

INNOVATIEPROFIEL LANDSDEEL OOST-NEDERLAND

INLEIDING

In het kader van de ontwikkeling van een 'Europa strategie' voor het landsdeel Oost- Nederland en een verdere aanscherping van de Smart Specialisation Strategy (S3) is gedurende het afgelopen jaar gewerkt aan het tot stand brengen van een 'eigen' Oost-Nederlands innovatieprofiel.

Achtergrond

In de periode 2007 - 2015 hebben kennisinstellingen en bedrijven in Oost-Nederland naar schatting ruim € 850.000.000,- ontvangen vanuit de centrale Europese programma's zoals KP7 en Horizon 2020. Ook voor de periode tot 2020 heeft de Europese Commissie middelen beschikbaar voor stimulering van innovaties, met name in Horizon 2020.

De zorg is dat deze inkomsten voor Oost-Nederland afnemen als gevolg van de concurrentie in Europa. In de eerste ronde van Horizon 2020 is de gemiddelde slagingskans van projecten in Nederland gedaald van 26 naar 16 %. Echter, het totale volume aan Europese innovatiemiddelen is groter dan ooit.

De kansen van kennisinstellingen en bedrijven in Oost-Nederland om EU-middelen te verwerven kunnen worden vergroot door een scherp profiel te kiezen en dit gezamenlijk uit te dragen. In dat kader hebben de provincies Overijssel en Gelderland de heer Frans van Vught, voormalige adviseur van Barroso en voormalig voorzitter van het CvB van de UT, gevraagd een landsdelige strategie te ontwikkelen met als doel het beter benutten van de centraal Europese programma's, zoals Horizon 2020.

Uitgangspunten

In samenwerking met de kennisinstellingen, de clusterorganisaties, Oost NV en het bedrijfsleven (VNO-NCW) is een proces in gang gezet gericht op de vaststelling van een Innovatieprofiel.

Een dergelijk profiel stelt ons in staat beter in te spelen op de (gezamenlijke) Oost-Nederlandse kansen in de Europese onderzoeks- en innovatieprogramma's. Een cruciale stap daarbij is de bepaling van de focus van de Oost-Nederlandse innovatiecapaciteit: wat zijn de inhoudelijke gebieden waarop, gezien vanuit de perspectieven van zowel het bedrijfsleven als de kennisinstellingen, Oost-Nederland zich als regio in Europa kan onderscheiden?

De uitgangspunten voor het innovatieprofiel zijn derhalve:

- Samenwerking op landsdelig niveau tussen de clusters (AgroFood, Life Sciences and Health, High Tech Systems and Materials, Energie en Milieutechnologie), universiteiten, hogescholen, bedrijfsleven en twee provincies;
- Geïntegreerde aanpak: samenhang brengen in de benadering van de Europese programma's;
- Focus aanbrengen: het huidige profiel van Oost-Nederland is beschreven in de Slimme Specialisatiestrategie (S3) van Oost Nederland. De S3 is echter breed geformuleerd. Daarbinnen moeten scherpere keuzen worden gemaakt;
- Onderscheidend in Europa: het gaat niet alleen om de vraag waar we sterk in zijn, maar vooral waar we sterk in zijn ten op zichten van andere regio's in Europa en bij voorkeur waar we uniek in zijn.
- Empirisch gefundeerd: de keuzes dienen te worden gebaseerd op gegevens uit kwantitatief en/of kwalitatief onderzoek met een onderbouwing vanuit de praktijk en op de aanwezigheid van bedrijven en sectoren, met name bedrijven en sectoren met aanzienlijke R&D-activiteiten.

Op basis van deze meer gefocuste strategie zullen overheden en organisaties uit Oost-Nederland zich in de toekomst richting Brussel moeten profileren. Het streven is één of maximaal twee zogenaamde 'vlaggenschepen' te benoemen die kenmerkend zijn voor het Oost-Nederlandse innovatieprofiel.

Proces

Het proces wordt aangestuurd vanuit een Regiegroep¹, die vier keer bijeen is geweest. De resultaten zijn tussentijds teruggekoppeld met het Gelders Strategisch Innovatieberaad en de Overijsselse Bestuurlijke beleidsgroep Horizon 2020. Een werkgroep heeft de bijeenkomsten voorbereid.

