

Factsheets Research and Innovation Strategy for Smart Specialization (RIS3) Noord-Nederland

Agrifood

Omvangrijk en internationaal toonaangevend

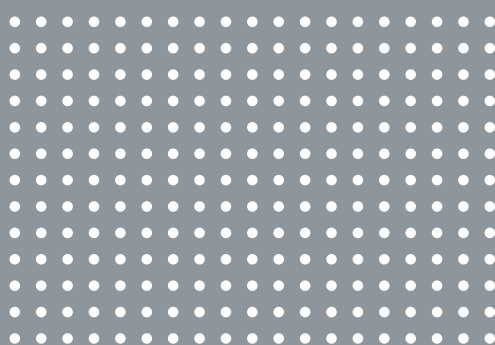
Onder Agrifood wordt de gehele productiekolom van primaire sector, toelevering, verwerkende industrie tot aan detailhandel, verstaan. In het noorden is de gehele agrifoodketen aanwezig¹⁶. De noordelijke agrifoodsector kent een aantal productieketens met een sterke internationale positie, zoals de zuivel- en aardappelzetmeelketens, maar ook de teelt en verwerking van andere grote akkerbouwgewassen (suikerbieten, granen, pootaardappelen). Agrifood is traditioneel een waardevolle pijler voor de noordelijke economie. Qua omvang in arbeidsplaatsen en aantal bedrijven is het de grootste werkgever van Noord-Nederland. Daarnaast beslaat de Noord-Nederlandse landbouw 70% van de grondoppervlakte in de drie provincies.

Strategische uitdagingen

Agrifood in Noord-Nederland staat voor grote strategische uitdagingen¹⁶. Voorbeelden van die uitdagingen zijn de steeds lager wordende marges in de primaire sector, hogere voedselisen van consument en overheid, de versnippering van de keten en de groeiende vraag naar biobased grondstoffen. In het Noorden wordt sterk ingezet op de biobased economy¹, een economie die gebaseerd is op het zo efficiënt mogelijk gebruik maken van gewassen en biomassa voor voeding, veevoer, materialen, chemicaliën, energie en brandstof. De NOM fungeert als noordelijk clusterorganisatie voor de sector Agrifood. Samen met de noordelijke agrobédrijven en agrarische ondernemersorganisatie LTO Noord heeft zij een strategieplan ontwikkeld.

Kenniscentra

In de regio is een aantal kenniscentra op het gebied van Agrifood aanwezig. De Dairy Campus en het Carbohydrate Competence Center (CCC) zijn daarvan twee aansprekende voorbeelden. Deze expertisecentra focussen zich op melkveehouderij en koolhydraten en worden (deels) gefinancierd en gestuurd door het bedrijfsleven. De vraaggerichte onderzoeksthema's moeten de innovatiekracht van de agro-industrie vergroten. Daarnaast zijn Kenniscentrum Agro Noordoost (KANON) en BioBRUG in het noorden aanwezig. BioBRUG vormt een brug tussen de Rijksuniversiteit Groningen en het bedrijfsleven, het is een programma dat de groene Life Sciences in Noord-Nederland wil versterken middels het opbouwen van een netwerk met het MKB, werkzaam op het gebied van de biobased economy¹.



Dalende werkgelegenheid & sterk verspreid

Agrifood is de sterkst oververtegenwoordigde sector in Noord-Nederland, wat tot uiting komt in een locatie-quotiënt van 1,5. De werkgelegenheid in de gehele sector Agrifood is in de periode 2003-2009 gedaald (-8,3%), maar het blijft nog steeds de grootste noordelijke sector met 15.086 bedrijven en een geschatte toegevoegde waarde van € 1,3 miljard²³. De schattingen over het totaal aantal banen in de sector verschillen aanzienlijk. Uit recente gegevens van het PBL blijkt dat het om circa 84.500 banen gaat, de RUG houdt het op ruim 62.000 banen^{22,4}. De sector is sterk verspreid en daardoor in de hele regio van belang⁴.

Innovatiepotentieel

De sterktes van Agrifood in het noorden is een aantal internationaal toonaangevende agrarische ketens en de inzet op de biobased economy. Daarnaast wordt door agrobédrijven sterk geïnvesteerd in kenniscentra als de Dairy Campus en de CCC².

Specialisaties

De aanwezigheid van toonaangevende grote, maar ook kleine bedrijven in de ketens heeft gezorgd voor een aantal innovatieve ontwikkelingen in de agrosector. Meest genoemde specialisaties zijn de precisielandbouw, de verwaarding van reststromen/bijproducten in (voedsel) bedrijven, de verduurzaming van de zuivelketen en het onderzoek naar koolhydraten. Daarnaast wordt de gekozen focus voor de biobased economy als veelbelovend gezien¹⁶.

DS-Matrix

Belangrijke deelsectoren in de noordelijke agrosector zijn de 'Vervaardiging van zuivelproducten' en 'Groothandel in landbouw-machines'. Suiker, een sterke specialisatie uit het verleden, kent een steeds verder afnemende specialisatie en is grotendeels verschoven naar Zuidwest Nederland¹⁷. Ook de 'Vervaardiging van zetmeel en zetmeelproducten' kent een afnemende trend voor wat betreft de werkgelegenheid, maar blijft een grote werkgever met een hoge LQ.

N.B. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn de deelsectoren met de kleinste omvang uit de tabel verwijderd.

Tabel: DS-Matrix Agrifood²

A: Rijzende sterren	Banen	LQ	Groei %	B: Blinkende sterren	Banen	LQ	Groei %
Handelsbem. in voedings- en genotmid- delen	161	0,6	140	Verv. van gehomogeniseerde voedingsprep. en dieetvoeding	23	1,6	64
Verv. van plantaardige en dierlijke oliën en vetten	66	0,4	89	Verhuur en lease van landbouwmachines en werktuigen	111	2,0	63
Verv. van fruit- en groentesap	7	0,1	75	Gesp. grooth. overige grondstoffen en halffab. Voedingsm.	90	2,3	48
Grooth. in granen	54	0,6	69	Handelsbem. in landbouwprod., dieren en grondstoffen	194	1,4	41
Verv. van margarine en overige spijsvetten	152	0,8	39	Vleesverwerking (niet tot maaltijden)	856	1,1	33
Veilingen van landbouw-, tuinbouw- en visserijproducten	200	0,3	24	Verv. van meel (geen zetmeel)	172	1,6	30
Grooth. in consumptie-aardappelen	202	0,9	24	Rep. en onderhoud van machines voor een bedrijfstak	370	4,0	29
Gesp. grooth. in overige voedings- en genotmiddelen	522	0,7	21	Keuring en controle van agr. prod. en voedingsmiddelen	126	1,0	25
Grooth. in zaden, pootgoed en peulvruchten	190	0,5	9	Grooth. in voedings- en genotmiddelen algemeen assortiment	3043	1,2	17
Grooth. in eieren	119	0,9	5	Verv. van consumptie-ijs	102	1,0	17
Grooth. machines voor de voedings- en genotmiddelenindustrie	125	0,8	2	Verv. van kant-en-klaarmaaltijden en snacks	467	1,1	12
Grooth. in overige akkerbouwproducten	20	0,4	0	Veterinaire dienstverlening	940	1,2	12
				Grooth. in veevoeder (geen ruw-, meng- en krachtvoeder)	102	2,7	11
				Verv. van zuivelproducten (geen consumptie-ijs)	3625	3,2	7
				Verv. van beschuit en, koekjes en banket- bakkerswerk	1067	1,9	6
				Grooth. in landbouwmachines, werktuigen en tractoren	1402	1,7	4
				Pluimveeslachterijen	718	1,9	2
				Verv. van voeders voor huisdieren	412	3,4	1
D: Transformerende sterren	Banen	LQ	Groei %	C: Vallende sterren	Banen	LQ	Groei %
Slachterijen (geen pluimvee)	301	0,5	-71	Verv. van suiker	215	4,8	-37
Grooth. in zuivelproducten en spijsoliën en -vetten	389	0,6	-54	Verv. van zetmeel en zetmeelproducten	1228	5,2	-28
Verv. van veevoeders	329	0,7	-32	Grooth. in meng- en krachtvoeder	60	1,0	-22
Verwerking van groente en friet (niet tot sap en maaltijden)	128	0,3	-28	Verv. van machines en werktuigen land- en bosbouw	1184	1,5	-9
Grooth. in bestrijdingsmiddelen en kunst- meststoffen	124	0,6	-24	Grooth. in levend vee	531	1,4	-7
Verv. van machines productie van voedings- en genotmiddelen	486	0,6	-17	Grooth. in akkerbouwprod. en veevoeder algemeen	699	1,9	-6
Verv. van aardappelproducten	174	0,5	-15	Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht	38951	1,7	-6
Grooth. in vlees en vleeswaren en in wild en gevogelte	1015	0,9	-5	Verv. van brood en vers banketbakkerswerk	2835	1,1	-5

Crossovers

Naast Agrifood kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Agrifood en andere sectoren weergegeven.

Cluster	Crossover met Agrifood
Chemie	Agrobiopolymeren: bevorderen innovatie en vergroening van de chemie en de ontwikkeling van biobased economy Biomassaprocessen: opening van duurzame biomethanol-fabrieken, die produceren uit duurzame biomassa Verwaarden eiwitten: hoogwaardige toepassingen voor de 'reststof' eiwitten vinden
Energie	Agropower: op het platteland van grootgebruikers van energie naar producenten van energie transformeren Benutting van agrarische reststromen als feedstock voor groen gas/bio-energie productie Mineraalhuishouding: omgang met mineralen en bodemvruchtbaarheid
Healthy Ageing	Ontrafelen van eiwitstructuren in voeding: het ontrafelen helpt bij onderzoek naar antibiotica Carbohydrate Competence Center: expertisecentrum voor koolhydraten met o.a. een themalijn gezonde voeding Food Circle: gezonde voeding
Toerisme & Recreatie	Agrotoerisme: recreatie op het platteland zoals boerengolf en logeren bij de boer Streekproducten: voedingsmiddelen die met een specifieke naam in een bepaalde streek gemaakt worden
High Tech Sensor Systems	Smart Dairy Farming: bewaken en verbeteren van de gezondheid en welzijn van koeien in grootschalige systemen Bodem Sensor System: vochtgehalte van bodem nauwkeurig in kaart brengen om waterefficiëntie te vergroten Nemadecide: Bodemziektebeheersing voor aardappelteelt IJKkas: onder geconditioneerde omstandigheden teelten optimaliseren IJKakker: op diverse ondergronden intensieve metingen verrichten aan bodem en gewas
Watertechnologie	Waterrecycling in de landbouw: hergebruik water voor droge landbouwgebieden (WaterSense) Terugwinnen van nutriënten uit afvalwater en mest, als grondstof voor kunstmest Food from Water: voedsel maken uit afvalwater/afvalslibben

Draagvlak en beleid

Rijksoverheid

Agrifood is door de Nederlandse overheid aangeduid als topsector. De uitdagingen van de topsector Agrifood sluiten goed aan bij de ambities van de sector Agrifood in Noord-Nederland. Daarnaast is het speerpunt Agrifood als kansrijke ontwikkeling in Noord-Nederland aangemerkt vanwege de stevige positie die het al geruime tijd bekleedt in de noordelijke economie¹³.

Provincies

De provincie Drenthe ziet Agrifood als één van haar twee pieken en het versterken van het cluster is een topprioriteit. Onder andere door stimulering van innovatie, ondernemerschap en ontwikkeling van een biobased economy proberen ze het cluster te versterken. In het kader van omvorming tot biobased economy zijn de eerste voorzichtige stappen gezet, maar de uitdaging is om in 2015 een volwaardig kenniscluster biobased economy in Zuidoost-Drenthe gerealiseerd te hebben waarin pijlers als vezelchemie, agrifood, energie, transport en logistiek met elkaar verbonden zijn. Daarnaast heeft de provincie het initiatief genomen tot de vorming van het Netwerk Agrocluster Drenthe. Dit cluster is later ondergebracht in het KANON (Kenniscentrum Akkerbouw Noordoost-Nederland), een instelling die verantwoordelijk is voor de instandhouding van dit agrocluster. De provincie zet zich ook in voor het behoud van de status Greenport Satelliet van het glastuinbouwgebied Emmen^{9,10}.

Agrifood behoort in de provincie Friesland tot de thema's waarop de komende jaren wordt gefocust. De provincie wil de kracht en het innovatieve vermogen van de Friese Agrifood-sector verder uitbouwen en zo de werkgelegenheid behouden en verder laten groeien. De laatste jaren is er vooral aandacht geweest voor het stimuleren van het organiserend vermogen. De komende periode zal verder worden ingezet op de concretisering van innovatieprojecten en kennisvalorisatie vanuit onder meer de bestaande samenwerkingsverbanden (Food Circle, Innexus)¹¹.

Net als provincie Drenthe ziet de provincie Groningen ook het belang van de biobased economy in. Voor de provincie is het een belangrijke beleidsprioriteit¹². De provincie Groningen zet in op een duurzame en kennisintensieve landbouw.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

De SER NN erkent het belang van de sector Agrifood voor Noord-Nederland. Zij benadrukt dat de sector in zijn geheel krimpt, maar op een aantal niches sterke groei vertoont. Sterke niches zijn volgens de SER NN: melkveehouderij en zuivel, de zetmeelsector en de pootaardappel-sector. Ook signaleert de SER NN dat Agrifood belangrijke aangrijpingspunten heeft voor crossovers met andere sectoren⁵.

Kennisinstellingen

De agrosector werkt veel samen met kennisinstellingen. Van Hall Larenstein en Noordelijke Hogeschool Leeuwarden stellen faciliteiten beschikbaar voor bedrijven en hebben opleidingen die aansluiten bij de behoefte van de agrobédrijven. Van Hall Larenstein maakt daarnaast ook deel uit van het Nederlandse initiatief Centre for Biobased Economy (CBBE), een kennisknooppunt gericht op een biobased toekomst. Op het gebied van gezonde voeding wordt in het kader van Healthy Ageing veel samengewerkt met de RUG. Daarnaast zijn zes AOC's, agrarische opleidingscentra voor MBO-studenten, aanwezig in de regio¹.

Bedrijven

Noord-Nederland huisvest een aantal grote spelers in de agrosector, maar kent daarnaast een groot aantal MKB-bedrijven. De grote spelers op het gebied van Agrifood in Noord-Nederland zijn AVEBE, Suiker Unie en HZPC.

In 2012 is door ondernemers, onderwijs, kennisinstellingen en overheden gewerkt aan een Agro deal. Met deze deal speelt Noord-Nederland in op de nationale en internationale ontwikkelingen in de Agrifood sector en in het landelijk gebied. De Agro deal stimuleert de ontwikkeling van een moderne en innovatieve landbouw: een landbouw die marktgericht werkt en die productiviteit met maatschappelijk draagvlak verbindt. Met de deal wordt geanticipeerd op het nieuwe Europese beleid Europa 2020 en het topsectorenbeleid.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn drie toonaangevende projecten van het cluster Agrifood in Noord-Nederland beschreven.

