

Th!nk a step ahead

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland

Onze motivatie

Onze maatschappij staat voor grote uitdagingen: in de gezondheidszorg, de energietransitie en op het gebied van voedsel en duurzaamheid. Dit vraagt om het bedenken en inzetten van innovatieve oplossingen en het opschalen van beproefde praktijken. In Oost-Nederland gebeurt dit dagelijks. Hierdoor hebben we iets waardevols te bieden aan de wereld.

Als Oost-Nederland investeren we in datagedreven kennis en innovatie, cruciaal voor een duurzame en sterke economie. Tegelijkertijd pakken we de groene en digitale transitie op die aan het versnellen zijn. Met investeringen in een gezond leefklimaat en innovatie stimuleren we de werkgelegenheid en dragen we bij aan betaalbare, persoonsgerichte en toegankelijke zorg.

Oost-Nederland heeft een actief netwerk van kennis- en innovatieclusters waarin bedrijven, onderwijs- en onderzoeksinstituten samenwerken. Zij realiseren bovendien innovatieve oplossingen voor geïntegreerde energiesystemen voor decentrale opwekking, opslag, omzetting en gebruik van duurzame energie. Deze oplossingen worden versneld naar de markt gebracht, zodat zij de concurrentiepositie van heel Nederland versterken.

Onze regio kent een krachtige en brede primaire (landbouw)sector. Samen met kennisinstellingen en agri- & food-technologische bedrijven komen zij met integrale oplossingen voor duurzame voedselproductie, wereldwijd. Daarbij zetten we in op een circulaire economie. Dat levert zo lang mogelijk waardebehoud op van wat reeds is gemaakt en zo min mogelijk afval.

Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda (SIIA) laat zien wat Oost-Nederland te bieden heeft. De SIIA is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de provincies Gelderland en Overijssel, ontwikkelingsmaatschappij Oost NL en het regionale economische netwerk, ThinkEast Netherlands en de Economic Boards.

De SIIA is opgezet rond vijf thema's: digitalisering, preventie en medische technologie, smart energy, het slim produceren van duurzaam voedsel en een duurzame circulaire economie. Dit zijn vijf belangrijke pijlers voor de verdere ontwikkeling van innovatie in Oost-Nederland om de grote maatschappelijke uitdagingen waar we wereldwijd voor staan, aan te kunnen gaan. We willen met name onze impact vergroten met kapitaal en kennis langs de lijnen van deze pijlers. Daar zoeken wij partners bij in Nederland en Europa.

In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. We gaan graag met u in gesprek over mogelijke samenwerking en wederzijdse aanvulling. Zo kunnen we samen bijdragen aan een sterke en schone economie én aan een sterk verdienvermogen van het bedrijfsleven. En daarmee aan een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Eddy van Hijum
Gedeputeerde Economie Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Oost-Nederland: partner in het missiegedreven innoveren in Nederland

De komende decennia zijn omvangrijke transitie nodig om de urgenter wordende vraagstukken aan te kunnen pakken. In Europa zijn de komende tien jaar de opgaven op het gebied van duurzaamheid en digitalisering maatgevend, zoals afgesproken in de Green Deal en Digital Europe. In aansluiting daarop hebben we in Nederland missies, maatschappelijke opgaven en sleuteltechnologiegebieden gedefinieerd. Voor de realisatie hiervan biedt Oost-Nederland unieke kennis, maar ook praktische uitvoeringskracht én sterke samenwerkingsvormen van bijvoorbeeld bedrijven, kennisinstellingen en burgers. De thema's in het nationale missiegerichte innovatiebeleid zijn:



Gezondheid
en zorg



Energietransitie
en duurzaamheid



Landbouw, water
en voedsel



Veiligheid



Sleuteltechnologieën

Innovatief DNA

Oost-Nederland is een landsdeel met innovatie in haar DNA. Het behoort tot de top veertig van meest innovatieve regio's binnen Europa met een sterke economie. Zo ontwikkelen we de ideeën voor de eiwittransitie in de Regio Foodvalley. Daarmee produceren en consumeren we in 2030 gezond, veilig en duurzaam voedsel en verdienen ketenpartners, inclusief de boer, een eerlijke prijs. In Wageningen lopen we wereldwijd voorop als het gaat om het vergroten van de voedselopbrengst. De Twentse campus is de bakermat van zowel Bluetooth, nanotechnologie als Wifi en is daarmee van belang voor de sleuteltechnologieën in het missiegerichte innovatiebeleid. In Nijmegen is op één vierkante kilometer een miljardenindustrie in de wereld van microchips te vinden.

Oost-Nederland onderscheidt zich in het samen oppakken en realiseren van innovatieve ontwikkelingen. Kleine, nieuwe en grote, gevestigde bedrijven en kennisinstellingen vinden elkaar in gezamenlijke innovatieprojecten en -programma's.

Via samenwerking met de onderwijsketen en in fieldlabs versterken veel (familie)bedrijven in het midden- en kleinbedrijf (mkb) hun product- en productie-aanbod en concurrentiepositie. Oost-Nederland investeert in internationale samenwerking op het gebied van industrie en ICT, waarbij bijvoorbeeld de nauwe banden van onze regio met Noordrijn-Westfalen op dit vlak vele kansen bieden. De provincies Gelderland en Overijssel investeren volop in de aanpak van maatschappelijke opgaven en bundelen daarin kennis en kunde, want innovatie draagt bij aan welvaart en welzijn. Oost-Nederland behoort niet voor niets tot de top in brede welvaart.

De provincies Gelderland en Overijssel investeren volop in de aanpak van maatschappelijke opgaven en bundelen daarin kennis en kunde

Innovatief DNA

Oost-Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen hebben unieke kennis en kunde om bij te dragen aan de missies in het nationale innovatiebeleid. De Regio Foodvalley is wereldwijd koploper op het gebied van landbouw en voedsel, Health Valley Netherlands is een regio-brede bundeling van krachten op het gebied van gezondheid en zorg en het platform Boost Smart Industry brengt de maakindustrie naar een slimme en schone toekomst. Veel mkb-bedrijven opereren als flexibele en hoogwaardige toeleveranciers in meerdere globale waardeketens.

De toonaangevende universiteits- en hogeschoolcampussen bouwen aan ondernemende ecosystemen voor startups en scaleups

Ook op het gebied van duurzame energiesystemen zijn veel initiatieven ontstaan, waaronder KIEMT, Nieuwe Energie Coalitie Overijssel en de Cleantech Regio. Met innovaties in decentrale energie-opwek en -opslagsystemen en op basis van waterstof- en batterijtechnologie geven bedrijven, gemeenten en kennis- en onderwijsinstellingen in Oost-Nederland concreet gestalte aan de klimaatopgaven in Nederland.

Dat geldt ook voor verduurzaming van landbouwsystemen, bodem- en waterzuivering. Dit creëert voortdurend nieuwe bedrijvigheid en nichemarkten. De toonaangevende universiteits- en hogeschoolcampussen bouwen aan ondernemende ecosystemen voor startups en scaleups, zoals Kennispark in Enschede, Wageningen Campus, Novio Tech Campus in Nijmegen en de spoorzones in Deventer en Zwolle.

Een voorbeeld van de sterke samenwerkingsvormen in Oost-Nederland is het platform Th!nk East Netherlands: hierin werken 24 organisaties uit bedrijfsleven, onderwijs/onderzoek en overheden samen aan de Europese positionering van Oost-Nederland op het vlak van onderzoek en innovatie. Samen met de acht regio's in het landsdeel, de Economic Boards en de bestaande bedrijvencusters heeft onze regio hiermee een unieke basis voor het ontwikkelen van oplossingen voor de geschetste opgaven en vraagstukken.

De Strategische Innovatie Investeringsagenda van Oost-Nederland

De Strategische Innovatie Investeringsagenda van Oost-Nederland toont onze bijdrage aan de nationale missies en daarmee ook aan het nationale en Europese innovatiebeleid. Deze dynamische agenda geeft concreet aan wat de partners in Oost-Nederland samen willen én kunnen doen om maatschappelijke en economische impact waar te maken.

Uitgangspunten van de Strategische Innovatie Investeringsagenda zijn:

- kansen in beeld brengen en initiatiefnemers op weg helpen;
- vertalen van missies in concrete acties waar partijen aan willen bijdragen;
- specialisaties in sectoren en regio's met elkaar te verbinden;
- investeren in co-creatie en gezamenlijke innovatiestrategieën, zodat er door de keten heen wordt geïnnoveerd en het innovatie-ecosysteem versterkt;
- investeren in nieuwe verdienmodellen in digitale en circulaire economie;
- aansluiten bij transities en missies en daarmee koploper worden op die specialisaties waar internationaal concurrerende proposities nodig zijn;
- aandacht hebben voor randvoorwaarden zoals human capital en anticiperen op Europese wet- en regelgeving.

De Strategische Innovatie Investeringsagenda is een levend document, dat periodiek wordt herzien.



De kracht van Oost-Nederland

Oost-Nederland als motor van innovatief Nederland

Het bedrijfsleven in Oost-Nederland wordt gekenmerkt door een groot aantal mkb-bedrijven in de maakindustrie met veel familie-eigenaarschap in een hecht netwerk. Deze bedrijven zijn vaak belangrijke toeleveranciers in ketens die buiten de regiogrenzen vallen. Oost-Nederland is daarmee de logistieke schakel tussen de Randstad, Noord-Duitsland en het Ruhrgebied en richting de rest van Europa. Ook heeft Oost-Nederland een uitstekende kennisinfrastructuur. Drie universiteiten die op specifieke kennisgebieden als voeding, medische technologie en nano- en microtechnologie op wereldschaal presteren. Vier hogescholen met op valorisatie gerichte lectoraten om de nieuwe generatie kennisdragers in het bedrijfsleven op te leiden en een veelzijdig en goed gekwalificeerd beroepsonderwijs. Samen bieden zij de basis voor onderzoek, innovatie, kennisoverdracht en toepassing van kennis in het bedrijfsleven.

Nieuwe kennisthema's vinden hier snel hun weg naar productontwikkeling en productie, een sterk punt van Oost-Nederland.

Bundeling van kennis, talent, kapitaal en randvoorwaarden ondersteunt nieuw ondernemerschap en samenwerking

Oost-Nederland investeert ook actief in ondernemende innovatie-ecosystemen. Bundeling van kennis, talent, kapitaal en randvoorwaarden ondersteunt nieuw ondernemerschap en samenwerking. Er zijn verschillende ecosystemen met elk eigen hoofdlocatie(s), specialisaties, platformen en netwerken. Dat wordt aangevuld met actieve economische samenwerking in triple-helix verband per regio. Samen vormen zij het motorblok voor innovatie in Oost-Nederland.

Krachtige innovatiethema's

De Kracht van Oost¹ zit in (de combinatie van) onderstaande innovatiethema's. Hiervoor heeft Oost-Nederland een duidelijke visie, gedeelde ambities en een gemeenschappelijk draagvlak.

