

VERSNELLINGSAGENDA 2008 – 2011

NAAR EEN HOGERE VERSNELLING

Maastricht, september 2008

RAAD VAN ADVIES VERSNELLINGSAGENDA

VERSNELLINGSAGENDA



INHOUDSOPGAVE

Voorwoord			4
Een nieuwe Versnellingsagenda			7
Inleiding			8
I	Focus en vervlechting		10
II	Cluster Healthcare		16
	Groeimotor 1	<i>Topreferente zorg</i>	19
		1.1 European Cardiovascular Center	19
		1.2 Diagnose en behandeling van kanker	20
		1.3 Chronische zorg	22
	Groeipotential 1	<i>Toxicogenomics</i>	24
	Groeipotential 2	<i>High Field Brain Imaging</i>	25
III	Cluster Chematerials & Energy		26
	Groeimotor 2	<i>Systemen voor zonne-energie</i>	28
	Groeimotor 3	<i>Research & Business Campus</i>	31
IV	Cluster Agro & Food		34
	Groeimotor 4	<i>Voedingstuinbouw</i>	36
V	Kritische succesfactoren		40
	Grenzeloos MKB: kweekvijver en vangnet		40
	Maatschappelijke en economische valorisatie van kennis		42
	Talent ontwikkelen en vasthouden		44
	Een ondersteunende overheid		
	<i>Raad van Advies</i>		46
	<i>Literatuur</i>		47
	<i>Colofon</i>		48

VOORWOORD

Herman Vrehan

Voorzitter Raad van Advies Versnellingsagenda Limburg

De Limburgse economie verandert. Van een vrij eenzijdige, op industriële productie gerichte provincie ontwikkelt Limburg zich tot een dynamische, innovatieve en ondernemende kenniseconomie. Dit transformatieproces is ten nauwste met de Versnellingsagenda Limburg verbonden.

De Versnellingsagenda Limburg legt de economische strategie voor de komende jaren vast. De kenniseconomie die ons voor ogen staat wordt geschraagd door drie elementen:

- een onderscheidend weefsel van samenhangende *clusters van kracht*;
- een vitaal, weerbaar en innovatief *midden- en kleinbedrijf*;
- een sterk ontwikkelde *kennisinfrastructuur*.

De clusters van kracht, te weten Healthcare, Chematerials & Energy en Agro & Food, blijven ook in de toekomst het fundament van onze economie. Ze geven richting aan de economische positionering en profilering van Limburg op het nationale en Europese speelveld en dragen bij aan onze internationale ambities. Deze clusters versterken vereist vergaande investering in kennis en innovatie, opdat nieuwe producten, processen en diensten ontwikkeld en geproduceerd kunnen worden. Een uitdagende gedachte daarbij is dat Limburg het geografische hart vormt van een uitzonderlijke technologische topregio die

per definitie grensoverschrijdend is en zowel geografisch als functioneel beschouwd kan worden als een economische eenheid in culturele verscheidenheid.

De tweede pijler onder het economische transformatieproces bestaat uit een vitaal, divers en innovatief midden- en kleinbedrijf. Zo'n MKB is een 'job-motor' bij uitstek en geeft de economie de noodzakelijke kwalitatieve en kwantitatieve wendbaarheid, weerbaarheid en veerkracht. Om deze reden wordt sterk ingezet op een brede ondersteuning van innovatie in het MKB. Ondersteuning voor de koplopers en ondersteuning voor de volgers – elk middelgroot of klein bedrijf dat wil innoveren kan rekenen op onze steun. Met het oog daarop is een generiek MKB innovatieprogramma opgezet, waarin tevens veel aandacht uitgaat naar zogenoemde kennisintensieve starters, de bedrijven die het innovatieve MKB van morgen, mogelijk zelfs de multinationals van de toekomst kunnen worden.

Een bijzonder punt van aandacht betreft de aansluiting van het MKB op de clusters van kracht. Een MKB dat aanhaakt op de sterkste sectoren in onze economie, profiteert niet alleen van de snelle groei en grote kennis en kunde van deze sectoren, maar voedt die sectoren ook zelf. Om deze aansluiting te bevorderen, komt er specifieke ondersteuning volgens de open-innovatiemethodiek. Hierbij delen en ontwikkelen het grootbedrijf en de kennisinstellingen kennis met het MKB, teneinde in gezamenlijkheid tot nieuwe product-marktcombinaties te komen.

Ook de problematiek van bedrijfscontinuïteit verdient aandacht. Voor veel MKB'ers is bedrijfsopvolging nu of in de komende jaren aan de orde. De relatief snelle vergrijzing en ontgroening van onze regio kunnen hierbij voor problemen zorgen; om die reden wordt ook hiervoor specifieke ondersteuning ontwikkeld.

De derde pijler onder het transformatieproces ten slotte is een goed ontwikkelde, hoogwaardige kennisinfrastructuur. Onderwijs en onderzoek van topniveau vormen de basis voor huidige en toekomstige generaties kenniswerkers. De ontwikkeling van een geavanceerde kenniseconomie in Limburg valt of staat met het hebben van een sterke onderzoeksinfrastructuur. Vooral ten aanzien van publiek gefinancierd onderzoek en de daarbij horende infrastructuur valt er voor Limburg nog veel te winnen!

Op weg naar 2012, gestart in 2005 – we zijn bij benadering halverwege het traject van onze Versnellingsagenda. Tijd voor een herijking van de plannen. De Versnellingsagenda 2008 – 2011 die voor u ligt, is daarvan het concrete resultaat. Ten opzichte van de eerste Versnellingsagenda is gekozen voor een vergaande vorm van focusering. Niet meer de clusters als zodanig maar geselecteerde speerpunten binnen die clusters, de zogenoemde *groeimotoren*, vormen de basis van deze nieuwe Versnellingsagenda. Een Versnellingsagenda waarvan de spirit zich in drie woorden laat vangen:

focus, ambitie en commitment. Zij zijn hét uitgangspunt voor een versnelling van de versnelling!

EEN NIEUWE VERSNELLINGSAGENDA

Henk Hoogervorst

Directeur Programmabureau Versnellingsagenda
Limburg

In het Jaarverslag 2007 was het al aangekondigd: een nieuwe Versnellingsagenda voor de periode 2008–2011. Een Versnellingsagenda die in het teken staat van vergaande focusering. Op basis van een beperkt aantal criteria heeft een zorgvuldige selectie plaatsgevonden van kennis- en technologiegebieden waarin Limburg een Europese of mondiale topstatus kan bereiken. Het resultaat hiervan is een gelimiteerd aantal speerpunten binnen de in de eerste Versnellingsagenda benoemde clusters van kracht. Ook in de toekomst vormen deze clusters een belangrijk fundament voor de provinciale economie.

In de Versnellingsagenda 2008–2011 worden de hierboven genoemde speerpunten aangeduid als *groeimotoren*. Een groeimotor is echter méér dan een speerpunt, zoals u in hoofdstuk 1 kunt lezen. De Versnellingsagenda 2008–2011 concentreert zich grotendeels op de vier geselecteerde groeimotoren en de beschreven randvoorwaarden. De vier groeimotoren tezamen vormen onze portfolio van economisch-strategische topprojecten voor de komende jaren.

De nieuwe Versnellingsagenda, die loopt tot 2012, gaat uit van een concentratie op de benoemde groeimotoren. Dit biedt voordelen, zoals een gerichte inzet van zowel financiële als niet-financiële middelen binnen een bepaald tijdsbestek. Het doorontwikkelen van de benoemde clusters én het ontwikkelen van nieuwe clusters en groeimotoren stopt echter niet in 2012. Het is een continu proces, dat ook lang na 2012 nog zal voortduren.

INLEIDING

Veruit de lastigste eigenschap van kansen is dat je ze moet grijpen als ze zich voordoen... of lijdzaam toezien hoe ze aan je voorbijgaan – meestal voorgoed. Herkansen is er zelden bij. Daar bestaat een goede reden voor. In alle domeinen waar de schaarste regeert, de economie niet uitgezonderd, geldt een ijzeren wet. Wat jij niet neemt, neemt een ander. Een kans die jij niet grijpt, grijpt een ander. Dat maakt een gemiste kans tot een verloren kans.

Dit document gaat over de kansen die we zien en niet voorbij willen laten gaan. En het gaat over de urgentie die daarbij gevoeld wordt – niet voor niets is dit een *Versnellingsagenda*. De successen die de afgelopen jaren geboekt zijn, de economische structuurverbeteringen die gerealiseerd zijn, mogen ons niet blind maken voor het gegeven dat we het ons niet kunnen veroorloven om achterover te leunen. Als we nu niet doorpakken, gaan kansen aan ons voorbij.

Dat klemt te meer omdat die kansen ons niet zijn komen aanwaaien. Wij, dat wil zeggen de samenwerkende ondernemers, kennisinstellingen en overheden in Limburg, hebben die kansen in belangrijke mate zelf gecreëerd. Met name de afgelopen jaren is bijzonder veel geïnvesteerd in versterking van de regionale kenniseconomie. De vorige editie van de *Versnellingsagenda* heeft daarin een cruciale rol gespeeld. Veel investeringsprojecten hebben extra impulsen gekregen. Netwerken werden uitgebouwd, samenwerking geïntensiveerd.

Dat alles is niet zonder resultaat gebleven. Het volume van de opgetelde investeringen overtrof de verwachtingen. De samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven intensiveerde. Innovatieprojecten kregen nieuwe impulsen. En hoewel niet alle projecten gelopen zijn zoals gehoopt – hoe zou dat ook kunnen – zijn veel doelen gehaald. We zitten kortom op de goede weg. Maar we zijn er nog niet. De tijd van oogsten ligt nog steeds vóór ons. Het tijdraam van de oorspronkelijke *Versnellingsagenda*, 2005 – 2012, is zelfs nog niet half voorbij. Drie van zeven jaren zijn verstreken, voldoende tijd om voortgang te boeken. Maar hoezeer we ook met tevredenheid kunnen terugkijken, het is toch vooral de periode die voor ons ligt die onze aandacht opeist. Met het oog op die periode is een herijking van de *Versnellingsagenda* dringend gewenst. Daar zijn twee belangrijke redenen voor. De ene heeft te maken met de dynamiek van het proces zelf. Toen in oktober 2005 de eerste *Versnellingsagenda* verscheen, voorzagen de opstellers dat hun ambitieuze programma niet zonder resultaat zou blijven. Tientallen presentaties van de toenmalige ontwerp-tekst aan overheden, industrie en dienstverleners, kennisinstellingen en ondersteunende en intermediaire organisaties doordrongen de toenmalige *Taskforce Versnellingsagenda* ervan dat ze werkelijk waarde creëerden. Dit, zo leek het, was het soort initiatief waar Limburg op wachtte. Dit was een initiatief waar ondernemers wat mee konden en wilden. Niet minder dan vierhonderd bedrijven

en instellingen bezochten de tientallen ontbijtsessies waar de plannen ontvouwd en bediscussieerd werden. Een groot aantal ondernemers, bestuurders en beleidsmakers kwam met suggesties, aanvullingen, voorstellen tot wijziging. Zo groot was de dynamiek, dat toen het document, aangevuld met inbreng vanuit de regio, in oktober 2005 verscheen, benadrukt werd dat een 'definitieve' versie van de *Versnellingsagenda* niet kon bestaan. Dit inzicht is juist gebleken. In complexe systemen lopen ontwikkelingen zelden lineair. De accenten die in de eerste *Versnellingsagenda* zijn gelegd, de keuzes die werden gemaakt, de investeringen, de geld-, kennis- en informatiestromen die daar het gevolg van waren, ze hebben elkaar over en weer beïnvloed. Daardoor evolueerde ook het economische landschap. De pieken in de delta kregen – tenminste op onderdelen – een ander reliëf. Alleen al om die reden was een herijking van de agenda nodig. Daarnaast nam mettertijd ook de ambitie toe. Het nieuwe provinciale coalitieakkoord bijvoorbeeld, uitgewerkt in vijf beleidsprogramma's die elk op hun manier met de *Versnellingsagenda* te maken hebben, legt de lat bijzonder hoog. Nu recentelijk ook de rijksoverheid bij monde van de minister van Binnenlandse Zaken het grote potentieel van Limburg en de omliggende Euregio's heeft erkend en steun heeft toegezegd waar rijksbeleid en rijksregelgeving in het geding zijn¹, is het bestuurlijke klimaat rijp voor een hogere versnelling. Maar het belangrijkste is vanzelfsprekend dat de ambities van industrie en dienstverleners

¹ Horst, G. ter [2007b].

[kennis- en zorginstellingen daaronder begrepen] in de loop van de afgelopen jaren op een hoger peil zijn gebracht. In deze tegelijk veeleisende én veelbelovende context achtte de Raad van Advies *Versnellingsagenda* de tijd rijp om de *Versnellingsagenda* te herijken en op te schakelen naar een hogere versnelling.

I FOCUS EN VERVLECHTING

Voor een belangrijk deel wordt de met deze agenda beoogde versnelling gerealiseerd door meer focus aan te brengen in de ontwikkelingsactiviteiten. Concreet concentreren deze activiteiten zich rond vier zogenoemde groeimotoren en twee groeipotentials binnen drie economische clusters:

cluster Healthcare

groeimotor 1	Topreferente zorg
groeipotential 1	Toxicogenomics
groeipotential 2	High Field Brain Imaging

cluster Chematerials & Energy

groeimotor 2	Systemen voor zonne-energie
groeimotor 3	Research & Business Campus

cluster Agro & Food

groeimotor 4	Voedingstuinbouw
--------------	------------------

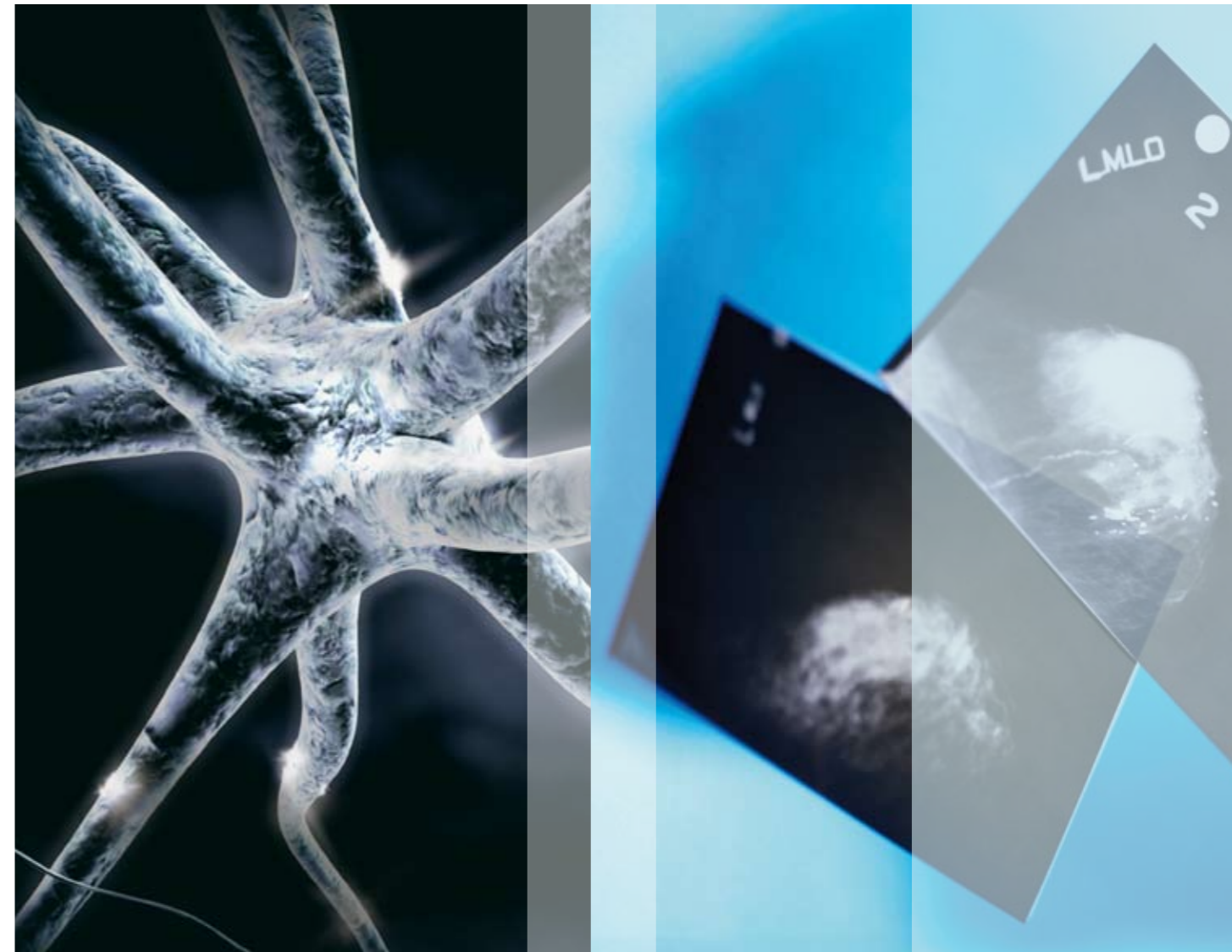
Wat is een groeimotor?