Om tot de gewenste focus te komen zijn de volgende stappen gezet:

- Analyse van de economische impact (omzet, werkgelegenheid) van de sectoren van de Oost-Nederlandse Slimme Specialisatie strategie (S3);
- Analyse van de specialisaties van de kennisinstellingen m.b.t. fundamenteel en toegepast onderzoek d.m.v. bibliometrisch onderzoek, uitgevoerd door CWTS (Leiden), mei 2015;
- Analyse van de projecten van de partners in Oost-Nederland, die zijn gehonoreerd door de Europese Commissie in de periode 2007 - 2015 (KP7 en Horizon 2020);
- Analyse van relatieve aanwezigheid van technologievelden in bedrijven in Oost-Nederland op basis van WBSO, octrooien en innovatieprojecten database, uitgevoerd door RvO, maart 2016;
- Inventarisatie en analyse van de Europese programma's en hun relevante calls;
- Een workshop met relevante partners op 17 juni 2015 in Zutphen.

Empirisch is vastgesteld dat de economische topsectoren 'high tech systems and materials', 'life sciences and health' en 'agrofood' in termen van zowel werkgelegenheid als innovatiecapaciteit voor de provincies Gelderland en Overijssel van groot belang zijn; het zijn deze sectoren waar het aangescherpte profiel van Oost Nederland zich op zou moeten richten. Hier zit ook de kennisvraag vanuit de relatief grote populatie van kleine- en middelgrote bedrijven in de regio. Tevens is geconstateerd dat door de aanwezige brede kennis-infrastructuur (o.a. centres of expertise en living labs) in Oost-Nederland diverse in EU-verband geformuleerde complexe industriële en maatschappelijke uitdagingen goed en multidisciplinair vanuit Oost-Nederland geadresseerd kunnen worden.

Resultaat

De resultaten van deze analyse worden in dit document gepresenteerd. De analyse heeft geleid tot de volgende twee vlaggenschepen.

- 1) 'smart and sustainable industries';
- 2) 'concepts for a healthy life'.

Deze vlaggenschepen kenmerken zich door een multidisciplinaire ontwikkeling en toepassing van kennis en technologie. Deze samenwerking in netwerken is dan ook van essentieel belang binnen deze twee vlaggenschepen. Bij beide vlaggenschepen zijn drie specificerende speerpunten beschreven die een nadere focus en uitwerking mogelijk maken.

Het innovatieprofiel is het gemeenschappelijk kader waarbinnen overheden en organisaties in Oost-Nederland hun activiteiten richting de Europese Commissie zullen presenteren met betrekking tot het thema Innovatie. Dit laat onverlet dat organisaties en overheden ook op andere wijzen rond

thema's zoals bijvoorbeeld Toerisme, Gebiedsontwikkeling, Vestigingsklimaat, Mobiliteit zich internationaal kunnen presenteren.

Met dit innovatieprofiel draagt Oost-Nederland bij aan de Europa 2020-strategie, de langetermijnstrategie van de Europese Unie. Deze strategie heeft als doelstelling de Europese economie te ontwikkelen tot een internationaal concurrerende, sociale en groene markteconomie. Onze focus sluit aan bij de volgende doelen van Europa:

- Meer onderzoek en ontwikkeling;
- Meer werkgelegenheid;
- Groene economische groei;
- Verhogen onderwijsniveau.

VLAGGENSCHIP 1: SMART AND SUSTAINABLE INDUSTRIES

Dit vlaggenschip betreft de sterkte van de Oost-Nederlandse maakindustrie en de industriële activiteiten op het terrein van duurzaamheid. Met name het hoge technologie-gehalte van de maakindustrie en de ketensamenwerking daarin maakt Oost-Nederland onderscheidend. Door dit onderscheidende karakter is de maaksector in Oost-Nederland goed gepositioneerd voor de ontwikkeling naar een echte 'Smart Industry'. Bedrijfsleven, overheden en kennisclusters/partners werken samen aan de uitvoering van de Actieagenda Smart Industry oost Nederland (Boost), onder andere door de ontwikkeling van fieldlabs zoals de Smart Bending Factory. Hierbij kan worden voortgeborduurd op de sterk aanwezige technologische fundamenten van de 'Key Enabling Technologies' 'High Tech Systems and Materials', Chemie en ICT. Ook het thema 'circular economy' komt in dit kader nadrukkelijk aan de orde: dit op Europees niveau belangrijke thema is, langs de lijnen van de toepassing van nieuwe kennis en toepassingen, mede profilerend voor Oost-Nederland en haar maakindustrie. Met de combinatie van deze sterktes zal Oost-Nederland uitstekend kunnen aansluiten bij de 'Digital Society', als een thema in opkomst.