Digital Economy & Industry

Ambitie: versnellen van digitalisering van de industrie, voorbeeldregio voor digitalisering mkb in maakindustrie en vernieuwende businessmodellen op het snijvlak van productie en dienstverlening

Prevention & MedTech

Ambitie: betaalbare gezondheidszorg door technologie voor de gezonde of revaliderende mens, met een verhoging van de levenskwaliteit

Smart Energy

Ambitie: Oost-Nederland als living lab voor decentrale opwek en opslag van energie- oplossingen voor de energietransitie

Slim & duurzaam voedsel produceren

Ambitie: Kwalitatief hoogwaardig, gezond en duurzaam voedsel met de nieuwste technologieën en systeemgerichte businessmodellen

Clean & Circulair

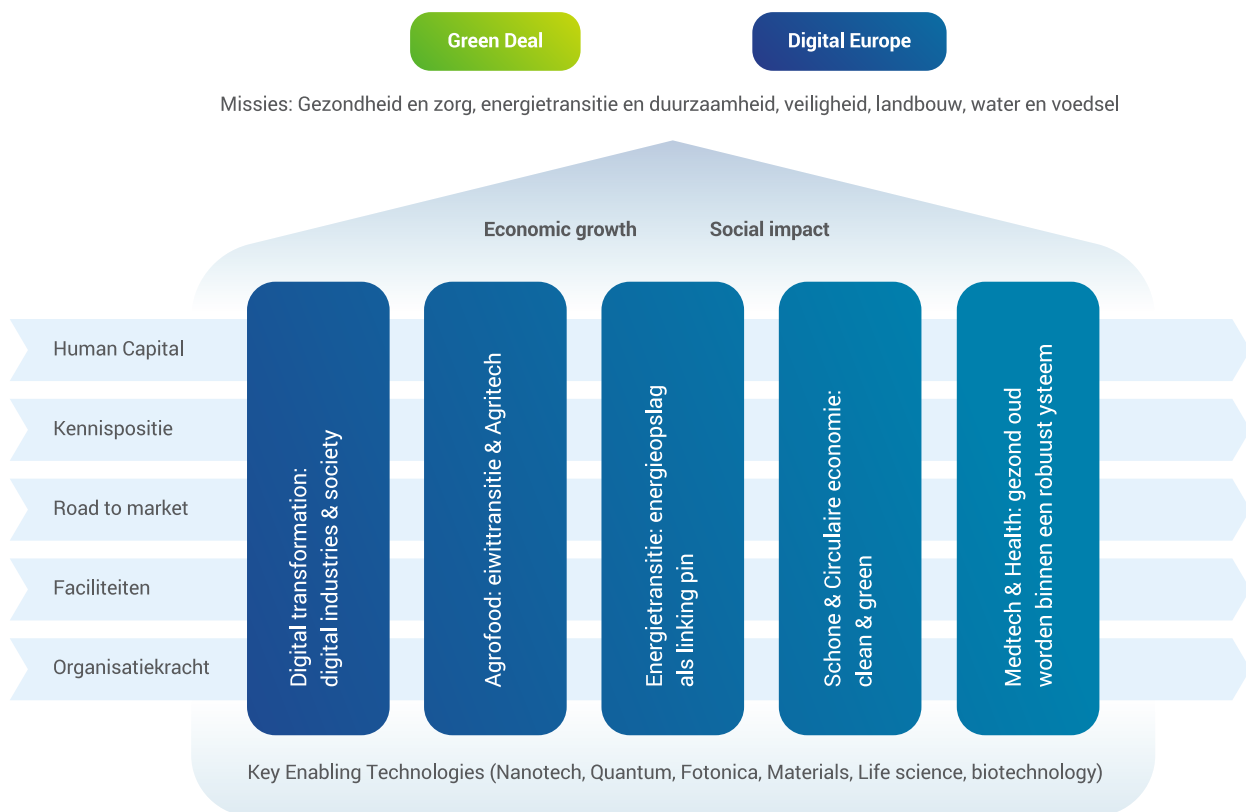
Ambitie: aantonen dat een circulaire economische ontwikkeling gepaard gaat met een positieve impact op welzijn, de menselijke maat en brede welvaart

¹ De vijf innovatiepijlers van Oost-Nederland zijn gebaseerd op de Regionale Innovatie en Slimme Specialisatie Strategie (RIS3) die Oost-Nederland heeft opgesteld op verzoek van de Europese Unie en de wetenschappelijke analyse van Boschma en Balland als onderdeel van het Kracht van Oost 2 onderzoek, beide opgeleverd in 2020.

Deze thema's worden verder versterkt door te investeren in daarbij horende innovatie-ecosystemen, met aandacht voor:

- human capital: opleiden van talent op de verschillende niveaus in een onderwijsketen of in de zich ontwikkelende arbeidsmarkt;
- kennispositie: (internationaal) onderscheidende en verdedigbare kennisposities met schaalbare potentie, aansluitend bij nieuw en bestaand bedrijfsleven;
- road to market: aanpak om kennis naar toepassing en implementatie te brengen (valorisatie, opschaling) en de verschillende doelgroepen in het bedrijfsleven (kopgroep, peloton) te faciliteren;
- faciliteiten/infrastructuur: state-of-the-art-faciliteiten voor verdiepen, toepassen en opschalen van kennis en technologie beschikbaar hebben en daarmee andere regio's/buitenlandse bedrijven aantrekken;
- organisatiekracht: organiseren van de keten kennis-kunde-impact, ook in internationale context (zoals programma's, projectportfolio, profilering en financiering).

De Kracht van Oost-Nederland ziet er daarmee als volgt uit:



Oost-Nederland in beeld

Oost-Nederland als R&D-poort naar Europa

Oost-Nederland is de verbinding van de Randstad en de Nederlandse havens met Europa en de Scandinavische landen. Niet alleen vanwege logistiek, maar ook vanwege samenwerking met Duitse en Scandinavische innovatieve ecosystemen. Twee belangrijke corridors lopen via Oost-Nederland naar Duitsland en ontsluiten via die as het noorden, oosten en zuiden. De ligging aan de grens maakt samenwerking met Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor de hand liggend. Veel nieuwe bedrijven die zich vestigen in Nederland, kiezen vooral voor Oost-Nederland vanwege die relatie met het Duitse achterland en de bereikbaarheid van Europa.



Een aantal kerngetallen voor Oost-Nederland

	Nederland	Oost-Nederland	Gelderland	Overijssel
Bevolking (2020)	17,282,163	3,195,588	2,071,972	1,156,373
Landoppervlakte km ² (2020)	41,543,02	8,557,04	5,136,30	3,420,74
Bevolkingsdichtheid km ² (2020)	421	383	417	348
Beroepsbevolking (leeftijd 15-75) x 1,000 (2020)	9,317	1,736	1,122	614

Dynamisch startersklimaat

Het bedrijfsleven bestaat vooral uit kleine en middelgrote bedrijven. Oost-Nederland kent relatief weinig grote, dominante bedrijven die een zware stempel drukken op de regionale economie. Daarentegen kent Oost-Nederland een dynamisch startersklimaat, met regionale hotspots als StartLife, Gelderland Valoriseert! en Novel-T.

Het economische profiel van Oost-Nederland

	Nederland	Oost-Nederland	Gelderland	Overijssel
Organisaties (2020)	1.724.635	296.300	196.485	99.815
BNP (2020)	774039 mln = 100%	15,7%	10,1%	5,6%
Banen (2019)	8.892.340	1.653.860	1.044.480	609.380

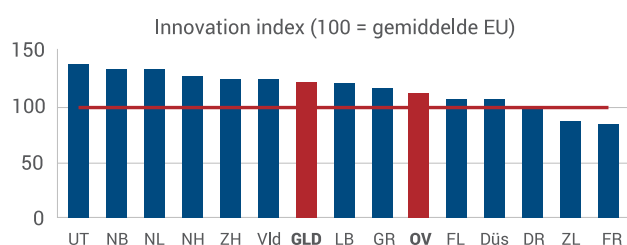
Innovatief Oost-Nederland

Nederland is een innovatie-leider in Europa.

De regio Oost-Nederland bevindt zich landelijk in de middenmoot. In vergelijking met andere regio's scoort Noordwest-Europa en Oost-Nederland bovengemiddeld (>100).¹

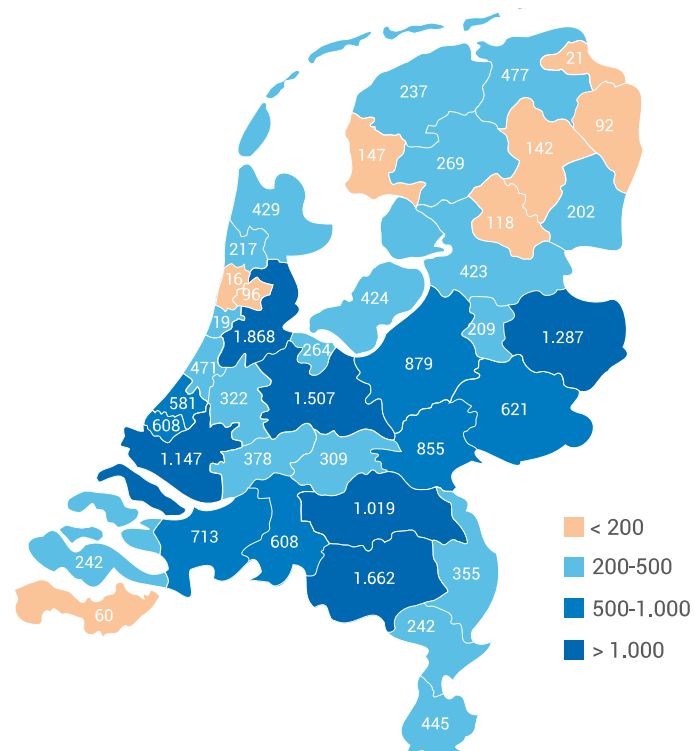
De deelname aan WBSO is een goede indicator voor de innovatiekracht van een regio. Oost-Nederland is verantwoordelijk voor 22,5% van de deelnemers.²

Bijzonder sterk is de bijdrage die Oost-Nederland levert aan de Nederlandse innovatiekracht op gebied van elektrotechniek. Bijna de helft (48%) komt uit Oost-Nederland.³



¹ Bron: European Innovation Scoreboard, Global Competitiveness Report, Global Innovation Index, data 2018

Aantal bedrijven dat gebruik maakte van de WBSO in 2018:



² Bron: Regionale Innovatie Slimme Specialisatie Strategie RIS3 West-Nederland, jan. 2020

³ Bron: Slimme specialisatiestrategie (RIS3) Oost-Nederland 2021-2027

Dit is een gedrukte uitgave van de online editie.
Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie
Investeringsagenda online te bekijken.

Wilt u bijdragen, neem dan contact
op met siia@oostnl.nl



Digital Economy & Industry

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland



Investeren in kennis en innovatie
is cruciaal voor duurzaam herstel
van onze economie

Onze motivatie

De digitaliseringstransitie verandert onze economie en samenleving in snel tempo. Het bewustzijn over het belang van digitalisering in alle economische sectoren is door de coronapandemie erg duidelijk geworden. Nieuwe kennis en kunde zijn nodig om digitale uitdagingen in de zorg en de energietransitie en op het gebied van voedsel en veiligheid aan te gaan.

Oost-Nederland biedt oplossingen voor deze uitdagingen. We investeren in datagedreven kennis en innovatie, cruciaal voor een duurzaam herstel van onze economie en het tegelijkertijd kunnen oppakken van de groene en digitale transitie tijdens en na het coronatijdperk.

Naast dat we nieuwe digitale technologieën en diensten ontwikkelen, investeren we in de toepassing van bestaande digitaliseringsconcepten en oplossingen door ons midden- en kleinbedrijf.

Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda (SIIA) laat zien wat Oost-Nederland te bieden heeft. De SIIA is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de provincies Gelderland en Overijssel, ontwikkelingsmaatschappij Oost NL en het regionale economische netwerk, Th!nk East Netherlands en de Economic Boards.