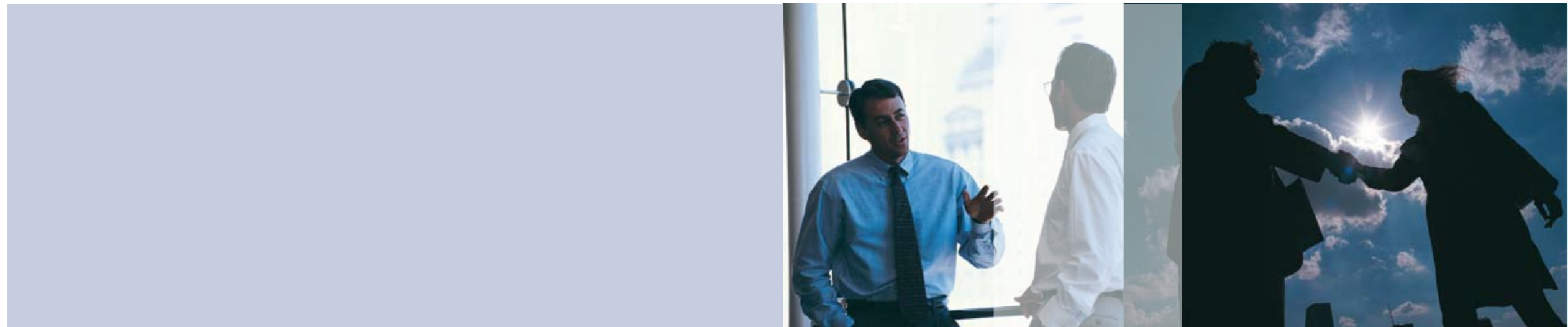
Een *groeimotor* is in de meest letterlijke zin een aandrijver van innovatie en economische ontwikkeling: een groot-schalig, langdurig, aan nieuwe kennis gerelateerd project of bundel van projecten waarin één of meerdere actoren

(bedrijven en/of instellingen) hun ambities bundelen om niet alleen de eigen marktpositie te versterken, maar ook om kansen te bieden aan andere bedrijven en organisaties, waardoor nieuwe bedrijvigheid en kennis wordt aangegoten en ontwikkeld. Elke groeimotor verenigt in zich:

- productie en/of dienstverlening (tuinbouwproducten, gezondheidszorg, biomaterialen)
- kennisontwikkeling en innovatie
- aanzuiging van gerelateerde innovatieve productie en dienstverlening (denk aan energie voor kassen, imaging voor ziekenhuizen, etc.).

De impact van alle met een groeimotor verbonden activiteiten wordt significant in het Limburgs binnenlands product. Groeimotoren laten een bovengemiddelde kwalitatieve economische groei zien. Een grootschalige campus voor kennisbedrijven, laboratoria en geavanceerde niche-bedrijven kan als voorbeeld dienen. Maar de verzamelde partijen in de keten van agrarische ondernemers tot ZON fruit & vegetables in Noord-Limburg eveneens. De vestiging van een universiteit in Maastricht is een mooie illustratie uit het verleden. Die voorbeelden laten overigens zien dat de kern niet is het neerzetten van een gebouw maar langdurig vanuit dat gebouw en in actieve wisselwerking met de omgeving werken aan economische en maatschappelijke ontwikkeling.





Wat is een groeipotentiaal?

In deze Versnellingsagenda zijn naast de vier groeimotoren ook twee zogenaamde *groeipotentials* geïdentificeerd. Een groeipotentiaal lijkt in veel opzichten op een groeimotor, maar onderscheidt zich daarvan in die zin dat een groeipotentiaal (nog) niet zo omvangrijk, 'rijp' of concreet is. Dat houdt overigens geenszins een diskwalificatie in. De hier geïdentificeerde groeipotentials, beide vallend binnen het cluster *Healthcare*, worden door de Raad van Advies Versnellingsagenda uitermate kansrijk geacht.

Eenheid in verscheidenheid

Opmerkelijk is dat ook tussen de groeimotoren en groeipotentials onderling sprake is van een grote samenhang en complementariteit. Elk van de actoren in de drie clusters kan zich herkennen in een overkoepelend thema. In feite verwoordt dit thema de samenhang der dingen, dat wil zeggen de verbinding tussen de clusters, de vier groeimotoren en de twee groeipotentials. Want of het nu gaat om de spelers in het gezondheidscluster of de bedrijven op het gebied van materialen, duurzame energie of agribusiness, allemaal innoveren ze, allemaal werken ze aan gezondheid of gezond voedsel, allemaal werken ze aan of met 'biobased' materialen en processen of aan schone energie. Op grond van deze complementariteit laat zich de

essentie van deze Versnellingsagenda in één zin samenvatten:

Gezond, duurzaam, biobased innoveren op een Europees kruispunt.

Dit thema geeft voor langere termijn richting aan de ontwikkeling van de Limburgse economie. Het daagt actoren uit hun activiteiten in deze richting te versterken, of in lijn met dit thema nieuwe activiteiten op te zetten. Uit een oogpunt van positionering en profilering zal het dienen als algemene vlag en als samenbindend herkenningspunt voor meer specifieke informatiecampagnes voor afzonderlijke clusters, groeimotoren, groeipotentials, bedrijven of instellingen.

Limburg is het kruispunt van een van de meest kennisintensieve en daarmee kansrijke internationale grensoverschrijdende regio's in Europa. Bezien vanuit een Europees perspectief vormen de benoemde groeimotoren tezamen een unieke combinatie. Dit biedt uitzicht op het continu creëren van slimme en uitdagende innovaties die uiteindelijk de basis kunnen vormen voor duurzame groei in lijn met economische, financiële en maatschappelijke trends, ontwikkelingen en belangen.

Praktische uitwerking

De opzet van de nieuwe Versnellingsagenda voorziet erin

om een zeer beperkt aantal bedrijven en instellingen een aanzienlijk deel van de regie te geven, onder heldere afspraken met de Provincie. Dit sluit aan bij het besef dat het de bedrijven en instellingen zelf zijn die, gedreven als ze worden door (markt)economische en maatschappelijke overwegingen, de economische dynamiek bepalen.²

Economische ontwikkeling en innovatie kan alleen van onderop, vanuit de bedrijven zelf ontstaan. De overheid kan stimuleren en faciliteren, door in lijn met de provinciale beleidsprogramma's – met name het programma *Innoveren in Limburg* – gunstige maatschappelijke en economische omgevingscondities te scheppen en te versterken: onderwijs, infrastructuur, wonen, cultuur, ruimtelijke inrichting en landschap en hoogwaardige vrijetijdsvoorzieningen. Maar uiteindelijk zijn het de bedrijven zelf die het moeten *doen*.

Een voordeel van de gekozen werkwijze is dat de Versnellingsagenda niet overladen wordt met steeds meer projecten die elk weer eisen stellen op het gebied van monitoring en rapportage. In plaats daarvan richten we ons op de krachten (de actoren en het organiserend vermogen in de clusters) die de dynamiek op de langere termijn in stand houden.

De Versnellingsagenda biedt op deze manier ook houvast voor een geconcentreerde inzet van publieke middelen. Bovendien wordt de politieke discussie toegespitst op dat waar het werkelijk om draait. Geen rapportages over

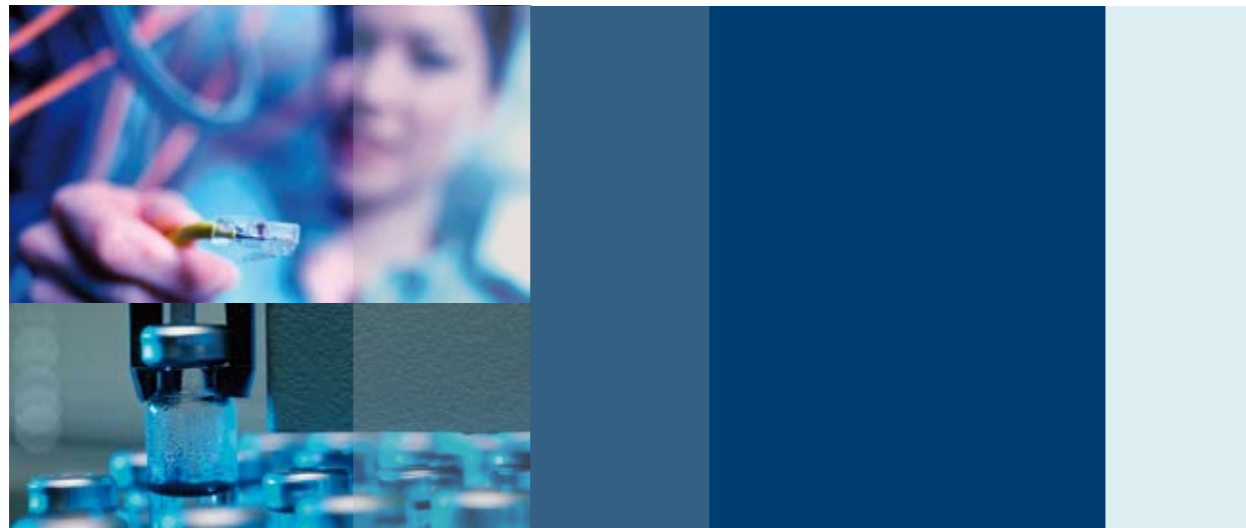
tientallen projecten, maar een duidelijke, geconcentreerde verantwoordelijkheid van het provinciebestuur om de belangrijke aandrijvers van economische ontwikkeling – de hiervoor genoemde groeimotoren – krachtig te ondersteunen.

Vervlechting

Uit de focus op slechts vier groeimotoren kan licht de conclusie worden getrokken dat andere sectoren en economische initiatieven door ons van minder belang worden geacht. Dat is maar zeer ten dele waar. De automotive industrie mag als voorbeeld dienen. In Zuidoost-Nederland is deze sector bijzonder sterk ontwikkeld en van eminent belang. Maar de kracht en kennis in deze tak van industrie concentreren zich toch met name in en rondom Eindhoven en Helmond. Voor *performance materials* daarentegen ligt het zwaartepunt juist vooral in en rond Geleen. Om deze reden is de Chemelot Research & Business Campus in Geleen wel en de automotive industrie niet geïdentificeerd als groeimotor voor Limburg.

In zijn algemeenheid is het van groot belang dat Limburg en de omliggende regio's elkaars sterktes herkennen en erkennen. Dat geldt niet alleen ten aanzien van Zuidoost-Brabant, maar ook in relatie tot de economische activiteiten in Duitsland – Noordrijn-Westfalen – en België. Op basis van deze wederzijdse erkenning kan betere benutting plaatsvinden van het innovatieve vermogen in de hele

² Hermans *et al.* (2007)



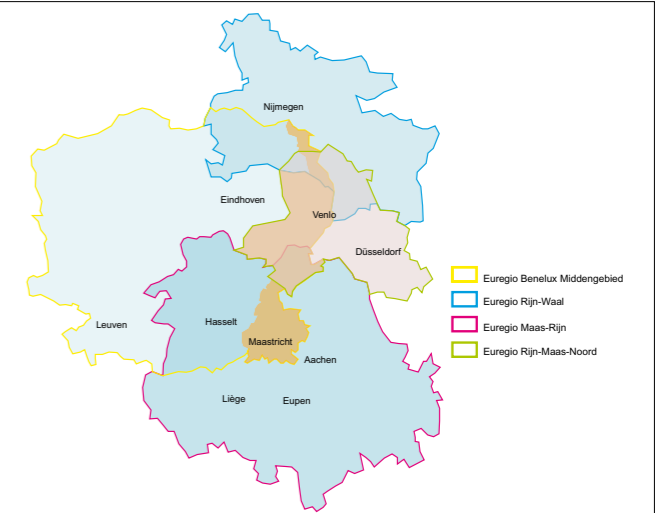
zogenoemde Technologische Topregio, met als gevolg dat er gericht geïnvesteerd kan worden. Veel van wat sterke spelers uit het bedrijfsleven (industrie en dienstverlening, waaronder ook zorg) en kennisinstellingen ambiëren, kan immers veel beter worden verwerkt met partners uit die grotere Technologische Topregio, en dan vooral onder ‘grenzenloze’ condities. Ook de Rijksoverheid erkent dit, blijkt onder meer de reactie van de minister van Binnenlandse Zaken op de aanbevelingen van de Commissie Hermans. Daarmee wordt het potentieel van de grensoverschrijdende regio die wordt gevormd door Limburg en de aangrenzende delen van België en Duitsland erkend, en wordt een experimenteerstatus gehonoreerd.

Tegelijk is in de Euregio Maas-Rijn eind 2007 overeenstemming bereikt over een visiedocument met thematische prioriteiten waarbij samenwerking tussen kennisinstututen en economische actoren een belangrijk thema is. De ver uitgewerkte plannen, deels al gerealiseerd, voor de ontwikkeling van campussen voor kennisontwikkeling, -toepassing en bedrijvigheid – de R&B-campus op Chemelot met een productiesite als kenmerk, de open campus Avantis met focus op innovatieve therapieën en systemen voor zonne-energie, maar ook de grootschalige plannen van de Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH Aachen) voor een campus vol bedrijvigheid met een grote universiteit als

middelpunt –, al deze initiatieven laten zien dat er niet alleen veel kennis is in deze regio, maar dat er steeds meer gebeurt met die kennis. Stevige afspraken zullen ertoe moeten leiden dat we elkaar maximaal ondersteunen want er is veel synergie mogelijk tussen deze complementaire ontwikkelingen.