Dairy Campus

Dairy Campus biedt veehouders, agrarisch onderwijs, landbouw-wetenschappers en ondernemers uit de sector een centrale plaats om samen te werken aan vernieuwende, toekomstbestendige oplossingen voor de melkveehouderij, met aandacht voor de gehele keten. Dairy Campus doet onderzoek naar innovaties in de veehouderij (veevoeding, voedergerasproductie, bemesting en huisvesting), maar ook voor agrarisch natuurbeheer (groene dooradering en weidevogelbeheer) en naar de productie van groene energie via onder andere mestvergisting. Wageningen UR Livestock Research, Van Hall Larenstein, Provincie Fryslân en de Gemeente Leeuwarden hebben de krachten gebundeld en Dairy Campus opgericht. Naast een onderzoeksboerderij komt er een gezamenlijk bedrijfsverzamelgebouw. De Dairy bedrijven in Friesland (FrieslandCampina, A'Ware en Fronterra) investeren in Friesland de komende jaren meer dan € 500 miljoen in uitbreiding en nieuwe vestigingen¹. Met de Dairy Campus proberen de betrokken partijen invulling te geven aan de onderwijs- en trainingsbehoefte om te voorzien in bestaande en toekomstige personeelsbehoefte¹.

Carbohydrate Competence Center (CCC)

CCC is een nieuw expertisecentrum op het gebied van koolhydraten. Binnen CCC werken prominente kennisinstellingen en grote bedrijven nauw samen om de innovatiekracht van de Agrifood-industrie te vergroten. CCC bundelt versnipperde kennis op het gebied van koolhydraten, verbreedt en sublimeert die kennis en ontwikkelt nieuwe methoden en technieken voor duurzame productie. CCC is een publiek-private samenwerking tussen 19 bedrijven en 6 kennisinstellingen. In een 24-tal projecten (totaal € 28 miljoen) wordt onderzoek verricht naar de synthese, modificatie en/of afbraak van koolhydraten. Koolhydraten spelen een zeer belangrijke rol in food en feed, en beslaan 80% van gedroogd biomassa materiaal. CCC richt zich op twee hoofdthema's: 'koolhydraten voor gezonde voeding (slow en low carbs, prebiotica)' en 'koolhydraten extractie uit biomassa, en omzetting in bio chemicaliën, biomaterialen en biobrandstoffen (biobased economy)'.

Ijkakker

Het project Ijkakker is opgezet als een living lab voor de ontwikkeling van diensten in het kader van de precisielandbouw ten behoeve van het telen van akkerbouwgewassen. In het Ijkakker-project worden drie jaar lang op drie verschillende locaties (akkers op zand, klei en dalgrond) zeer intensieve metingen verricht aan bodem en gewas. Dat gebeurt in deelprojecten van partijen als PPO, IRS, Bayer, DACOM, DLV en AVEBE. Het unieke van het project zit hem er in dat alle partijen weliswaar bezig zijn met de ontwikkeling van hun eigen dienst maar alle metingen die ze daarvoor verrichten op de ijkakkers onderling beschikbaar stellen. Daardoor beschikken alle projectpartners over grotere datasets dan bij andere ontwikkelingstrajecten. Hierdoor zal de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van beslisregels, adviezen en de gebruikte sensoren verbeteren.

Biobased economy

De NOM heeft een biobased economy Roadmap⁹ uitgebracht waarin de belangrijkste uitdagingen voor de toekomst op het gebied van biobased economy in het Noorden worden beschreven. Daarin wordt ingezet op vier lijnen:

- Gewassen verwaarden tot eindproducten;
- Bouwen met eiwitten en koolhydraten;
- Groene bouwblokken voor de chemie;
- Van vezels en biopolymeren naar toepassingen.

Noord-Nederland beschikt over de combinatie van sectoren die gezamenlijk een vooraanstaande rol kunnen spelen in de transitie naar een biobased economy. De kansen voor het noorden liggen met name in de top (de bovenkant) van de piramide, bij farma, food en chemie, en de samenwerking met Duitsland¹. Daarentegen zijn er lager in de waardepyramide ook kansen voor het noorden, zoals bijvoorbeeld in de productie van platformchemicaliën uit laagwaardige biomassa-reststromen.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Agrifood in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Agrifood

Sterktes	Zwaktes
Sterkst (over)vertegenwoordigde sector in Noord-Nederland Innovatieve deelsectoren als zuivel, pootaardappelen en zetmeel Crossover sector bij uitstek Zeer veelzijdig cluster Coöperatieve manier van werken Dairy Campus en Carbohydraat Competence Center Grondgebonden primaire sector met ondernemerschap	Dalende werkgelegenheid in sector als geheel
Kansen	Bedreigingen
Verhogen opbrengst per hectare Verbindingen met andere sectoren Biobased economy Kennintensivering en waardecreatie Schaarste, verduurzaming en biodiversiteit hoog op politieke agenda	Concurrentie andere Nederlandse regio's Internationale concurrentie Toenemende krapte arbeidsmarkt Belemmerende regelgeving voor sectorale innovaties Weinig innovatief ondernemerschap in Noord-Nederlandse agrosector Afhankelijkheid van het gemeenschappelijk landbouwbeleid

Chemie

Ambitieuze sector

Dankzij de aanwezigheid van enorme voorraden steenzout en aardgas heeft zich in Noord-Nederland de afgelopen decennia een chemisch bedrijvenscluster ontwikkeld. Zo wordt op Chemiepark Delfzijl circa 15% van de totale jaarlijkse chemische productie in Nederland gegene-reerd. Op nationaal niveau is de chemische industrie na de voedings- en genotmiddelenindustrie de grootste industriële werkgever. Chemie wordt gezien als een belangrijke pijler in de Nederlandse economie. Nederland wil in 2050 wereldwijd bekend staan als het land van de groene chemie en in de wereld top-drie staan van producenten van slimme materialen¹⁸. Het Noorden heeft door de aanwezigheid van een aantal grote chemische bedrijven een goede uitgangspositie om aan deze ambities bij te dragen.

Beperkte regionale verwevenheid

Het chemiecluster in Noord-Nederland is vergeleken met andere Noordelijke clusters relatief versplinterd. De regio heeft talloze supply routes en een tweetal klassieke chemiecomplexen. Samenwerkingen tussen chemiebedrijven en clusters komen nu langzaam op gang.

Kennisinstituten

Chemie kent een aantal gespecialiseerde instituten in het Noorden. Het oprichten van een Centre for Open Chemical Innovation (COCI) is daarnaast een belangrijke stap¹. Binnen de RUG zijn een aantal instituten actief zoals Stenden PRE, Zernike Institute for Advanced Materials en het Biomolecular Sciences and Biotechnology Institute. Daarnaast is Applied Polymer Institute (API) een bedrijf dat gespecialiseerd is in toegepast onderzoek naar polymeren.

Toename in werkgelegenheid

De noordelijke chemiesector omvat ruim 400 bedrijven met ongeveer 11.500 medewerkers. Samen zijn zij goed voor bijna € 3 miljard omzet, nog afgezien van de waarde van de investeringen die zijn gedaan in de afgelopen reeks van jaren. Met een LQ van 0,9 neemt Chemie in Noord-Nederland een middenpositie in binnen het geheel aan sectoren^{7,20}.

Geconcentreerd in Zuid-Drenthe & Noordoost-Groningen

De werkgelegenheid in de sector chemie in Noord-Nederland concentreert zich voornamelijk in twee gebieden, namelijk Zuid-Drenthe (Emmen, Coevorden en Hogeveen) waar grootschalige productie van (bio-) kunststoffen, vezels en rubber plaatsvindt en Noordoost-Groningen (Delfzijl, Eemshaven) waar basischemie centraal staat. Chemiepark Emmtec in Emmen is goed voor circa 1.900 banen en 28 vestigingen. Emmen is de vierde industrielocatie op nationale schaal. Chemiepark Delfzijl huisvest 1.000 banen²⁰. Van een sterke mate van clustering is geen sprake in Noordoost-Groningen, ondanks de aanwezigheid van een chemiepark en meerder grote bedrijven⁴.

Duurzame kunststoffen & biobrandstoffen

In Delfzijl heeft zich de afgelopen decennia een chemische sector ontwikkeld, met zowel op zout en gas gebaseerde basischemie als 'specialty en performance chemical' bedrijven. De opkomende bedrijvigheid in biobrandstoffen wordt steeds belangrijker in Delfzijl. Emmen is dankzij de vezelchemie en de ontwikkelingen op het gebied van biopolymeren de meest in kunststof gespecialiseerde regio van Europa. De helft van de synthetische vezels in Nederland wordt in Emmen geproduceerd. De chemiebedrijven in Emmen en Hogeschool Stenden profileren zich als kennisknooppunt duurzame kunststoffen: Stenden PRE. Volgens de NOM groeit de niche biopolymeren in het noorden jaarlijks met 20 à 30%¹. De ontwikkelingen in de biobased economy zullen ook voor de chemiesector van groot belang zijn. Noord-Nederland is in dat kader ook opgenomen in het Transitiehuis van het programma Biobased van het ministerie van Economische Zaken.

Sterke groei Eemshaven verwacht

De Eemshaven is voor Chemie in het noorden erg belangrijk. De haven gaat de komende jaren naar verwachting flink groeien vanwege de verwachte toename van het biomassatransport. Havenbeheerder Groningen Seaports verwacht een verdubbeling van de toegevoegde waarde tot € 1,6 miljard en werkgelegenheidstoename van 20%¹⁹.

DS-Matrix

In de onderstaande tabel zijn de deelgebieden van het Chemie cluster weergegeven. Te zien valt dat het deelgebied 'Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels' een grote oververtegenwoordiging heeft in Noord-Nederland met een LQ van 6,0. Een ander deelgebied dat zich positief manifesteert is de 'Vervaardiging van kunststofproducten voor de bouw'. Deze niche is de afgelopen jaren met 23% gegroeid wanneer wordt gekeken naar de werkgelegenheid.

Tabel: DS-Matrix Chemie

A: Rijzende Sterren	Banen	LQ	Groei %	B: Blinkende sterren	Banen	LQ	Groei %
Vervaardiging van informatiedragers	10	0,3	900	Speur- en ontw.werk op gebied van gezondheid en voeding	969	1,0	86
Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen	44	0,2	780	Vervaardiging van kunststofproducten voor de bouw	1270	2,1	23
Aardolieverwerking	20	0,2	400	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen	156	1,1	6
Aardolieraffinage	64	0,2	167	Vervaardiging van producten van rubber (geen banden)	362	1,7	5
Handelsb. brandstoffen, ertsen, metalen en chemische prod.	53	0,4	89	Vervaardiging van verf, vernis e.d., drukinkt en mastiek	473	1,1	5
Vervaardiging van zeep, wasmiddelen, poets- en reinigingsmiddelen	30	0,1	67	Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels	1358	6,0	0
Vervaardiging van verpakkingsmiddelen van kunststof	507	0,9	20				
Vervaardiging van petrochemische producten	141	0,4	9				
Vervaardiging van farmaceutische producten	574	0,4	7				
Vervaardiging van overige chemische producten	236	0,5	2				
Vervaardiging van industriële gassen	3	0	0				
D: Transformerende sterren	Banen	LQ	Groei %	C: Vallende sterren	Banen	LQ	Groei %
Vervaardiging van platen, folie, buizen en profielen van kunststof	92	0,1	-57	Biotechnologisch speur- en ontw.werk medische producten	25	4,8	-90
Vervaardiging van synthetische rubber in primaire vorm	1	0,0	-50	Vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen	1747	2	-49
Vervaardiging van kleur- en verfstoffen	93	0,3	-32	Vervaardiging van overige producten van kunststof	1139	1	-18
Vervaardiging van lijm en bereide kleefmiddelen	66	0,5	-28	Vervaardiging van overige anorganische basischemicaliën	635	1,2	-11
Vervaardiging van kunststof in primaire vorm	787	0,7	-8	Vervaardiging van rubberbanden en loopvlakvernieuwing	383	2,0	-10
Vervaardiging van parfums en cosmetica	48	0,4	-6				
Vervaardiging van overige organische basischemicaliën	112	0,3	-5				

Crossovers

Naast Chemie kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Chemie en andere sectoren weergegeven, al is de synergie met Water en Agrifood (biobased economy) toch wel het grootst.

Cluster	Crossover met Chemie
Agrifood	Agrobiopolymeren: bevorderen innovatie en vergroening van de chemie en de ontwikkeling van biobased economy Biomassaprocessen: opening van duurzame biomethanol-fabrieken, die produceren uit duurzame biomassa Verwaarden eiwitten: hoogwaardige toepassingen voor de 'reststof' eiwitten vinden Agrogrondstoffen voor biobased kunststoffen
Energie	Transitie biofuel ook als groene grondstof: toenemende duurzaamheid door verminderen energieverbruik Inzet van biomassa en bio-energiedragers als grondstof voor de chemische industrie Terugwinnen van grondstoffen uit afvalwater, nodig voor sluiten kringloop van stoffen
Healthy Ageing	Ontwikkeling van biomaterialen: onderzoek naar materialen die kunnen worden geïmplant
Watertechnologie	Analyseren waterhuishouding chemische bedrijven: opstellen van waterbalansen om waterbesparing te realiseren Dutch Drying Institute: ontwikkelen van nieuwe droogtechnieken voor bedrijven in de voedsel- en papierindustrie en chemie

Draagvlak en beleid

Rijksoverheid

De sector Chemie is belangrijk voor de Nederlandse economie en het is dan ook niet verwonderlijk dat de sector door de Nederlandse overheid is aangeduid als topsector. In de actieagenda 'New World, New Chemistry'¹⁸ wordt aangegeven dat de sector een weg ziet om haar betekenis voor de Nederlandse economie te versterken en tegelijkertijd significant bij te dragen aan een duurzame samenleving. Zoals eerder genoemd is de ambitie om in 2050 als Nederlandse chemiesector wereldwijd bekend te staan als land van de groene chemie en in de wereld top-drie te staan van producenten van slimme materialen. Om dat te bewerkstelligen zal de overheid op directe en indirecte manier jaarlijks ruim € 170 miljoen beschikbaar stellen voor de chemiesector. Daarnaast investeert Den Haag in de samenwerking tussen Hogescholen Windesheim en Stenden. De Rijksoverheid heeft o.a. € 3 miljoen beschikbaar gesteld voor een gezamenlijke Centre of Excellence¹.