We willen met name investeren in digitalisering en daar zoeken we partners bij. In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. Om vervolgens samen met u in gesprek te gaan over welke programma's het meeste bijdragen aan economische groei en een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Eddy van Hijum
Gedeputeerde Economie Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Inhoud

De kracht van Oost-Nederland	4
Onze vier digitale speerpunten	5
Wat kunnen wij betekenen in de digitaliseringstransitie?	8
De Oost-Nederlandse investeringsagenda	10
Investeringsagenda op vijf thema's	11
Digitalisering van de samenleving	16
Human Capital: Digitals Skills	18

De kracht van Oost-Nederland

Een sterk en veelzijdig bedrijfsleven dat nauw samenwerkt met internationaal erkende kennisinstellingen in de regio. Dat is de kracht van het Oosten. Oost-Nederland heeft daardoor een sterk innoverende maakindustrie, een vooruitstrevende medische sector en het wereldwijde fundament voor slimme voedselproductie.



De sleuteltechnologieën die dit mogelijk maken, ontwikkelen we hier in Oost-Nederland. Zo is de regio groots in het kleine, met een Europese toppositie in nanotechnologie, fotonica en de semicon-industrie. De komende jaren zet Oost-Nederland sterk in op artificial intelligence (AI). Door complexe systemen optimaal aan te sturen, leveren we zowel een bijdrage aan de transitie in het nationale (en Oost-Nederlandse) missiegerichte innovatiebeleid als aan de Europese Sustainable Development Goals (SDG's),

specifiek: gezondheid (SDG3), educatie (SDG4), betaalbare en duurzame energie (SDG7), eerlijke economische groei (SDG8), industrie, innovatie en infrastructuur (SDG9), duurzame steden (SDG11), verantwoorde consumptie en productie (SDG12) en klimaat (SDG13). Vanuit de regio Oost-Nederland sturen we sterk op deze maatschappelijke meerwaarde en investeren we alleen in projecten en programma's als deze leiden tot (delen van) oplossingen.

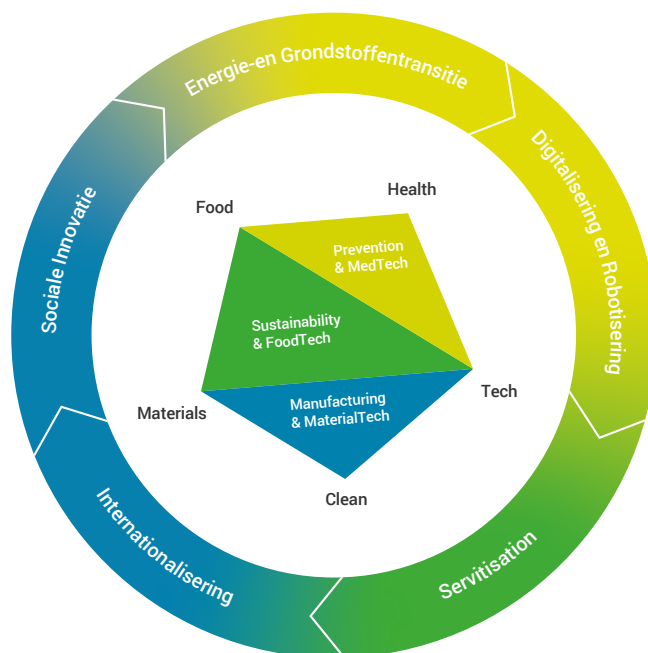


Onze vier digitale speerpunten

In de slimme specialisatiestrategie (de RIS3) van Oost-Nederland staan de cross-overs waar het bedrijfsleven in deze regio bij uitstek kans heeft om impact en waarde te creëren. De digitaliseringstransitie snijdt dwars door allerlei toepassingsdomeinen heen en levert de technologische mogelijkheden om economische en maatschappelijke meerwaarde te creëren.

Op de onderstaande vier cross-overs richt de regio zijn pijlen. Hier kunnen we de grootste bijdrage leveren aan de missies in het nationale innovatiebeleid.

De regionale slimme specialisatiestrategie toont en onderbouwt de gezamenlijke sterktes van Oost-Nederland



Digitalisering in de maakindustrie: Smart Industry

De verreгаande digitalisering, AI en robotisering bieden vele kansen. Software en fysieke systemen in de maakindustrie worden nauwer met elkaar verbonden tot zogenaamde cyber-physical systems, waarmee de industrie de productiviteit kan verhogen. Zo blijft de maakindustrie in Oost-Nederland wereldwijd concurrerend en kunnen we zelfs productie terughalen uit lagelonenlanden. Een ontwikkeling die, zeker in tijden van geopolitieke onzekerheid, leidt tot een robuustere waardeketen met minder kwetsbaarheden.



Digitalisering in Smart Food Production

Door slimme algoritmes, verbeterde sensor-technologie en autonome machines ontstaan veel nieuwe toepassingen. Denk aan precisielandbouw, kringlooplandbouw en circulariteit en autonome kassen. In Oost-Nederland ligt de basis voor het meest efficiënte voedselproductieland in de wereld. Onder andere de voedingsmachine- en apparatenindustrie is ruim aanwezig om deze uitdagingen in te vullen.



Digitalisering in de energietransitie

Om de energietransitie te versnellen, zetten we in op slimme energienetwerken oftewel smart grids en een decentrale mix van energiemiddelen. Hiermee verminderen we het ontstaan van pieken en dalen van energietoevoer. We breiden hiervoor de samenwerking uit met topcentra in Duitsland rondom batterijtechnologie. Tegelijk werken we aan grootschalige productiemethodes voor alternatieve energiedragers als waterstof. Digitalisering is ook nodig voor de (semi-automatische) fabricage van de bouwpakketten die nodig zijn voor een duurzame woningmarkt.



Digitalisering in de medtech

Medische technologie wordt steeds digitaler in hard- en software en in haar toepassingen. In de extramurale en intramurale zorg raakt alles met elkaar verbonden. Denk aan digitale huisartsbezoeken of chirurgen die via een robot operaties uitvoeren. We zijn steeds beter in staat om op basis van grote hoeveelheden data voorspellingen te doen over ziektebeelden en over de uitkomsten van behandelingen. We zijn sterk in preventie.

Think East Netherlands

De provincies Gelderland en Overijssel werken op veel terreinen samen rond digitalisering. De sterkte van onze niches en onze crossovers met digitale technologieën levert nieuwe kansen op voor de BV Nederland. In Oost-Nederland bundelen we onze krachten regionaal en nationaal. Ook vinden we de aansluiting van onze regionale waardeketens op de grotere ketens in de Europese Unie.



Smart and Sustainable Industries
Concepts for a Healthy Life

Digitalisering in beeld

Hiernaast tonen we enkele bedrijven, fieldlabs en kennis- en onderwijsinstellingen die sterk inzetten op digitalisering. Op de kaart is te zien hoeveel dit er per sector zijn, per plaats.

De verscheidenheid in onderwerpen is groot.

Van de laatste generatie micro- en nanochips tot de integratie van robots in complexe productielijnen. Van kunstmatige intelligentie waarmee professionele voetbalclubs beoogde aanwinsten analyseren tot de ontwikkeling van geïntegreerde fotonische chips die vele malen sneller en energiezuiniger functioneren. Het gebeurt hier in Oost-Nederland.





Bedrijven

1. Infor (Barneveld)
2. Pinkroccade (Apeldoorn)
3. Ampleon (Nijmegen)
4. Topicus B.V. (Deventer)
5. Thales (Hengelo)
6. Xsens (Enschede)
7. Business Cluster Semiconductors Netherlands (Nijmegen)
8. Thirona B.V. (Nijmegen)
9. Naast.je Sensire (Varsseveld)
10. Nedap (Groenlo)
11. NXP (Nijmegen)
12. Siza (Arnhem)
13. Noldus Information Technology (Wageningen)
14. Philips Vital Health (Ede)
15. Demcon (Enschede)
16. Lionix (Enschede)
17. SciSports (Enschede)
18. Sigmax (Enschede)
19. TKH (Haaksbergen)
20. Heutink ICT (Hengelo)
21. Mprise (Veenendaal)
22. Detron ICT (Veenendaal)
23. Bemet ICT (Veenendaal)
24. NDIX (Enschede)

Onderwijs & Onderzoek

1. STODT (Hengelo)
2. RUMC Radboud Universitair Medisch Centrum (Nijmegen)
3. Wageningen Universiteit (Wageningen)
4. Radboud Universiteit (Nijmegen)
5. Hogeschool Arnhem Nijmegen (Nijmegen)
6. OnePlanet (Wageningen)
7. Aventus ROC Apeldoorn (Apeldoorn)
8. Graafschap College (Doetinchem)
9. Aeres MBO (Ede)
10. Rijnijssel (Arnhem)
11. ROC Nijmegen (Nijmegen)
12. ROC Rivor (Tiel)
13. Saxion Deventer (Deventer)
14. Saxion Enschede (Enschede)
15. Universiteit Twente (Enschede)
16. Hogeschool Windesheim (Zwolle)
17. MESA+ (Enschede)
18. Center for Telematics and Information Technology (CTIt) (Enschede)
19. ROC Twente (Enschede)
20. Landstede MBO (Zwolle)
21. Alfa College (Hardenberg)
22. Deltion College (Zwolle)
23. ICT Campus Veenendaal (Veenendaal)
24. CeeCee (Enschede)
25. E-commerce Center (Zwolle)

Innovatiecentra

1. TechforFuture (Enschede)
2. TechyourFuture (Enschede)
3. Digitale werkplaats Twente (Enschede)
4. MoveDigi - digitale werkplaats Zwolle (Zwolle)
5. Digitale werkplaats Arnhem-Nijmegen (Arnhem)
6. Digilab - Foodvalley (Wageningen)
7. Perron038 (Zwolle)
8. Fraunhofer Project Center (Enschede)
9. Gasfabriek (Deventer)
10. LAC - Laser Applicatie centrum (Hengelo)
11. LEO - Center for service robotics (Enschede)
12. Smart Base (Soesterberg)
13. Cybersecurity Center Maakindustrie CCM (Enschede)
14. Digital Health Center (Nijmegen)
15. Smart Farming (Wageningen)
16. Fieldlab Industrial Robotics (Harderwijk)
17. ESPS Robot Experience Center (Almelo)
18. TechMed Center (Enschede)
19. Industrial Reality hub AR/VR (Enschede)
20. T-valley (Enschede)
21. The Garden (Hengelo)
22. CIVON - Centrum voor innovatief vakmanschap Oost Nederland (Ulft)
23. Health Innovation Park (Zwolle)

Wat kunnen wij betekenen in de digitaliseringstransitie?

De provincies Gelderland en Overijssel en ontwikkelingsmaatschappij Oost NL zijn faciliterende, verbindende en richtinggevende partijen in de regionale ontwikkelingen. Door kennisinstellingen, intermediairs en bedrijfsleven bij elkaar te brengen, bundelen zij elkaars krachten en versterken ze elkaar. Bedrijven en kennisinstellingen dagen we uit om

voorbij de waan van de dag te kijken en te werken aan innovaties die bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Hierbij zetten we in op samenwerking; regionaal, nationaal en internationaal. Hieronder vier uiteenlopende voorbeelden van publiek-private samenwerkingen die als inspiratie dienen.

Boost

Boost is de publiek-private samenwerking voor de ontwikkeling van een slimme en schone maakindustrie in Oost-Nederland. Een kopgroep van leiding- en richtinggevende ondernemers trekt het samenwerkingsverband. Deze kopgroep geeft inhoud aan de industriestrategie voor Oost-Nederland. Elk lid geeft leiding aan een werkgroep die specifieke thema's oppakt. Denk aan sociale innovatie, circulaire businessmodellen, AI of cybersecurity. Vanuit deze industrie-gedreven samenwerking, werken we aan het versnellen van de digitaliseringstransitie in Oost-Nederland. Zo is onder meer ingezet op de Boost Vitale Industrie-vouchers. Daarmee kregen bedrijven die zwaar getroffen zijn door corona ondersteuning bij het opdoen van nieuwe strategische inzichten, onder meer op het onderwerp digitalisering.