Technologische Topregio

Limburg ligt centraal in de zogenoemde Technologische Topregio (TTR), de grensoverschrijdende regio die grofweg omsloten wordt door de stedenring Eindhoven, Nijmegen, Düsseldorf, Aken, Eupen, Luik en Leuven. Weinig Europese regio's herbergen een zo grote concentratie van private en publieke kennisinstellingen. De TTR zelf doorsnijdt maar liefst vier Euregio's: Benelux-Midden, Rijn-Waal, Maas-Rijn en Rijn-Maas-Noord. Binnen de Technologische Topregio kent Noord-Limburg natuurlijke economische verbindinglijnen met Zuidoost-Brabant (industrie en agro & food) en met het Ruhrgebied (agro, food & logistiek). Ook voor Zuid-Limburg geldt, misschien wel in nog sterkere mate, dat de toekomst ligt in grensoverschrijdende samenwerking. Zo werd het gesteld door de Commissie Hermans³, en zo wordt het beleefd en gedragen door de Limburgse overheden, bedrijven en instellingen. Inderdaad ligt de toekomst van Limburg over de grens.



³ Hermans et al. (2007)

		Healthcare					Energy	Chematerials					Agro & Food	
		Top Referral Care					Solar systems	Research & Business Campus					Nutritional horticulture	
		Cardio-vascular	Oncology/radiotherapy	Chronic diseases	Toxicogenomics	High Field Brain Imaging		Performance materials	Life sciences	White biotech	Chemistry	Process technology		
Healthcare	Top Referral Care	Cardio-vascular	D	D	S	S		D	D				D	
		Oncology/radiotherapy	D	D	D	D		D	D				D	
		Chronic diseases	D	D	D	D							D	
		Toxicogenomics	D	D	D				D		D			
		High Field Brain Imaging	D	D	D									
Energy		Solar Systems						D		D			D	
Chematerials	Research & Business Campus	Performance materials	S	S	S		S		D	D	D	D	S	
		Life Sciences	S	S	S	S				D	D		D	
		White biotech							S			D	D	D
		Chemistry	S	S	S	S	S	S	S	S	S		D	S
		Process technology	S					S	S	S	S	S		
Agro & Food														

D = Direct relation
S = Supportive relation

II CLUSTER HEALTHCARE

In Limburg spelen zich interessante activiteiten af op het snijvlak van gezondheidszorg, biomedische technologie en *life sciences*. Hiermee zijn veel arbeidsplaatsen gemoeid. De werkgelegenheid zal door de groeiende vraag naar hoogwaardige klinische zorg, nieuwe zorgconcepten en gezonde voeding verder toenemen. Demografische veranderingen hebben daar een aandeel in. De vergrijzing van de bevolking gaat in Limburg harder dan in andere delen van het land. Vergrijzing leidt tot meer vraag naar zorg, voornamelijk chronische zorg. Deze zorg moet bovendien steeds meer aan de wensen van de individuele zorgvrager voldoen: zorg op maat. Beleid van de overheid is er op gericht om ouderen, ondanks lichamelijke of psychische beperkingen, zo lang mogelijk en met behoud van privacy zelfstandig te laten blijven wonen. Toenemende belangstelling voor gezond leven (niet roken, meer bewegen bijvoorbeeld) en verantwoord eten (minder vet) leidt nu al tot nieuwe initiatieven op het gebied van preventieve zorg. Een aandachtsgebied dat de laatste jaren aan urgentie wint is het voorkomen en behandelen van overgewicht en obesitas.

Naarmate consumenten mondiger worden en door concurrentie in de zorg meer te kiezen hebben, zullen ze ook meer openstaan voor zorg uit het buitenland. Geografische grenzen, vooral in de Euregio, zullen voor de zorgvrager van steeds minder belang zijn. Het bevorderen van grensoverschrijdende samenwerking, zowel in de klini-

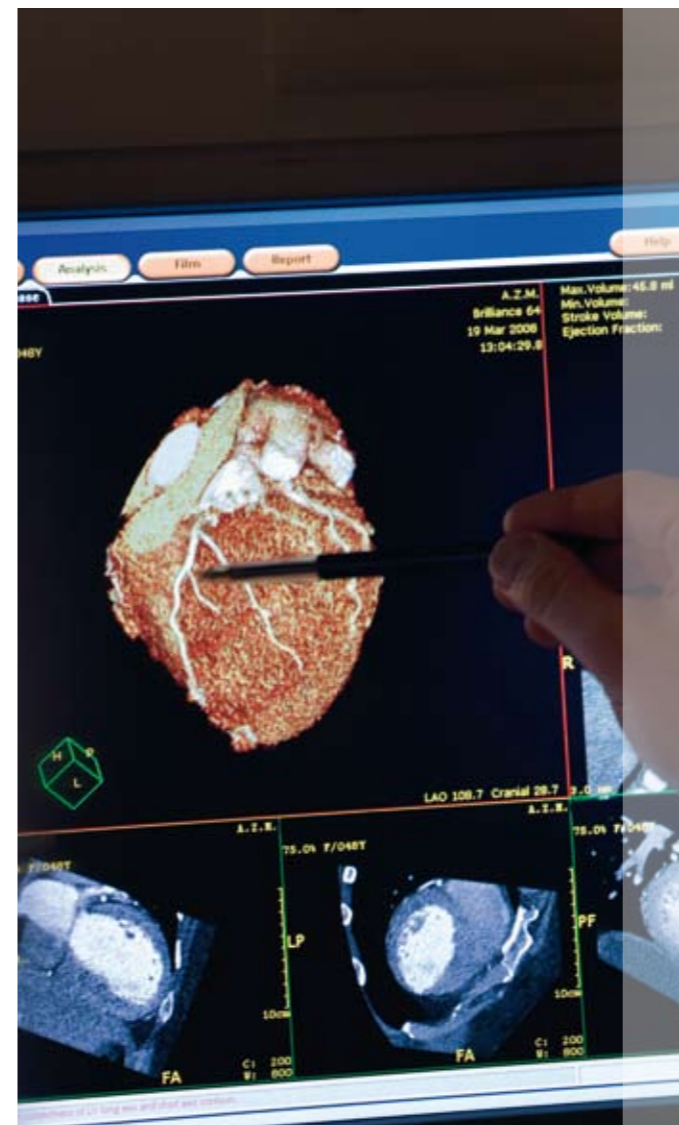
sche zorg als op het terrein van biomedisch-technologisch onderzoek, krijgt in Limburg dan ook veel aandacht. Het leveren van kwalitatief hoogwaardige zorg, tegen een concurrerend tarief, wordt voor de komende decennia de uitdaging voor veel zorgaanbieders. Tegelijk vragen de op til staande veranderingen om aanvullende innovatie, om nieuwe medische kennis en de introductie van nieuwe technologieën. Limburg zal, meer dan andere regio's, van de in gang gezette en nog komende innovaties op het gebied van zorg en biomedische technologie kunnen profiteren. De afgelopen jaren is in Limburg veel voorbereidend en baanbrekend werk verricht. Te beginnen met het Centre for Translational Molecular Medicine, dat is opgezet door de Universiteit Maastricht (UM), het academisch ziekenhuis Maastricht (azM), Philips en de Technische Universiteit Eindhoven. Dit onderzoekscentrum heeft de status van nationaal programma verworven, waarin het huidige Maastricht UMC+ – de combinatie van de Faculteit Health, Medicine and Life Sciences en het academisch ziekenhuis Maastricht – een veelbelovende basis vormt voor verdergaande kennisontwikkeling en samenwerking met het bedrijfsleven. Samenwerking die tot doel heeft nieuwe en verbeterde producten op de markt te brengen. Een ander voorbeeld van innovatieve kennisopschaling is het Centre for Biomedical Materials, dat gevestigd is op de Chemelot Research & Business Campus in Geleen.

Maastricht en omgeving ontwikkelt zich tot een dynamisch centrum op het gebied van de biomedische applicaties van de *life sciences*. Een diversiteit aan bedrijven en spin-offs ondersteunt de opschaling van biomedische producten, zoals bij BioPartner Center Maastricht, met daarbinnen weer kleine spelers, zoals celkweekfaciliteit Pharmacell en BiomedBooster dat starters uit kennisinstellingen ondersteunt bij het ondernemerschap.

Maastricht UMC+ heeft gekozen voor vier speerpunten:

- hart- en vaatziekten
- oncologie
- chronische ziekten
- geestelijke gezondheidszorg

Hiervoor zijn forse investeringen gedaan in nieuwe centra, waar onderzoek en klinische zorg samengaan. Inmiddels is op dit terrein een internationaal hoog niveau bereikt.





GROEIMOTOR 1 TOPREFERENTE ZORG

18

De in 2004 overeengekomen samenwerking met het Universitätsklinikum Aachen (UKA) heeft tot doel een positie te verwerven in de topreferente zorgvoorziening. Topreferente zorg is hooggespecialiseerde zorg voor patiënten voor wie in beginsel geen doorverwijzing mogelijk is. Kennis en faciliteiten (gebouwen, apparatuur, enzovoort) worden door Maastricht UMC+ en UKA grensoverschrijdend gedeeld, wat voor Europese begrippen uniek is.

Dit is de basis voor groeimotoren, waarin vernieuwende topzorg wordt gecombineerd met de ontwikkeling van onder andere biomedische materialen, moleculaire geneeskunde en moleculaire apparatuur. Door het plegen van gerichte acquisities is er bovendien uitzicht op een goed financieel rendement, dat kan zorgen voor investeringen in nieuw onderzoek en nieuwe bedrijvigheid. Het programma 'Innoveren in Limburg' zal het ontstaan van een vruchtbare voedingsbodem voor deze groeimotoren blijven stimuleren.

19

Maastricht UMC+ wil in de toekomst een internationaal erkende speler zijn op het gebied van topreferente zorg. Dit uit zich in een doelgerichte focus op cardiovasculaire aandoeningen en de diagnose en de behandeling van kanker, alsmede chronische zorg. Centraal staat het ontwikkelen en aanbieden van innovatieve behandelmethoden op het gebied van hart- en vaatziekten, kanker en chronische ziekten.

1.1 European Cardiovascular Center

Maastricht UMC+ en het Klinikum in Aken hebben plannen over het gezamenlijk oprichten van een European Cardiovascular Center, dat gevestigd zal worden op het grensoverschrijdende Science en Business Park Avantis. De basis in Maastricht wordt gevormd door het Cardiovasculair Centrum en het instituut CARIM, die samen circa 450 stafleden omvatten. In Aken gaat het om ongeveer hetzelfde aantal medewerkers. Het Cardiovascular Center van de Cleveland Clinic Foundation (Verenigde Staten), en de wereldwijde reputatie van dit centrum, geldt als lichtend voorbeeld voor de richting waarin het onderzoeks- en behandelcentrum van Maastricht en Aken moet uitgroeien: het bieden van de best mogelijke chirurgische behandeling, ofwel topzorg, aan patiënten met hart- en vaatziekten.

Tegelijk vervult het centrum een leidende rol in onderzoek naar én de ontwikkeling en toepassing van nieuwe medi-

sche technologieën. In april 2008 is tussen Philips, Maastricht UMC+, UKA en de Technische Hogeschool Aken (RWTH) een 'letter of intent' tot samenwerking getekend. De bedoeling is dat in het European Cardiovascular Center (ECVC) met hoogwaardige apparatuur onderzoek wordt gedaan onder patiënten in risicocategorieën. Doel is inzicht te krijgen in het vroege verloop van hart- en vaatziekten. Op basis daarvan kunnen nieuwe behandel- en preventiemethoden ontwikkeld en aangeboden worden. Bovendien wordt het ECVC opgezet in een campusachtige omgeving. Dit moet leiden tot nieuwe bedrijvigheid en het aantrekken van innovatieve bedrijven die op het gebied van hart- en vaatziekten onderzoek willen doen en/of producten of therapieën en diensten ontwikkelen.

Zoals gezegd ontwikkelen het Maastricht UMC+ en het Klinikum in Aken het ECVC op Avantis. De Provincie zal de campusontwikkeling op Avantis ondersteunen en zich maximaal inspannen bij het onderhouden van contacten en het maken van afspraken - bijvoorbeeld omtrent harmonisatie van regelgeving - met de rijksoverheid in Den Haag en de deelstaatregering Noordrijn-Westfalen.

De impact

Ambitie en kansen

Het European Cardiovascular Center wil een internationale reputatie opbouwen. Een center of excellence, een hoog-



waardig centrum voor klinische behandeling en onderzoek, trekt zowel wetenschappers als patiënten uit alle windrichtingen aan. Een Euregionale campusomgeving biedt onderzoekers, (technische) ontwikkelaars en professionals uit het bedrijfsleven een uitgelezen mogelijkheid om kennis te delen en samen te werken. De focus ligt op de biomedische applicaties van de life sciences ten behoeve van cardiovasculaire aandoeningen.

Economisch toegevoegde waarde

De economische spin-off kan, mede onder invloed van de campusachtige omgeving, bestaan uit nieuwe bedrijvigheid rondom het aandachtsgebied hart- en vaatziekten. Ook de oprichting van een zorghotel behoort tot de mogelijkheden. Limburg verwerft dankzij het ECVC een reputatie als excellente gezondheidsregio. Dat kan ook een positieve uitstraling hebben op de vestiging van andere bedrijvigheid.

Werkgelegenheid

Zowel direct als indirect ontstaan er nieuwe arbeidsplaatsen, ook voor hoogopgeleiden, die anders mogelijk uit de regio zouden vertrekken. De samenwerking tussen het Hart- en Vaatcentrum, CARIM en IMCAR, een partnerinstituut in Aken, omvat momenteel circa duizend hoogwaardige arbeidsplaatsen. Geschatte groei in de eerstvolgende jaren: 75 directe en 150 indirecte arbeidsplaatsen.

Status

Er wordt een businessplan voor de oprichting van het ECVC opgesteld. De start van de campusontwikkeling is gepland voor 2009. Hiervoor is ter ondersteuning deelname aan het programma *Pieken in de Delta* gepland. Pieken in de Delta is de gebiedsgerichte economische agenda van het Ministerie van Economische Zaken. Een van de programma's is Pieken in Zuidoost-Nederland, dat ertoe moet bijdragen dat dit landsdeel in 2010 een toonaangevende regio in Europa is op het gebied van innovatie en ondernemerschap.

Instrumenten en rollen

De Versnellingsagenda kan het ontwikkelingsproces van het ECVC bevorderen met politieke steun en lobby om obstakels bij de mobiliteit van patiënten op te ruimen. Andere mogelijkheden zijn financiële ondersteuning bij de campusontwikkeling en fundraising.

Planning

De oprichting van het ECVC is gekoppeld aan het eerder genoemde business plan.

1.2 Diagnose en behandeling van kanker

De diagnose en behandeling van kanker volgens een multidisciplinaire aanpak is een tweede zwaartepunt van Maastricht UMC+. De bedoeling is de organisatie in te rich-

ten naar voorbeeld van de 'Comprehensive Cancer Centers' in Amerika. Deze centra voldoen aan hoge eisen op het gebied van geïntegreerde samenwerking tussen onderzoekers en de klinische zorgpraktijk. Ingebed in dit kader is de oprichting van een radiotherapiecentrum, het *Centre for Particle Therapy*, op het grensoverschrijdende bedrijventerrein Avantis. Dit is een samenwerking van Maastricht UMC+, MAASTRO Clinic, UKA en RWTH. Er is een investering van circa 150 miljoen euro mee gemeoid.