Provincies

De provincie Drenthe ziet in toenemende mate het belang van de sector Chemie en de relatie met de biobased economy. Zij ondersteunt ook het Emmtec cluster Emmen. Ook voor Groningen is Chemie, met name het cluster in Delfzijl, een belangrijke pijler. Noord-Nederland wil een prominente speler zijn bij de vergroening van de Chemie waar de rijksoverheid op inzet. Die vergroening kan onder andere worden gerealiseerd door te focussen op de biobased economy, waar Chemie een belangrijke rol in speelt.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

De SER Noord-Nederland heeft het cluster Chemie meegenomen in haar onderzoek, maar vanwege de geringe economische impact van het cluster op de regio wordt Chemie niet gezien als regionale specialisatie en/of potentieel focusgebied⁵.

Kennisinstellingen

Vergeleken met sommige andere sectoren is de samenwerking tussen Chemie en noordelijke kennisinstellingen nog beperkt. Het chemie-cluster in Drenthe is zich bewust van de verwachte tekorten aan technische vakmensen en daardoor wordt de samenwerking met kennisinstellingen geïntensiveerd. Stenden Hogeschool start begin 2013 met een HBO-opleiding 'duurzame kunststoffen' en beschikt over een kunststoffenlaboratorium. Drenthe College beschikt over een simulatiefabriek en heet net als Noorderpoort een opleidingsaanbod voor vereiste technische opleidingen. Een andere samenwerking is de samenwerking tussen Stenden, de Nederlandse rubber- en kunststofindustrie en Hogeschool Windesheim in Zwolle. Emmen heeft daarbij de status van Centre for Open Chemical Innovation (COCI) voor Smart & Biobased Materials aangevraagd, Zwolle voor de status Innovation Lab. Gezamenlijk vormen zij al een Centre of Excellence¹.

Voor de hand ligt een samenwerking met het ZIAM materialeninstituut van Rijksuniversiteit Groningen, een universiteit die van oudsher sterk is in Chemie, maar deze samenwerking op het gebied van slimme, duurzame materialen is nog niet tot stand gekomen. Respondenten uit Groningen geven aan dat de relatie tussen Chemiepark Delfzijl en de regio beperkt is en dat daardoor slechts een handvol chemie-opleidingen in de regio aanwezig zijn¹.

Bedrijven

De grote spelers op het gebied van Chemie zijn in Noord-Nederland vooral in Drenthe en Groningen te vinden. Voorbeelden van bedrijven zijn AkzoNobel, BioMCN, Colbond, Delamine, Delesto, Lubrizol, Morssinkhof Plastics, SGS, Stork, SunOil en Teijin Aramid. Waarvan bedrijven als Teijin, DSM en in het bijzonder API (Applied Polymer Institute) inhaken op de ontwikkeling richting biobased economy. Daartoe zijn de afgelopen jaren o.a. door Teijin en een aantal MKB-bedrijven forse investeringen gedaan.

Maar ook Hoogeveense (Fokker, Ruma Rubber) en Coevordense (Forbo Novilon) ondernemingen oriënteren zich tegenwoordig op biobased toepassingen.

Emmtec Services, de eigenaar van Emmtec Park in Emmen, beschikt over uitgebreide laboratoriumfaciliteiten die door bedrijven gebruikt kunnen worden.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn drie toonaangevende ontwikkelingen van het cluster Chemie in Noord-Nederland te vinden.

Kenniscentrum Stenden PRE

Stenden Hogeschool, API Institute, Emmtec Services en een aantal chemiebedrijven hebben samen een kennisknooppunt in Emmen op het gebied van duurzame kunststoffen opgericht om de gehele kennisketen te versterken.

Stenden Hogeschool, API Institute en Emmtec Services streven samen naar de intensivering van kennis, onderzoek en netwerkontwikkeling op het gebied van duurzame kunststoffen. De belangrijkste thema's van Stenden PRE zijn:

- Upcycling
- Biopolymeren
- Smart materials
- Biocomposieten

Centre for Open Chemical Innovation

Hogescholen Stenden en Windesheim werken sinds kort samen aan een aanvraag voor de COCI-status (Centre for Open Chemical Innovation). Om een internationale toppositie richting groene chemie en slimme materialen te bereiken is voorsprong in kennis, het vermogen kennis bijeen te brengen en die kennis in de vorm van nieuwe producten en processen voldoende snel naar de markt te brengen, noodzakelijk. Een Centre for Open Chemical Innovation (COCI) heeft hier een belangrijke toegevoegde waarde. De COCI's in Nederland richten zich op chemiebedrijven met een bewezen product of dienst, maar om verder door te groeien hebben ze coaching, netwerken, financiële management, human resources of ondersteuning nodig om de internationale markt op te gaan.

De COCI Noord-Oost Nederland zal gaan staan voor het versnellen van innovaties door zich te richten op de zogenoemde 'commercial risk phase'. Hogescholen Stenden en Windesheim hebben de ambitie om het centrum uit te laten groeien tot hét Centre for Open Chemical Innovation voor smart polymeric materials en biobased economy in Nederland.

Groene Chemie Chemiepark Delfzijl

Een keten van hoogwaardige bedrijven die elkaars producten en diensten verwerken en afnemen vormen samen Chemie Park Delfzijl. Zij hebben zich dankzij de aanwezige natuurlijke grondstoffen en goede onderlinge logistieke verbindingen ontwikkeld tot een geavanceerde, duurzame bedrijfsketen van nationaal belang.

De gemeenschappelijke basis vormt de winning van grondstoffen als zout en aardgas. Die worden in geavanceerde processen opgewaardeerd tot chloor, waterstof, loog en groene methanol. Zij vormen de basis- en hulpstoffen voor tal van toepassingen. Dat varieert van voedingsmiddelen, farmaceutische producten, cosmetica, textiel, papier, coatings, motorolie, wasmiddelen tot en met biobrandstoffen²⁰.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Chemie in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Chemie

Sterktes	Zwaktes
Ontwikkeling (bio)polymeren Centre of Expertise met Hogeschool Windesheim Zwolle Aanwezigheid aantal grote spelers	Sector als geheel beperkt aanwezig in Noord-Nederland Beperkte regionale verwevenheid Afwezigheid trekkende organisatie in Noord-Nederland
Kansen	Bedreigingen
Aanvraag COCI status Hogescholen Windesheim en Stenden Biobased economy, inzet op maximale verwaardiging Slimme, duurzame materialen Productie en ontwikkeling duurzame (bio)brandstoffen Verbinden met grote Noord-Nederlandse spelers voor toepassing Internationale samenwerking Groei Eemshaven Groei crossover met Waternotechnologie	Internationale concurrentie Krapte arbeidsmarkt

Energie

Kansrijke transformerende sector

Fossiele grondstoffen worden schaarser. Tevens ondervinden de maatschappij en de economie veel hinder van de verslechterende milieu-kwaliteit. Om het hoofd te bieden aan deze problemen, zijn energiereductie en de verduurzaming van de energiesector topprioriteiten in iedere beleidsagenda. De EU noemt de beschikbaarheid van energie een 'grand societal challenge' en ziet zekere, schone en efficiënte energie als maatschappelijke uitdaging. Het aangaan van deze uitdagingen biedt kansen voor Noord-Nederland, als grootste gasproducent van Europa. Het Noorden heeft een goede uitgangspositie om van deze kansen te profiteren wanneer we er in slagen de transitie te maken van 'traditionele' energieregio naar 'duurzame' energieregio.

Energy Valley

De sterke clusterorganisatie Energy Valley is een samenwerking van bedrijven, kennisinstituten en overheden in Noord-Nederland die de economische activiteit rond energie willen laten uitgroeien tot een cluster van (inter)nationale betekenis. De huidige werkzaamheden van de clusterorganisatie focussen zich op branding, het zorgen voor goede ontwikkelcondities, projectondersteuning, ontwikkeling van kennisinstellingen en internationalisering. Inclusief de Kop van Noord-Holland, bestaat het cluster uit 4.000 bedrijven waar circa 32.500 personen werkzaam zijn.

Ontwikkeling leerketen

Energy Valley investeert in de ontwikkeling van een complete leerketen. Zo is de Energy Academy Europe opgericht, een nieuw instituut waar energieonderwijs, -onderzoek en -innovatie samenkomen. Daarnaast is ook de Energy College opgericht in samenwerking met alle ROC's in Noord-Nederland. De Energy College moet zorgen voor de ontwikkeling van diverse energie-kennishotspots in het noorden¹. De kennispositie wordt versterkt door publiek-private programma's en instituten, als EDGAR, RenQi en het Energy Delta Institute.

Toename in werkgelegenheid

De noordelijke regio heeft in verhouding meer werkgelegenheid in de sector Energie dan Nederland als geheel, wat tot uiting komt in een locatie-quotiënt van 1,4. De regio Noordoost-Groningen herbergt circa 10% van het totaal aantal banen in de Nederlandse energiesector⁴. De werkgelegenheid in de gehele sector Energie is in de periode 2003-2009 aanzienlijk gestegen (+20,9%) tot circa 30.000 directe banen². Deze groei zat vooral in de dienstverlening en energielevering²¹. Het werkgelegenheidseffect van de energiesector is groter, omdat veel werk wordt uitgevoerd door bedrijven die niet tot de energiesector worden gerekend^{1,21}. Met een toegevoegde waarde van circa € 1,5 miljard draagt de sector sterk bij aan de noordelijke economie³.

Sterke concentratie in Groningen

De basis voor dienstverlening in de noordelijke energiesector ligt in de provincie Groningen, daar zijn met name producenten van energie-technologie en installatie- en isolatiebedrijven gevestigd. De vestigingen in de energiesector zijn met name geconcentreerd in Groningse stedelijke gebieden als Groningen en Hoogezand-Sappemeer, maar ook in Emmen en Leeuwarden⁷. Volgens recent onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving is er geen sprake van een hoge mate van clustering, maar bestaat de noordelijke energiesector vooral uit enkele grote bedrijven⁴.

Grootschalige investeringen

Bedrijven in de sector Energie doen aan grootschalige investeringen voor de lange termijn. Voor de periode 2004-2018 wordt in totaal € 26 miljard aan investeringen verwacht, waarvan een derde in duurzame energie en energiebesparing. Het investeringsvolume is de laatste jaren aanzienlijk toegenomen²¹.

Niches

Het Noorden herbergt enkele unieke specialisaties op het gebied van Energie. Deze specialisaties richten zich voornamelijk op duurzame energie-innovaties. Sterke niches zijn (groen) gas, smart grids en windenergie. Daarnaast heeft de niche biomassa-conversie, het omzetten van biomassa naar grondstoffen die gebruikt kunnen worden voor de opwekking van energie of als grondstof voor de chemische industrie, veel potentie. Deze specialisatie versterkt de samenwerking tussen de sectoren Energie, Agrifood en Chemie, oftewel de biobased economy¹.

DS-Matrix

In de onderstaande tabel zijn de deelgebieden van het Energie cluster weergegeven. Te zien valt de werkgelegenheid in de deelsector 'Winning van aardgas' de laatste jaren is afgenomen. Dat is waarschijnlijk het gevolg van de toegenomen automatisering en verdere outsourcing van werkzaamheden. Belangrijke deelgebieden die het goed doen zijn 'Handel in elektriciteit/gas via leidingen' en 'Dienstverlening voor winning van aardgas'. Deze deelsectoren laten naast een hoge LQ een aanzienlijke toename in werkgelegenheid zien. Kijkende naar de banentoeename dan springt de deelsector 'Produceren van elektriciteit door windenergie' in het oog. De werkgelegenheid binnen deze niche is in de periode 2003-2009 met maar liefst 157% gestegen.

Tabel: DS-Matrix Energie

A: Rijzende sterren	Banen	LQ	Groei %	B: Blinkende sterren	Banen	LQ	Groei %
Distr. van elektr. en gasvormige brandstoffen via leidingen	524	0,4	104	Prod. van elektriciteit door windenergie	54	2,9	157
Groothandel in verwarmingsapparaten	81	0,5	25	Handel in elektriciteit en in gas via leidingen	1230	7,7	64
Install. van verwarmings- en luchtbehandelingsapparatuur	2170	0,8	8	Groothandel in vaste brandstoffen	27	1,3	42
				Beh. en expl. van transportnetten elektr., aardgas en water	2539	3,4	39
				Rep. en onderhoud van machines voor een bedrijfstak	370	4	29
				Dienstverlening voor winning van aardolie en aardgas	1704	5,5	8
D: Transformerende sterren	Banen	LQ	Groei %	C: Vallende sterren	Banen	LQ	Groei %
Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen	192	0,5	-12	Winning van aardgas	257	4,9	-38
Prod. Elektr. door therm., kern- en warmtekrachtcentrales	150	0,2	-5	Prod. Elektr. zonnecellen, warmtepompen en waterkracht	127	2,2	-31

Crossovers

Naast Energie kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Energie en andere sectoren weergegeven.

Cluster	Crossover met Energie
Agrifood	Agropower: op het platteland van grootgebruikers van energie naar producenten van energie transformeren Benutting van agrarische reststromen als feedstock voor groen gas /bio-energie productie Mineraalhuishouding: omgang met mineralen en bodemvruchtbaarheid
Chemie	Transitie biofuel ook als groene grondstof: toenemende duurzaamheid door verminderen energieverbruik Inzet van biomassa en bio-energiedragers als grondstof voor de chemische industrie
Toerisme & Recreatie	Energiehuishouding toeristische attracties en sportaccommodaties verbeteren
High Tech Sensor Systems	Virtuele energiecentrale: door middel van slimme meters en sensoren een duurzaam woningnet creëren Energiemanagement: Energieverbruik consumenten helpen verminderen door directe feedback op het energieverbruik te geven Smart grids: Creëren intelligente energienetten om energieproductie en –vraag op elkaar af te stemmen en efficiency te verhogen
Healthy Ageing	Duurzame ziekenhuizen: energie-efficiency in ziekenhuizen en ziekenhuizen als energieleverancier voor omgeving Combinaties van domotica/slimme meetsystemen voor zorg en energie
Watertechnologie	Blauwe energiecentrale: energie opwekken uit het potentiaalverschil tussen zout en zoet water Gele stroom: energie opwekken uit urine Methaanterugwinning: methaan uit opgepompt grondwater winnen en gebruiken voor energievoorziening Water als energiedrager (transport en opslag): warmtenet, warmtepomp op oppervlaktewater, warmte/koude opslag Inzet waterkennis bij vergistingsprocessen en rioolwaterzuivering

Draagvlak en beleid

Europese Unie

Energie en dan met name de duurzame energie is voor de Europese Unie een belangrijk thema. De Europese Unie noemt de beschikbaarheid van energie een 'grand societal challenge' en ziet zekere, schone en efficiënte energie als een belangrijke maatschappelijke uitdaging. Leveringszekerheid, duurzaamheid en betaalbaarheid zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden.