Fraunhofer Project Center

Het Fraunhofer Project Center, verbonden aan de Universiteit Twente, is een joint venture van drie partners: de Universiteit Twente, Saxion Hogeschool en het Fraunhofer Instituut voor Productietechnologie in Aken, Duitsland.

De centrale taak van het Fraunhofer Project Center is om huidig onderzoek naar geavanceerde productie rechtstreeks over te brengen naar de industriële praktijk. Hierbij richten we ons op de ontwikkeling van technologische oplossingen op het gebied van productieprocessen, productieapparatuur, digitale productie en de organisatie van de productieketen. Samen met de industrie, kennisinstellingen en provincies ontwikkelen we synergie. Doel is om in de vierde industriële revolutie uit te blinken en om hightech-talenten van morgen op te leiden.

OnePlanet Research Center

OnePlanet in Wageningen is een open innovatiecentrum voor gezonde voeding, gezond leven en een gezond milieu. Het is een initiatief van Imec Nederland, de Wageningen University & Research (WUR), de Radboud Universiteit en Radboudumc en is medegefinancierd vanuit de provincie. In dit centrum ontwikkelen ze nieuwe oplossingen voor de uitdagingen van morgen, zoals: hoe voeden we vijftig miljard monden zonder de aarde uit te putten? Hoe houden we de gezondheidszorg betaalbaar? Hoe leven we langer en gezonder? Digitalisering is de rode draad in de oplossingsrichtingen voor deze vraagstukken.

Oplossingen waar het innovatiecentrum aan werkt zijn:

- microchips die ziektes kunnen voorspellen en voorkomen;
- een slimme bril om ziektes als Alzheimer en Parkinson te ontdekken;
- slimme sensoren voor planten die de omstandigheden in de kas reguleren;
- meer voedsel produceren met minder grondstoffen door gewassen gestapeld te telen in gebouwen.



In dit centrum ontwikkelen ze nieuwe oplossingen voor de uitdagingen van morgen

Digitalisering over de grens

Een speerpunt van de provincies Gelderland en Overijssel is de verbinding van de bedrijvigheid in de regio met bedrijven en kennisinstellingen in Duitsland. De kennis, kunde en marktpotentie aan de andere kant van de grens biedt grote kansen voor de concurrentiekracht van de grensstreek. Twee van de initiatieven om dit te stimuleren, resulteerden in de projecten iPro-N en Digipro. Deze twee projecten hebben gezamenlijk meer dan € 22 miljoen aan investeringen in innovatie uitgelokt voor projecten waarin Nederlandse mkb'ers met Duitse mkb'ers samenwerken aan nieuwe prototypes. Meer dan 250 bedrijven uit de industrie en diverse kennisinstellingen hebben vanuit deze programma's de afgelopen vier jaar mee-geïnvesteerd in Nederlands-Duitse innovatieprojecten.



De Oost-Nederlandse investeringsagenda

Investeringsagenda op vijf thema's

De digitaliseringstransitie is een van de Oost-Nederlandse speerpunten voor de komende jaren. Binnen dit brede domein van Digital Economy and Industries richten we ons op vijf specifiekere deelthema's. Dit zijn thema's waar onze bedrijven en kennisinstellingen het verschil maken en waar diezelfde bedrijven en instellingen ook bereid zijn om mee te investeren. Het zijn belangrijke onderwerpen waarmee we inzetten op grootschalige impact en we een bijdrage kunnen leveren aan de missies in het nationale innovatiebeleid. We vragen het Rijk om inzet op deze thema's samen met ons te verkennen. Op basis van de huidige inventarisatie van projecten ligt er een investeringsvraag van ruim € 200 miljoen. We noemen een aantal deelthema's, inclusief voorbeeldprojecten.





Smart Industry

De maakindustrie is een sterke sector in Oost-Nederland met veel werkgelegenheid. De digitale transitie van deze industrie is noodzakelijk om concurrerend en toekomstbestendig te blijven. Daarmee is het een van de speerpunten van de regio. Aan de ene kant doen we dit door toponderzoek te stimuleren naar de nieuwste technologische innovaties en anderzijds door het bredere bedrijfsleven te inspireren en te stimuleren om bestaande vernieuwingen te omarmen.

Het versterken van een sector en de daarbij horende ketens vraagt om dit tweesporenbeleid.

Alle projecten binnen dit thema richten zich op de ontwikkeling van nieuwe technologie of het implementeren van bestaande technologie in processen. Deze verschillende sporen versterken elkaar.

We noemen een aantal projecten ter inspiratie.



EDIH Boost Robotics & Sensing in East Netherlands

De regio zet in op de ontwikkeling van de European Digital Innovation Hub (EDIH). Dit is een one-stop-shop voor het bedrijfsleven uit de maakindustrie in de breedste zin van het woord, inclusief de bedrijvigheid in de zorg en in de agri. Bedrijven die nieuwe processen willen testen en implementeren kunnen hier terecht met hun vraag en helpen we vervolgens verder. De EDIH is een centrum en knooppunt tussen alle diensten die we aanbieden rondom testfaciliteiten en financieringsvragen om innovaties sneller naar de markt te brengen en de training van medewerkers. Doelstelling is om minimaal vijfhonderd bedrijven per jaar te ondersteunen bij de realisatie van hun digitaliseringsvraagstukken.



Advanced Manufacturing Center Europe (AMCE)

Het AMCE is een initiatief van het Fraunhofer Project Center. Het centrum wordt een op de industrie toegesneden innovatieve omgeving dat bedrijven gaat helpen om versneld te digitaliseren. Op die manier wil het AMCE bijdragen aan het creëren van een nieuwe generatie marktleiders. Om dit te bereiken richt het centrum zich op de nieuwste ontwikkelingen in meerdere digitaliseringstechnologieën, zoals AI, robotica en internet of things. Het centrum richt zich met name op de groep voorlopers en dan met name op het test before invest-principe. Organisaties kunnen hier gebruikmaken van de grote hoeveelheid faciliteiten en toewerken naar demonstrators.



Fieldlab Industrial Robotics 2.0

Om het aantal ondernemers dat in aanraking komt met robotica in productieprocessen verder te vergroten, ontwikkelen we het Smart Industry Fieldlab door. Het Fieldlab zelf is een samenwerking tussen verschillende bedrijven en hogescholen en is met name gericht op het samenbrengen van onderwijs en vakmensen. Zo kunnen medewerkers van bedrijven kennis opdoen met de laatste technologieën en opgeleid worden om deze op de juiste wijze te bedienen. Doelgroep is het brede bedrijfsleven dat op de hoogte is van de kansen die robotisering kan bieden, maar waarbij het personeel nog onvoldoende ervaring heeft.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



Artificial Intelligence

AI is een van de bouwstenen voor de innovaties van de komende jaren. Het is een sleuteltechnologie voor onder andere het verbeteren van analyses van medische data, de uitwerking van precisielandbouw en in het implementeren van flexibele productielijnen. De toepassingskansen in Oost-Nederland met deze technologie zijn zo groot dat dit apart is benoemd als strategische prioriteit voor Oost-Nederland. Zo zijn er in Oost-Nederland meer dan 350 bedrijven actief bezig met AI-toepassingen op het gebied van Health, Smart Industry, Food en Energy. Aan de regionale kennisinstellingen onderzoeken meer dan vijfhonderd wetenschappers en promovendi de mogelijkheden van AI.



AI Hub Oost-Nederland

In de regio brengen we de vele losse schakels bij elkaar in de AI Hub Oost-Nederland, zodat er een structuur ontstaat waarmee we impactvolle toepassingen creëren. De AI Hub Oost-Nederland is onderdeel van de Nederlandse AI Coalitie. AI for Life, de ingezette samenwerking op AI in de regio Arnhem – Nijmegen – Wageningen, vervolgen we in heel Oost-Nederland. Vanuit de AI Hub Oost-Nederland werken we aan een gecoördineerde AI-strategie om projecten te ontwikkelen en om de bestaande kennispositie te valoriseren. Door dit op Oost-Nederlandse schaal op te zetten, creëren we voldoende massa en blijven we toch concreet en flexibel genoeg om stappen te kunnen maken.

De AI-Hub Oost-Nederland is een initiatief van The Economic Board en Twente Board, Radboud, Universiteit, Universiteit Twente, Wageningen University & Research, Think East Netherlands en Oost NL. Het bedrijfsleven is aangesloten waaronder Nedap, Demcon en het brede mkb in Oost-Nederland en ook het onderwijs (onder andere de HAN Saxion en Windesheim en binnenkort het MBO).



AI en Energiemanagement

De energietransitie is een van de grootste maatschappelijke uitdagingen van deze generatie. Ontwikkelingen gaan snel en zorgen voor steeds meer mogelijkheden voor het opwekken van groene energie. De grote uitdagingen lijken vooral te zitten in het verwerken van deze energie op een gebalanceerde manier over de dagen en seizoenen heen. In het project AI en Energiemanagement zetten we een proeftuin op met daarin een lokaal micro-grid. Deze rusten we uit met meet- en schakelapparatuur als lerend systeem met AI. Zo kiest de software zelf op basis van sensoren hoe elektriciteit het beste kan worden ingezet of verdeeld.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M

Digital Business

De digitale transitie zorgt voor radicaal andere bedrijfsmodellen. Technologische ontwikkelingen vormen de basis voor nieuwe ketens, processen, en proposities. Digital Business is sector-overstijgend en biedt daarmee kansen voor bedrijven in verschillende sectoren. Bedrijven in bijvoorbeeld de detailhandel, bouw, logistiek, cultuur en maakindustrie moeten nieuwe mogelijkheden verkennen en praktijkvoorbeelden met elkaar delen om optimaal te profiteren van de kansen die digitalisering biedt. Van vragen over de waarde van data tot nieuwe processen voor co-creatie door de keten. Door te investeren in projecten die ondernemers laten nadenken over hun eigen bedrijfsmodel en hen te inspireren met andere succesverhalen, worden bedrijven aan de hand genomen in de digitale transformatie.



Connecting the Digital 'Dots'

Bedrijven lopen continu tegen digitaliseringsvragen aan, waarvoor ze de benodigde kennis missen. Ook hebben ze nog onvoldoende zicht op eventuele kosten en resultaten om erin te kunnen investeren. Speciaal hiervoor zijn er de afgelopen jaren digitale werkplaatsen opgericht. Deze digitale werkplaatsen bieden een loket waar ondernemers terecht kunnen met hun vraag. Een of meerdere studenten pakken deze vraag op onder begeleiding van een docent of professional, die met een advies en rapport komt. Om de impact van deze werkplaatsen op te schalen, maken we de koppeling met de regionale ICT-sector. De bedrijven en hun capaciteiten worden in beeld gebracht. Bedrijven die het adviestraject hebben afgerond, kunnen zo snel en efficiënt de volgende implementatiestappen zetten. Door de vragen te bundelen wordt er vervolgens ook synergie gecreëerd. Dit is van groot belang voor de versnelling van de digitalisering van het mkb.



The garden of Kairos

Binnen dit project werken ongeveer twintig ondernemingen gezamenlijk aan één hoofddoel: het samenbrengen van verschillende perspectieven en mensen die aan de slag willen met de digitale transformatie. Doel is de effectiviteit en productiviteit van samenwerking verhogen. The Garden of Kairos biedt een omgeving waar leden zich op nieuwe en ongecompliceerde manieren verbinden en discussiëren, gedreven door wat er inhoudelijk toe doet. Door zich als community te organiseren, kunnen de ondernemingen flexibel en open zijn en zich in de tijd aanpassen, groeien en ontwikkelen. Vanuit deze community wordt een technologische roadmap opgezet met onderwerpen die via projecten worden opgepakt. De community bestaat in eerste instantie uit circa twintig ondernemingen met overlappende uitdagingen, maar nieuwe deelnemers zijn welkom om kennis in te brengen en resultaten te delen. Bovendien wordt de opgedane kennis ter inspiratie verspreid onder honderden andere bedrijven in en buiten de regio.