De bedoeling is dat kankerpatiënten er door bestraling met protonen en ionen behandeld worden. Met deze geavanceerde techniek zijn kankercellen uiterst nauwkeurig te bestralen zonder het omliggende gezonde weefsel te beschadigen. Andere trefwoorden in de beoogde werkwijze van het Centre for Particle Therapy zijn het opzetten van een multiparametrische database en voortdurende terugkoppeling en validatie aan grote aantallen patiënten. Het centrum kan naar schatting per jaar 1.500 patiënten uit Duitsland, Nederland en België behandelen. Ook zal samengewerkt worden met andere hoog aangeschreven kankercentra in Nederland en daarbuiten.

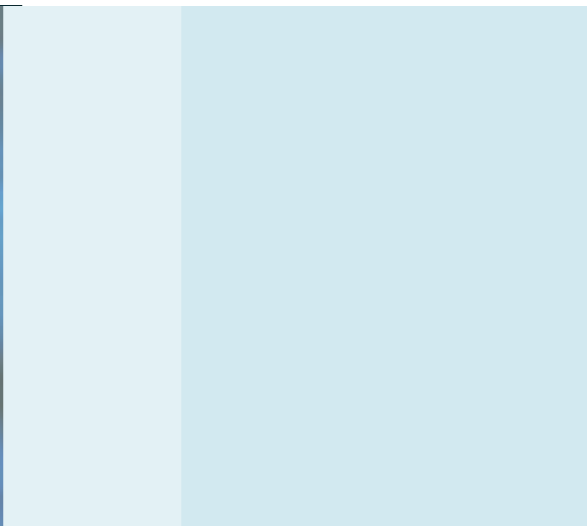
De software ter ondersteuning van de bestralingstherapie is al ontwikkeld. Deze is ondergebracht in een spin-off bedrijf. Verder functioneert de oncologische beeldvorming van Maastricht UMC+ als testcenter voor PACS-software (Picture Archiving and Communication Systems). De al bestaande samenwerking met producenten van

medische technologie toont aan dat bedrijven sterk geïnteresseerd zijn in onderzoek in een omgeving waar patiënten onderzocht en bestraald worden. Deze interesse is er ook bij farmaceutische bedrijven en producenten van contrastmiddelen. Derhalve zal er, afhankelijk van hoe het Centre for Particle Therapy zich ontwikkelt, ook nadruk liggen op het genereren van zakelijke contacten en het maken van nieuwe producten.

De impact

Ambitie en kansen

Maastricht-Aken en omgeving profileren zich als vooraanstaand centrum ('Center of Excellence') op het gebied van multidisciplinaire oncologische zorg, opleiding van medewerkers, ontwikkeling van medische technologie voor diagnose en therapie, ontwerp van software en farmaceutische innovaties voor kankerpatiënten. Hierbij hebben de ontwikkelingen op het gebied van hart- en vaatziekten een voorbeeldfunctie. Het verzorgingsgebied van MAASTRO omvat 850.000 mensen, waarvan bijna 50 procent ouder is dan 45 jaar. Bij de meeste mensen met een vorm van kanker wordt de ziekte pas op middelbare of oudere leeftijd ontdekt. Met complementaire onderzoekspartners als de nabij gelegen technische universiteiten van Aken en Eindhoven en het Onderzoekscentrum Jülich kunnen de diagnose en behandeling van kanker een extra innovatieve impuls krijgen.



Economisch toegevoegde waarde

De excellente expertise op het gebied van oncologische diagnose en behandeling trekt behalve veel patiënten ook nieuwe bedrijvigheid in de vorm van toeleveranciers en productontwikkelaars. In dit opzicht kan de Cardiovascular Campus als voorbeeld dienen.

Werkgelegenheid

De oprichting van het Particle Therapy Center zal circa 90 fte's opleveren.

Instrumenten en rollen

De Versnellingsagenda kan het ontwikkelingsproces bevorderen door politieke steun en lobby met als doel het buitenlandse patiënten makkelijker te maken hier een behandeling te ondergaan. De Versnellingsagenda kan helpen bij het vinden van investeerders en door het geven van financiële steun aan projecten die nodig zijn voor de opbouw van het centrum.

1.3 Chronische zorg

Het Centrum voor Integrale Revalidatie Orgaanfalen (CIRO) in Hornerheide is onderdeel van Proteion Zorg en Wonen. Het CIRO werkt nauw samen met Maastricht UMC+ Zorgcentrum Chronisch Zieken en biedt patiënten met chronische longproblemen behandeling en zorg die onderbouwd is volgens de nieuwste wetenschappelijke inzichten: van

preventie tot derdelijns zorg en palliatieve zorg. Het gaat om een uniek centrum, dat ook in Europees verband de nodige aandacht trekt. Het CIRO is betrokken bij Innovative Medicines in Europe, een van de Joint Technology Initiatives. JTI's zijn omvangrijke Europese onderzoeksprogramma's voor de industrie, die subsidie krijgen van de Europese Commissie. CIRO en de strategische samenwerkingspartner Maastricht UMC+ willen zich in de toekomst ook gaan richten op toegepast onderzoek en de behandeling van andere chronische aandoeningen dan long- en astmaproblemen. De ambitie is om uit te groeien tot een campus annex kenniscentrum, dat nauwe banden onderhoudt met andere disciplines, topcentra en organisaties op het gebied van chronische ziekten, en met bedrijven die gespecialiseerd zijn in onder meer de life sciences. Dat kan leiden tot nieuwe concepten voor zorg, voeding, beweging, therapie, behandeltechnieken. Gestimuleerd wordt dat bedrijven of organisaties zich fysiek op de campus vestigen, met als doel een niche of juist een breder product- of dienstenaanbod op het gebied van chronische zorg te ontwikkelen.

De impact

Ambitie en kansen

Limburg vergrijsst in hoog tempo, er komen steeds meer ouderen bij. Door deze ontwikkeling zullen in de toekomst steeds meer mensen in Limburg last krijgen van chroni-

sche aandoeningen, zoals diabetes en COPD, maar ook van aandoeningen die verband houden met kanker, hart- en vaatziekten, obesitas en slaapstoornissen. Deze mensen hebben behoefte aan een goede wetenschappelijk onderbouwde ('evidence-based') behandeling. Het Innovatiecentrum voor chronische zorg en bedrijven en kennisinstellingen 'aan de rand' van het innovatiecentrum kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de ontwikkeling van nieuwe diensten en zorgconcepten voor chronische aandoeningen. Vormen van publiek-private samenwerking en bedrijvigheid op de campus kunnen het innovatiecentrum zowel nationaal als Europees op de kaart zetten.

Economisch toegevoegde waarde

Het Innovatiecentrum voor chronische zorg kan een groeiende markt ontsluiten door zich cliëntgericht op te stellen in een moderne werkomgeving. De daadwerkelijke ontwikkeling van producten en diensten zal natuurlijk niet uitsluitend in Limburg plaatsvinden. Maar de economische spin-off van zorgverlening en gedeeltelijke productie zal voor de provincie aanzienlijk zijn.

Werkgelegenheid

Er zullen nieuwe arbeidsplaatsen ontstaan, maar de omvang ervan is nog onbekend.

Ambitie groeimotor

Innovatief revalidatiecentrum, dat samen met haar partners een integrale behandeling aanbiedt voor chronisch zieke mensen. Doel van de behandeling is de autonomie, de zelfredzaamheid, van patiënten te vergroten, zodat zij aan de samenleving kunnen blijven deelnemen.

Status

Er wordt gewerkt aan een businessplan.

Instrumenten en rollen

De Versnellingsagenda kan het ontwikkelingsproces bevorderen met steun aan onderdelen en/of partners van het op te richten innovatiecentrum.

Planning

De planning van het ontwikkelingsproces hangt af van goedkeuring van het businessplan.

GROEIPOTENTIAL 1 TOXICOGENOMICS

In 2004 is onder penvoerderschap van de Universiteit Maastricht het Netherlands Toxicogenomics Centre (NTC) opgericht. De doelstelling van NTC is om met behulp van innovatieve genomics-technologieën betrouwbaardere, snellere en goedkopere testen te ontwikkelen voor het bepalen van de veiligheid van chemische stoffen zoals geneesmiddelen, industriële chemicaliën, cosmetica en voedingsingrediënten. Inzet van toxicogenomics kan bijdragen aan een aanzienlijke vermindering van proefdiergebruik.

NTC bestaat uit een consortium van acht publieke onderzoeksinstituten en een vijftiental overwegend kleine tot middelgrote bedrijven. NTC opereert onder auspiciën van het Regie-Organ Genomics (NGI) en heeft inmiddels een aanzienlijke financiële onderbouwing tot stand gebracht via subsidies van nationale (NGI, STW) en internationale (EU FP6) overheden. Voorts is er subsidie verkregen vanuit de Versnellingsagenda, ter ontwikkeling van een screeningsfaciliteit voor het testen van kankerwekkende eigenschappen van chemicaliën.

Ten behoeve van het ondernemingsplan van NTC is door Cambridge HealthTech Associates (CHA) een evaluatie van de Europese privaat/publieke markt voor toxicogenomics-onderzoek uitgevoerd. Uit deze analyse bleek dat deze markt toeneemt van 70 miljoen euro jaarlijks in 2007 tot 235 miljoen euro jaarlijks in 2012. De belangrijkste marktpartijen zijn de farmaceutische industrieën en aan REACH-gereleerde actoren.⁴ Teneinde het voor NTC mogelijk te

maken om deze markt succesvol te exploiteren, raadde CHA aan dat NTC-partners een spin-off company inrichten. De European Investment Bank – die de specifieke doelstelling heeft om privaat/publieke samenwerkingen financieel te ondersteunen – bleek onder voorwaarden bereid tot 25 miljoen euro in een dergelijke spin-off company te investeren. Deze ontwikkeling is inmiddels versterkt door de komst – onder EU FP7 – van het Innovative Medicine Initiative (IMI), een samenwerking tussen de EC en de verenigde Europese farmaceutische industrieën, met een projectvolume van 2 miljard euro. De farmaceutische industrieën zien zich geconfronteerd met het gegeven dat veel nieuw ontwikkelde geneesmiddelen in een late ontwikkelingsfase alsnog moeten uitvallen, wat in ongeveer een derde van de gevallen te wijten is aan eerder niet voorziene toxische effecten in de mens (dierproeven rapporteren soms valse veiligheid). IMI voorziet daarom in de inrichting van een European Center for Drug Safety Research (ECDSR) dat betere toxiciteitstesten moet ontwikkelen op basis van de genomics-technologieën. Het gaat hierbij met name ook om proefdiervrije testen. Dit onderzoeksprogramma zal tien jaar moeten duren en een jaarlijks volume van 165 miljoen euro moeten hebben. Het wordt aangestuurd vanuit een 'core unit' met een jaarlijks budget van 6,5 miljoen euro. Uiteraard is aan de orde in hoeverre de voorziene spin-off company van NTC een onderzoekspartner binnen ECDSR kan worden, danwel zelf de omgeving voor de 'core unit' kan vormen. Dit wordt in het op handen zijnde ondernemingsplan nader verkend.

GROEIPOTENTIAL 2 HIGH FIELD BRAIN IMAGING

Door de Universiteit Maastricht, het Forschungs Zentrum Jülich en Siemens Medical Solutions wordt de ontwikkeling ter hand genomen van het European Center for High Field Imaging (ECHFI) aan de Universiteit Maastricht. Binnen ECHFI wordt fundamenteel en toegepast onderzoek gedaan op het gebied van ultra high field brain imaging. Vanuit de Faculteit der Psychologie en Neurosciences levert Maastricht expertise op het gebied van beeldanalyse. Het Forschungs Zentrum Jülich levert de complexe expertise voor beeldvorming en Siemens de meest geavanceerde humane-MRI-scanners.

Het ECHFI wordt gevestigd in Maastricht Randwijck, aan de Oxfordlaan tegenover Biopartner. In het nieuw te bouwen laboratorium worden drie functies ondergebracht. Allereerst de experimentele faciliteiten, waaronder de meest geavanceerde scanapparatuur momenteel voorhanden (twee zeer geavanceerde MRI-scanners: voor fundamenteel onderzoek en voor toepassingen zoals diagnostiek). Voorts wordt bedrijfsruimte en toegespitste dienstverlening voor startende ondernemers in het veld van neuro-business gerealiseerd: de zogenoemde *Neuro-partner incubator* (vergelijkbaar met de Biopartner incubator). Tenslotte wordt alle neuro imaging expertise binnen de UM, inclusief de Marie Curie-netwerken voor

jonge wetenschappers en het MRI Siemens opleidingscentrum voor MRI-technici en -specialisten, in het nieuwe ECHFI-gebouw gehuisvest.

Naar verwachting zal het ECHFI als toonaangevend, internationaal instituut binnen de regio een sterke aanzuigende werking hebben op jonge kenniswerkers. Nieuwe hoogwaardige werkgelegenheid ontstaat voor circa 100 stafleden, promovendi en technici. Daarnaast genereren startende ondernemers naar verwachting nog eens 150 arbeidsplaatsen. Het ECHFI zal, mede door de sterke verbanden met grote, innoverende multinationals (Siemens) en de aansluiting op de in de regio reeds gevestigde biomedische expertise, grote aantrekkingskracht uitoefenen op studenten en gastonderzoekers, en nieuwe opleidingsfaciliteiten voor MRI-technici en -specialisten genereren.

⁴ REACH staat voor Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemische stoffen. REACH is een sinds 1 juni 2007 gefaseerd in werking tredende nieuwe Europese verordening die mens en milieu helpt beschermen tegen risico's van chemische stoffen.

III CLUSTER CHEMATERIALS & ENERGY

26

Energie en materialen staan aan de basis van vrijwel alles wat mensen produceren. Nederland gaat werk maken van energiebesparing en duurzame energie. In 2020 moet volgens het huidige kabinet 20 procent van onze energie duurzaam opgewekt worden. Ook aan materialen worden – onder invloed van milieueisen, schaarste van grondstoffen en omdat consumenten erom vragen – in toenemende mate duurzaamheidscriteria gesteld. Materialen moeten allerlei specifieke prestaties kunnen leveren, zeker als deze aangewend worden in of voor zogeheten hoogintelligente ('smart') producten en toepassingen. Nadat ze zijn afgedankt moeten ze ook niet op de afvalberg terecht komen, maar inzetbaar zijn als hernieuwbare grondstof.

Duurzaam en energiezuinig produceren, met respect voor in de natuur voorkomende en veelal eindige grondstoffen, is de grote uitdaging voor de industrie. Productie- en procesttechnologie moeten aan duurzaamheidseisen aangepast worden, wat veelal leidt tot geheel nieuwe productieprocessen, technologieën en niet eerder toegepaste energiebronnen. De productie van energie en materialen is daarmee een sterk kennisintensieve aangelegenheid geworden.

Als duurzame, nooit eindigende energiebron is zonne-energie bezig aan een snelle opmars. Zonne-energie kan worden omgezet in warmte (zonneboilers) of elektriciteit (zonnecellen), zonder dat hierbij schadelijke emissies

naar de atmosfeer vrijkomen. Daarmee is sprake van een historische trendbreuk in de afhankelijkheid van fossiele, vervuilende brandstoffen.