Rijksoverheid

Energie werd in de nota Pieken in de Delta al genoemd als een kansrijke ontwikkeling voor Noord-Nederland. De focus lag toentertijd op de realisatie van een samenhangend cluster van energie-gerelateerde activiteiten, in het bijzonder voor duurzame energie, kennisinfrastructuur en vestiging/uitbouw van bedrijfsactiviteiten. Daarnaast is de Energie in 2011 door de Nederlandse overheid aangeduid als topsector. De ambitie van deze topsector is een duurzamere en CO₂-arme sector realiseren en daarmee geld te verdienen. Noord-Nederland wordt door de rijksoverheid erkent als energyport, internationaal energieknooppunt en kenniscentrum.

Provincies

Zoals verwacht besteedt de provincie Groningen van de drie provincies de meeste aandacht aan de sector Energie. De sector is een beleidsprioriteit, wat inhoudt dat er wordt gefocust op het faciliteren, financieren en begeleiden van Energy Valley en aan projectverwerving wordt gedaan voor energie-gerelateerde economische projecten als Energy Academy Europe. Dit is beschreven in het programma Noordelijk Energievizier.

Duurzame energie (zoals wind, zon, restwarmte en biomassa) is een van de drijfveren van het beleid en dat is bij de andere provincies niet anders². Drenthe noemt het één van de speerpunten en de provincie Friesland wil een prominentere rol gaan spelen in de transitie naar een duurzame energievoorziening. Energiebesparing blijft daarbij het primaire doel, maar ze blijven zich ook inzetten voor de productie¹. Al deze activiteiten moeten Noord-Nederland nadrukkelijker op de kaart zetten als Europese energieregio⁹.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

De SER Noord-Nederland ziet Energie als regionale specialisatie en potentieel focusgebied, met name vanwege de grote economische impact op de regio en de kansen die duurzame energie bieden. Kennisinstituten als Energy Academy Europe en Energy College bieden kansen, want door middel van spin-off kunnen dergelijke kennisinstellingen werkgelegenheid genereren voor hoger opgeleiden en door productie- en consumptiespillers voor lager opgeleiden⁹.

Kennisinstellingen

Draagvlak voor het cluster Energie is groot in de regio, zo ook bij de kennisinstellingen. Zo werkt het onlangs opgerichte Energy College samen met alle Noordelijke ROC's en zijn de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanzehogeschool Groningen betrokken bij de Energy Academy Europe en hebben zij energie als speerpunt binnen hun organisatie benoemd. De Hanzehogeschool heeft onlangs het Centre of Expertise Energie opgericht. In dit kenniscentrum wordt de kennis en expertise van verschillende onderwijsinstellingen, het bedrijfsleven (incl. MKB) en overheden gebundeld, waarbij de aandacht gericht is op kenniscirculatie en valorisatie. De focus ligt op het terrein van de energietransitie met behulp van (bio)gas, schone energie die voor iedereen betaalbaar is en waarvan de levering is gegarandeerd. De toegekende middelen voor de komende vier jaar zijn € 16 miljoen¹.

Het cluster Energie werkt ook samen met kennisinstituut Wetsus in Leeuwarden¹. De NHL heeft een Hotspot Duurzame Energie waar kennis wordt ontwikkeld én vertaald naar MKB bedrijvigheid. In Delfzijl is daarnaast een offshore windopleiding¹.

Bedrijven

Noord-Nederland huisvest een aantal grote spelers in de energiesector, zoals Gasunie, GasTerra, Enexis, NAM, Nuon, RWE/Essent, Eneco en Electrabel²¹. Daarnaast is er een toenemende betrokkenheid van innovaties in het MKB zichtbaar¹.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn vijf toonaangevende projecten van het cluster Energie in Noord-Nederland te vinden.

Groen Gas

Grootschalige omzetting van biomassa in groen gas. Groen gas heeft dezelfde kenmerken als aardgas en kan direct worden ingezet in het bestaande gassysteem (infrastructuur en apparatuur). Dit gebeurt ondermeer via vergisting in Groen Gas Hubs waarbij meerdere, grote volumes biomassa en/of biogasstromen gecentraliseerd en op industriële schaal worden omgezet naar groen gas, en vervolgens worden geïnjecteerd in het gasnet. In Noord-Nederland zijn momenteel vijf Groen Gas Hubs, goed voor ruim een derde van het nationale productie-volume. Tevens zijn meerdere nieuwe hubs in ontwikkeling. Ook wordt gewerkt aan innovatieve vergassingstechnologieën om ook andere biomassastromen om te zetten naar biogas en groen gas. Onder meer met de bouw van de Milena vergasser en Woodspirit BioMCN.

BioMCN /Woodspirit

Bouw van een grootschalige biomassa raffinaderij waar duurzame biomassa verwerkt wordt tot bio-methanol. Het Woodspirit project levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de beschikbaarheid van duurzame, geavanceerde biobrandstoffen en is een katalysator voor verdere uitbouw van het bio-energetisch chemische complex en de biobased economy. Onlangs heeft het samenwerkingsverband tussen BioMCN, Siemens Nederland, Linde en Visser & Smit Hanab € 199 miljoen aan NER300 subsidie uit de EU toegekend gekregen voor het project Woodspirit.

Small-Scale LNG

Vloeibaar aardgas (Liquified Natural Gas /LNG) zal in de komende tijd groeien qua afzet. Voor LNG en het gebruik er van in transportsystemen (vrachtauto's, vrachtvaart, veerdiensten, rondvaart en visserij) ligt een grote markt. Er lopen in Noord-Nederland al enkele grote projecten zoals Small-Scale LNG, een project dat zorgt voor de realisatie van bunker- en tankfaciliteiten alsmede het (om)bouwen van motoren om vloeibaar aardgas beschikbaar te maken voor scheepsvaart en zwaar wegtransport. LNG biedt daarbij gezien strengere EU-emmissienormen een duurzaam en haalbaar alternatief, dat tevens de opmaat vormt voor de opschaling van bio-LNG (LNG geproduceerd uit biomassa).

Smart Grids

De opkomst van meer decentrale energie (gas, stroom en warmte) vraagt om slimme schakeling van vraag en aanbod op lokaal niveau. Deze Smart Grids zijn onmisbaar om decentrale energie in de woonomgeving mogelijk te maken, zorgen voor hogere efficiency en biedt economische kansen voor de maak- en dienstensector. Focus ligt op praktijktoepassingen voor de ontwikkeling van innovatieve marktconcepten, meet- en regelsystemen en apparatuur. In de Energy Valley regio vinden pilots plaats in onder meer Hoogkerk, waar 50 huishoudens met hun decentrale energie-opwekkers hun eigen energieproductie optimaal inzetten en Meppel waar de nieuwbouwwijk Nieuwveense Landen wordt voorzien van een slim energienet. Daarnaast is in Groningen het Energy Transition Centre (EnTranCe) opgezet waar in praktijkomgeving experimenten kunnen worden gedaan met slimme netten en apparatuur.

Windenergie

Noord-Nederland is een belangrijke windenergie-regio met ruim een derde van het nationale opgestelde windvermogen op land en als centrale uitvalsbasis (vanuit havens) voor de bouw en onderhoud van windparken op zee. Zowel voor de Nederlandse kust (w.o. Gemini, 700 MW) als voor andere landen rondom de Noordzee. Dit gaat gepaard met grootschalige investeringen in havens, faciliteiten, opleidingen en innovatieprojecten. Zo wordt onder meer op land ervaring opgedaan met het beheer en de exploitatie van de nieuwste generatie offshore windmolens (177 meter hoog met een vermogen van 6,15 MW). Daarnaast wordt ook in Europees verband met andere lidstaten rondom de Noordzee gewerkt aan een verdere integratie en synchronisatie van de infrastructuur (stopcontact op zee) en de mogelijkheden om overtoelinge windstroom op te slaan in waterstof (windgas). Dit is cruciaal om de grote hoeveelheden windstroom te kunnen balanceren en op een veilige en efficiënte wijze onderdeel te laten zijn van het Europese energiesysteem.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Energie in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Energie

Sterktes	Zwaktes
Grote sector in termen van werkgelegenheid Grote spelers aanwezig in regio Gehele waarde- en kennisketen van bedrijven in regio aanwezig Energy Valley is een sterke trekker Investeringsvolume afgelopen jaren sterk gestegen Sterke energie kennispositie	Tekort aan gespecialiseerde arbeidskrachten in de regio Beperkt aantal hoofdkantoren, merendeel productie in noorden
Kansen	Bedreigingen
Toenemende betrokkenheid innovatief MKB Realiseren van volledige leerlijn met Energy Academy Europe en Energy College Transitie van traditionele naar duurzame energie Rol aardgas in een geïntegreerd energiesysteem Samenwerking met Duitsland (Energiewende) en andere energieregio's rond de Noordzee (waaronder o.a. Schotland en Noorwegen)	Energiereserves in de regio raken uitgeput Ambivalente houding aantal grote spelers op gebied van duurzame energie Wereldwijde concurrentie op het gebied van innovaties in duurzame energie Te lage CO ₂ prijs waardoor marktprikkel ontbreekt om te investeren Toenemende maatschappelijke weerstand tegen energieprojecten (windmolens, schaliegas, mestvergisters)

Healthy Ageing

Actuele en relevante sector

Healthy Ageing, de kennis over gezond en actief ouder worden, is een actueel en relevant onderwerp voor het Noorden. De babyboom-generatie gaat met pensioen, in de krimpgebieden komt de toegankelijkheid en kwaliteit van zorg onder druk te staan en de kosten van de zorg blijven stijgen. Deze problemen beperken zich niet tot Noord-Nederland en het is dan ook niet verwonderlijk dat de WHO de Wereldgezondheidsdag 2012 wijdde aan het thema 'Ageing en Health' en 2011 het Europees jaar voor actief ouder worden was²².

HANNN & UMCG

Clusterorganisatie HANNN (Healthy Ageing Network Noord-Nederland) is hét platform voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Het doel is kennis en kansen te koppelen op het gebied van ziekte en gezondheid¹. Daarnaast is UMCG een cruciale speler voor Healthy Ageing in het Noorden. Sinds 2006 heeft UMCG omvangrijke investeringen gedaan op het vlak van gezondheid en veroudering. De meest in het oog springende voorbeelden zijn het grootschalige cohortonderzoek LifeLines en de oprichting ERIBA (European Research Institute for the Biology of Ageing).

De Healthy Ageing Campus in Groningen wordt de komende tijd uitgebreid om te voorzien in huisvesting voor nieuwe bedrijven en voor de realisatie van een R&D Hotel waar grote bedrijven als Roche, DSM en Philips aan deelnemen¹. Het verbinden van toporganisaties met topacademici moet leiden tot nieuwe innovaties en valorisatie. Daarnaast denkt het cluster grensoverschrijdend. Zo wordt o.a. samengewerkt met de medische faculteit van de Universiteit Oldenburg en wordt ingezet op het realiseren van een grensoverschrijdend zorgcluster. Daarnaast wordt op lokaal niveau nauw samengewerkt met zorg- en welzijnsinstellingen, zoals ziekenhuizen, Timpaan Groep, Tinten Welzijnsgroep, ZuidOostZorg Friesland en GGD/GGZ. In tegenstelling tot andere Europese Healthy Ageing regio's richt men zich in het Noord-Nederland op de gehele levenscyclus van mensen en niet alleen op ouderdomsziekten¹.

Omarmd door het Noorden

Naast de RUG en UMCG hebben alle Noordelijke Hogescholen Healthy Ageing als speerpunt benoemd. Daarnaast zijn er belangrijke projecten op het snijvlak van Healthy Ageing en Food in Friesland zoals Food Circle, LIMIS en het Centre of Expertise Zorg/Healthy Ageing en de samenwerking tussen RUG en FrieslandCampina op het gebied van gezonde voeding. In Drenthe zijn op het gebied van medische technologie, o.a. binnen Springboard, tientallen bedrijven actief.

Toename in werkgelegenheid

De noordelijke regio heeft in verhouding iets meer werkgelegenheid in Healthy Ageing dan Nederland als geheel, wat tot uiting komt in een locatie-quotiënt van 1,12. De werkgelegenheid, met een grote concentratie rond de stad Groningen, in de gehele 'sector' Healthy Ageing is in de periode 2003-2009 aanzienlijk gestegen (+18,1%) tot circa 100.000 directe banen. De 6.000 bedrijven, waaronder ook veel Friese bedrijven, zijn goed voor een toegevoegde waarde van € 5 miljard⁶. Bij het hoge aantal werknemers en bedrijven moet wel een kanttekening geplaatst worden, want die werkgelegenheid zit grotendeels in de reguliere zorg. Algemene ziekenhuizen, thuiszorg, huisartsen, apotheken en verslavingszorg zijn daarin ook meegerekend.

Innovatiepotentieel

De afgelopen zes jaar is circa € 250 miljoen geïnvesteerd in Healthy Ageing in de Noordelijke regio. Voor 2020 wordt eenzelfde investering verwacht. Een indicator voor de omvangrijke investeringen is de groei van de externe financiering van het UMCG onderzoek. Dit is gegroeid van € 20 miljoen in 2006 naar € 60 miljoen in 2010. Daarnaast kan het cluster miljarden minder zorgkosten opleveren op de lange termijn¹. Healthy Ageing kent daarnaast een breed draagvlak onder respondenten.

Food & Lifestyle

Food & Nutrition is één van de kernthema's van de HANNN en wordt door vele respondenten als belangrijke niche genoemd. Dit thema concentreert zich op de bijdrage die voeding, specifieke voedingsmiddelen en nutriënten kunnen leveren aan gezond ouder worden. Een ander veelvuldig genoemd thema is Healthy Lifestyle, de kennis over gezond leven waarbij aanleg, opvoeding en levensstijl van belang zijn. Daarnaast wordt het toepassen van medische technologie (ICT, sensoren, domotica) meerdere malen als niche genoemd, dit past binnen het thema Care & Cure¹.

DS-Matrix

In de onderstaande tabel zijn de deelgebieden van het Healthy Ageing cluster weergegeven. De groeipotentie van Healthy Ageing blijkt vooral uit het feit dat de werkgelegenheid bij het UMCG (zie 'Universitair Medische Centra') aanzienlijk is toegenomen en dat het LQ (1,9) hoog is. Daarnaast valt ook de stijging in werkgelegenheid bij de 'praktijken van verloskundigen' op, vermoedelijk het gevolg van de verhoogde opleidingscapaciteit in Groningen. De oprichting van HANNN in 2009 heeft voor een groot deel bijgedragen aan de groei in werkgelegenheid bij 'Samenwerkingsorganen op het gebied van gezondheidszorg en overige zorgdiensten'. De niches waar HANNN en UMCG veel potentie in zien komen niet in deze DS-Matrix naar voren vanwege het ontbreken van cijfers op dat detailniveau.