Cybersecurity

Nu alles en iedereen digitaal steeds sterker met elkaar verbonden wordt, zijn kwetsbaarheden een groter risico. Uit onderzoek blijkt dat de overgrote meerderheid van bedrijven onvoldoende is voorbereid en de digitale veiligheid niet goed voor elkaar heeft. Door te investeren in publiek-private samenwerkingen werken we aan bewustwording en aan technologische vindingen om deze risico's te verkleinen.



Centrum voor een veilige en digitale samenleving

Binnen dit centrum in Apeldoorn werkt een aantal publieke en semipublieke organisaties en bedrijven samen aan informatiebeveiliging. Het project wordt getrokken vanuit de gemeente Apeldoorn in samenwerking met onder andere Achmea, de Belastingdienst en Universiteit Twente.



Twente University Centre for Cybersecurity Research (TUCCR)

Dit is een project waarin de Universiteit Twente samen met industriële partners onderzoek doet naar de mogelijkheden en toepassingen van cybersecurity. Technisch oogpunt is het securityonderzoek aan de Universiteit Twente sterk datagedreven. Data speelt een cruciale rol bij het herkennen van vormen van cyberdreiging. Dat wijkt af van standaardbenaderingen op dergelijk onderzoek, die zich momenteel met name toespitsen op bijvoorbeeld cryptografisch onderzoek of het onderzoeken van specifieke typen aanvallen.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



Key Enabling Technologies

Investeren in sleuteltechnologieën is investeren in de toekomst. De sleuteltechnologieën bieden het fundament voor verdere vernieuwingen. De ontwikkelingen zijn relevant voor elke sector en elk toepassingsgebied. Relevant voor Digital Economy & Industry zijn onder andere de projecten rond de semiconductie industrie, sensortechnologie en robotica, geïntegreerde fotonica en nanotechnologie en 5G.



PhotonDelta in Oost-Nederland

Oost-Nederland is een van de voorlopers in integrated photonics. Deze technologie, waar licht wordt gebruikt in microchips in plaats van elektriciteit, kan de huidige generaties chips vele malen sneller, efficiënter en energiezuiniger maken. Het is een hoogtechnologisch onderwerp met een grote mate van complexiteit. Zowel op nationale als internationale schaal wordt dan ook samenwerking gezocht om deze ontwikkeling verder te brengen. Dit kan echter alleen vanuit een sterke basis. In Oost-Nederland hebben we daarvoor het Chip integration Technology Centre opgericht in Nijmegen, vanuit het daar gevestigde Holland Semiconductors (voorheen Business Cluster Semiconductors). Dit zal komende jaren uitgebouwd worden. Daarnaast bouwen we het Photonic Integration Technology Centre in Twente in hechte samenwerking met Eindhoven en TNO. Deze twee instituten zijn complementair en bieden een sterke mix van fundamenteel en industrieel onderzoek dat wordt toegepast bij bedrijven die wereldspelers zijn op de markt.



Aanleg 5G

Het is van groot belang dat Nederland een inhaalslag maakt en de voordelen van 5G ten volle gaat gebruiken. Dit is een voorwaarde voor de verdere digitalisering van de industrie. Zo brengen de veel hogere snelheden van 5G kansrijke verdienmodellen en nieuwe toepassingen voor diverse sectoren in het bedrijfsleven binnen handbereik. Met het opzetten van een breedband 5G-fonds willen we in Oost-Nederland een versnelde uitrol bereiken naar bedrijventerreinen.



Digitalisering van de samenleving

Digitalisering is een van de fundamentele technologische ontwikkelingen en raakt alle domeinen en maatschappelijke uitdagingen. Vanuit Europa zien we dat er sterk wordt ingezet op de voorwaarden die nodig zijn om voorop te lopen op het gebied van digitalisering. Een hoofdvoorwaarde is het versterken van de digital skills van de beroepsbevolking.



Digital Europe program

De Europese Commissie streeft naar één sterke digitale Europese markt, om hiermee mondiaal competitief te blijven. Deze digitale transitie leidt tot een ambitieus Europees regelgevend kader voor onder andere AI en cybersecurity. Ook is er grootschalig geïnvesteerd in data-infrastructuur en de verbetering van digitale toegang en vaardigheden in het bedrijfsleven. Met het nieuwe programma Digital Europe wordt een Europees netwerk van Digital Innovation Hubs gecontinueerd. Ook Oost-Nederland draagt daaraan bij. Mkb'ers uit alle regio's van Europa krijgen hiermee laagdrempelig toegang tot de laatste toepassingsmogelijkheden op het vlak van digitalisering en cyberveiligheid tot robotica en van fotonica tot smart industry.

Deze digitale transitie leidt tot een ambitieus Europees regelgevend kader voor onder andere AI en cybersecurity.



Scan de QR code en bekijk de video
'Call for Action Digital Europe'



Human Capital: digital skills

De digitaliseringstransitie vraagt veel van werkgevers en werknemers. De technologie gaat snel en werknemers moeten zich blijven doorontwikkelen om hiermee om te kunnen gaan. Willen we uitvoering geven aan deze innovatie investeringsagenda, dan vraagt dat nieuwe competenties van de huidige arbeidsmarkt.

De coronacrisis toont bij uitstek hoe groot deze noodzaak is en biedt tegelijkertijd ook de urgentie en daarmee de kansen om deze uitdaging nu op te pakken. Internationaal gezien staat Nederland er relatief goed voor met een nationale werkpopulatie in Europa die op de zesde plaats staat qua digitale vaardigheden. Toch zien we met name in Oost-Nederland dat er een tekort ontstaat aan goed gekwalificeerd personeel en dat dit een drempel is voor de innovatiekracht van het regionale bedrijfsleven. Kennisinstellingen, overheid en bedrijfsleven binnen de Digital Economy & Industry moeten meer gaan inzetten op een leven lang leren (LLL). Ook de innovatieprojecten zullen een LLL-component hebben.

Projecten die zich in Oost-Nederland in het bijzonder toeleggen op het verkleinen van de kloof tussen de vraag naar arbeid in de regio en het aanbod, in kwantitatieve en/of in kwalitatieve zin, zijn de eerdergenoemde Fieldlab Industrial Robotics 2.0, het Centrum voor Veiligheid & Digitalisering en de vijf Digitale Werkplaatsen (Arnhem-Nijmegen, Foodvalley, Zwolle, Twente en Stedendriehoek). Met de regeling 'MKB Digitaliseringvoucher' kunnen mkb'ers werken aan de digitale skills van hun werknemers en aan de transitie naar een digitale economie. In Oost-Nederland werken we zo toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt.

De Oost-Nederlandse focus ligt op de langere termijn te beschikken over voldoende deskundige vakmensen en een wendbare arbeidsmarkt. Voorbeelden zijn Overijssels – Gelders vakmanschap, talent aantrekken en behouden, en grensoverschrijdende samenwerking met Duitsland. Deze aanpakken zijn bedoeld voor de hele arbeidsmarkt: voor alle sectoren en voor alle doelgroepen.

De Oost-Nederlandse focus ligt op de langere termijn te beschikken over voldoende deskundige vakmensen en een wendbare arbeidsmarkt.



Regionale focus is gericht op werkzekerheid door een leven lang ontwikkelen, wendbaarheid en weerbaarheid van de hele beroepsbevolking. Dit is voor alle inwoners in de regio. Aanpakken in Oost-Nederland zijn maatwerkopleidingen, (om,-her- en bij)scholing via regionale scholingsfondsen, loopbaanadvies, loopbaanbegeleiding, scholing en begeleiding met als doel werkzekerheid. De uitdaging daarbij is de driehoek individu-bedrijf-kennispartijen te optimaliseren. Hoe meet en ontwikkel je de individuele competenties met kennis van privaat en publiek onderwijs? En hoe krijg je bij bedrijven een goed beeld van welke competenties in huis zijn om de toekomststrategie te kunnen realiseren? In Oost-Nederland investeren we in oplossingen voor deze uitdaging.



Dit is een gedrukte uitgave van de online editie. Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie Investeringsagenda online te bekijken.



Wilt u bijdragen, neem dan contact op met **siia@oostnl.nl**

Prevention & MedTech

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland





Onze kracht is dat we dichtbij de gebruikers
van de zorg staan – professionals, patiënten
en inwoners

Onze motivatie

Onze maatschappij staat voor grote uitdagingen op het gebied van gezondheidszorg. De nationale missie uit de Kennis- & Innovatieagenda (KIA) voor de topsector Life Science & Health is helder: in 2040 leven alle Nederlanders tenminste vijf jaar langer in goede gezondheid en zijn de gezondheidsverschillen tussen de laagste en hoogste sociaaleconomische groepen met 30% afgenomen. Om dit voor elkaar te krijgen is het nodig in te zetten op preventie, zorg dichtbij huis te organiseren en technologie in te zetten die de zorg ontlast en betaalbaar houdt.

In Oost-Nederland werken bedrijven, kennisinstellingen en zorginstellingen al tientallen jaren samen om invulling te geven aan betere en efficiënte gezondheidszorg. In tijden van corona hebben zij een enorme ontwikkel- en slagkracht laten zien. Steeds meer komen in de zorg en medische technologie nieuwe kennis en kunde samen, die in eerdere afzonderlijke gebieden zijn ontwikkeld.

De krachtige en innovatieve zorgsector met haar fijnmazige samenwerkingsstructuur in Oost-Nederland stellen we als voorbeeld aan het hele land en vergelijkbare regio's in Europa. Daarom blijven we investeren in een gezond leefklimaat en in innovatie. Daarmee stimuleren we de werkgelegenheid en dragen we bij aan betaalbare en toegankelijke zorg.

Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda (SIIA) laat zien wat Oost-Nederland te bieden heeft. De SIIA is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de provincies Gelderland en Overijssel, ontwikkelingsmaatschappij Oost NL en het regionale economische netwerk, Th!nk East Netherlands en de Economic Boards.