In de research naar slimme en efficiënte toepassingen van zonne-energie gaat inmiddels veel kapitaal om. In Silicon Valley (Verenigde Staten), de bakermat van de ICT-industrie, maar ook in Taiwan, Korea en Singapore, is risico-kapitaal voor investeringen in toepassingen van zonne-energie de grote trend van de laatste jaren. Ook in Nederland bewegen zich steeds meer bedrijven – en niet zonder succes – op de markt voor zonne-energie. Pioniers als zonnecelproducent Solland Solar, gevestigd op het Avantis-terrein, en Scheuten Solar uit Venlo, dat voortkomt uit de glasexpertise van Scheuten, verwachten binnen twee tot drie jaar in Limburg samen een productie-omzet van meer dan één miljard euro te genereren. Een verdere stijging wordt verwacht. Dat is zeer bijzonder als men weet dat het Limburgse 'Bruto Binnenlands Product' 30 miljard bedraagt.

Van de zonne-energie over op de materialen en producten op natuurlijke basis (biobased materials). Witte biotechnologie is een vorm van duurzame chemie en een specialisme geworden van DSM. De witte biotechnologie start meestal vanaf (agrarische) hernieuwbare grondstoffen, zoals suikers of plantaardige olieën en gebruikt levende cellen en hun enzymen om die grondstoffen om te vormen tot het gewenste eindresultaat. Dit bioproces is in



27

veel gevallen doeltreffender dan traditionele processen: minder gebruik van water, grondstoffen of energie, of een combinatie van al deze voordelen. Ook de hoeveelheid gevaarlijk afval is geringer en/of beter afbreekbaar. Het materials sciences en life sciences-concern uit Geleen gaat voortvarend en op innovatieve wijze door met expansie van witte biotechnologie. De strategie is op dit punt zelfs aangescherpt. Dat vloeit mede voort uit het tot nu succesvolle acquisitiebeleid om bedrijven naar de Chemelot Research & Business Campus te trekken. Op Chemelot is DSM de grootste partij als het gaat om onderzoek en ontwikkeling. De locatie is al sinds enige tijd opengesteld voor startende bedrijven, die daarmee toegang hebben gekregen tot relevante kennisbronnen, een infrastructuur rondom onderzoek en ontwikkeling en tot ondersteunende diensten. Material sciences en life sciences zijn door DSM al jaren geleden gekozen tot nieuwe speerpunten voor business-segmenten die tegemoet komen aan maatschappelijke behoeften (zoals schoner produceren, lichtere en sterkere materialen en gezondere voeding), maar die ook uitzicht bieden op goede rendementen.

Het Programma voor Biomedische Materialen (BMM), waarvan het hoofdkantoor op de Chemelot R&B Campus in Geleen is gevestigd, is een concreet bewijs van de vruchtbare samenwerking tussen Universiteit Maastricht en DSM op dit gebied. Van de Emerging Business Areas en

de pre-Emerging Business Areas die DSM op dit moment onder de loep neemt, heeft een aantal direct betrekking op biobased materialen, of raakvlakken daarmee. SABIC produceert op Chemelot materialen en grondstoffen (bulkchemie) zonder veel specifieke eigenschappen voor de eindgebruiker. Maar de productietechnologische kennis is een waardevolle aanvulling voor andere bedrijven. Kenmerk van de Chemelot R&B Campus is immers de aanwezigheid van productiefaciliteiten voor de opschaling van in laboratoria geteste productie van nieuwe producten. Dit aspect is en blijft ook voor DSM's activiteiten in de materials sciences en life sciences interessant. Op het gebied van life sciences voert DSM een deel van haar R&D en productie op pilotschaal uit in Limburg. Een daarmee verwant terrein als witte biotechnologie hoeft niet buiten de scope van ontwikkelingsplannen voor de Chemelot R&B Campus te blijven. De plannen voor de Chemelot R&B Campus waren tot nu relatief bescheiden. Dat gaat veranderen.

GROEIMOTOR 2 SYSTEMEN VOOR ZONNE-ENERGIE



Solland Solar, gevestigd op het grensoverschrijdende Science en Business Park Avantis, werkt aan een functionele verbinding naar het Chemelot-terrein in Geleen. Het management van Solland Solar heeft daartoe het initiatief genomen voor het ontwerp en de bouw van een bedrijf voor de productie van silicium op Chemelot met opstart begin 2010. Dit bedrijf zal *The Silicon Mine* (TSM) heten. Silicium is een basismateriaal voor siliciumzonnecellen. Er kan gebruik gemaakt worden van de koepelvergunning voor Chemelot, waardoor de TSM-fabriek zonder veel tijdverlies als gevolg van procedures van start kan gaan. Het Science en Business Park Avantis kan zich dankzij de aanwezigheid van een katalysator als Solland Solar ontwikkelen tot Europees kenniscentrum voor zonnecellen en hierop gebaseerde modules en systemen. In alliantie met het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) zijn verschillende initiatieven in ontwikkeling. Een ervan is de Solar Academy, een met Duitse partners op te zetten opleidings- en trainingsfaciliteit voor operators, managers, technici. De huidige onderzoeksgroep van Solland telt 25 mensen, maar gemikt wordt op een groei naar 100 medewerkers in 2010.

In Noord-Limburg worden de contouren zichtbaar van een gespecialiseerde campus voor glas- en energietechnologieën. Initiatiefnemer is Scheuten Solar. Dit bedrijf wil op de campus een fabriek voor zogeheten 'dunne film' zonnecellen vestigen. Deze cellen wijken af van de traditionele

zonnecellen doordat ze flinterdun zijn en minder materiaal als grondstof nodig hebben.

De campus moet een uitdagend klimaat bieden aan bedrijven die van elkaars nabijheid en kennis kunnen profiteren op het gebied van glas- en energietechnologie. De R&D-afdeling van Scheuten Solar zit in Venlo, maar is qua kennisinput thans nog sterk afhankelijk van Duitse aanbieders. De afdeling in Venlo zal binnen twee tot drie jaar uitgebreid zijn tot circa honderd medewerkers. Materialen, machines, chemische producten en andere hulpmiddelen voor de ontwikkeling en productie van zonnecellen zullen afkomstig zijn van regionale kleinere en grotere bedrijven, zoals DSM en Sabic. Scheuten's zakelijk netwerk in Noordrijn-Westfalen vergroot de kans om de regio als innovatieve regio internationaal op de kaart te zetten.

De impact

Ambitie en kansen

Fotovoltaïsche zonnepanelen zetten energie die ze van de zon opvangen om in elektriciteit, zonder uitstoot van CO₂, zonder dus bij te dragen aan het broeikaseffect. Alleen al om die reden is zonne-energie beter voor het milieu dan fossiele brandstoffen als aardgas en steenkool. Zonne-energie is bovendien overal ter wereld op te wekken – dus ook verkrijgbaar in gebieden waar geen olie of gas voor energieopwekking aanwezig is.

Zonnepanelen leveren momenteel wereldwijd nog maar één procent van alle energie. Omdat de vraag naar energie almaar stijgt, liggen er gigantisch veel kansen voor producenten van zonnepanelen. Nadeel op dit moment is echter dat zonnepanelen relatief duur zijn, wat voor de Nederlandse overheid bijvoorbeeld reden is de aanschaf van deze systemen met subsidie te stimuleren. De productiekosten van zonnepanelen dalen met circa twintig procent als de markt verdubbelt. Daardoor wordt zonne-energie in aanschaf ook aantrekkelijker voor de industrie.

Economisch toegevoegde waarde

Solland Solar en Scheuten Solar verwachten binnen twee tot drie jaar samen meer dan 1 miljard euro op jaarbasis om te zetten.

Versterking van marktpositie

De verwachting is dat de groeimotor zonne-energiesystemen – indien alle op stapel staande projecten en initiatieven daadwerkelijk gerealiseerd worden – circa 2.000 nieuwe arbeidsplaatsen in Limburg zal genereren. Bij Solland Solar, inmiddels het snelst groeiende bedrijf van Nederland, stijgt het aantal arbeidsplaatsen van 350 nu naar 1.000 in 2011. Scheuten Solar verwacht op termijn ruim 500 mensen voor de productie van dunne film zonnecellen nodig te hebben. De siliciumfabriek is goed voor ruim 400 arbeidsplaatsen.

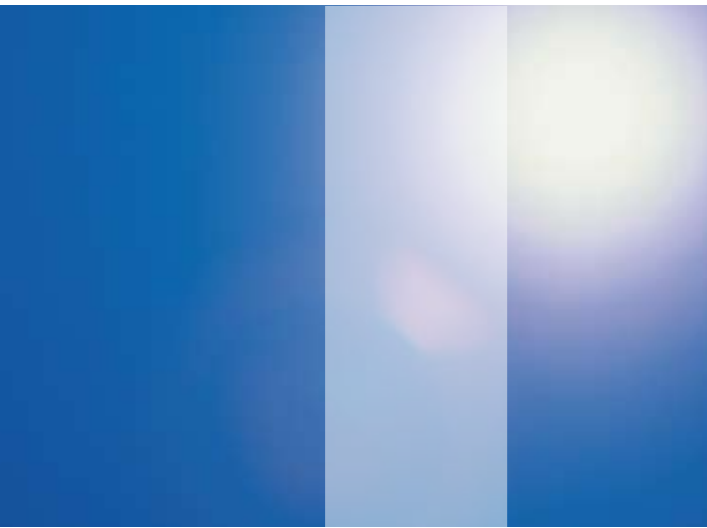
Ambitie groeimotor

De ambitie voor deze groeimotor volgt twee lijnen.

De eerste is dat in Limburg een complete supply chain voor zonnecellen op siliciumbasis tot stand komt, dat wil zeggen: vanaf productie van silicium, via de productie van cellen naar de assemblage en distributie van modules en gevelsystemen.

De tweede lijn is dat Limburg zich dankzij de eerder genoemde research- en productielocaties van Solland en Scheuten kan ontwikkelen tot een vooraanstaand kenniscentrum voor zowel siliciumtechnologie als dunne film technologie. Dit is een uitstekende basis voor spin-offs en start-ups van nieuwe bedrijven, waarmee de technologische component van dit cluster verder versterkt kan worden. Onderwijsinstellingen als Hogeschool Zuyd, Fontys en een aantal ROC's kunnen voor de branche een majeure leverancier zijn van goed opgeleid personeel in alle functiegroepen.

Juist deze sector is gediend met aansprekende voorbeeldprojecten: een CO₂-vrije kas, maar wellicht ook een zonne-energiecentrale als demonstratieproject kunnen mooie verbindingen met andere groeimotoren zijn. Tot slot moet de kennisinfrastructuur voor dit cluster worden versterkt. Het realiseren van een hoogwaardige R&D infrastructuur voor op silicium gebaseerde zonnecellen en aanverwante applicaties is van groot belang.



Status

Ontwikkelings- en uitvoeringsfase.

Instrumenten en rollen

De Provincie onderzoekt samen met LIOF hoe voor de ontwikkeling van dit cluster risicokapitaal ter beschikking kan worden gesteld. Ook actieve ondersteuning door de rijksoverheid, in welke vorm dan ook, kan deze sector een goede duw in de rug geven. De Provincie zal daar op aandringen. Wat onze buurlanden doen op het gebied van stimulering van kansrijke sectoren, kan voor ons land een voorbeeld zijn.

Planning

2008 – 2010.

GROEIMOTOR 3 RESEARCH & BUSINESS CAMPUS

Chemelot is een belangrijke speler in West-Europa als het gaat om investeringen in chemische, biochemische en high performance materialen en activiteiten. Chemelot omvat het Industrial Park en de Research & Business Campus. De locatie heeft een centrale ligging in Noordwest-Europa, een uitstekende infrastructuur en prima verbindingen. Chemelot biedt grondstoffen, utilities, faciliteiten en een innovatieve campus. Ontstaan uit de industriële site van DSM als sole-user, richt zich de ontwikkeling meer en meer op een multi-user site met zowel voor het Industrial Park als de Research & Business Campus een aparte dynamiek. Waar voor het Industrial Park de synergie vooral ligt bij de benutting van de infrastructuur, gemeenschappelijke utilities en geïntegreerde vergunningen aanpak, ligt bij de Research & Business Campus de toegevoegde waarde bij het bij elkaar brengen van hoogwaardige kenniswerkers van publieke en private instellingen en het creëren van een hoog innovatieve omgeving van bedrijven welke open met elkaar samenwerken (open innovatie). Daarmee faciliteert Chemelot zowel nieuwe investeringen in research-activiteiten als innovatieve start-ups en chemische installaties. Maar Chemelot is meer dan de optelsom van deze delen. Chemelot is een 'chemical innovation community' waarin mensen en bedrijven kennis delen en in creatieve samenwerking komen tot verbeterde innovaties en versnelde bedrijfs groei.

Provincie Limburg, DSM, Sittard-Geleen en de vakbonden kwamen voor de periode 2005 – 2007 een convenant

overeen met als doel de Chemelot community verder te ontwikkelen. Naast de start van een aantal infrastructuur verbeteringsprojecten was de ontwikkeling vooral gericht op het aantrekken van nieuwe bedrijven. In die drie jaar zijn in totaal 27 nieuwe bedrijven op Chemelot gevestigd met gezamenlijk 325 directe arbeidsplaatsen; 18 van die 27 bedrijven zijn gevestigd op de Campus en samen goed voor 190 directe arbeidsplaatsen.

Sleutel voor deze succesvolle ontwikkeling is vooral de onderlinge samenhang tussen het Industrial Park en de Chemelot R&B Campus en de innovatieprogramma's die DSM uitvoert op de Campus. Start-ups en MKB-bedrijven kunnen hun innovaties aanzienlijk versnellen door met elkaar en een bedrijf als DSM samen te werken. Het delen van kennis en toegang tot de markt via DSM's wereldwijde netwerken zijn hierbij het geheim. Ook de samenwerking tussen DSM en de Universiteit Maastricht is door deze ontwikkelingen in een stroomversnelling gekomen. Tastbare eerste resultaten zijn de totstandkoming van publiek-private samenwerkingsprogramma's zoals het Biomedical Materials Program en The Maastricht Forensics Institute, beiden verankerd op de Chemelot R&B Campus.

De Versnellingsagenda 2008 – 2011 beoogt met grote ambitie verdere opschaling en versnelling van deze succesvolle ontwikkeling van de Chemelot R&B Campus gestalte en inhoud te geven. DSM, UM en Provincie zijn in overleg over grootschalige investeringen – zo mogelijk



met steun van de Europese Investeringsbank – om de Chemelot R&B Campus te Geleen te ontwikkelen tot een onderzoekslocatie van internationale allure.

Ook de Hogeschool Zuyd, die al actief is met opleidingen op het gebied van onder meer nanotechnologie, zal de samenwerking met de bedrijven op de Chemelot R&B Campus intensiveren.

Met nationale en provinciale steun gaan de Chemelot-organisatie en Hogeschool Zuyd samenwerken om nieuwe bedrijvigheid te stimuleren, onderwijs en bedrijfsleven beter op elkaar af te stemmen en bewustwording van de mogelijkheden van nieuwe materialen te vergroten. Dergelijke voornemens vragen om een langdurig commitment van alle betrokken partijen. Een publiek-private organisatie die de exploitatie van de campus verzorgt, doet recht aan het idee van open innovatie. DSM, de UM en de Provincie werken op dit moment de contouren daarvan uit.

Het unieke karakter ligt enerzijds in het gebied waarop de campus zich zal profileren, namelijk bedrijven en instituten die het thema materialen benaderen vanuit de raakvlakken tussen chemie en de andere clusters in Limburg.