Het vlaggenschip 'smart and sustainable industries' kent in het landsdeel Oost-Nederland drie speerpunten:

- Smart Manufacturing and Materials
 - Op het vlak van onderzoek betreft dit speerpunt de ontwikkeling en toepassing van materialen op moleculaire en nanoschaal. Onderzoekgebieden als functionele moleculaire systemen, moleculaire structuren en dynamiek, 'nanoscience', procestechnologie, grafeen, materiaalontwerp, enz. zijn in Oost-Nederland sterk vertegenwoordigd. Tevens is hiervoor een combinatie van grote onderzoeksfaciliteiten aanwezig die uniek is in de wereld. Daarnaast is sprake van een grote onderzoekscapaciteit en -ervaring aangaande toegepast onderzoek, op terreinen als nanotechnologie, productietechnologie ('manufacturing'), ict-toepassingen, 'smart materials', polymeren, (bio)composieten, (bio)plastics.
 - Kansen voor dit speerpunt zijn er legio als gevolg van het hoge technologie-gehalte van de maakindustrie en de samenwerking in succesvolle netwerken. Deze kansen hebben al geresulteerd in een sterke concentratie van onderzoekscapaciteit: laboratoria, centres of expertise (zoals TechForFuture en TechYourFuture). Via fieldlabs, proeftuinen en open innovatiecentra worden nieuwe technieken toepasbaar gemaakt in bedrijven en producten. Interessante kansen liggen in o.a. de luchtvaart- en transportsector (shift naar lichtgewicht), 'services' (smart maken van de maakindustrie), de ontwikkelingen richting 'personalized manufacturing' (3D printing, Design Lab), 'intelligent systems', 'internet of things', 'value chain/network optimisation', 'new business models', 'biobased materials' en 'smart cities/regions'. Kennispark draagt er aan bij dat deze kennis beschikbaar is voor het mkb.
 - Bij de kennisinstellingen in Oost-Nederland is reeds sprake van een duidelijke focus op dit speerpunt op Europees niveau. De RU neemt onder meer deel aan het FET Flagship Graphene en de recentelijk gestarte KIC Raw Materials. De WUR participeert onder meer in het EU SPARC initiatief (robotics) en in de KIC EIT Digital. De UT participeert onder meer in het ETP Manufacture, het ETP Robotics en de KIC EIT Digital. Op de campus van de UT zal binnenkort een Fraunhofer Centre gevestigd worden waarmee de verbinding met Duitsland op dit terrein verder wordt versterkt. Saxion participeert onder meer in het ETP FTC (Future Textile & Clothing) en het ETP Robotica. Via de aansluiting van Overijssel en Gelderland op netwerken zoals het Vanguard-initiatief en Manunet wordt het mkb de gelegenheid geboden zich aan te sluiten bij kennis en bedrijven in andere Europese regio's.

- Smart Food Production
 - Dit speerpunt is erop gericht bij te dragen aan de doelstelling om op wereldschaal gezond voedsel te produceren zonder schade aan te richten aan het milieu. Cruciaal daarbij is de inzet van nieuwe kennis en technologie op terreinen als agrofood, robotica, geo-informatica, ICT en 'big data'. Deze zijn alle in ruime capaciteit in Oost-Nederland aanwezig.
 - Kansen liggen voor dit speerpunt met name in de landbouwsector, bij de food-bedrijven en in de maak- en verpakkingindustrie. Te denken valt aan precisielandbouw, 'food safety', 'food for health', nieuwe bewaar- en conserveringstechnieken, vermindering van voedselverspilling door het terugdringen van oogstverliezen (maar ook door maatregelen verder in de voedselketen), slimme verpakkingen, en geo-observatie/landbeheer met name buiten Europa. FoodValley NL vervult een essentiële rol in het nationaal en internationaal verbinden van het mkb aan kennis en bedrijvigheid.
 - Ook aangaande dit speerpunt is er reeds sprake van een aanzienlijke betrokkenheid bij Europese programma's. Zo participeert de WUR in de KICs EIT Food (in ontwikkeling) en EIT Climate en zijn RUMC, UT en WUR betrokken bij het EIP Healthy Ageing.

