelheden suiker, zout, en verzadigde vetten in voedsel spelen ook zaken als productuiterlijk, verpakking en marketing een belangrijke rol. Nieuwe productietechnologieën (robotisering, miniaturisering, flexibilisering, nanotechnologie, ICT, opslag, logistiek) bieden kansen voor verdere verduurzaming, vergroting van

slagkracht, efficiëntie en het terugbrengen van productieverliezen (oogst, slacht). Voor de primaire sector geldt dat om de voedsel- en groene grondstoffenproductie op langere termijn wereldwijd te waarborgen grensverleggende innovatie nodig is (*new green revolution*).

9.3 CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN

De topsector Voedsel zal de komende jaren met toenemende concurrentie te maken krijgen, niet alleen op bestaande en nieuwe productmarkten, maar in toenemende mate ook op de arbeidsmarkt (aantrekken van talent, nationaal en internationaal) en de grondstoffenmarkten. Open internationale handel en een level playing field binnen Europa zijn voor de exportgerichte topsector Voedsel van wezenlijk belang. Groeipotenties liggen in het hogere toegevoegde waarde-segment (specifieke doelgroepen; novel en functional foods), het verduurzamen van processen, intensievere samenwerking tussen ketenpartners en overheden, en transketeninitiatieven, zoals de bio-based economy. Aandachtspunt is ook de continuïteit in aanvoer van grondstoffen en primaire producten voor de verwerkende industrie, daar waar de primaire landbouw in Nederland onder invloed van concurrerende binnenlandse ruimteclaims (verdere verstedelijking, natuur en recreatie) aan belang lijkt in te boeten. Een grotere inzet op innovatie, met name door het MKB, en verdere versterking van de Nederlandse kennisbasis door investeringen in kennis en scholing, maar ook het aantrekken van meer hoger opgeleiden in de sector zijn nodig om de positie van de topsector ook naar de toekomst te waarborgen..

10 WATER

10.1 OMSCHRIJVING VAN DE TOPSECTOR WATER

De topsector water omvat grosso modo drie onderdelen:

- De maritieme cluster (bedrijven die op of aan het water werken, zoals offshore, havens, baggers) met een totale omzet van 26,3 miljard euro, waarvan ruim de helft export

De watertechnologiecluster (waterbereiding en -behandeling en dergelijke) met een totale omzet van 9,7 miljard euro, waarvan een kwart export

De deltatechnologiecluster (waterbeheer en waterbouw) met een totale omzet van 7,5 miljard euro, waarvan 4 miljard euro export.

- De watersector is van groot belang voor de Nederlandse economie en is nauw verweven met verschillende soorten van bedrijvigheid, zoals voeding, landbouw en energieopwekking. In totaal werd in 2009 ongeveer 6,1 miljard besteed aan publieke watertaken. Daarvan nemen de waterschappen (43%) en het Ministerie van V&W (34%) het overgrote deel voor hun rekening. Deze publieke taken worden gefinancierd uit opbrengsten van belastingen en watersysteemheffing (waterschappen). De publieke investeringen zijn een belangrijke motor voor economische bedrijvigheid in het private gedeelte van de watersector.
- De watersector is in zijn geheel vrij “kennisintensief”. Er bestaat een vrij sterke sector van kennisinstellingen, ingenieursbureaus en consultancies die wereldwijd opereren.

10.2 KANSEN EN BEDREIGINGEN

Een belangrijke uitdaging in de watersector is hoe een duurzaam, goed functionerend en betaalbaar watersysteem kan worden behouden onder druk van klimaatverandering, demografische veranderingen en verstedelijking.

Demografie: bevolkingsgroei en de opkomst van nieuwe economieën leidt wereldwijd tot schaarste aan zoet en schoon water

Omvangrijke investeringen zijn nodig om de groeiende wereldbevolking en industrieën van water te voorzien, en om tegelijkertijd waterschaarste te voorkomen en onze ecosystemen te beschermen. Er is een groeiende noodzaak om efficiënter om te springen met watervoorraden en een toenemende kans op conflicten over water. Dit biedt echter ook kansen voor verdere ontwikkeling van watertechnologieën. Nederland heeft een unieke kennispositie op het gebied van ketenintegratie in de industriële en drinkwatervoorziening die kan worden doorontwikkeld ten behoeve van betaalbare, efficiënte en leveringszekere voorziening van zoet en schoon water voor consumptie en productie.

Het afnemen van biodiversiteit en achteruitgang van ecologische systemen is nauw verbonden aan de toenemende bevolkingsdruk en verminderde beschikbaarheid van water voor natuur. Toenemende urbanisatie (ook in Nederland vindt in de meeste verstedelijkte gebieden nog bevolkingsgroei plaats) leidt tot problemen in watervoorziening in steden, met name voor de ruimtelijke verdeling/recycling.