Tegelijk heeft de campus ook oog voor soortgelijke clusters in aangrenzende Nederlandse en buitenlandse regio's: medische technologie en life sciences, energie, high tech systems, agro & food, automotive, printing. Deze clusters kunnen weer samenwerkingsallianties aangaan met bedrijven op de campus. Voor DSM zelf sluit dit ook goed aan bij

gekozen accenten als biomedische materialen, specialty packaging, functional coatings, halfabrikaten voor farmaceutische producten en witte biotechnologie.

De R&B Campus is zoals gezegd fysiek onderdeel van het industriële complex Chemelot, dat over een koepelvergunning beschikt. Daardoor kunnen nieuwe vergunningen eenvoudiger en sneller verkregen worden. Ook afvalvoorzieningen op de campus zijn geregeld, evenals gebouwen, wegen, sport- en recreatieve voorzieningen, bedrijfsrestaurants, bewaking, brandweer.

Uiteraard zijn er hoogwaardige technische faciliteiten en laboratoria nodig voor simulaties, engineering en voor kleinschalige productie. In een samenwerking van DSM, Corus en Philips is met FEI Company en het Telematica Instituut zogeheten virtual lab-technologie ontwikkeld. Hiermee kunnen bedrijven op de campus en in de regio on-line toegang krijgen tot geavanceerde analytische faciliteiten bij DSM Resolve en andere bedrijven en instituten. Ook zijn er plannen voor de vestiging van een hoogwaardig en goed beveiligd laboratorium voor gebruik door derden. Chemelot en Hogeschool Zuyd stappen samen in het project 'High Chem & New Materials', een inlooplaboratorium op de Chemelot R&B Campus dat gebruikt wordt als opleidingscentrum en voor professioneel onderzoek en ontwikkeling. Het inlooplaboratorium kan door bijvoorbeeld studenten en MKB'ers worden gebruikt, groepen voor wie zulke faciliteiten nu amper beschikbaar zijn.

Het project CHEMaterials Campus geeft invulling aan het principe van open innovatie. Indachtig dit principe moet de campus in Europa het zwaartepunt worden op het gebied van de ontwikkeling van innovatieve materialen en materiaaltoepassingen.

Tot slot wordt gewerkt aan afspraken over intellectuele eigendomsrechten en de condities waaronder bedrijven en instellingen op de Chemelot R&B Campus gebruik kunnen maken van DSM-octrooien, alsook expertise op het gebied van venture capital en business development.

Starters kunnen op de Chemelot R&B Campus hun idee versneld doorontwikkelen naar een eerste prototype en product door zich te vestigen in een – op korte termijn op te richten – incubator in combinatie met reeds genoemde factoren. Doorstarters kunnen hun omzet versneld laten groeien en de onderneming substantieel opschalen doordat ze zich straks kunnen vestigen in een Center for Open Chemical Innovation (COCI). Het COCI-concept biedt hiervoor essentiële randvoorwaarden aan, waaronder een gebouw, een fonds, diensten, coaching en toegang tot netwerken.

De impact

Kansen en ambitie

Kansen voor de Chemelot R&B Campus doen zich met name voor op de volgende gebieden:

- performance materials: biomedical materials, specialty

packaging, functional coatings, automotive polymer based systems, electrical & electronics polymer based systems;

- life sciences: intermediates for pharmaceuticals, intermediates for nutraceuticals, red biotechnology;
- white biotechnology.

Met de ontwikkeling van de Chemelot R&B Campus wordt een Europese top drie positie nagestreefd.

Economisch toegevoegde waarde

Met name op het gebied van performance materials en coatings en halfabrikaten voor farmaproducten.

Werkgelegenheid

Een groei van 1.000 fte's nu naar ruim 2.000 fte's kenniswerkers na 2015

Status

Ontwikkelingsfase.

Instrumenten en rollen

Een nog op te richten ontwikkelingsmaatschappij met een beperkt aantal aandeelhouders krijgt het beheer over de Chemelot R&B Campus. In ieder geval zullen DSM en de provinciale overheid hierin participeren.

Planning

2008 – 2015.

IV CLUSTER AGRO & FOOD

34

Noord- en Midden-Limburg zijn traditioneel regio's van land- en tuinbouw. Het belang van agrarische takken als veeteelt en akkerbouw (tarwe, maïs) loopt – in lijn met landelijke ontwikkelingen – langzaam terug. Daarentegen zit er veel groei in de voedingstuinbouw (groente en fruit). Met name de productie onder glas is nu al een groeimotor van betekenis.

Noord-Limburg vormt samen met Oost-Brabant en de aangrenzende Agrobusiness Region Niederrhein in Noordrijn-Westfalen het grootste aaneengesloten tuinbouwgebied in Europa. Greenport Venlo is door de rijksoverheid in de vijfde Nota Ruimte aangewezen als tuinbouwcluster – met inbegrip van de sector agrologistiek – van nationaal belang.

Greenport Venlo omvat het tuinbouwcomplex van Roermond tot Nijmegen. Van de totale opbrengst van de Nederlandse voedingstuinbouw neemt Greenport Venlo bijna een kwart voor zijn rekening.

De jongste groeiprognoses voor de glastuinbouw laten een toename van het tuinbouwareaal in Limburg zien van 920 hectare in 2008 naar 1.500 hectare in 2015.

Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) en de Universiteit Maastricht – in het bijzonder het instituut NUTRIM – werken met elkaar samen op het gebied van 'gezonde voeding.' NUTRIM onderzoekt de rol van voeding in het ontstaan, de behandeling en de preventie van chronische ziekten zoals kanker, obesitas en diabetes.

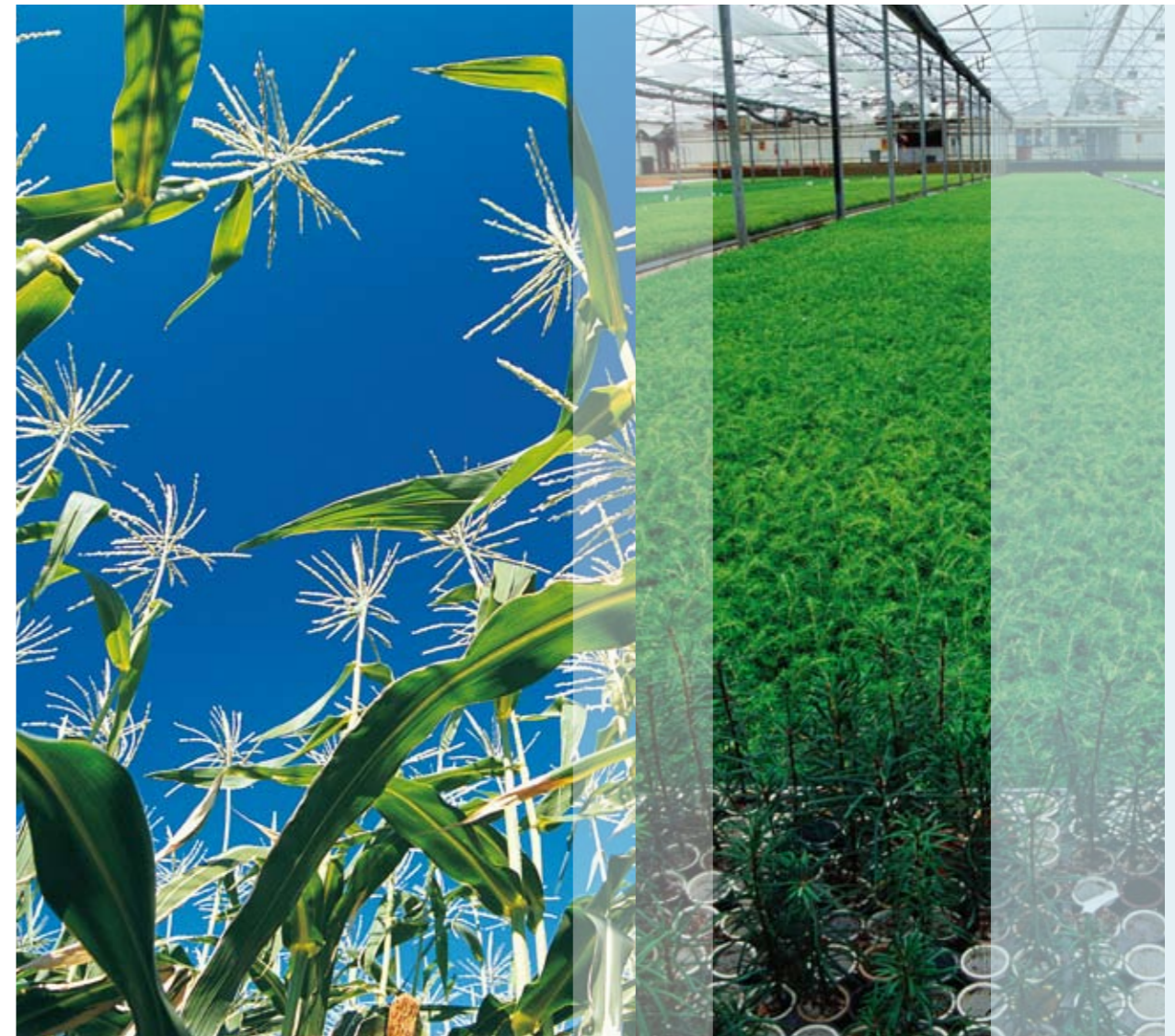
KnowHouse en het Innovatiecentrum Gezonde Voeding koppelen de juiste kennisleveranciers aan de specifieke onderzoeksvraag van de individuele ondernemer of organisatie. Zo krijgt regionale innovatie nieuwe impulsen. VMBO-, MBO-, en HBO-opleidingen zijn in de regio in voldoende mate aanwezig. Daarnaast ontwikkelt de Universiteit Maastricht momenteel in Venlo de eerste twee universitaire masteropleidingen.

Oost-Brabant heeft veel bedrijvigheid op het gebied van voedselverwerking. Een van 's werelds grootste bedrijven in tuinbouwzaden, Nunhems, is in Midden-Limburg gevestigd. Veel tuinders in de regio staan ten dienste bij het ontwikkelen en testen van nieuwe variëteiten. Twee grote veilingen, ZON en FloraHolland, vormen het scharnierpunt tussen vraag en aanbod van tuinbouwproducten. Met studiegroepen van telers en door middel van pilots, ondersteund door wetenschappers, worden innovaties uitgedokterd – van teelt tot verpakking en promotie van producten. Industriële MKB-bedrijven in de regio zijn actief als toeleveranciers.

Venlo is het belangrijkste logistiek centrum op de verbinding van Rotterdam/Antwerpen naar het Ruhrgebied. Dat aspect voegt een unieke dimensie toe aan een sector die bij uitstek – op tijd én vers afleveren bij afnemers – geavanceerde logistieke ondersteuning nodig heeft.

De verssector in het Nederlandse deel van de regio is nu al goed voor 30.000 banen en een omzet van 1 miljard euro per jaar. Er is volop ambitie om die omzet te verdubbelen. Dat is haalbaar. Daarvoor moeten echter wel krachten worden gebundeld en ingespeeld worden op marktkansen en wensen van afnemers in binnen- en buitenland. De focus moet ook gericht worden op kruisbestuiving van segmenten als voeding en gezondheid, energie-efficiency in de tuinbouw en agrologistiek. Alle partijen moeten daarin investeren, zodat deze grensoverschrijdende regio

een reputatie verwerft als de meest vooraanstaande en innovatieve tuinbouwregio van Europa. Greenport Venlo wordt Greenport Voedingstuin van Europa.



35

GROEIMOTOR 4 VOEDINGSTUINBOUW



36

Greenport Venlo is het platform én uithangbord voor een groot aantal activiteiten, initiatieven en samenwerkingsverbanden. Voor Greenport Venlo is een visie geformuleerd: 'Greenport Venlo, bloeiende regio'. Deze visie is de leidraad voor de toekomstige ontwikkeling. De trends en uitdagingen voor de primaire sector en het verscluster hebben een uiteenlopend karakter.

Essentieel is dat ingespeeld wordt op trends en eisen vanuit de markt en de consument, zoals gezond, vers, makkelijk, genot en veilig. Aandachtspunten daarbij zijn productvernieuwing, inwendige productkwaliteit (gebruikte grondstoffen), toegevoegde waarde, bewerking en verwerking, vermarkting.

Producenten zullen moeten reageren op ontwikkelingen in de handel (zoals wensen van supermarkten) en logistiek. Veranderingen in 'gebruiksmomenten' door consumenten – denk aan de stijgende vraag naar kant- en klaarmaaltijden en de trend om meer buiten de deur te eten – leiden ook tot verschuivingen in de handel en in logistieke processen. Slim en tijdig inspelen op deze ontwikkelingen bepaalt mede de toekomstige marktpositie.

Duurzaamheid is een andere factor van betekenis. Daarbij gaat het om zaken als waterverbruik, efficiënt gebruik van energie, verantwoord omgaan met mineralen. Vooral de ontwikkeling van de CO₂-neutrale kas en de energieleverende kas – restwarmte doorgeven aan huishoudens of bedrijven in de buurt – staan centraal in de transitie waar de sector op inzet.

Aandacht moet er ook zijn voor toepassingen van nieuwe materialen en van informatietechnologie. Technische innovaties bieden kansen voor verdere automatisering, mechanisering, geavanceerde procesregeling en nauwkeurige sturing en controle op productieomstandigheden. Dat resulteert in gecertificeerde productie, teeltoptimalisatie en traceerbare en gegarandeerd voedselveilige producten.

Het ondernemerschap in de sector heeft verdere professionalisering nodig. Bedrijven groeien, schaalvergroting neemt steeds meer toe. Bedrijven worden complexer om te managen. Daar zit een dilemma, omdat veel tuinders van nature 'doeners met groene vingers' zijn. Modern ondernemerschap en een duurzame bedrijfsvoering vragen – zowel kleine als grotere bedrijven – om nieuwe competenties.

Bedrijven zullen ook moeten leren inspelen op veranderingen in de arbeidsmarkt (veel vraag naar arbeid, weinig aanbod). Voorkomen moet worden dat andere sectoren potentiële arbeidskrachten voor de tuinbouw – zowel in het management als in de teelt zelf – wegzuigen. De afhankelijkheid van buitenlandse seizoenswerkers zou anders wel eens onhoudbaar groot kunnen worden.

Gezien het voorgaande, is het voor de ontwikkeling van Greenport cruciaal dat stevig ingezet wordt op werving, onderwijs en training. Belangrijk is daarom dat de Greenport Academy uitgroeit tot een formeel samenwerkings-

verband tussen de HAS, Fontys, UM en WUR, zodat in de regio opleidingen op alle niveaus – van teelt tot logistiek en van personeelsbeleid tot productpromotie – worden aangeboden.

KnowHouse en het InnovatieCentrum Gezonde Voeding (ICGV) zorgen de komende jaren binnen de kennisbeurs voor een effectieve match tussen het onderwijsaanbod van universiteiten en andere opleidingen en de kennis waar bedrijven om vragen. Het innovatieve vermogen van deze bedrijven zal hiermee toenemen.

Afstemming tussen overheden moet ervoor zorgen dat de in Klavertje 4 verankerde plannen voor gebiedsontwikkeling de beste voorwaarden scheppen voor innovatieve kennis en bedrijvigheid. Dat geldt niet in de laatste plaats voor de binnenkort te realiseren Innovatoren op Greenpark Venlo. In dit gebouw immers moeten kennisinstutten en innovatieve bedrijven kansen benutten op het raakvlak van tuinbouw en energie, logistiek en technologie. Er komt een stimuleringsfonds voor daarop gerichte projecten.