We willen met name investeren in preventie en medische technologie en daar zoeken we partners bij. In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. Om vervolgens samen met u in gesprek te gaan over welke programma's het meeste bijdragen aan economische groei en een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Eddy van Hijum
Gedeputeerde Economie Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Inhoud

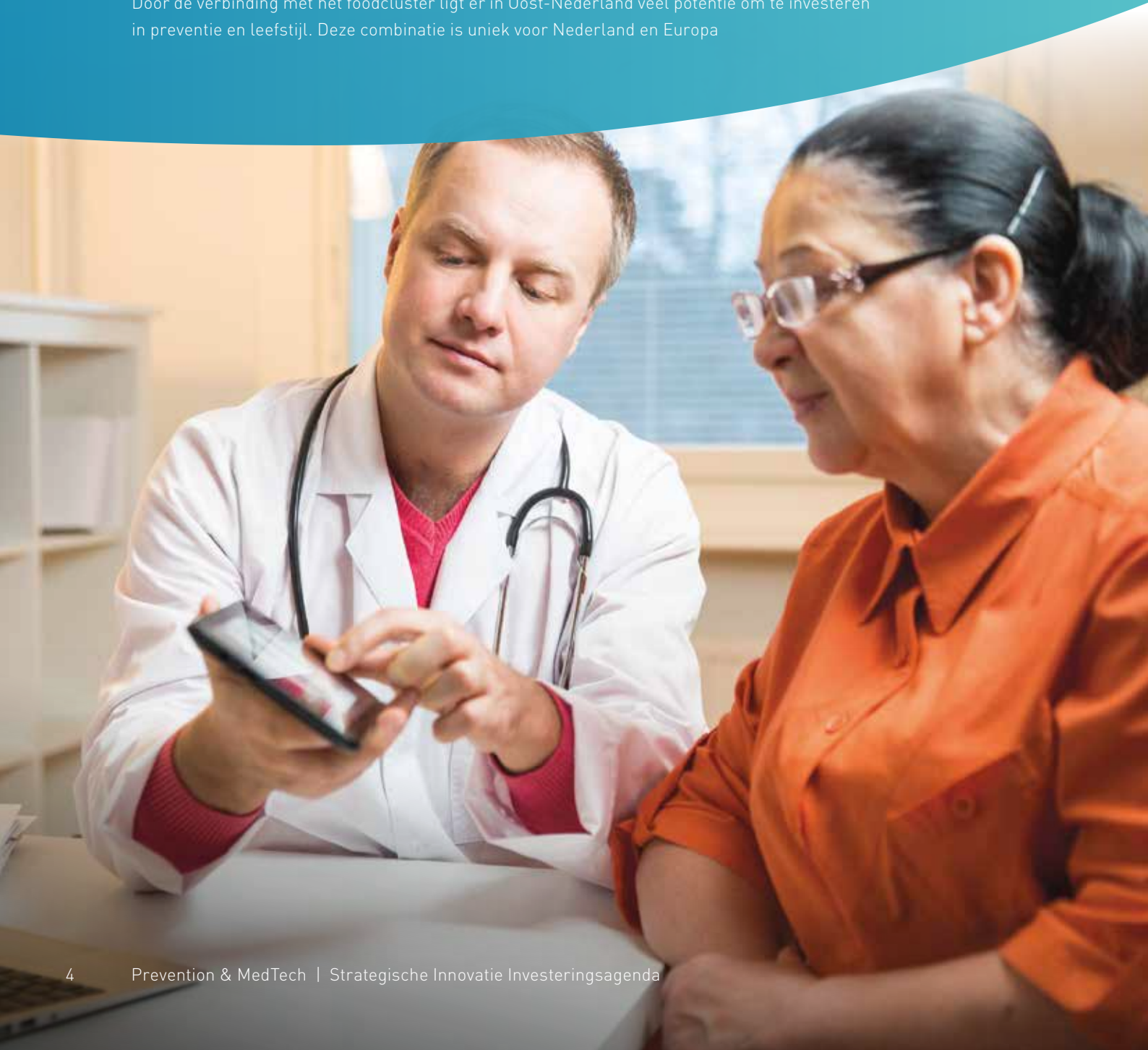
De kracht van Oost-Nederland	4
Onze speerpunten	6
Prevention & MedTech in beeld	6
Hoe draagt onze regio bij aan een gezonder Nederland en Europa?	8
De Oost-Nederlandse investeringsagenda	10
Onze thema's	11
Een gezonder leven voor iedereen	16
Human Capital	18

De kracht van Oost-Nederland

Oost-Nederland heeft alles in huis om medische technologie te ontwikkelen zodat de zorg beter, sneller en minder personeelsintensief wordt. Er is een groot aantal innovatieve bedrijven in gezondheid, voedsel en technologie. En juist op het snijvlak van die drie liggen kansen en ideeën.

Nieuwe methoden voor preventie, gezonde voeding en ontwikkeling en toepassing van medische technologie maken van Oost-Nederland een groeigebied voor onderzoek, innovatie en opleiding van een nieuwe generatie vakmensen. De geografische ligging zorgt in dit domein voor hechte zakelijke en wetenschappelijke banden met het aangrenzende Duitse gebied.

Door de verbinding met het foodcluster ligt er in Oost-Nederland veel potentie om te investeren in preventie en leefstijl. Deze combinatie is uniek voor Nederland en Europa



Daarnaast kent Oost-Nederland een fijnmazige structuur van mkb-ers. Onze kennisinstellingen staan letterlijk midden in de samenleving. De kracht van Oost is dat we dicht bij de gebruikers van de zorg staan: professionals, patiënten en inwoners. Met de investeringsagenda voor Prevention & MedTech leveren we een bijdrage aan twee thema's in het nationale missiegedreven innovatiebeleid, namelijk: gezondheid en landbouw, water & voedsel.

Door de aansluiting van onze activiteiten op de missies is de link met de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het Regieorgaan SIA ook geborgd en dan met name voor de activiteiten op het domein Toegepaste Technische Wetenschappen (TTW). Ook is een sterke link met ZonMW en is Preventie & MedTech een aanvulling op het Nationaal Preventieakkoord, waarin nu geen aandacht is voor innovatie.

Op Europees vlak is te verwachten dat in programma's zoals Horizon Europe en EFRO 2021-2027 de missiegedrevenheid wordt doorgezet en verder aangescherpt. De gezondheidszorg en -markt is een clusterspeerpunt binnen de doelstelling van 'Global challenges and European Industrial Competitiveness'. De aandacht ligt hierin op gezond leven, vroege diagnose en verbetering van kwaliteit van leven voor patiënten. Onze agenda voor Prevention & MedTech sluit hierop aan.

Onze kracht is dat we dichtbij
de gebruikers van de zorg staan
– professionals, patiënten en
inwoners

SDG's

Alle ontwikkelingen die Oost-Nederland stimuleert op het gebied van gezondheid en medische technologie sluiten daarnaast aan bij de Sustainable Development Goals (SDG's).

De ontwikkelingen zoals die staan omschreven in deze investeringsagenda hebben voornamelijk een positief effect op gezondheid (SDG3) en het verkleinen van verschillen tussen diverse bevolkingsgroepen (SDG10).



Onze speerpunten

In Oost-Nederland is de ontwikkeling van nieuwe medische technologie, preventie, gezondheid en gezond voedsel stevig verankerd. De organisaties HealthValley Netherlands, Health Innovation Park en Food Valley NL beschikken over een groot innovatienetwerk en werken aan nieuwe verbindingen, landsdelig en nationaal. Om deze stevige positie uit te bouwen op preventie, gezondheid en medische technologie, zetten we in op de volgende speerpunten:

Verstevigen van de ankers in het Prevention & MedTech vestigingsklimaat

Voor Prevention & MedTech-bedrijven is in Oost-Nederland te weinig labruimte beschikbaar. Hierdoor dreigen medische startups en scale-up bedrijven nu naar andere regio's te vertrekken. Daarom willen we meer bedrijfsruimte bieden aan bedrijven en kennisontwikkelaars om in de medische technologie, preventie en gezondheid te ondernemen.

Versterken innovatiekracht

Voor Prevention & MedTech-bedrijven is het in Oost-Nederland moeilijk om aan vroegefase-kapitaal te komen. Daardoor verliezen zij innovatiekracht. De universiteiten, hogescholen en medische centra

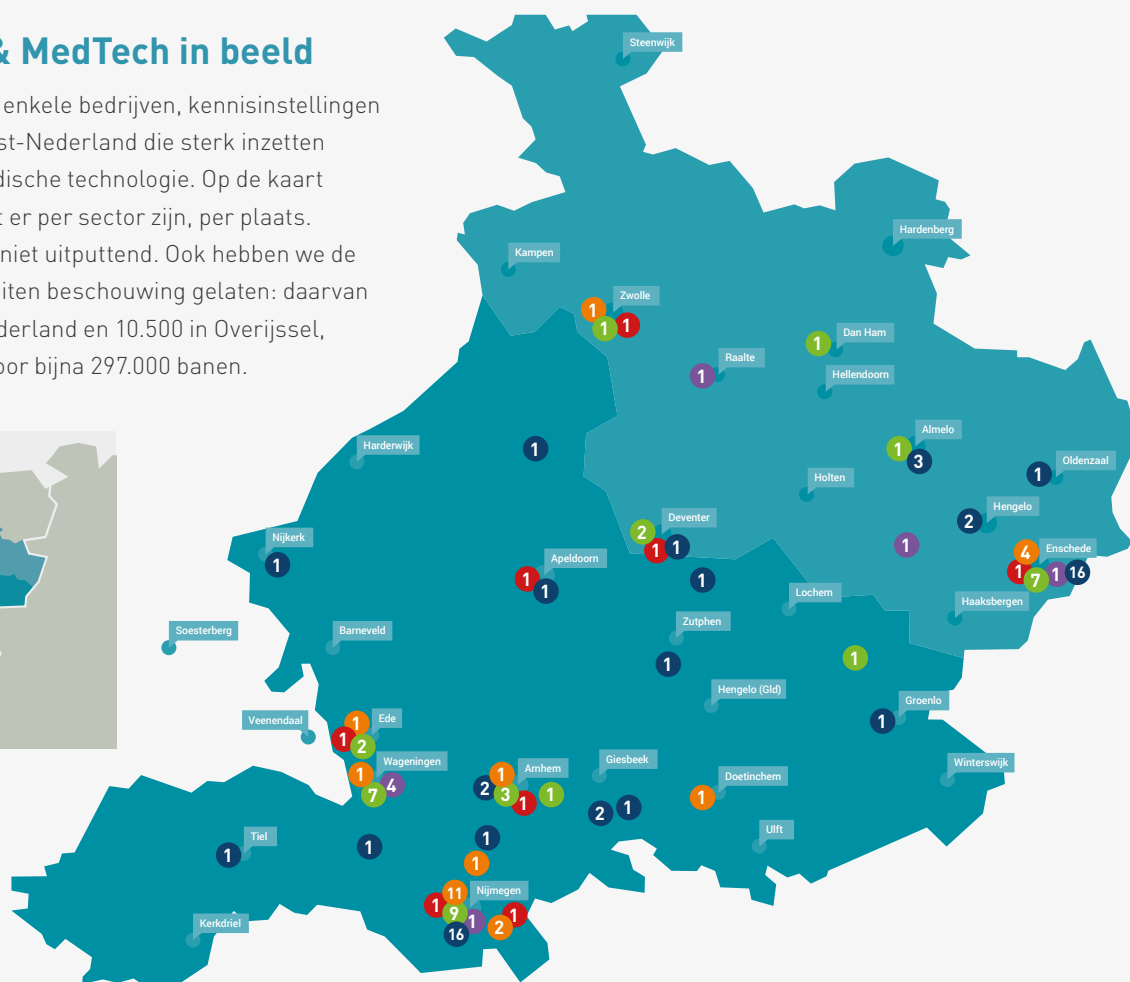
zijn initiator van innovatie en bedrijvigheid. Maar in de praktijk blijkt het moeilijk om innovaties naar de markt of geadopteerd te krijgen in zorginstellingen. Daarom stimuleren we bedrijvigheid, zetten we in op snellere validatie en op meer aandacht voor marktintroductie.

(Internationale) clustervorming

Door het versterken van de allianties tussen het Prevention & MedTech-cluster in het landsdeel Oost Nederland met Brainport en Brightland en met kennisregio's elders in Europa, kan dit cluster ook internationaal gaan acteren. Zo bouwen we een internationaal ecosysteem op.

Prevention & MedTech in beeld

Hiernaast tonen we enkele bedrijven, kennisinstellingen en netwerken in Oost-Nederland die sterk inzetten op preventie en medische technologie. Op de kaart is te zien hoeveel dit er per sector zijn, per plaats. Deze kaart is zeker niet uitputtend. Ook hebben we de zorgorganisaties buiten beschouwing gelaten: daarvan zijn er 21.500 in Gelderland en 10.500 in Overijssel, gezamenlijk goed voor bijna 297.000 banen.