- Biobased Production
 - Dit speerpunt betreft in algemene zin de maatschappelijke wens om de materialen- en energiebehoeften van de wereldbevolking in toenemende mate een 'biobased' oorsprong te bieden. De sterktes van Oost-Nederland aangaande dit speerpunt komen voornamelijk voort uit kennisgebieden als microbiologie, 'sustainable and green chemistry', 'life cycle analysis', 'ecology', 'biobased materials & products' en meer specifiek uit het onderzoek naar pyrolyse en biomassa, leidend tot nieuwe ketens en technieken voor een duurzamer economie ('circular economy').
 - Kansen aangaande dit speerpunt liggen er met name ten aanzien van de verdere 'verduurzaming' van zowel de voedsel- en energieproductie als de maak-, chemische en transportindustrie. Te denken valt aan: 'novel biomass crops and production (including breeding)', 'biorefinery', 'biobased chemicals', 'biobased materials', 'biobased energy', 'biobased transition', 'biomass conversion', 'cascading', 'ecosystems services', enz. KiEMT vervult een essentiële rol in het verbinden van kennis aan bedrijven binnen dit speerpunt. KiEMT en VNO-NCW Midden hebben het initiatief genomen voor CIRCLES, de Oost-Nederlandse topspot waar partijen in Oost-Nederland samenwerken en kennisdelen rond circulaire economie. In het Centre of Expertise 'Biocentre' van de HAN verrichten onderzoekers praktijkgericht onderzoek binnen de hele Biodiscovery-keten: van het ontdekken, analyseren en produceren tot toepassen van (nieuwe) biomoleculen. Daarnaast participeren Van Hall Larenstein, de HAN en de WUR in het Centre of Expertise Biobased Economy (CBBE).
 - De Oost-Nederlandse kennisinstellingen zijn op Europese schaal reeds nadrukkelijk op dit speerpunt aanwezig, zoals onder meer in de KIC Climate, het ETP Food for Life, het ETP Plants for the Future, de JTI Biobased Industries Consortium (alle WUR), het ETP SusChem (WUR en RU) en het EIP Water (RU).

VLAGGENSCHIP 2: CONCEPTS FOR A HEALTHY LIFE

De keuze voor dit vlaggenschip geeft aan dat Oost-Nederland aangaande het onderwerp 'gezondheid en zorg' verder gaat dan het genereren van kennis alleen. In Oost-Nederland worden nieuwe kennis, inzichten en technieken gebruikt om concepten te ontwikkelen die toepasbaar zijn in de gezondheidszorg in de brede zin. Voorbeelden zijn de Oost-Nederlandse initiatieven rond 'Healthy Brain' met daaronder ParkinsonNet (RUMC), Technische Geneeskunde (UT) en 'Food for health' (voeding voor ouderen, topsporters, etc.) (WUR, Saxion en HAN). Er is een aantal Centres of Expertise actief binnen dit vlaggenschip: het Centre 'Sneller Herstel' en het Centre 'Krachtige Kernen' van de HAN en de CHE met Care 2.0 (CHE, UT, Saxion, HAN). Daarnaast verbindt Health Valley nationaal en internationaal het mkb aan kennis en de zorgmarkt binnen dit speerpunt. De samenwerking met de zorgsector in onder andere proeftuinen maakt dat innovaties ook daadwerkelijk worden geïmplementeerd.

In het vlaggenschip 'concepts for a healthy life' worden in de context van Oost-Nederland drie speerpunten onderscheiden:

- Health Technology and Delivery Systems
 - Dit speerpunt betreft zowel de technologische grondslag van de medische zorg ('early diagnostics', 'tissue engineering', 'medical robotics', 'e/m Health', 'nanomedicine') als de sociaal-maatschappelijke kant ervan ('health technology & services research', gezondheidscommunicatie, gebruik van sociale media door patiënten, antibioticagebruik, 'health management systems'). Het onderzoek in Oost-Nederland op terreinen als 'molecular life-like systems', 'infection & immunology', 'oncology', 'nanomedicine', 'imaging', 'medical chip technology' ('lab on a chip'), '(bio)molecular informatics', 'language and speech technology', 'new delivery systems', enz. is internationaal vooraanstaand en biedt vele mogelijkheden tot innovatieve toepassingen, die aansluiten bij de ontwikkelingen naar een 'Digital Society'.
 - Kansen aangaande dit speerpunt zijn te vinden in de sterk groeiende vraag naar nieuwe medische toepassingen en zorgvoorzieningen. De regio Oost-Nederland biedt een unieke mogelijkheid een groot aantal medische en zorginnovaties in een 'living lab' te implementeren, te analyseren en te evalueren.
 - In Oost-Nederland is sprake van een ruime betrokkenheid bij Europese programma's en initiatieven, zoals het ETP Nanomedicine (RU, RUMC en UT), het EIP Healthy Ageing (RUMC, UT en WUR), het JTI Innovative Medicine Initiative (RU, RUMC), het Active and Assisted Living programme (HAN, Saxion, UT) en het ETP 'Robotics' (UT en Saxion).
- Healthy Brain
 - Dit speerpunt is gericht op de verdere ontwikkeling van kennis van en de daaruit voortvloeiende toepassingsmogelijkheden voor het functioneren van het menselijk brein, op de diverse niveaus van moleculaire details tot menselijk gedrag, inclusief didactiek in het onderwijs. Vanuit een breed multidisciplinair verband wordt daarbij gewerkt aan één van de grootste wetenschappelijke uitdagingen van de 21^e eeuw. De combinatie van de in Oost-Nederland aanwezige betreffende medische wetenschappelijke disciplines met de hierboven (onder 'medical health and delivery systems') genoemde 'key-enabling technologies', de samenwerking met zorg delivery systemen en de sociaal-wetenschappelijke basis bieden uitstekende mogelijkheden dit speerpunt internationaal verder te profileren.
 - De resultaten van het onderzoek naar het menselijk brein zijn van groot belang voor zowel individueel als maatschappelijk welzijn; te denken valt daarbij aan diagnostiek

en behandeling van hersen-gerelateerde aandoeningen, maar ook aan inzichten over taalverwerving, leren en ontwikkeling, voeding en cognitie, gedrag en technologie-ontwikkeling geïnspireerd op ons brein. De kansen aangaande dit speerpunt liggen dan ook op een groot aantal toepassingsgebieden van zowel individuele medische zorg (bijv. Alzheimer, Parkinson, ADHD, autisme) als de ontwikkeling van nieuwe maatschappelijke diensten (bijvoorbeeld ten aanzien van educatie, consumentengedrag, voeding, ouderenzorg, beweging en sport) en producten (bijvoorbeeld betreffende behandeling, diagnostiek, 'learning systems', communicatie). Kansen bieden zich ook nadrukkelijk aan in cross-overs tussen de kennisinstellingen.

- De Oost-Nederlandse kennisinstellingen zijn aangaande dit speerpunt bij een groot aantal Europese en internationale programma's en projecten betrokken, zoals in het FET Flagship Human Brain Project (RU), the Human Connectome project (RU), het EIP Healthy Ageing (RUMC, UT en WUR), en de JTI Neurodegenerative Diseases (RU en RUMC).
- Personalized Health and Nutrition
 - Dit thema betreft de verdere ontwikkeling van de individuele specificiteit van medische diagnostiek, behandeling en begeleiding. Onderwerpen zijn: 'personalized medicine', 'personalized diagnostics', 'personalized nutrition', 'nanomedicine', alsmede 'personalized healthcare (o.a. e/m health)'. In Oost-Nederland wordt dit speerpunt gevoed door kennisgebieden als: genetica, 'infection & immunology', 'oncology', cognitiewetenschappen, 'reproductive medicine', 'preventive health strategies', 'food and cognition', 'microfluidics', 'nutrition', 'medical robotics', 'early diagnostics', enz.
 - Kansen voor dit speerpunt betreffen de toenemende mogelijkheden tot 'op maat gesneden' analyse, advisering, preventie, behandeling en begeleiding (aangaande medische zorg, voeding, gedrag, levensstijl) enerzijds, zoals Service Innovation en anderzijds de ontwikkeling van nieuwe producten in dat kader (meetapparatuur, communicatiemiddelen, diagnose-instrumenten). Van Hall Larenstein participeert in het Centre of Expertise FOOD.
 - Ook ten aanzien van dit speerpunt zijn de Oost-Nederlandse kennisinstellingen betrokken bij diverse Europese initiatieven, onder meer in het EIP Healthy Ageing (RUMC, UT en WUR), de KICs EIT Food (in ontwikkeling) en EIT Health (RUMC en WUR), het JPI Healthy Diet for a Healthy Life (WUR en HAN) en het ETP 'Food for Life'(WUR).