Klimaatverandering: Veranderende neerslagpatronen en wereldwijde zeespiegelstijging hebben gevolgen voor de zoet/zout waterverdeling en het kustbeheer

Klimaatverandering dient zich aan met meer extreme regen én droogte, verhoogde piekafvoeren van rivieren en een wereldwijde zeespiegelstijging. Aangezien een groot deel van de wereldbevolking in deltagebieden woont, vormt waterveiligheid een belangrijk issue, niet alleen in Nederland maar ook op vele andere plaatsen in de wereld. De schade van overstromingen loopt snel in de miljarden. Een goede afvoer van regenwater via de rivieren vraagt steeds meer ruimte, waardoor de schaarse ruimte nog verder onder druk komt te staan.

Economie: druk op de overheidsfinanciering belemmert grote publieke investeringen

De economische crisis zal nog vele jaren de ruimte voor publieke investeringen in watermanagement onder druk zetten. Beleid, onderzoek en bedrijfsleven zullen met minder publiek geld de gevolgen van klimaatverandering voor veiligheid, leefbaarheid en concurrentievermogen van

onze dichtbevolkte delta moeten opvangen. Internationale en publiek-private samenwerking worden hierbij van groot belang.

De waterproblematiek in alle drie de onderdelen (delta, watertechnologie en maritiem) is in toenemende mate ook op het gebied van onderzoek internationaal georiënteerd. Nederland heeft op veel gebieden een vooraanstaande positie, die overigens wel onder druk staat. Naast de op te bouwen toepasbare kennis zullen nieuwe technologieën ontwikkeld moeten worden om de positie van de Nederlandse bedrijven in het buitenland te versterken.

Gebrek aan hoogopgeleide kenniswerkers kan in de watersector een belangrijk obstakel gaan vormen. Het maritieme cluster heeft nu al te maken met een krappe arbeidsmarkt. Het is moeilijk aan de juiste mensen te komen en de jeugd te laten kiezen voor een maritieme studierichting. Het imago van de sector en de toekomstmogelijkheden zijn daarbij van groot belang.

De sterke concurrentiepositie van de maritieme sector biedt goede perspectieven in een globaliserende concurrentie. De offshore industrie zal zich steeds meer oriënteren op het exploiteren van olie- en gasvelden onder moeilijke omstandigheden, zoals op 3000 meter waterdiepte of in het Arctische gebied. De Nederlandse scheepsbouw richt zich steeds meer op de bouw van 'complexe specials' zoals luxe megajachten, baggerschepen, offshore werkschepen en patrouilleschepen.

10.3 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

Uit bovenstaande komt een beeld naar voren van toenemende *claims* op water vanuit verschillende behoeften (landbouw, natuur, drinkwater, etc.). Oplossingen zullen zich daarom moeten richten om op een efficiëntere manier met deze claims om te gaan en een effectieve wijze van verdeling van deze claims te organiseren, onder aan door integratie van functies te bevorderen. Dit onder de randvoorwaarde van het garanderen van de veiligheid.

De behoefte aan integratie is voor de topsector water een centraal thema: integratie van publieke en private partijen en financieringsmechanismen en integratie van industrieel, stedelijk en agrarisch watergebruik. Dit vraagt

om convergentie van kennisgebieden en om nieuwe arrangementen om samenwerking tussen verschillende partijen te bevorderen. Gegeven de versplintering en verkokering in de sector lijken natuurlijke trekkers voor deze samenwerking op dit moment te ontbreken.

Het garanderen van waterveiligheid is een essentiële randvoorwaarde. De natuurlijke voordelen die uit het leven in een deltagebied worden gehaald, komen onder druk te staan door klimaatverandering. Het creëren van een veilige en gezonde “delta” is een belangrijke conditie voor economische activiteiten in Nederland en in dichtbevolkte delta’s wereldwijd. De Nederlandse sterkte heeft van oudsher gelegen in het creëren van een veilig woon- en werkklimaat in een laaggelegen delta door waterveiligheid, verdeling van water en ruimtelijke inpassing veel aandacht te geven. Deze publieke taken hebben de noodzakelijke voorwaarden geschapen voor economische activiteiten en een hoge welvaart opgeleverd. Publiek en privaat belang gaan dus hand in hand. Een veilige en duurzame leefomgeving versterkt ook de globale economische positie van Nederland; zeker als Nederland de opgebouwde kennis internationaal kan vermarkten.

Belangrijk voor de bijdrage van de topsector water aan de Nederlandse economie is het versterken van de “waterbedrijvigheid” door het bevorderen van innovatie en export en door het aantrekken van bedrijven en instellingen die in dit topsector passen. Als dichtbevolkte delta met een sterke kennispositie op watermanagement, kan Nederland kansen creëren door als “proeftuingebied” te functioneren voor nieuwe technologische, maatschappelijke of bestuurlijke innovaties, die bij bewezen werking elders in Nederland of in het buitenland kunnen worden toegepast.

HCSS, LANGE VOORHOUT 16, 2514 EE THE HAGUE

T: +31 (0)70-3184840 E: INFO@HCSS.NL

W: STRATEGYANDCHANGE.NL