Fieldlabs & Netwerken

1. AI For Life Center (Nijmegen)
2. Alliantie Voeding in de zorg (Ede)
3. BRISKR (Nijmegen)
4. Chip Integration Center Nijmegen (CITC)
5. Digital Health Centre (Nijmegen)
6. Fieldlab Eerstelijngeneeskunde (Lent)
7. Fieldlab Gehandicaptenzorg (Arnhem)
8. Fieldlab Revalidatie (Ubbergen)
9. Fieldlab Tweedelijnszorg (Doetinchem)
10. Food Valley (Wageningen)
11. HAN Biocenter (Nijmegen)
12. Health Innovation Park (Zwolle)
13. Health Valley (Nijmegen)
14. Heyendaal Campus (Nijmegen)
15. ICMS Maartenskliniek (Ubbergen)
16. NOVEL-T (Enschede)
17. Novio Tech Campus (Nijmegen)
18. Parkinson Net (Nijmegen)
19. Radboud Innovation Center Reshape (Nijmegen)
20. Rockstart Digital Health (Nijmegen)
21. Techmed Centre Twente (Enschede)
22. TOPFIT (Enschede)
23. Vitaal Twente (Enschede)

Kennisinstellingen

1. FoodConnect (Almelo)
2. Friesland Campina (Borculo)
3. GATT (Nijmegen)
4. GreenFood50 (Wageningen)
5. Lipocoat (Enschede)
6. NutriLeads (Wageningen)
7. Organext (Arnhem)
8. PinkRF (Nijmegen)
9. SigmaScreening (Enschede)
10. Smart Material Printing (Enschede)
11. Surfix (Wageningen)
12. TropIQ (Nijmegen)
13. Unilever Foods Innovation Centre (Wageningen)
14. CHE (Ede)
15. Donders Instituut (Nijmegen)
16. HAN (Nijmegen)
17. Hogeschool Windesheim (Zwolle)
18. Max Planck Instituut (Nijmegen)
19. MESA+ (Enschede)
20. NIZO Food & Research (Ede)
21. OnePlanet Research Centre (Wageningen)
22. Papendal (Arnhem)
23. Radboud Universiteit (Nijmegen)
24. Radboud Universiteit Medisch Centrum (Nijmegen)
25. Roessingh Research & Development (Enschede)
26. Royal GD (Deventer)
27. RU Molecules for Life Institute (Nijmegen)
28. Saxion Enschede
29. Saxion Deventer
30. Sint Maartenskliniek (Ubbergen)
31. Siza Academy het Dorp (Arnhem)
32. TOP Insitute Food and Nutrition (Wageningen)
33. Universiteit Twente (Enschede)
34. Van Hall Larenstein (Velp)
35. VKON (Den Ham)
36. Wageningen Universiteit

MedTech & Connected Health

1. 20Med Therapeutics (Enschede)
2. Ambroise (Enschede)
3. Ampleon (Nijmegen)
4. Arjo Nederland (Tiel)
5. Artines Medical Systems (Elst)
6. Assistive Innovations (Didam)
7. Astra Zeneca (Nijmegen)
8. Athom BV (Enschede)
9. Avantès (Apeldoorn)
10. Avivia (Nijmegen)
11. Baat Medical (Hengelo)
12. Beagle (Epe)
13. Benchmark (Almelo)
14. Biomed Elements (Nijmegen)
15. Byondis B.V. (Nijmegen)
16. De Koningh Medical Systems (Arnhem)
17. Demcon (Enschede)
18. Encapson (Enschede)
19. Essilor (Zevenaar)
20. Hankamp Rehab (Enschede)
21. Hy2care (Enschede)
22. Hybriscan (Arnhem)
23. IamFluidics (Enschede)
24. Indes Medical (Enschede)
25. Khondrion (Nijmegen)
26. Lipocoat (Enschede)
27. Machnet Medical Robotics (Enschede)
28. Malvern Panalytical (Almelo)
29. Medimate (Enschede)
30. Medspray (Enschede)
31. Mellon Medical (Nijmegen)
32. Micronit (Enschede)
33. Nedap (Groenlo)
34. Nexperia (Nijmegen)
35. Orikami (Nijmegen)
36. Pera Labs (Nijmegen)
37. Plasmacure (Nijmegen)
38. Quirem Medical (Deventer)
39. Relitech (Nijkerk)
40. Soteria Medical (Nijmegen)
41. SPL Medical (Nijmegen)
42. Synthon (Nijmegen)
43. Thales (Hengelo)
44. Thirona (Nijmegen)
45. Tinybots (Nijmegen)
46. TMSi (Oldenzaal)
47. U-Needle (Enschede)
48. Van Breda (Brummen)
49. VDL ETG (Almelo)
50. Virtask (Harfsen)
51. Von Gahlen (Zevenaar)
52. VyCap (Enschede)
53. Wassenburg Medical BV (Dodewaard)

Personalized Healt & Nutrition

1. Inreda Diabetes (Goor)
2. Microos (Wageningen)
3. Mimetas (Enschede)
4. Noldus IT (Wageningen)
5. Nutricia (Wageningen)
6. Nutrileads (Wageningen)
7. Orthros (Raalte)
8. SensURHealth (Zeist)
9. Sleep AI (Nijmegen)
10. Vitalnext (Leiden)

Ziekenhuizen

1. Canisius Wilhelmina Ziekenhuis (Nijmegen)
2. Deventer Ziekenhuis
3. Gelre Apeldoorn
4. Isala Zwolle
5. Medisch Spectrum Twente (Enschede)
6. Rijnstate Arnhem
7. Sint Maartenskliniek (Ubbergen)
8. Ziekenhuis Gelderse Vallei (Ede)

Hoe draagt onze regio bij aan een gezonder Nederland en Europa?

Met onze speerpunten op Prevention & MedTech heeft Oost-Nederland een bewezen aanbod om de maatschappelijke opgaven in de gezondheidszorg aan te pakken en tevens de bedrijvigheid op de terreinen gezondheid, voeding en medische technologie te stimuleren. Hoe doen we dat?

- In Oost-Nederland zijn veel fieldlabs voor validatie en testen.
- Mkb-bedrijven betrekken vroegtijdig hun gebruikers bij de ontwikkeling van hun innovatie. Hierdoor is er een sterk validatie- en implementatievermogen. Door innovatieve inkooptrajecten of challenged-based uitvragen ontwikkelen zorginstellingen steeds meer eerste toepassingen in co-creatie met gebruikers en patiënten.
- De regio heeft een unieke kenniscombinatie van voeding, gezondheid en technologie. Daarnaast is alle kennis aanwezig op de sleuteltechnologieën die nodig is om de zorg verder te helpen en bedrijvigheid te creëren.
- De gunstige geografische ligging zorgt voor het vermogen om internationaal te werken. Dat maakt Oost-Nederland een interessante samenwerkingspartner voor de veeleisende Duitse markt in gezondheidsconcepten en medische technologie.
- Hieronder staan enkele inspirerende voorbeeldprojecten waarin kennisinstellingen, bedrijven en zorgverzekeraars, ziekenhuizen en zorgverleners, patiënten en inwoners samenwerken aan innovaties in de preventieve zorg en in medische technologieën.

TOPFIT en ICMS

TOPFIT is een strategisch open innovatieprogramma dat is geïnitieerd door de Radboud Universiteit (RU), Radboudumc, Wageningen University & Research (WUR) en de Universiteit Twente (UT). Het omvat een breed scala aan partners, zoals zorginstellingen, bedrijven, verzekeraars, gemeenten, GGD's, hogescholen en beroepsonderwijs. Het programma heeft een horizon van tien jaar en een jaarlijkse omzet van € 100 miljoen, en wil het grootste ingebedde onderzoekslab en de Health Innovation Hub (inclusief publiek-privaat innovatieplatform) in Noord-Europa zijn.

Een autonoom onderdeel van TOPFIT is het International Consortium of Clinical Movement Science & Technology (ICMS): een uniek samenwerkingsverband tussen de Sint Maartenskliniek (SMK), het Radboudumc, de RU, de UT, Roessingh Research & Development en Rehabilitatiecentrum Roessingh in samenwerking met wetenschappelijk gedreven bedrijven (nationaal en internationaal). ICMS heeft tot doel de onafhankelijkheid en de sociale participatie van mensen die lijden aan bewegingsstoornissen te verbeteren. Ook richt het consortium zich op doorbraken in vroeg-diagnose en behandeling van bewegingsstoornissen.

Novio Tech Campus Nijmegen

Kennis, ondernemerschap en innovatie komen samen op de Novio Tech Campus in Nijmegen. Onderzoekers en ondernemers in Health & High Tech maken van de campus een innovatieve hotspot met producten en diensten voor een betere, gezondere wereld. Van preventief malariamedicijn, tot een nieuwe generatie chips. Novio Tech Campus werkt met vele partijen samen zodat ondersteuning en diensten aan starters, scale-ups en ervaren bedrijven, inclusief toegang tot de kennis- en onderzoeksfaciliteiten van de RU, het Radboudumc en omliggende bedrijven kan worden aangeboden.

Eat2Move

Eat2Move is de innovatiehub voor voeding en bewegen. Het centrum in Wageningen werkt aan optimale voeding om prestatie en herstel in de (top)sport en zorg te bevorderen. Nieuwe kennis leidt direct tot innovatieve trajecten met bedrijven voor de ontwikkeling van diensten en producten. Het initiatief is van Alliantie Voeding in de zorg, de partners zijn de WUR, Gelderse Vallei, NOC*NSF, HAN, Sportcentrum Papendal, NIZO en Radboudumc. Provincie Gelderland zorgde voor financiële steun.

MedTech Cluster Twente

In het MedTech Cluster Twente werken bedrijven, kennis- en zorginstellingen samen in een ecosysteem voor innovaties die een stevige bijdrage leveren aan de zorg van morgen. Het hart van de MedTech hub zit in Enschede, op de innovatiecampus Kennispark Twente. Naast tal van spin-off bedrijven als DEMCON, Micronit, ECSens, Vycap, Lipocoat en lamfluidics zijn hier ook het Techmed Centre en Nanolab van de UT op steenworp afstand. De hub werkt ook intensief samen met de lectoraten en opleidingen van Saxion, evenals het ROC van Twente.

De twee topklinische ziekenhuizen in Twente, Roessingh Research & Development en een aantal andere zorginstellingen werken projectmatig samen aan zorginnovatie onder de noemer Vitaal Twente. Binnen de Technologie Zorg Academie (TZA) ligt de focus van samenwerkende zorginstellingen op bewustwording, adoptie en acceptatie van zorginnovaties.

De MedTech Twente hub is sterk verbonden met Health Innovation Park in Zwolle en het zorgnetwerk van Health Valley Netherlands, dat vanuit Nijmegen wordt bestuurd. Op dit moment werken we aan een roadmap om MedTech in Oost-Nederland als internationale hub naar een volgend niveau te brengen.

OnePlanet Research Centre

De programmalijn 'Precision Health, Nutrition & Behavior' van het OnePlanet Research Centre in Wageningen heeft een holistische kijk op gezondheid. Onderzoekers verzamelen en combineren gegevens over fysiologie, genotype, microbiom, gedrag, voeding en context van mensen. Zij streven ernaar om sensortechnologie en modellen te ontwikkelen die resultaten vertalen naar preventieve en curatieve acties. Hierbij houden ze rekening met sociale, fysieke en emotionele aspecten. Oplossingen moeten individuen helpen om benodigde veranderingen voor gezond leven in te passen in het dagelijkse leven.