Tabel: DS-Matrix Healthy Ageing

A: Rijzende sterren	Banen	LQ	Groei %	B: Blinkende sterren	Banen	LQ	Groei %
Overige paramedische praktijken en alternatieve genezers	1380	0,7	145	Praktijken van verloskundigen	503	1,8	447
Gezondheidscentra	154	0,3	54	Samenwerkingsorg. op gebied van gezondheidszorg en overige	1745	1,0	108
Preventieve gezondheidszorg (geen arbobegeleiding)	1832	0,7	48	Praktijken van psychotherapeuten en psychologen	2858	1,6	55
Categorale ziekenhuizen	589	0,3	43	Universitair medische centra	11000	1,9	40
Groothandel in medische en tandheelkundige instrumenten	520	0,4	31	Praktijken van psych. en dagbehandelcentra voor verslav.zorg	2229	1,9	38
Apotheken	2092	0,9	21	Praktijken van tandartsen	2577	1,0	25
Praktijken van fysiotherapeuten	2292	0,9	21	Ambulancediensten en centrale posten	555	1,4	21
Praktijken van med. spec. en med. dagbehandelcentra	1369	0,6	17	Praktijken van huisartsen	2915	1,2	17
Verv. Van farmaceutische producten (geen grondstoffen)	574	0,4	7	Ondersteuning en begeleiding van gehandicapten	429	1,4	17
				Thuiszorg	17392	1,5	15
				Geestelijke gezondheids- en verslavingszorg met overnachting	3661	1,0	11
				Medische laboratoria, trombosediens en overig	1689	2,6	11
				Algemene ziekenhuizen	17107	1,0	6
				Verv. van farmaceutische grondstoffen	156	1,1	6
D: Transformerende sterren	Banen	LQ	Groei %	C: Vallende sterren	Banen	LQ	Groei %
Grooth. in farmaceutische producten	492	0,4	-18	Verv. van medische instrumenten en hulpmiddelen	1747	2,0	-49
Praktijken van tandheelkundig specialisten	125	0,7	-11				

Crossovers

Naast Healthy Ageing kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. Healthy Ageing beperkt zich niet alleen tot de topsector Life Sciences, maar is een verbindende schakel tussen diverse sectoren. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Healthy Ageing en andere sectoren weergegeven.

Cluster	Crossover met Healthy Ageing
Agrifood	Ontrafelen van eiwitstructuren in voeding: het ontrafelen helpt bij onderzoek naar antibiotica Carbohydrate Competence Center: expertisecentrum voor koolhydraten met o.a. een themalijn gezonde voeding Food Circle: gezonde voeding
Chemie	Ontwikkeling van biomaterialen: onderzoek naar materialen die kunnen worden geïmplant in het menselijk lichaam
Energie	Smart grids: optimaal energieverbruik op het energienet in woningen, wijken en steden waardoor CO ₂ uitstoot afneemt
Toerisme & Recreatie	Zorgtoerisme: wellness-vakantie gericht op het bevorderen van de mentale en fysieke gezondheid
High Tech Sensor Systems	Domotica: intelligente toepassingen die langer thuis wonen mogelijk maken Project SOS: monitoren van cliënten met een zorgvraag met behulp van optische sensoren Vroegtijdige antibioticadetectie in grondstoffen voor voedsel (Delvotest) Valpreventie detectoren: analyse van het loopgedrag van ouderen, kan vallen voorkomen
Watertechnologie	Reststoffen in drinkwater: reduceren aanwezigheid van microverontreinigingen en ziekteverwekkers in oppervlakte- en drinkwater

Draagvlak en beleid

Europese Unie

Healthy Ageing is één van de 'grand societal challenges' waar de Europese Unie zich voor gesteld ziet. De vraag hoe om te gaan met de ouder wordende samenleving, inclusief het toegankelijk houden van de gezondheidszorg, zal leidend zijn in het Europees beleid tot en met 2020. Active and Healthy Ageing (AHA) vormt onderdeel van het Europees Innovatiepartnerschap (EIP). Hierin is als doelstelling geformuleerd dat in 2020 het gemiddeld aantal gezonde levensjaren van EU-burgers met twee jaar is toegenomen²².

Rijksoverheid

Healthy Ageing kan geschaard worden binnen de topsector Life Sciences & Health¹³.

Provincies

Healthy Ageing is een beleidsprioriteit bij de provincie Groningen. De provincie wil een volwaardige plaats van het Noordelijke Healthy Ageing cluster in de nationale topsector Life Sciences bewerkstelligen. De doelstellingen zijn het ontwikkelen van financieringsmiddelen voor het cluster en het realiseren van tenminste twintig economische projecten op het terrein van Healthy Ageing in Groningen¹². In Friesland focust de provincie zich op de zorg economie, waaronder ook Healthy Ageing kan worden geschaard. De zorg is een dynamische sector en de provincie ziet kansen voor vernieuwende initiatieven die kunnen leiden tot meer bedrijvigheid¹¹. Ook de provincie Drenthe erkent het belang van de Healthy Ageing. De sector is één van de speerpunten in het provinciale beleid⁹.

Sociaal-Economische Raad

Het cluster Life Sciences & Health wordt door de SER Noord-Nederland als regionale specialisatie gezien. Ook wordt Healthy Ageing beschreven als een potentieel focusgebied. Het cluster kent een lichte oververtegenwoordiging in de regio, sluit goed aan bij het Horizon 2020 programma en biedt als focusgebied goede kansen om het aantal inactieven op de arbeidsmarkt terug te dringen⁵.

Kennisinstellingen

Aan draagvlak voor Healthy Ageing geen gebrek bij de kennisinstellingen in Noord-Nederland. De Rijksuniversiteit Groningen heeft Healthy Ageing als maatschappelijk speerpunt gekozen, naast Energie en Sustainable Society. Dit heeft geleid tot Healthy Ageing activiteiten in zes van de negen faculteiten. Ook door de Hanzehogeschool Groningen en NHL Hogeschool wordt stevig ingezet op dit thema. Beide hogescholen hebben Healthy Ageing als speerpunt benoemd en werken samen in het Food Circle project. Hanzehogeschool speelt daarnaast een coördinerende rol in de activiteiten van de vier Noordelijke hogescholen op dit gebied, o.a. bij het Centre of Expertise Zorg/Healthy Ageing. In dit CoE, dat € 16 miljoen toegekend heeft gekregen, wordt ondertussen samengewerkt met 50 bedrijven en het kenniscentrum richt zich op de maatschappelijke- en economische uitdagingen in de zorgsector. Binnen het UMCG zijn alle kerntaken (zorg, onderzoek, onderwijs en opleidingen) verweven met Healthy Ageing²². De kennisinstellingen zijn sterk gericht op excellent en applicatie-gericht onderzoek en nog maar weinig op ondernemerschap. Met projecten/instellingen als CVO, SBBG en Triade probeert het cluster dat ondernemerschap meer te gaan benadrukken¹.

Daarnaast is het Zorg Innovatie Forum in de regio aanwezig. Een initiatief van tweeëntwintig zorgaanbieders, zorgverzekeraars, woningbouw-corporaties en kennisinstellingen die zich inzetten voor structurele vernieuwingen in de zorg.

Bedrijven

Het aantal lokale bedrijven dat verbonden is met Healthy Ageing is beperkt, maar groeiende. De SBBG (Stichting Business Generator Groningen) tracht de koppeling met het lokale bedrijfsleven te verbeteren door ontbrekende kennis te identificeren en ondernemers te ondersteunen bij hun start of groei²². Een aantal grote bedrijven zoals FrieslandCampina, Roche, DSM, Neoplas, Danone, AVEBE, HZPC en Philips zijn reeds met het cluster Healthy Ageing verbonden. Daarnaast zijn in het noorden ook veel innovatieve MKB-bedrijven aanwezig, zoals Syncom, Pendracare, ABL en IMDS. Healthy Ageing kent een sterke concentratie in Groningen, maar ook veel Friese bedrijven participeren in het cluster. Projecten als Food Circle en LIMIS zijn in Friesland gestart¹.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn drie toonaangevende projecten van het cluster Healthy Ageing in Noord-Nederland te vinden.

LifeLines

LifeLines is een onderzoeksprogramma waar sinds 2006 gedurende dertig jaar 165.000 inwoners van Noord-Nederland worden gevolgd. De deelnemers zijn kinderen, ouders en grootouders en deze driegeratie-aanpak is uniek in de wereld. Deelnemers worden eens in de vijf jaar opgeroepen voor een onderzoek. In dit onderzoek krijgen zij op gezette tijden uitgebreide vragenlijsten voorgelegd over ziekten, leefstijl, gezondheid, medicijngebruik, en voedingsgewoonten. Daarnaast worden zaken gemeten als bloeddruk, gewicht, lengte, longfunctie, hartfunctie en bloed- en urinewaarden. Centraal staat de vraag waarom de één al relatief vroeg in het leven een chronische ziekte ontwikkelt en de ander tot op hoge leeftijd vitaal blijft.

LifeLines is de eerste studie die zoveel levensaspecten bij het onderzoek betreft, van erfelijkheid en stijl van leven tot en met psychische en sociale factoren. Een dergelijke brede aanpak kan diepgaand inzicht opleveren in het ontstaan en verloop van chronische ziekten. De uitkomsten van LifeLines moeten leiden tot het sneller vaststellen van ziekte, het vinden van nieuwe behandelingen of zelfs tot het voorkomen van verschillende chronische aandoeningen.

ERIBA

ERIBA is een onderzoeksinstituut waar topwetenschappers met hun onderzoeksgroepen fundamenteel onderzoek doen naar het verouderingsproces en ziekten die daarmee gepaard gaan.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op celniveau en met modelorganismen zoals wormen en fruitvliegjes. Centraal staat de vraag welke mechanismen ten grondslag liggen aan ziekten zoals Alzheimer en Parkinson, maar ook wat de basale oorzaken zijn van tumorvorming en Diabetes Mellitus.

Het pas opgeleverde ERIBA-gebouw bevat naast laboratorium- en kantoorfuncties een groot aantal ultramoderne onderzoeksfaciliteiten. ERIBA-onderzoekers maken gebruik van technieken op het gebied van bijvoorbeeld genoom- en eiwitonderzoek, microscopie, bioinformatica en celisolatie.

Food Circle

Food Circle sluit aan bij het thema Food & Nutrition, een thema waar Healthy Ageing de komende jaren flink op gaat inzetten, en de ontwikkelingen in de Agrifood. Binnen Food Circle worden trendsettende ontwikkelingen op het gebied van voeding voor de mens die gezond ouder wil worden, omgezet in voor de voedingsmiddelensector beschikbare kennis en kunde. Door deze kennis toe te passen en nieuwe voedings- en voedingsmiddelenconcepten, producten, processen en diensten te ontwikkelen, kunnen MKB-bedrijven uit deze sector hun concurrentiepositie in de toekomst behouden en verbeteren. Food Circle opereert als een regionaal platform waarin bedrijven, kennisinstellingen en experts op inspirerende wijze multidisciplinair samenwerken. Het netwerk staat open voor alle (Noordelijke) voedingsbedrijven en kennisinstellingen die willen innoveren.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Healthy Ageing in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Healthy Ageing

Sterktes	Zwaktes
Hoog aandeel publieke R&D investeringen Grote toonaangevende projecten als ERIBA, LifeLines en Food Circle Zowel regionale, nationale als internationale samenwerkingen Cluster bestrijkt volledige leerlijn (MBO, HBO en WO) Naamsbekendheid Noordelijke cluster Healthy Ageing in Brussel	Relatief beperkt aantal bedrijven binnen het cluster Kennisinstellingen (met name UMCG) sterk gericht op excellentie in onderzoek en nog te weinig op ondernemerschap Aansluiting lokale MKB nog minimaal
Kansen	Bedreigingen
Toenemende spin-offs van kennisinstellingen en bedrijven Toenemende private investeringen Uitbreiding Healthy Ageing Campus Ontwikkeling R&D Hotel Grensoverschrijdende samenwerking (o.a. met Universiteit Oldenburg) Deelnemen in een internationaal zorgcluster Gezondheid als maatschappelijke uitdaging Terugdringen van het aantal inactieven op de arbeidsmarkt Healthy Ageing kan in toekomst besparing van miljarden euro's aan zorgkosten opleveren	Concurrentie cluster Life Sciences in West-Nederland Proflering andere Europese regio's op het thema Healthy Ageing Lange ontwikkeltijd met grote financieringsbehoeftes Afnemende belangstelling voor werken in de zorg Onvoldoende goed opgeleid talent voor de sector

High Tech Sensor Systems

Enabling technology

In 2004 werd met de bouw van LOFAR de basis gelegd voor het High Tech Sensor Systems cluster. LOFAR (Low Frequency Array) is de grootste radiotelescoop ter wereld. De grote hoeveelheid data die afkomstig is van de LOFAR-antennes wordt verzameld door de supercomputer STELLA (Supercomputer Technology for Linked LOFAR Application), die staat op het rekencentrum van de Rijksuniversiteit Groningen. Vanwege de aanwezigheid van hoogwaardige kennis op het gebied van sensoren werd in 2006 besloten de basis van een mogelijk cluster te versterken door de oprichting van Sensor Universe. Inmiddels is Sensortechnologie een 'enabling technology' voor alle andere speerpuntclusters. De sensoren staan aan de basis van nieuwe innovaties in de andere Noordelijke sectoren en kunnen een bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's als veiligheid en gezondheid.

Sensor Universe

Netwerkorganisatie Sensor Universe is opgericht om het High Tech Sensor Systems cluster in Noord-Nederland aan te jagen en het internationaal op de kaart te zetten. Samen met partners als INCAS³, een sensing-onderzoeksinstituut uit Assen, en ASTRON, een partner met veel kennis op het gebied van astronomie, is het cluster in staat te groeien. Sensor Universe focust ruim zes jaar na de oprichting op drie pijlers. De eerste pijler is 'branding', het profileren van het High Tech Sensor Systems cluster, terwijl de tweede pijler zich richt op 'business development', het zoeken naar projecten waar sensoren kunnen worden toegepast. De derde pijler focust op het 'makelen en schakelen' tussen het bedrijfsleven en de kennisinstellingen¹. Ondanks de aanwezigheid van een clusterorganisatie geven diverse respondenten aan dat het cluster te versplinterd is¹.

Toename in werkgelegenheid

Het cluster High Tech Sensor Systems in Noord-Nederland is een relatief kleine, maar groeiende sector. In de periode 2007-2011 is het aantal vestigingen van bedrijven die zich bezig houden met Sensortechnologie gestegen van 107 naar 175. De werkgelegenheid van sensortechnologie-bedrijven is lastig te meten, omdat veel bedrijven die sensing toepassen tot een andere sector behoren¹. Geschat wordt dat de sector circa 2.000 banen omvat. De toegevoegde waarde bedraagt circa € 100 miljoen^{3,6}.