De Floriade 2012, die plaatsvindt op Greenpark Venlo, wordt aangegrepen om 'Greenport VoedingsTuin van Europa' op de kaart te zetten. De Floriade is bij uitstek de gelegenheid om stakeholders en het midden- en kleinbedrijf voor de regio te interesseren. Zij kunnen op Greenport Park concrete spin-offs realiseren.

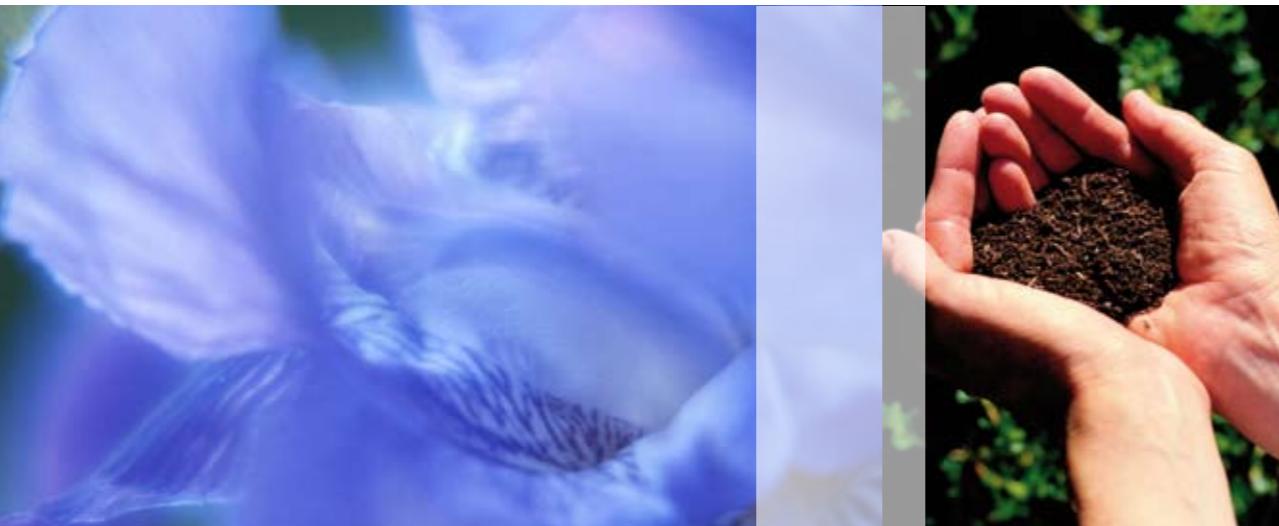
Er komt een speciaal stimuleringsprogramma voor de

37

agrologistiek, gericht op vernieuwende kansen en oplossingen. Uiteraard zal er oog zijn voor ontwikkelingen in de logistieke sector in het algemeen, zoals milieuvriendelijkheid van vervoer en transportbesparing. Niettemin stelt agrologistiek, onder meer als gevolg van kleinschaligheid van veel bedrijven in de voedingstuinbouw, speciale eisen.

Trefwoorden in de agrologistiek van de toekomst zijn: clusteren, verbinden, regisseren. Bij clustering ligt het accent op agribusinessparken. Bij verbinden gaat het om een optimale samenwerking van het vervoer over het water, over de weg en per rail, zodat efficiënte en ook minder milieubelastende transportconcepten ontstaan. Bij regisseren ligt de nadruk op de uitbouw van de regiefunctie.

De omgevingscondities moeten ondernemers de fysieke en virtuele ruimte bieden om te ondernemen. Denk hierbij onder meer aan een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van activiteiten, maar ook moderne infrastructurele voorzieningen voor dataverkeer en on-line communicatie. Voor specifieke ondersteuning aan producenten in de glastuinbouw kan een beroep gedaan worden op het Kenniscentrum Glas, dat in 2005 door de branche van glasleveranciers is opgericht. Dit centrum vervult een spilfunctie op het gebied van opleidingen en trainingen en technisch advies over glasspecifieke onderwerpen.



Uitvoering wordt gegeven aan projecten op het gebied van zogeheten waardecreatie voor de agro & food-sector. De projecten in dit programma zijn een uitwerking van een visiedocument van het Ondernemersinitiatief Greenport Venlo in 2006.⁵

Centraal hierin staan het 'Greenport Servicepunt' en de zogeheten 'Fresh Centers of Excellence', die ideeën aanreiken voor het creëren van toegevoegde waarde van tuinbouwproducten.

De impact

Ambitie en kansen

Bundeling van krachten in de kennisbeurs van Greenport Venlo. Maar ook: focus op internationale ontwikkelingen en verbinding zoeken met thema's als voeding en gezondheid, energie en tuinbouw, agrologistiek. Als iedereen die in de sector verantwoordelijkheid draagt dergelijke verbindingen zoekt en legt – en ook bereid is daarin financieel te investeren – liggen er volop kansen om van Greenport Venlo een parel in de agribusiness te maken. Greenport Venlo wordt Greenport VoedingsTuin van Europa.

Economisch toegevoegde waarde

De verssector in het Nederlandse deel van de regio zorgt nu voor 30.000 banen en een omzet van één miljard euro per jaar. De ambitie is uitgesproken om daarvan twee miljard te maken.

⁵ Ondernemersinitiatief Greenport Venlo (2006)

Werkgelegenheid

Er zullen met Greenpark Venlo naar schatting twee- tot drieduizend nieuwe arbeidsplaatsen gerealiseerd worden.

Status

Projecten voor Greenport Venlo bevinden zich in de voorbereidingsfase. De Innovatoren – als niet te missen hart van Greenport – staat op het punt om gebouwd te worden. Belangrijke kennispartijen worden momenteel geacquireerd. Het Agro & Food-cluster is volop in ontwikkeling.

Instrumenten en rollen

De Provincie speelt een prominente rol binnen Greenport Venlo. Gebiedsontwikkeling binnen Klavertje 4 is een ruimtelijke, provinciale taak. Daarnaast ziet de Provincie voor zichzelf een rol weggelegd als regisseur van de kennisinfrastructuur. Door kennispartijen bijeen te brengen, kunnen ontwikkelingen op Greenport Venlo in een stroomversnelling komen.

Tot slot heeft de Provincie een rol bij de uitvoering van het programma Waarde Creëren. De Provincie kan lobbyen naar andere overheden, maar het programma ook financieel ondersteunen.

Planning

Het Agro & Food-cluster zal zich ook na de Floriade in 2012 volop blijven ontwikkelen.



V KRITISCHE SUCCESFACTOREN

Groeimotoren kunnen alleen functioneren als aandrijvers van innovatie en groei wanneer de maatschappelijke en economische omgevingscondities op orde zijn. In het bestek van deze Versnellingsagenda bespreken we de belangrijkste kritische succesfactoren. Reken daartoe een stimulerende en faciliterende overheid. Ook de aanwezigheid van een goed functionerend netwerk van kennisinstellingen is om meerdere redenen cruciaal. Veruit de belangrijkste succesfactor is echter een inbedding van de groeimotoren in een hoogwaardig, divers en innovatief midden- en kleinbedrijf.

Grenzeloos MKB: kweekvijver en vangnet

Kleine en middelgrote ondernemingen zijn de ruggengraat van elke economie. In het economisch landschap fungeren ze als kweekvijver en vangnet, als broedplaats en als spaarbekken. Het MKB levert de kiemcellen en bouwstenen waaruit de grote economische trekkers, de groeimotoren en de multinationals, kunnen ontstaan. En wanneer grote bedrijven of specifieke sectoren in zwaar weer terecht komen, bijvoorbeeld omdat de conjunctuur tegenzit of omdat de markt zich verplaatst, is het het MKB dat de schokken opvangt en dempt. Ook al is de relatie tussen een groeimotor en het regionale MKB soms nog zo indirect, zonder dat MKB kan de groeimotor niet draaien. Zonder dat MKB kan een groeimotor in de eerste plaats al niet ontstaan.

Het omgekeerde is trouwens ook waar. Zonder groeimotoren, zonder grootbedrijf, zonder multinationale trekkers, kan het MKB niet bestaan. De vitaliteit van een economie is een afgeleide van het *reliëf* in het economische landschap. Het is dit reliëf dat voor dynamiek zorgt, voor de flows van goederen, diensten en informatie, en daarmee voor het multipliereffect.

De Versnellingsagenda, ook al concentreert die zich dan hoofdzakelijk op de identificatie en ontwikkeling van groeimotoren, kan om deze reden niet voorbijgaan aan de noodzaak om innovatie, weerbaarheid en diversiteit in het MKB te stimuleren. Daarom wordt fors ingezet op innovatie in het MKB, op ondersteuning van kennisintensieve starters en op behoud van het bestaande MKB. Hiervoor is in samenspraak met het MKB een generiek programma ontwikkeld dat middelgrote en kleine bedrijven in de industriële sectoren en de stuwende dienstverlening ondersteunt. Open innovatie is hierbij het sleutelbegrip. Kennisintensieve starters verdienen ondersteuning omdat zij de aanwas vormen van het innovatieve MKB. Met name Syntens en LIOF spelen hierin een sleutelrol.

Koplopers en volgers

De ondersteuning van het MKB vanuit de Versnellingsagenda is toegespitst op de mate waarin het MKB zelf kan en wil innoveren, indien nodig met het grootbedrijf. Voor de koplopers, de MKB'ers die kunnen en willen



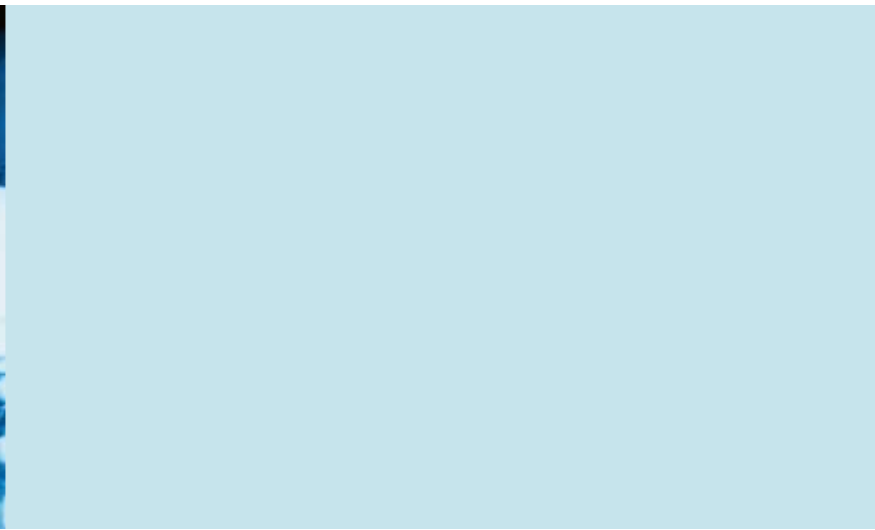
innoveren, zijn er drie regelingen waarmee advies of menskracht kan worden verkregen (tot maximaal 30.000 euro en 35% bijdrage), of waarmee eigen of gezamenlijke nieuwe productontwikkelingen kunnen worden gefinancierd (tot maximaal 1 miljoen euro en 45% bijdrage). Het gaat hierbij om stimuleringsregelingen waarbij een substantiële eigen bijdrage vanuit het MKB vereist is. Voor de volgers, de MKB'ers die willen innoveren maar dat nog niet systematisch kunnen oppakken, is er een aantal stimulerende maatregelen beschikbaar. Denk hierbij aan advies- en kennischeques, en aan programma's voor strategisch innoveren gericht op het opstellen van innovatieagenda's. Denk ook aan het LIOF-project I-zone, kort voor *innovation zone*, dat bedrijven samenbrengt vanuit het oogmerk om daarmee nieuwe product-marktcombinaties te laten ontstaan op basis van technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. De inzet van dit pakket aan ondersteuningsmaatregelen is generiek; het staat kortom voor alle sectoren open. De inzet van Syntens en LIOF zal er met name op gericht zijn om de industrie en stuwende dienstverlening gebruik te laten maken van deze ondersteunende regelingen en waar mogelijk (bijvoorbeeld bij I-zone) aan te laten sluiten op de ontwikkelingen in de groeimotoren als toeleverancier en als co-developer. Ondersteuning van kennisintensieve starters en bedrijfs-overdracht in het MKB zijn tevens generieke aandachtspunten waarop wordt ingezet met onder andere een speciaal MKB-programma *MKB TakeOver*.

Drempelloze grenzen?

Ogenschijnlijk is het ondersteuningspakket voor het MKB via LIOF en Syntens hiermee op orde. De maatregelen zijn echter vooral gericht op het 'binnenlandse' MKB, terwijl, in het licht van de aanbevelingen van de Commissie Hermans (en de al genoemde reactie daarop van minister Ter Horst), het nu juist zaak is concrete stappen te zetten in het stimuleren van grensoverschrijdend ondernemerschap.

In dat opzicht valt nog veel werk te verzetten. Anno 2008 werpen landsgrenzen nog altijd drempels op voor grenzeloos ondernemerschap. Enkele voorbeelden:

- grensarbeiders worden nog te vaak geconfronteerd met nadelige gevolgen voor hun pensioenopbouw;
- de hoogte van de kinderbijslag wordt bepaald door het land waar iemand werkt in plaats van door het land waar iemand woont, wat tot onwenselijke situaties kan leiden;
- gebrek aan harmonisatie tussen BTW-regelingen en -tarieven kunnen bedrijven hinderen bij vestiging in het land van hun voorkeur;
- wie zich in België als bedrijf of zelfstandige wil vestigen, wordt geconfronteerd met een veelheid aan administratieve verplichtingen (LIMOSA, E111);
- Diploma's, certificaten en dergelijke worden door de buurlanden nog onvoldoende over en weer erkend.



Lang niet al deze drempels zijn op korte termijn te slechten. In veel gevallen zal interventie vanuit het Rijk nodig zijn, al dan niet omdat landen op Europese schaal tot afspraken moeten komen. Het begint er echter mee dat problemen geagendeerd worden.

Maatschappelijke en economische valorisatie van kennis

In de positionering van Limburg als een Europese Technologische Topregio spelen de *life sciences* een cruciale rol. Vreemd is dat niet. Geen ander wetenschapsgebied ontwikkelt zich zo stormachtig. Talloze doorbraken hebben een tot voor kort ongekende samenhang tussen voorheen losstaande wetenschappen doen ontstaan. De impact daarvan op ons leven, op onze welvaart en op ons welzijn, valt nauwelijks te overschatten. Temeer daar de doorbraken zich niet beperken tot het fundamentele onderzoek. Dat onderzoek is van eminent belang, maar het is toch vooral in de zogeheten *valorisatie* van dat onderzoek dat kansen ontstaan voor maatschappelijke en economische voorspoed. Nieuwe behandelwijzen en diagnostische methodes op het gebied van oncologie, celtherapie, hart- en vaatziekten en neurowetenschappen dragen bij aan onze gezondheid en welzijn. En aan onze welvaart, als we er tenminste in slagen de met de *life sciences* verbonden bedrijvigheid voor de regio te behouden.

Triple helix

Kennisinstellingen zoals universiteiten en hogescholen zijn hiervoor onmisbaar. Ze hebben altijd al een grote invloed gehad op innovatieprocessen, maar in het verleden beperkte die invloed zich toch vooral tot de beginfase van het innovatieproces: de kenniscreatie. In toenemende mate ontwikkelen kennisinstellingen zich echter tot een partner in het complete traject: van kenniscreatie via kennistransfer tot kennisexploitatie. Het lineaire innovatiemodel maakt daarbij plaats voor een *triple helix-model*, dat uitgaat van een creatiespiraal waarbij publieke kennisinstellingen, het bedrijfsleven en de overheid elkaar wederzijds versterken en zo in elke fase (creatie, diffusie, exploitatie) bijdragen aan het kapitaliseren van kennis.

Kennisinstellingen spelen dan ook in veel opzichten een cruciale rol bij het versterken van de regionale innovatiekracht. Onderzoek toont dit aan: er bestaat een duidelijk verband tussen de aanwezigheid van (publieke) wetenschappelijke kennisinstellingen en de innovatieve output van een regio. Ook is aangetoond dat de positieve impact op de ontwikkeling van een regio groter zal zijn, naarmate die kenniscentra zelf een meer ondernemend karakter vertonen. Voorts blijkt het universitair onderzoek in een regio enkel een positief effect op de innovatieoutput van die regio te hebben als er voldoende interactie is tussen

academisch onderzoek enerzijds en hightech bedrijvigheid. Denk bij dat laatste niet alleen aan multinationals, maar ook aan een netwerk van hoogtechnologische starters. Vanwege hun afkomst (als spin-off van regionale kennisinstellingen of *life sciences*-bedrijven) hebben deze starters vaak een sterke binding met de regio. Zij bieden carrièreperspectieven aan hoog gekwalificeerd personeel en vormen daarmee een middel ter voorkoming van *brain drain*.

Terecht verwacht de omgeving van universiteiten en hogescholen een wezenlijke bijdrage aan de ontwikkeling van de kenniseconomie. Het commercialiseren van intellectueel eigendom (IP), de bevordering van ondernemerschap (studenten behouden voor de regio) en de ontwikkeling van kennisintensieve spin-off bedrijven op basis van universitaire kennis worden daarbij gezien als de belangrijkste instrumenten.

Talent ontwikkelen en vasthouden

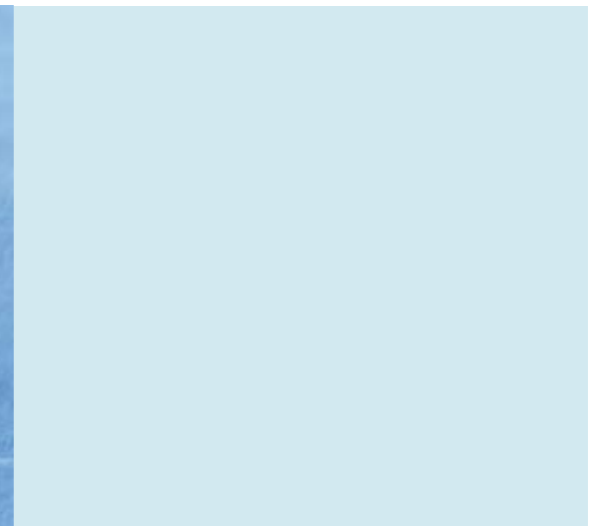
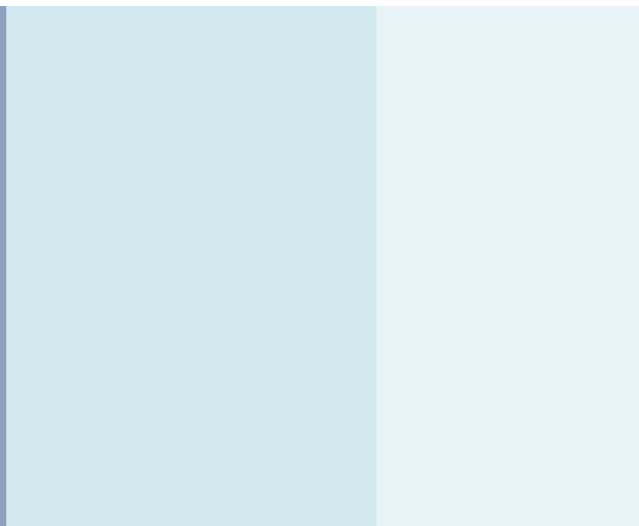
De beschikbaarheid van voldoende kenniswerkers is onmisbaar voor het realiseren van de innovatieambities zoals die in deze Versnellingsagenda zijn neergelegd. De demografische ontwikkeling werkt daaraan evenwel niet mee. Limburg vergrijsst sneller en eerder dan andere provincies van Nederland en krijgt ook eerder te maken met bevolkingsdaling. Laten we dit op zijn beloop, dan dreigt zowel kwantitatief als kwalitatief een nijpend tekort

aan kenniswerkers te ontstaan. De instroom van jong talent vanuit andere regio's, landen en continenten, een instroom die we in belangrijke mate danken aan de aanzuigende werking van onze kennisinstellingen, zal het tekort niet verhelpen als we dat talent vervolgens niet kunnen vasthouden. Natuurlijk is het verheugend om te constateren dat onze afgestudeerden wereldburgers zijn en zo goed gekwalificeerd dat ze overal aan de slag kunnen. Nog verheugender zou het zijn als die wereldburgers hun wereldbaan hier zouden vinden!

Tot op dit moment schiet de regio hierin helaas tekort. Actieve programma's zijn nodig om te komen tot het opwaarderen van de zittende werknemers – sociale innovatie –, voor het aantrekken van kenniswerkers van elders, voor het verbeteren van de aansluiting tussen vraag en aanbod van kenniswerkers en voor het in de regio hechten van talenten.

Sociale innovatie

Het onderwerp sociale innovatie staat daarmee op de kaart. Voor de periode 2008 – 2011 is in dit verband de focus specifiek gericht op het ontwikkelen en vasthouden van talent in de regio en – waar nodig – het aantrekken van kenniswerkers van buiten de regio (zowel nationaal als internationaal). Hierbij speelt het bieden van ontlooiingskansen in Euregioonaal perspectief een belangrijke rol. Het intensiveren van de uitwisseling van studenten en



het stimuleren van studies aan topinstituten binnen de Technologische Topregio levert hieraan een bijdrage.

Daarnaast is een eenduidige promotie van deze regio ten behoeve van het werven van internationale kenniswerkers van groot belang.

Om de ontwikkeling van het onderwerp sociale innovatie duurzaam te verankeren, wordt gestreefd naar de inrichting van een *Maatschappelijk Topinstituut Sociale Innovatie* binnen de Universiteit Maastricht. Dit instituut zal behalve een onderzoeks- en opleidingstaak ook een interfacefunctie moeten krijgen. Dit om naast kennisgeneratie ook duurzaam invulling te geven aan sociaal innovatieve projecten, in nauwe samenwerking met overheid, bedrijfsleven en andere kennisinstellingen.

Een ondersteunende overheid

Elk van de in deze Versnellingsagenda 2008 – 2011 opgenomen groeimotoren verlangt de komende jaren aanzienlijke investeringen. De plannen zijn er, het commitment is er, nu is het zaak om de mouwen op te stropen en de plannen systematisch uit te voeren. De overheden – rijk, provincie en gemeenten – spelen hierin een belangrijke rol. Tussen de Provincie Limburg en de bij de groeimotoren betrokken partijen is afgesproken dat voor elke groeimotor een projectteam wordt geformeerd onder verantwoordelijkheid van een projectmanager. Deze krijgt de middelen en het mandaat om het project conform

planning uit te voeren. De projectmanagers rapporteren aan de leiding van de betrokken organisaties en hebben de mogelijkheid om knelpunten snel op te lossen.

De Provincie ondersteunt en faciliteert het tot stand komen van de groeimotoren. Per groeimotor zal worden aangegeven waaruit de rol van de Provincie zal respectievelijk kan bestaan. Op hun beurt committeren de verantwoordelijken voor elk van de groeimotoren zich aan de daadwerkelijke realisatie hiervan.

Als schakel tussen de regio en het Rijk zal de Provincie met de verantwoordelijken voor de groeimotoren een agenda opstellen voor wat met de Nederlandse overheid de komende jaren moet worden afgesproken om de Versnellingsagenda te laten slagen. Een belangrijk punt van zorg vormen de knelpunten voor grensoverschrijdende samenwerking en bedrijvigheid. Specifiek hierover wordt op korte termijn met de Nederlandse overheid een tijdsplan afgesproken. Van het Rijk mag in dit opzicht steun worden verwacht. Niet alleen is die steun Limburg in algemene termen toegezegd, maar het Rijk heeft daar ook alle belang bij. Elk van de in deze Versnellingsagenda besproken groeimotoren heeft immers ook op de Nederlandse economie als totaal een belangrijke impact.

DE RAAD VAN ADVIES VERSNELLINGSAGENDA LIMBURG

46

De Raad van Advies van de Versnellingsagenda Limburg bestaat uit de volgende leden:

De heer G. Boxhoorn (Solland Solar)

De heer G. Broos (Orbis)

De heer H. Hoogervorst (Programmabureau Versnellingsagenda Limburg)

De heer B. Keulen (Vakbond De Unie)

De heer J. Lamkin (SBE)

De heer G. Peeters (academisch ziekenhuis Maastricht)

De heer J. Ritzen (Universiteit Maastricht)

De heer J. Schneiders (DSM)

De heer J. Teelen

De heer J. Verhagen (LIOF)

De heer H. Vrehan (Provincie Limburg) *voorzitter*

Literatuurlijst

- Blind, K. & Grupp, H. (1999). *Interdependencies between the Science and Technology Infrastructure and Innovation Activities in German Regions: empirical findings and policy consequences*. Research Policy, vol. 28, pp. 451-468
- Debackere, K. (2002). *Innovatiegedreven Regionale Ontwikkeling: de rol van kenniscentra*.
In: Debackere, K. & De Bondt, R. (2002) Leuven Research & Development. 30 jaar doorbraak en innovatie aan een ondernemende universiteit
- Derks, W., J. Hensgens & J. Nieuweboer (2003). *Bevolking Limburg 2004–2035*. Maastricht: ETIL. <http://www.etil.nl>
- Derks, W., P. Hovens & L. Klinkers (2006). *Structurele bevolkingsdaling, een urgente nieuwe invalshoek voor beleidsmakers*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat/VR0M-Raad
- EnergieTransitie Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening. (2007). *Naar een Duurzame Elektriciteitsvoorziening. Transitiepad fotovoltaïsche zonne-energie*. Utrecht: SenterNovem
- Hermans, L. et al. (2007). *De toekomst van Limburg ligt over de grens*. Advies van de Commissie Hermans. Maastricht: Provincie Limburg
- Horst, G. ter (2007a). *Binnenlandse bestuurskracht Europa*. Brief van 18 september 2007 van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties aan de Tweede Kamer. Den Haag: Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008
- Horst, G. ter (2007b). *Reactie op het rapport van de commissie Hermans*. Brief van 6 november 2007 van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties aan de Tweede Kamer. Den Haag: Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008
- Innovatieplatform (2006). *Kennisinvesteringsagenda 2006–2016*. Den Haag: Innovatieplatform.
- Maastricht UMC+ (2007). *Focus en ketens. Onderzoek en topreferente zorg in Maastricht UMC+*. Maastricht: Maastricht UMC+.
- Ministerie van Economische Zaken (2004). *Pieken in de Delta. Gebiedsgerichte economische perspectieven*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken
- Ministerie van Economische Zaken (2006). *Pieken in Zuidoost-Nederland. Uitzicht op de top*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken
- Ondernemersinitiatief Greenport Venlo (2006). *Ambities in Fresh & Food*. Ondernemersrapport september 2006. Venlo: OGV
- Porter, M. (1995). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press
- Provincie Limburg (2007). *Investeren en verbinden. Coalitieakkoord 2007–2011*. Maastricht: College van Gedeputeerde Staten
- REA (2006). *Vergrijzing is een verborgen zegen*. Advies van de Raad van Economische Adviseurs (REA) naar aanleiding van de Miljoenennota 2007
- Regiegroep Chemie (2006). *Businessplan Sleutelgebied Chemie*. Leidschendam: Regiegroep Chemie
- Regiegroep Technologische Topregio Limburg (2004). *Limburg, een toekomst met kennis*. Maastricht: Provincie Limburg
- Reichert, S. (2006). *The Rise of Knowledge Regions: Emerging Opportunities and Challenges for Universities*. Brussels: European University Association
- Salter, J. & Martin, B. (2001). *The Economic Benefits of Publicly Funded Basic Research: a Critical Review*. Research Policy, vol. 30, pp. 509-532
- Stuurgroep/Programmabureau Versnellingsagenda (2007). *Jaarverslag 2006*. Maastricht: Provincie Limburg
- Stuurgroep/Programmabureau Versnellingsagenda (2008). *Jaarverslag 2007*. Maastricht: Provincie Limburg
- Taskforce Versnellingsagenda (2005). *Versnellingsagenda 2005. Limburg op weg naar 2012*. Maastricht: Provincie Limburg
- Tindemans, P. (2004). *Een Innovatieregio EL(L)MA*. Den Haag: Global Knowledge Strategies & Partnerships
- Universiteit Maastricht & academisch ziekenhuis Maastricht. (2007). *Focus en ketens. Onderzoek en Topreferente Zorg in Maastricht UMC+*. Maastricht: Universiteit Maastricht & academisch ziekenhuis Maastricht
- Varga, A. (1998). *University Research and Regional Innovation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers

47

Colofon

Een uitgave van Versnellingsagenda Limburg

Concept:

Programmabureau Versnellingsagenda

Basistekst:

Peter Tindemans

Redactionele productie:

Derix*Hamerslag, Beek

Coördinatie en realisatie:

Cindy Nieland-Cremers

Eindredactie:

Henk Hoogervorst

Fotografie:

Chemelot, Hart en Vaat Centrum Maastricht UMC+/Studiopress, Greenport Venlo

Vormgeving:

Vermeulen/Total Identity, Landgraaf

Druk:

Van Hooren, Heerlen

Aan deze publicatie werkten mee:

Raoul Bakkes

Gosse Boxhoorn

Guus Broos

Jan Cobbenhagen

Anouk Courage

Mat Daemen

Piet Daemen

Ermo Daniels

Harrie Deckers

Harrie Fekkers

Martin Fleuster

Ruud Geerlings

Leon Giesen

Ad Gordijn

Peter Hamerslag

Andrea Heide

Annemie Hermans

Henk Hoogervorst

Ilona Jahae

Michel Jacobs

Noud Janssen

Loes Klaasse

Bert Keulen

Jos Kleinjans

Loek Kusiak

Philippe Lambin

Jan Lamkin

Han Laumen

Frank van Lissum

Dries Lodewijks

Jan Maatjens

Cindy Macheels

Willem Mattens

Cindy Nieland

Ron Ogg

Tom Orval

Guy Peeters

Roger Peters

Bas Peusens

Jacqueline Pisters

Orlando de Ponti

André Postema

Roosmarije Reneman

Jo Ritzen

Frank Schaap

Jos Schneiders

Jan Smeelen

Jacques Teelen

Peter Tindemans

Jérôme Verhagen

Thomas Voncken

Herman Vreken

Wim Weijnen

Pascal Wetzels

Marcel Wijers

Bert de Wit

Emiel Wouters