Verspreid over Noord-Nederland

Ondanks dat zowel Sensor Universe, ASTRON, HIT en INCAS³ in Drenthe gevestigd zijn, was de spreiding van het aantal vestigingen in 2007 redelijk evenwichtig over de drie provincies verdeeld. In de stad Groningen zijn wel relatief veel vestigingen, wat met name komt door de aanwezigheid van de Rijksuniversiteit Groningen⁷.

Innovatiepotentieel

De afgelopen jaren heeft de overheid € 125 miljoen in High Tech Sensor Systems gestoken en dat heeft volgens Sensor Universe geleid tot een betrokkenheid van sensing bij 90% van de crossover-projecten in Noord-Nederland¹. Sensortoepassingen geven meer inzicht in (de optimalisatie van) processen en ondersteunen het nemen van beslissingen.

Radioastronomie & big data

Ondanks de kleinschaligheid herbergt het High Tech Sensor Systems cluster in het noorden twee unieke niches, namelijk radioastronomie en big data (o.a. video-analyse en software-systemen). Uit de interviews komt met name big data als specifiek en onderscheidend thema voor Noord-Nederland naar voren. De regio heeft een sterke positie op dat gebied. Onderkend wordt dat sensoren voor big data belangrijk zijn, maar het opslaan, verwerken en analyseren van de gegevens wordt als de echte sterkte benoemd. De hele analyse van big data mondt uiteindelijk uit in informatie en waardevolle kennis die gebruikt kan worden voor uiteenlopende toepassingen op maatschappelijke thema's als veiligheid, gezondheidszorg, energie en mobiliteit¹.

Slimme Sensorsysteemtechnologie en Materialen

Sensor en sensortechnologiesystemen worden van groot belang geacht door een groot aantal bedrijven. Zij zien zich echter veelal niet als 'sensorbedrijf'. Dat is niet zo vreemd aangezien sensoren een enabling technology zijn. De bedrijvigheid die zich bezighoudt met sensoren in algemene zin kan echter beter gevat worden onder de bredere noemer van Slimme Sensorsysteemtechnologie en Materialen. Bedrijven herkennen zich daar meer in dan in de huidige naam¹.

Crossovers

Naast High Tech Sensor Systems kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. Met sensortechnologie zijn ontelbare toepassingen te bedenken en in de onderstaande tabel zijn een aantal voorbeelden van crossovers tussen High Tech Sensor Systems en andere sectoren weergegeven.

Cluster	Crossover met High Tech Sensor Systems
Agrifood	Smart Dairy Farming: bewaken en verbeteren van de gezondheid en welzijn van koeien in grootschalige systemen Bodem Sensor System: vochtgehalte van bodem nauwkeurig in kaart brengen om water-efficiëntie te vergroten Nemadecide: Bodemziektebeheersing voor aardappelteelt IJKkas: onder geconditioneerde omstandigheden teelten optimaliseren IJKakker: op diverse ondergronden intensieve metingen verrichten aan bodem en gewas
Energie	Virtuele energiecentrale: door middel van slimme meters en sensoren een duurzaam woningnet creëren Smart grids: Creëren intelligente energienetten om energieproductie en –vraag op elkaar af te stemmen en efficiency te verhogen
Healthy Ageing	Domotica: intelligente toepassingen die langer thuis wonen mogelijk maken Project SOS: monitoren van cliënten met een zorgvraag met behulp van optische sensoren Vroegtijdige antibioticadetectie in grondstoffen voor voedsel (Delvotest) Valpreventie detectoren: analyse van het loopgedrag van ouderen, kan vallen voorkomen
Toerisme & Recreatie	Zijlinsensortechnologie: Friese wateren bevaarbaar houden voor zowel beroeps- als pleziervaart Met sensoren voorbijgangers in natuurparken meten zonder aantasting van de natuur
Watertechnologie	IJkdijk: proefdijk waar sensoren continue de conditie van de dijk bewaken Project SAWA: geavanceerde sensoren ontwikkelen voor het meten van drinkwaterkwaliteit

Draagvlak en beleid

Rijksoverheid

High Tech Sensor Systems is een jonge sector en is daardoor nog nauwelijks naar voren gekomen in overheidsnota's. In de nota Pieken in de Delta uit 2007 werd wel het project LOFAR genoemd als een kansrijke ontwikkeling van hoogwaardige kennis op gebied van antennetechnologie, optica en digitale signaalverwerking. Daarnaast heeft het Rijk de sector High Tech Systemen & Materialen (HTSM), waar High Tech Sensor Systems onder geschaard kan worden, als topsector aangeduid. De focus van Sensor Universe op 'business development' komt overeen met die van het advies van het HTSM topteam. Onder andere door deze gelijkentis heeft het High Tech Sensor Systems cluster onlangs aansluiting gevonden bij de topsector HTSM.

Provincies

Het draagvlak voor High Tech Sensor Systems is het grootste in de provincie Drenthe. Dat is logisch aangezien de provincie de grote instellingen als LOFAR, ASTRON en INCAS³ huisvest. De provincie Drenthe noemt de 'piek' High Tech Sensor Systems een belangrijke basis voor haar kenniseconomie. De provincie geeft aan dat het zelfstandig tot bloei laten komen van een dergelijke piek een lange planhorizon vergt. De doelstellingen is om het cluster verder uit te bouwen en te verstevigen. Door het stimuleren van fysieke clustering en gezamenlijke activiteiten in Assen zal de aantrekkingskracht voor andere bedrijven en kennisinstellingen toenemen⁹. De andere twee noordelijke provincies besteden in hun beleidsdocumenten geen aandacht aan het cluster High Tech Sensor Systems.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

De SER Noord-Nederland geeft in het advies 'Met Kennis Beter' aan dat technologieën als sensing vaak essentieel zijn als het gaat om het stimuleren van slimme groei. Een centrale rol voor het High Tech Sensor Systems cluster zowel binnen als buiten de focusgebieden ligt volgens de SER daarom voor de hand⁵.

Kennisinstellingen

Sensor Universe werkt direct samen met de Rijksuniversiteit Groningen, waterinstituut Wetsus en de HIT (Hanze Institute of Technology, onderdeel van Hanzehogeschool Groningen). De opleiding sensorsysteem-technologie is de kern van de HIT. Deze hogeschool werkt onder andere samen met ASTRON als kennispartner¹. Via Holland High Tech heeft het cluster ook aansluiting met andere Nederlandse technische universiteiten. Daarnaast heeft het Holst Centre, een open-innovatie R&D centrum in Eindhoven, heeft haar eigen sensor-ontwikkelingen gekoppeld aan het noordelijke High Tech Sensor Systems cluster.

Bedrijven

Sensortechnologie is een 'enabling technology' en bedrijven die sensing toepassen zijn dan ook vaak verbonden met andere speerpuntclusters in het noorden. Zo ziet Dacom zich als agrarisch adviesbedrijf, terwijl een bedrijf als Capilix hoofdzakelijk water- en sensortechnologie combineert en IMDS uit roden sensortechnologie gebruikt ten behoeve van medische hulpmiddelen. Het snel groeiende DySI uit Assen is daarop een uitzondering, het bedrijf houdt zich voornamelijk bezig met sensorsystemen, in het bijzonder gekoppeld aan big data¹.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn vier toonaangevende projecten van het cluster High Tech Sensor Systems in Noord-Nederland te vinden.

DOME

DOME is een groot project waarin ASTRON en IBM samenwerken om computersystemen te ontwikkelen die een enorm grote hoeveelheid data moeten kunnen verwerken. Ze doen onderzoek naar extreem snelle en energiezuinige computersystemen. Het onderzoek is gestart naar aanleiding van de bouw van de Square Kilometre Array, een supertelecoop die in Zuid-Afrika en Australië gebouwd gaat worden. Deze telescoop gaat enorme hoeveelheden data verzamelen die voor de mens nauwelijks te bevatten zijn.

Het DOME-project biedt voor de kenniseconomie van (Noord-)Nederland veel voordelen. Het sensorcluster in het bedrijvennetwerk rond de LOFAR telescoop wordt aanzienlijk uitgebreid en versterkt, met name gericht op de topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM). Andere Noordelijke clusters profiteren van de uitkomsten van het onderzoek. Door het DOME-project wordt de kans vergroot op het realiseren van het Europees Centrum voor Radio Astronomie voor de Square Kilometre Array in Nederland. Ten slotte worden met DOME contacten gelegd en versterkt met instituten in heel Nederland en wereldwijd.

Sensor City

De provincie Drenthe en de gemeente Assen hebben samen het project Sensor City ontwikkeld. Sensor City is een ambitieus project waarin een grootschalig stedelijk meetnetwerk wordt gerealiseerd waarmee verschillende, praktisch bruikbare, toepassingen van complexe sensor-systemen kunnen worden ontwikkeld. Als proeftuin en etalage voor toepassing van sensorsystemen vormt het een faciliteit die uniek is in de wereld.

SAWA

SAWA (Sensors And Water) is een noordelijk innovatieproject waarin grotendeels Noordelijke bedrijven en kennisinstellingen geavanceerde sensoren ontwikkelen voor toepassingen op het gebied van drinkwaterkwaliteit. Het project is een initiatief van Sensor Universe en een aantal water gerelateerde bedrijven en instellingen.

De vijftien partners van SAWA brengen ieder specifieke kennis in. Sommige hebben een werkende sensor, die geschikt gemaakt moet worden voor toepassing in drinkwater. Andere bedrijven hebben een meetprincipe waar een sensor voor ontwikkeld moet worden. De waterbedrijven weten welke informatie zij nodig hebben voor het verbeteren van bestaande processen. Deze partijen werken in SAWA samen aan onderzoek om te komen tot een breed toepasbare sensor. Het project is op te delen in drie deelprojecten, namelijk 'monitoring oppervlaktewaterkwaliteit' in de Drenthse Aa, 'distributie' en 'nagroeï'.

Datacenters Eemshaven

In de Eemshaven is een groot datacenter actief, dat onder andere werkt voor Google. Wereldwijd stijgt de vraag naar dataopslag explosief en dat is één van de redenen dat de Eemshaven een tweede datacenter mag gaan realiseren. De Eemshaven is voor dergelijke opslagcentra een aantrekkelijke locatie vanwege de directe nabijheid van energiecentrales. Datacenters zijn namelijk enorme energieverbruikers. Een ander voordeel is de aanwezigheid van de trans-Atlantische kabel voor internetverkeer, die in de haven aan land komt.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster High Tech Sensor Systems in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse High Tech Sensor Systems

Sterktes	Zwaktes
INCAS ³ en ASTRON belangrijke kennisinstellingen in relatie tot sensing Afgelopen jaren sterk ingezet op sensing door o.a. Sensor Universe en provincie Drenthe Sensoren van essentieel belang voor groot aantal uiteenlopende bedrijfstakken Sensoren worden toegepast in een groot aan crossover-projecten	Kleinschalige sector (weinig massa) Sector als geheel beperkt aanwezig in Noord-Nederland Naam cluster dekt lading onvoldoende Gemis grote private bedrijven Cluster lastig te definiëren
Kansen	Bedreigingen
Sensoren als toepassingen (enabling sector) bij andere sectoren Big data (grootschalige dataverwerking) Kleinschaligheid cluster maakt sturing mogelijk High Tech Sensor Systems onderbrengen in cluster 'Slimme Sensorsysteemtechnologie en Materialen'	Versplintering van cluster

Toerisme & Recreatie

Honkvaste sector met massa

De toeristische sector is een relatief jonge sector die na de Tweede Wereldoorlog is ontstaan. Het ruimtelijke karakter met een aantal aantrekkelijke toeristische trekpleisters als de Waddenzee en de Friese Meren zorgde ervoor dat Noord-Nederland al snel uitgroeide tot één van de bekendste toeristische regio's van Nederland. Deze ontwikkeling heeft ervoor gezorgd dat Toerisme & Recreatie is uitgroeid tot één van de grootste sectoren in termen van werkgelegenheid in Noord-Nederland.

RECRON

Grote kennisinstituten of samenwerkingsverbanden zijn niet aanwezig in de Noordelijke toeristische sector. De RECRON, een vereniging van recreatieondernemers, is wel aanwezig in het noorden. De RECRON heeft in het noorden twee regiomanagers die de belangen van de sector behartigen. De RECRON Innovatie Campagne (RIC), een soort 'smart specialisation binnen de sector', moet ondernemers helpen in te spelen op veranderingen¹.

ETFI

ETFI (European Tourism Future Institute) is een kennisinstituut op het gebied van toerisme. De ETFI levert een actieve bijdrage aan een duurzame economische ontwikkeling van Toerisme & Recreatie door het uitvoeren van onderzoek en het ontwikkelen van scenarioplanning en voorspellingsmethoden. Het instituut onderhoudt goede banden met andere Europese instituten en doet o.a. onderzoek naar events, zoals bijvoorbeeld de invloed van Oeral op Terschelling¹.

Werkgelegenheid

Recreatie & Toerisme zorgt in Noord-Nederland voor circa 48.000 banen. In de periode 2003-2009 nam het aantal banen toe met 8,9%. Daarnaast is watersport goed voor nog eens 6.000 banen (toename van 12,9%)⁷. De locatiequotiënt 1,0 geeft aan dat het relatieve aandeel arbeidsplaatsen in Noord-Nederland gelijk is aan het landelijke gemiddelde. Watersport is daarentegen oververtegenwoordigd in Noord-Nederland (LQ 1,9)⁷. Volgens gegevens van de Kamer van Koophandel herbergt Noord-Nederland 5.696 bedrijven en dat is 11,1% van het totale aantal bedrijven Toerisme & Recreatie in Nederland⁵. RECRON geeft aan dat bedrijven in de toeristische-recreatieve branche goed zijn voor een toegevoegde waarde van € 2,5 miljard²³.

Meeste werkgelegenheid in Friesland

Kijkende naar werkgelegenheid per provincie, dan blijkt uit de data dat de meeste banen in Friesland te vinden zijn (19.000). Groningen en Drenthe volgen met beide circa 14.000 banen. Ook bij watersport biedt Friesland de meeste werkgelegenheid, ruim tweederde van de werkgelegenheid in watersport is in Friesland te vinden².

Innovatiepotentieel

De bedrijven in de sector Toerisme & Recreatie investeren weinig in traditionele R&D¹. RECRON en ETFI geven echter aan dat bedrijven wel bereid zijn om te innoveren en te investeren. Daarnaast zien zij kansen voor ETFI in Leeuwarden dat door het Rijk is aangemerkt als expertisecentrum van toeristisch onderzoek²³. Volgens de RECRON en ETFI kan de sector ook voor het behoud van leefbaarheid zorgen in krimpregio's. De sector kan de leefbaarheid in het landelijke gebied overeind houden door het delen van voorzieningen zoals zwembaden en supermarkten. Volgens RECRON zit Toerisme & Recreatie in het DNA van de regio en speelt het een veel grotere rol dan het op eerste gezicht doet vermoeden¹.

Verduurzaming

Toerisme & Recreatie en natuur zijn steeds meer afhankelijk van elkaar. Dat leidt er in steeds sterkere mate toe dat toeristische en recreatieve bedrijven de noodzaak inzien van groen ondernemen. De huidige discussie in de sector is dan ook, hoe te komen tot volledige zelfvoorziening op energiegebied¹.

DS-Matrix

In de onderstaande tabel 2 zijn de deelgebieden van het Toerisme & Recreatie cluster weergegeven. In de tabel is te zien dat vooral niches die te maken hebben met water(sport) belangrijk zijn in Noord-Nederland. Watersportartikelen, bouw van recreatievaartuigen, jachthavens en zee en kustvaart zijn in vergelijking met de rest van Nederland oververtegenwoordigd in Noord-Nederland. Daarnaast worden ook relatief veel vakantiehuisjes en appartementen verhuurd in Noord-Nederland.

N.B. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn in de tabel alleen deelsectoren met meer dan 150 banen opgenomen.

Tabel: DS-Matrix Toerisme & Recreatie

A: Rijzende sterren	Banen	LQ	Groei %	B: Blinkende sterren	Banen	LQ	Groei %
Circus en variété	210	0,7	153,0	Fitnesscentra	529	2,2	88,3
Sportscholen	151	0,8	85,3	Overige recreatie n.e.g. (geen jachthavens)	494	1,0	65,8
IJssalons	216	0,8	78,5	Winkels in watersportartikelen	286	2,1	63,4
Beoefening van podiumkunst	579	0,7	55,6	Info verstrk. op gebied van toerisme en reserveringsbur.	575	1,2	19,3
Hotels, pensions en conferentieoorden	896	0,8	53,7	Bouw van sport en recreatievaartuigen	1910	3,0	18,6
Sauna's, solarium, baden e.d.	1304	0,9	48,9	Kampeerterreinen	1645	1,9	15,4
Ongeregeld personenvervoer over de weg	607	0,9	31,4	Vervoer per taxi	450	1,2	14,4
Reisbemiddeling	732	0,6	16,9	Jachthavens	364	3,3	13,0
Restaurants	9774	0,8	12,8	Overig sport en recreatieonderwijs	245	2,0	11,7
Reisorganisatie	313	0,5	11,4	Musea	684	1,0	11,6
				Caf��terias, lunchrooms, snackbars, eetkramen e.d.	5894	1,1	9,5
				Pret en themaparken	848	1,0	9,3
				Verhuur van vakantiehuisjes en appartementen	1749	1,9	7,3
				Hotelrestaurants	4176	1,1	5,3
				Binnenvaart (passagiers- en veerdiensten)	468	2,0	1,7
				Verhuur van sport en recreatieartikelen	558	3,3	1,7
				Natuurbehoud	293	2,1	1,7
				Bioscopen	299	1,0	1,4
D: Transformerende sterren	Banen	LQ	Groei %	C: Vallende sterren	Banen	LQ	Groei %
Theaters en schouwburgen	358	0,5	-25,6	Jeugdherbergen en vakantiecampen	244	2,6	-24,7
Loterijen en kansspelen	247	0,5	-19,5	Zwembaden	256	1,1	-12,8
Sporthallen, sport- en gymzalen	199	0,9	-3,2	Cafés	6268	1,0	-12,0
				Handel in en reparatie van caravans	258	1,7	-11,0
				Dieren en plantentuinen, kinderboerderijen	407	1,7	-8,9
				Winkels in sportartikelen (geen watersport)	1035	1,2	-1,5
				Kermisattracties	173	1,5	-1,1
				Binnenvaart (passagiers- en veerdiensten)	468	2,0	1,7

Crossovers

Naast Toerisme & Recreatie kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Toerisme & Recreatie en andere sectoren weergegeven

Cluster	Crossover met Toerisme & Recreatie
Agrifood	Agrotoerisme: recreatie op het platteland zoals boerengolf en logeren bij de boer Streekproducten: voedingsmiddelen die met een specifieke naam in een bepaalde streek gemaakt worden
Energie	Energiehuishouding toeristische attracties en sportaccommodaties verbeteren Routevoorzieningen voor elektrisch varen
Healthy Ageing	Gezondheidstoerisme: wellness-vakantie gericht op het bevorderen van de mentale en fysieke gezondheid Zorgtoerisme gericht op mensen met een beperking komt uit onderzoek naar voren als kansrijke niche
High Tech Sensor Systems	Zijlensensortechnologie: Friese wateren bevaarbaar houden voor zowel beroeps- als pleziervaart Met sensoren voorbijgangers in natuurparken meten zonder aantasting van de natuur
Watertechnologie	Waterfabriek Dierenpark Emmen: een biologisch waterzuiveringssysteem Zelfvoorziening toeristische accommodaties op de Waddeneilanden Veilig en schoon oppervlakte water

Draagvlak en beleid

Europese Unie

Volgens de Europese Commissie zijn de belangrijkste uitdagingen voor de Europese toeristische sector de competitiviteit van Europese bestemmingen tegenover die elders in de wereld en de verduurzaming van de sector. Toerisme zal volgens de EU blijven groeien en zorgen voor een blijvende bijdrage op zowel economische als sociaal gebied in toeristische regio's. De EU legt daarbij de nadruk op de rol die het toerisme speelt in de strijd tegen jeugdwerkloosheid²⁷.

Rijksoverheid

In de nota Pieken in de Delta uit 2007 wordt toerisme in Noord-Nederland aangeduid als een economische prioriteit. De nadruk wordt daarbij gelegd op een kwaliteitsimpuls van de badplaatsen en in Noord-Nederland zijn deze vooral op de Waddeneilanden te vinden. Tevens wordt in deze nota aangegeven dat de toeristisch-recreatieve sector van groot economisch belang is voor Noord-Nederland⁷. Onlangs is onderzoeksinstituut ETFI door het Rijk aangemerkt als expertisecentrum voor toeristisch onderzoek⁵.

Provincies

In de economische beleidsagenda van de provincie Drenthe wordt de Drentse vrijetijdseconomie genoemd en als een belangrijke toeristische ontwikkeling gezien. De sector is in economisch opzicht belangrijk voor Drenthe. De directe en indirecte bestedingen voor dag- en verblijfsrecreatie lopen op tot bijna € 1,4 miljard per jaar en één op de elf banen in Drenthe is te herleiden tot de toeristische sector. De bestedingen in de vrijetijdssector blijven echter nog altijd achter bij het landelijk gemiddelde¹⁰. Promotie en marketing zijn van groot belang voor de toeristische sector. In het daaropvolgende beleidsdocument is de vrijetijdseconomie, dat onder Toerisme & Recreatie valt, benoemd als één van de speerpunten die voortvloeien uit de maatschappelijke opgaven⁹.

Voor Friesland is de sector Toerisme & Recreatie ook van grote economische betekenis. De sector is één van de belangrijkste thema's in de economische beleidsvisie van de provincie en diezelfde provincie wil in 2013 het plan met de 4P's aan de Provinciale Staten presenteren: zoveel mogelijk arbeidsplekken (people), vergroten beleefbaarheid van onze natuurwaarden (planet), perspectief voor de markt met ruimte voor slimme verdienmodellen (profit) en optimale samenwerking met strategische partners (partnership)¹¹. De provincie Groningen focust op meer toerisme en recreatie in de regio. De ontwikkeling van toerisme en recreatie heeft de afgelopen jaren geresulteerd in nieuwe arbeidsplaatsen en bestedingen. In de jaren 2000 tot en met 2006 zijn de bestedingen en de werkgelegenheid in de toeristische sector fors gestegen. Dat biedt mogelijkheden voor groei van de sector¹².

De provincies Groningen en Friesland laten jaarlijks een toeristische monitor opstellen door de ETFI. Uit de monitor van 2011 blijkt dat toeristische potentie van Noord-Nederland groot is. Er zijn voldoende trekpleisters en creativiteit en samenwerking binnen de sector moet worden benut om de kansen te realiseren²⁴.

De succesvolle stimuleringsregeling STINA (Subsidieregeling Toerisme Natuurlijk), die door de noordelijke provincies was ontwikkeld om het toeristisch-recreatieve bedrijfsleven te stimuleren, is inmiddels gesloten. Het budget betrof € 4,5 miljoen provinciale middelen en € 3 miljoen Europese middelen¹.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

De sector Toerisme & Recreatie wordt door de SER Noord-Nederland gezien als regionale specialisatie en als potentieel focusgebied. De SER noemt de sector in haar rapport één van de vier belangrijkste noordelijke sectoren en dat komt vooral door de grote economische impact van de sector op het gebied van werkgelegenheid⁵.

Kennisinstellingen

Kennis over de sector is vooral te vinden bij onderzoeksinstituut ETFI. Samen met Stenden Hogeschool bieden zij opleidingen aan op HBO-niveau. Daarnaast zijn ze recentelijk samenwerkingsverbanden met andere noordelijke MBO-scholen en de Rijksuniversiteit Groningen aangegaan. ETFI is tevens één van de deelnemers in het Centre of Expertise Tourism, Leisure and Hospitality, een door het Rijk erkend expertisecentrum met internationale verbindingen. Brancheorganisatie RECRON werkt tevens veel samen met de HISWA, een brancheorganisatie voor watersportbedrijven.

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Toerisme & Recreatie in Noord-Nederland in relatie tot een RIS3 weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Toerisme & Recreatie

Sterktes	Zwaktes
Honkvaste sector Sector met een groot aantal MKB-bedrijven in Noord-Nederland Aanzienlijk aandeel in Bruto Regionaal Product Landschappelijke waarden en natuurlijke kwaliteiten zorgen voor aantrekkelijke regio	Bedrijven in de sector doen niet of nauwelijks aan (traditionele) R&D Beperkte samenwerking tussen onderwijs en kennisinstellingen Beperkte bijdrage aan maatschappelijke uitdagingen
Kansen	Bedreigingen
Co-creatie met gasten Samenwerken met natuurorganisaties Mogelijkheden voor crossovers met andere sectoren Stijging totaal aantal overnachtingen in Drenthe Toename vluchten vanaf vliegveld Eelde Deelname ETFI aan expertisecentrum toeristisch onderzoek	Toeristen verblijven minder lang in Nederland Daling totaal aantal overnachtingen in Friesland en Groningen Concurrentie toeristische regio's in Nederland en Europa Terugtrekkende overheid op het gebied van Toerisme & Recreatie

Watertechnologie

Internationale uitdagingen bieden kansen

Nederland kent al decennia een uitstekende reputatie op het gebied van waterkennis en kunde. De Nederlandse watersector bestaat naast Watertechnologie uit Deltatechnologie en de Maritieme sector. Gezamenlijk staan zij voor de opgave antwoorden te vinden op internationale uitdagingen, zoals waterkwaliteit, waterschaarste en energieschaarste. Watertechnologie zit geworteld in de Friese samenleving, de relatief hoge dichtheid aan watertechnologiebedrijven komt voort uit de historie. Veel toeleveranciers uit de zuivelindustrie zijn zich in het verleden ook op water gaan toeleggen. De afgelopen tien jaar is geïnvesteerd in het benoemen en uitbouwen van deze sterke positie. De groei voor de watertechnologiesector zit vanwege toenemende waterkwaliteitsproblematiek vooral in het buitenland.

Wetsus

Wetsus heeft als ambitie het European Centre of Excellence for water technology te worden²⁵. Wetsus is ontstaan in 2003 en is sinds 2007 een TTI (Technologisch Top Instituut) voor Watertechnologie. In Wetsus werken 95 bedrijven en 18 universiteiten uit heel Europa samen aan nieuwe doorbraaktechnologie. Rondom Wetsus is een WaterCampus aan het ontstaan¹. Op deze campus zijn onderzoek, kennis, ondernemerschap en onderwijs geconcentreerd. Wetsus en haar programma spelen een belangrijke rol in de topsector Water.

Water Alliance

Om de economische vitaliteit binnen het cluster te vergroten en verdere invulling te geven aan de WaterCampus ambitie is in 2009 de clusterorganisatie Water Alliance opgericht. De Water Alliance beoogt een bijdrage te leveren aan de versterking van de concurrentiepositie van het bedrijfsleven, het versterken van de gehele MKB-innovatieketen en aan de vermarkting van producten. De focus ligt op innovatieve duurzame processen in waterbehandeling die wereldwijd toepasbaar zijn²⁶.

Werkgelegenheid

Vergeleken met sectoren als Agrifood en Energie herbergt Watertechnologie nog relatief weinig werkgelegenheid, de potentie is echter groot. Sinds 2001 zijn in het Noorden 50 nieuwe watertechnologie-bedrijven gevestigd, waarmee het totaal aantal bedrijven is gegroeid naar 1503. De sector is ondertussen goed voor circa 3.200 banen in Noord-Nederland¹ en de sector realiseert een toegevoegde waarde van ongeveer € 400 miljoen¹. De toegevoegde waarde per werkzame persoon in de watertechnologiesector is hoog.

Sterke concentratie rondom WaterCampus

Watertechnologie concentreert zich sterk rondom de WaterCampus. Dat is de reden dat Friesland ongeveer tweederde van de Noord-Nederlandse bedrijven in deze sector herbergt, met vooral in Leeuwarden een sterke concentratie van vestigingen⁷. Ondanks de sterke concentratie in Leeuwarden wordt het cluster door respondenten vaak versnipperd genoemd¹. Mede om die versnippering tegen te gaan wordt gewerkt aan de totstandkoming van een landelijk MKB-loket voor Watertechnologie¹.

Innovatiepotentieel

Van 2004 tot 2011 zijn in Noord-Nederland 24 nieuwe watertechnologie-start ups gestart. Circa 45% van deze starters heeft zich in een straal van 20 km rondom Leeuwarden gevestigd¹. De private investeringen in Wetsus bedroegen in 2011 € 3,6 miljoen⁶ en de procentuele groei in banen is aanzienlijk. Het Noordelijke cluster onderscheidt zich door de aanwezigheid van de volledige keten (van onderzoek naar export) en door de aanwezige experimenteerfaciliteiten. Door Vitens, Wetterskip Fryslân, WLN en Frisia Zout en Wetsus zijn in het noorden vier demosites gerealiseerd¹, de vijfde wordt door de gemeente Sudwest Fryslân medio 2013 gerealiseerd.

Drinkwater en waterzuivering

De noordelijke watertechnologiebedrijven zijn met name gespecialiseerd in drinkwater en waterzuivering¹¹. De door respondenten genoemde niches zijn blauwe energie, energierugwinning uit urine en het monitoren van afvalwater¹. De watertechnologiesector is in SBI codes slechts in twee subsectoren verdeeld, waardoor het opstellen van een DS-Matrix niet mogelijk is. Daarnaast wordt watertechnologie door uiteenlopende bedrijven gebruikt, die niet zijn aan te merken als watertechnologie-bedrijf. De relevantie van watertechnologie voor bedrijven, en hun commitment aan deze sector, blijkt onder meer uit hun bijdrage, in cash, aan Wetsus.

Crossovers

Naast Watertechnologie kent Noord-Nederland een aantal andere sterk gespecialiseerde sectoren. Samenwerking en samenhang door middel van crossovers tussen deze sectoren versnellen innovatieprocessen en systeeminnovaties. Dat is voor Noord-Nederland van groot belang om zowel nationaal als internationaal een rol te blijven spelen. Watertechnologie is als 'enabling technology' met veel innovaties in andere sectoren verweven. In de onderstaande tabel zijn voorbeelden van crossovers tussen Watertechnologie en andere sectoren weergegeven.

Cluster	Crossover met Watertechnologie
Agrifood	Waterrecycling in de landbouw: hergebruik water voor droge landbouwgebieden (WaterSense) Terugwinnen van nutriënten uit afvalwater en mest, als grondstof voor kunstmest Food from Water: voedsel maken uit afvalwater/afvalslibben
Chemie	Analyseren waterhuishouding chemische bedrijven: opstellen van waterbalansen om waterbesparing te realiseren Dutch Drying Institute: ontwikkelen van nieuwe droogtechnieken voor bedrijven in de voedsel- en papierindustrie Terugwinnen van grondstoffen uit afvalwater, nodig voor sluiten kringloop van stoffen
Energie	Blauwe energiecentrale: energie opwekken uit het potentiaalverschil tussen zout en zoet water Gele stroom: energie opwekken uit urine Methaanterugwinning: methaan uit opgepompt grondwater winnen en gebruiken voor energievoorziening Water als energiedrager (transport en opslag): warmtenet, warmtepomp op oppervlaktewater, warmte/koude opslag Inzet waterkennis bij vergistingsprocessen en rioolwaterzuivering
Healthy Ageing	Reststoffen in drinkwater: reduceren aanwezigheid van microverontreinigingen en ziekteverwekkers in oppervlakte- en drinkwater
Toerisme & Recreatie	Waterfabriek Dierenpark Emmen: een biologisch waterzuiveringssysteem Veilig en schoon oppervlakte water
High Tech Sensor Systems	Project SAWA: geavanceerde sensoren ontwikkelen voor het meten van drinkwaterkwaliteit

Draagvlak en beleid

Europese Unie

De beschikbaarheid van water in voldoende hoeveelheden en van voldoende kwaliteit is voor de Europese Commissie een hoge prioriteit. De Commissie ziet het voorkomen van waterschaarste als een pan-Europese en zelfs mondiale 'societal challenge'¹⁴.

Rijksoverheid

Watertechnologie en de sector Water worden de laatste jaren steeds nadrukkelijker genoemd in het overheidsbeleid. Zo werd aan het begin van de eeuw het Innovatieplatform Watertechnologie opgericht om de innovaties en clustering binnen de sector te stimuleren. Daarnaast werd Wetsus en haar onderzoeksprogramma al in 2007 genoemd in de Nota Pieken in de Delta. De kennisvermeerdering en spin-offs voor het bedrijfsleven werden als kansrijke ontwikkelingen gezien. Tegenwoordig valt Watertechnologie samen met Deltatechnologie en Maritiem binnen de topsector Water. Maritiem kent net als Watertechnologie een clustering in de provincie Friesland⁴. Recentelijk hebben Friese waterketenpartners (zoals Vitens, Wetterskip en gemeenten), Wetsus, CEW, en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een Green Deal voor de waterketen getekend. Met deze deal slaan zij de handen ineen om innovaties in de waterketen toe te passen¹.

Provincies

Gezien de concentratie van watertechnologiebedrijven in en rondom Leeuwarden is het niet verrassend dat de provincie Friesland veel aandacht besteedt aan Watertechnologie. Friesland heeft op het thema water een (inter)nationaal sterke positie opgebouwd. Het doel is om de basis die er nu ligt uit te bouwen tot een Europese Watertechnologiehub, met Leeuwarden en haar WaterCampus als fysieke kern. Kennisvalorisatie moet zorgen voor meer bedrijvigheid en werkgelegenheid in het Watertechnologie cluster¹¹. De overige twee provincies zien beduidend minder kansen in de Watertechnologie en de sector komt dan ook nauwelijks aan bod in de provinciale beleidsdocumenten.

Sociaal-Economische Raad Noord-Nederland

SER Noord-Nederland ziet het cluster Watertechnologie niet als regionale specialisatie. De verklaring die daarvoor kan worden gegeven is de focus van het advies op de indicator werkgelegenheid. De SER benadrukt in haar advies wel de kansen voor het topinstituut Wetsus. De afgelopen jaren hebben Wetsus, en de Water Alliance, zowel internationaal als binnen het nationale topsectorenbeleid een vooraanstaande positie verworven. Doordat de verbinding is gelegd tussen fundamenteel onderzoek en het bedrijfsleven heeft Noord-Nederland hiermee een grote bijdrage kunnen leveren aan het Europese concurrentievermogen. Tevens bieden Wetsus en haar spin-offs kansen voor toenemende werkgelegenheid voor zowel hoger- als lageropgeleiden⁵.

Kennisinstellingen

De kennisinstellingen die zich naast Wetsus bezig houden met Watertechnologie zijn Van Hall Larenstein en de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Daarnaast is het technologiecentrum van drinkwaterbedrijf Vitens een belangrijke kennisleverancier op het gebied van Watertechnologie¹. Het Centrum voor Innovatief Vakmanschap (CiV Water) voor het MBO en Centre of Expertise Water Technology (CEW) voor het HBO leggen, als onderdeel van de WaterCampus in Leeuwarden, de verbinding tussen het beroepsonderwijs en de topsector Water. Wetsus zelf werkt binnen Europa samen met 45 Europese leerstoelgroepen uit 9 lidstaten. Daarnaast is Wetsus actief betrokken bij Europese programma's als KP7 en INTERREG. In Noord-Nederland is een volledige leerlijn watertechnologie aanwezig, van MBO tot en met Postdoc.

Bedrijven

Aan de WaterCampus en Wetsus zijn veel grote bedrijven uit binnen- en buitenland verbonden, zoals Shell, Heineken, FrieslandCampina, Dow Chemicals en Philips. In toenemende mate wenden deze grote bedrijven zich tot Wetsus om samen te werken aan oplossingen voor water-vraagstukken binnen hun bedrijfsvoering. De expertise komt voort uit zowel het Wetsus onderzoeksprogramma als ook uit de gespecialiseerde Watertechnologiebedrijven. Zo heeft Vitens in Noord-Nederland een waterlaboratorium gerealiseerd.

Toonaangevende projecten

Op deze pagina zijn vier toonaangevende projecten van het cluster Watertechnologie in Noord-Nederland te vinden. Het zijn projecten waarbij watertechnologie wordt toegepast, wat de rol van Watertechnologie als 'enabling technology' benadrukt.

Blue Energy

Waar zout en zoet water bij elkaar komen kun je duurzame energie opwekken door het verschil in zoutconcentratie om te zetten in elektriciteit. Onderzoekers noemen dit blauwe energie. Bij de Afsluitdijk wordt een pilot gerealiseerd waarmee een parktijkproef kan plaatsvinden om deze blauwe energie op te wekken middels het mengen van zoet en zout water. Met behulp van Europese middelen realiseren Wetsus en een aantal bedrijven een proefcentrale die een capaciteit van 50 kilowatt zal krijgen. Dat zal genoeg zijn om stroom op te wekken voor 100 huishoudens.

WaterSchoon

Woningstichting de Wieren, watertechnologiebedrijf DeSaH, Wetterskip Fryslân, Gemeente Sudwest-Fryslân en Stowa leggen gezamenlijk een duurzaam en innovatief sanitatiesysteem aan in de wijk Noorderhoek in Sneek. In het woningbouwproject worden 282 woningen gesloopt en 232 woningen weer teruggebouwd gedurende een periode van tien jaar. Al deze woningen worden aangesloten op het Nieuwe Sanitatie-systeem. Dit betekent dat in de woningen vacuümtoiletten en keukenvermalers voor organisch afval worden geplaatst die de reststromen naar een zuiveringssysteem voor zwartwater (toiletwater) en grijswater (huishoudelijk) afvoert. Het Nieuwe Sanitatiesysteem heeft een hoog milieurendement. Zo besparen huishoudens circa 25 tot 50 procent aan water, worden schadelijke stoffen zoals stikstof uit het water verwijderd voordat wordt geloosd op het oppervlaktewater en genereert het systeem energie uit afvalwater.

Antonius Ziekenhuis Sneek

Bij het Antonius ziekenhuis in Sneek wordt een demosite gebouwd waar bedrijven en kennisinstellingen onderzoek kunnen doen naar de toepassing van innovatieve technologieën voor ziekenhuisafvalwater. Het eerste onderzoek richt zich op desinfectie van dit afvalwater. Naast de aanwezigheid van medicijnresten kenmerkt dit water zich door de aanwezigheid van antibiotica resistente bacteriën. Diverse bedrijven uit Noord-Nederland gaan nieuwe desinfectie-technologieën uittesten gebaseerd op onder andere ultrasoongeluid, hoge flux ozonisatie en fluïde bed inductie. Ook wordt een life-dead sensor ontwikkeld die het mogelijk maakt om snel zonder tussenkomst van een laboratorium vast te stellen of een bacterie dood is of levend.

Brakwateronderzoek in Noardburgum

Vients doet samen met Brabant Water en KWR Watercycle Research Institute sinds 2009 onderzoek naar de 'zoethouder': een nieuwe methode om zoet en brak grondwater gescheiden op te pompen en te verwerken. Voor Vients wijst dit onderzoek uit dat er goede mogelijkheden zijn om in Noardburgum het noordelijke puttenveld te heropenen. Dit puttenveld is in 1993 gesloten wegens verzilting van het grondwater. Het kan een belangrijke bijdrage leveren aan de Friese drinkwatervoorziening. Ruim 54.000 huishoudens en bedrijven in het noorden van de provincie krijgen drinkwater van dit productiebedrijf. Het onderzoek is nog steeds lopende, maar de waardering voor het brakwateronderzoek resulteerde in mei 2012 al wel in een Honour Award van de International Water Association (IWA).

SWOT Analyse

In de onderstaande tabel is de SWOT Analyse van het cluster Watertechnologie in Noord-Nederland weergegeven.

Tabel: SWOT Analyse Watertechnologie

Sterktes	Zwaktes
Aanwezigheid toonaangevend kennisinstituut Wetsus Volledige keten (van onderzoek naar export) in noorden aanwezig Waterkennis van oudsher geworteld in Friesland Cluster bestrijkt volledige leerlijn (MBO, HBO en WO) Experimenteer-faciliteiten aanwezig Groot en gecommiteerd internationaal netwerk verbonden aan cluster	Nog beperkt aantal (private) bedrijven binnen het noordelijke cluster Werkgelegenheid in Noord-Nederland nog beperkt, vertaling kennis naar business kost tijd Cluster nog (te)versnipperd, samenwerking soms complex
Kansen	Bedreigingen
Uitbouw WaterCampus in Leeuwarden Benutten van kennisbasis voor kennisvalorisatie Internationale vraag naar watertechnologie toepassingen Relatief grote (focus op) exportoriëntatie door MKB-bedrijven Ontwikkeling MKB-loket watertechnologie	Internationale markt met toenemende concurrentie Verzadiging Nederlandse afzetmarkt Wetsus richt zich op erg veel thema's Op arbeidsmarktgebied dreigt een tekort aan technisch personeel Verlies clusterfocus Noord-Nederlandse overheid Publieke partijen, zoals de drinkwaterbedrijven en waterschappen, kunnen vanwege publieke taak beperkte investeringsrisico's nemen

Bronnenlijst

- 01 Interviews (2012).
- 02 Rijksuniversiteit Groningen (2012), Werkgelegenheid, bedrijvigheid en clustervorming in Noord-Nederland.
- 03 Buck Consultants International (2011), Agenda kenniseconomie Noord-Nederland.
- 04 Planbureau voor de Leefomgeving (2012), De ratio van ruimtelijk-economisch topsectorenbeleid.
- 05 SER Noord-Nederland (2012), SER-Advies: Met Kennis Beter.
- 06 SNN (2012), Working visit to the Northern Netherlands.
- 07 CAB (2007), Pieken in de Delta in Noord-Nederland.
- 08 ERAC (2011), Houtskoolschets 2014-2020 Noord-Nederland.
- 09 Provincie Drenthe (2010), KEI 2011-2015.
- 10 Provincie Drenthe (2012), KEI Herijking & Jaarprogramma.
- 11 Provincie Friesland (2012), Provincie Friesland (2012), Economische beleidsvisie: Groen, slim en grensverleggend.
- 12 Provincie Groningen (2011), Economisch Actieprogramma Groningen.
- 13 Ministerie van Economische Zaken (2011), Naar de top: hoofdlijnen van het nieuwe bedrijfslevenbeleid.
- 14 European Commission (2011), Commission recommendation on the research joint programming initiative 'Water challenges for a changing world'.
- 15 Kamer van Koophandel Noord-Nederland (2012), Cijfers toerisme en recreatie.
- 16 NOM (2012), Agrifood en Biobased Economy: Noord-Nederland Strategieplan 2012-2016.
- 17 CAB (2008), Vergane glorie of nieuw elan: de economische kracht van de agribusiness in Noord-Nederland, in het bijzonder de provincie Groningen.
- 18 Topsector Chemie (2011), New Earth, New Chemistry.
- 19 Groningen Seaports (2012), Businessplan 2013-2017.
- 20 Gemeente Emmen (2012), Position paper (groene) Chemie in Noord-Nederland.
- 21 Energy Valley (2012), Energiemonitor Energy Valley en Regio Groningen-Assen.
- 22 UMCG (2012), Er gaat niets boven gezondheid: twee gezonde jaren extra in 2020.
- 23 Hendriks, A. (2012), Ook Fryslân lijkt meer oog te hebben voor sexy instituten dan voor toerisme en jachtbouw.
- 24 ETFI (2012), Toerisme Monitor 2011 Fryslân en Groningen.
- 25 Wetsus (2012), Annual Report 2011-2012.
- 26 Water Alliance (2012), Nederland Internationale Hub voor Watertechnologie.
- 27 European Commission (2010), Europe, the world's No 1 tourist destination: a new political framework for tourism in Europe.