Een voorbeeld van nieuwe sensortechnologie is een platform voor het meten van de effecten van voeding op de gezondheid van de darmen. Datamodellen, zoals mentale gezondheids- en voedingsmodellen, worden vervolgens gecombineerd in een 'Digital Twin'-platform.

De Europese DIH-HERO

DIH-HERO is een onafhankelijk platform dat in Europa de hotspots rondom medische robotica in heel Europa met elkaar verbindt. Zo creëert het platform een duurzaam netwerk voor iedereen die actief is in de sector van de robotica in de gezondheidszorg. Het projectconsortium bestaat uit zeventien kernpartners uit elf pan-Europese landen. De UT is de penvoerder. De primaire doelstelling is het versnellen van de innovatie in robotica voor de gezondheidszorg. Om vernieuwers, aanbieders, bedrijven, gebruikers en politici met elkaar in contact te brengen biedt DIH-HERO een open online matchmakingportaal. DIH-HERO ondersteunt kleine en middelgrote ondernemingen (onder andere via vouchers en subsidies) bij het maximaliseren van hun impact en het verkorten van de time-to-market. Bedrijven worden in contact gebracht met stakeholders in de gezondheidszorg, waardoor hun innovatieve producten en diensten beter zijn afgestemd op de behoeften van de gezondheidszorg in heel Europa. Bovendien houdt DIH-HERO zich bezig met de noodzakelijke standaardisatie voor robotica in de gezondheidszorg, inclusief ethische, juridische en maatschappelijke kwesties.

Oplossingen in de strijd tegen corona

In Oost-Nederland is een krachtig Life Sciences & Health-topcluster ontstaan van bedrijven, kennisinstellingen en zorginstellingen. In tijden van corona hebben zij door korte lijnen en de grote samenwerkingsbereidheid een enorme ontwikkel- en slagkracht laten zien. Bijvoorbeeld het initiatief Viralert, waarin de bedrijven Micronit, DEMCON, Lionix International en VyCAP samen met kennisinstellingen uit heel Nederland werkten aan de ontwikkeling van sneltesten. Een ander voorbeeld is de ontwikkeling van de Ventilatorpal Pro. UT, Radboudumc en het bedrijf FreeBreathing ontwikkelden een machine die de handmatige beademing kan overnemen.

De Oost-Nederlandse investeringsagenda

In Oost-Nederland bundelen we onze krachten in impactvolle projecten. In de gezondheidszorg gaat het om de maatschappelijke impact en het welzijn van de patiënt, maar we willen nadrukkelijk ook de economische impact van investeringen aanjagen. Hoe zorgen we voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat, snelle validatie en implementatie van innovaties en meer werkgelegenheid? De programma's die we onder de thema's noemen, sluiten aan bij onze speerpunten: verbeteren vestigingsklimaat, versterken innovatiekracht of (internationale) clustervorming.





Innovaties voor preventie

We werken aan innovaties die bijdragen aan de preventie van ziektes en die de ziektelast verlagen. Mensen voelen zich hierdoor gezonder, zodat zij beter kunnen participeren in de maatschappij. Dit verlaagt de maatschappelijke zorgkosten. Binnen dit thema werken we aan innovaties op het gebied van voeding en beweging, maar ook aan sociale innovaties. De businesscase blijft echter de grootste uitdaging. Door de innovaties samen met de potentiële afnemers te ontwikkelen, is de adoptie hoger. Maar ook in de vergoedingsstructuur zijn innovaties nodig, omdat de opbrengst van preventie vaak niet terechtkomt bij degene die ervoor heeft betaald. Vandaar dat we binnen dit thema ook projecten willen ontwikkelen die preventie koppelen aan 'social return on investment.'



TOPFIT Missieprogramma's

TOPFIT is het icoonproject voor Oost-Nederland. Doel is voor alle burgers twee extra gezonde levensjaren met actieve maatschappelijke betrokkenheid te realiseren. In vijf onderzoeks- en innovatieprogramma's (Basispreventie, Diabetes, Cardiovasculaire aandoeningen, Bewegingsaandoeningen en Nierziekten) wordt medische, technische en gedragswetenschappelijke kennis op het gebied van leefstijl en voeding gebundeld.

Hoofdrospelers zijn de partners binnen het TopFit Consortium (UT, Radboudumc, RU, Saxion, HAN, Rijnstate, SMK, Medisch Spectrum Twente (MST), Ziekenhuis Groep Twente (ZGT), ROC van Twente, bedrijven, GGD's en ICMS).



OnePlanet Research Center

OnePlanet ontwikkelt slimme gezondheidsoplossingen door te voorkomen dat mensen ziek worden. Preventieve oplossingen dus, gespecialiseerd in de metabole gezondheid en de mentale gezondheid van mensen.

Hiervoor ontwikkelt OnePlanet applicaties met sleuteltechnologieën zoals artificial intelligence (AI) en sensortechnologie. OnePlanet ontwikkelt en valideert met investeerders en het bedrijfsleven samen. Dit leidt vaak tot 'lab on a chip'-toepassingen zoals een inslikbare pil, draagbare technologie of een slim toilet.

Hoofdrospelers zijn Imec, RU, Radboudumc en WUR.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



MedTech en Connected Health

Onder MedTech verstaan we technologische innovaties voor vroege diagnostiek en medische behandelingen & zorg, inclusief digitale toepassingen (software en hardware) op afstand. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om medische en zorgrobotica, medische sensoren/actuatoren (chips), eHealth en drug-delivery-systems. Deze innovaties kunnen de zorgkosten verlagen, het zorgpersoneel ontlasten en de zorg in de leefomgeving organiseren. De uitdaging ligt vooral in de valorisatie: hoe zorgen we ervoor dat uitvindingen van kennisinstellingen worden ondergebracht in een bedrijf?



MedTech Cluster Twente actielijnen

Binnen de HighTech-regio Twente is een krachtig MedTech-topcluster ontstaan. Bedrijven, kennisinstellingen en zorginstellingen werken samen om een stevige bijdrage te leveren aan een betere en efficiënte gezondheidszorg. Om door te groeien naar een internationaal topcluster is een programma opgezet met investeringen in onder andere faciliteiten, kapitaal en het versnellen van de validatie en implementatie van innovaties.

Hoofdrolspeleers zijn: Novel-T, Kennispark Twente, UT, Health Innovation Park, WTC Twente, Oost NL, Saxion, Topfit Consortium, MedTech-cluster Twente, Health & HighTech-cluster.



Digital Health Hub actielijnen

In de regio Arnhem-Nijmegen liggen kansen om een sterk Digital Health-cluster te ontwikkelen. Op dit moment is Digital Health binnen de regio Nijmegen vooral kennisgedreven. De ambitie is regionaal een landelijke ontwikkelomgeving te creëren op het gebied van Digital Health, waarin de regio uitblinkt op het gebied van toegepaste AI, Predictiemodellen, Telemonitoring, Wearables, 3D printen, Portalen en VR&AR. Om dat waar te maken zijn investeringen nodig voor de ondersteuning van innovatieve ondernemers met huisvesting en labfaciliteiten en intensieve ondersteuning bij het schaalbaar maken van technologieën.

Hoofdrolspeleers zijn: Novio Tech Campus, gemeente Nijmegen, Oost NL, Radboudumc en The Economic Board Arnhem-Nijmegen.





Gepersonaliseerde gezondheidszorg & voeding

Bij dit thema passen projecten voor innovaties in zorg en voeding die afgestemd zijn op de individuele wensen, behoeften, karakteristieken en omstandigheden van mensen. We lanceren projecten die bedrijven helpen om hun gepersonaliseerde behandelingen sneller te valoriseren en naar de markt te brengen. Of projecten waarin het effect van voeding op behandeling en herstel bij die ene specifieke patiënt gemonitord wordt. Hiertoe bouwen we aan een multidisciplinair netwerk van kennisinstellingen, farmaceutische industrie, voedingsexperts, zorgprofessionals (Cure & Care), (logistieke) bedrijven, voedingsproducenten en patiënten.



Food4Health2021 innovatieprogramma's

Voedings- en leefstijlinterventies kunnen veel van de meest voorkomende ziektes voorkomen en farmaceutische en chirurgische benaderingen overtroeven. De Food&Health2021-innovatieprogramma's richten zich op:

- samenwerkingsverbanden van bedrijven en zorgpartners die voedings- en leefstijlinterventies ontwikkelen en aanbieden aan consumenten;
- validatiepilots waarbij bedrijven toetsen of hun innovatie aansluit bij de behoefte van zorgpartner, consumenten en patiënten;
- monitoring van de impact van interventies;
- toegang tot gegevens voor onderzoeksdoeleinden (Dataplatform); en opzetten van een (inter)nationaal netwerk.

Hoofdrospelers zijn: Universiteit Wageningen, OnePlanet research Center, Oost NL, Food Valley NL, Health Valley Netherlands.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



Sleuteltechnologieën

Investeren in sleuteltechnologieën is investeren in de toekomst. Deze zogenaamde Key Enabling Technologies bieden het fundament voor verdere vernieuwingen. De ontwikkelingen zijn relevant voor elke sector en toepassingsgebied. Voor Preventie & Med Tech zijn de volgende sleuteltechnologieën van belang: AI, big data, imaging technologie, robotica, 3d printing, bio/nanotechnologie, sensortechnologie, lab en organ-on-a-chip en communicatietechnologie.



AI4Health

Vanuit de AI Hub Oost-Nederland (onderdeel van het netwerk van de Nederlandse AI-Coalitie) zijn drie programmalijnen geïdentificeerd waarbinnen een breed pakket aan AI4Health-projecten wordt gevoerd: Health & Wellbeing, Intelligent Medical Imaging en Healthcare Robotics.

Hoofdrospelers zijn: AI Hub Oost-Nederland ecosysteem, waaronder UT, Radboudumc, RU, Saxion, HAN, Windesheim, Rijnstate, MST, ZGT, Roessingh R&D, HealthValley ecosysteem, Health Innovation Park ecosysteem, Demcon, Siemens, Nedap, Medtronic, regionaal mkb.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



Medical Imaging & Robotics facilities of the future

Binnen het MedTech-cluster Twente spelen fysieke gedeelde faciliteiten al jaren een cruciale rol als motor voor nieuwe innovaties.

Door sterke groei van activiteiten op het gebied van medische beeldvorming, 3D printing en robotica, worden de komende jaren nieuwe investeringsbehoeftes voorzien op de volgende gebieden: Medical Imaging Labs, Life Cell Imaging & Advanced Phantom Imaging, Health robotics lab voor exoskeletons, operatieve robotica en gepersonaliseerde implantaten, een 3D-lab en de fabricage en toepassing van organ-on-chips.

Hoofdrospelers zijn: UT, Kennispark Twente, Novel-T, MESA+, IDS en TechMed, OOCCT (Organ-on-Chip Center Twente), Saxion (NanoBio, NanoPhysics), Leiden iPS & OoC Hotel, Hubrecht lab; diverse bedrijven, River Biomedics, Bi/ond, Mimetas, Micronit, Pivot Park Screening Center, verschillende regio's, Twente (Oost NL), Leiden-Rotterdam, Groningen, maatschappelijke stakeholders RIVM, EMA, Nano4Society, MinacNed, NanoLabNL, Fraunhofer Project Center Twente / Advanced Manufacturing Centre, TNO.



Een gezonder leven voor iedereen

Human capital vormt de onmisbare schakel om de kwaliteit, en de daarbij behorende innovatiekracht van de gezondheidszorg te verwezenlijken. Van (toekomstige) professionals wordt niet alleen verwacht dat ze voldoende competenties hebben, maar ook dat ze deze kunnen benutten op een juiste en productieve wijze.

Vitaal functioneren is een groot goed en draagt bij aan effectiviteit en productiviteit van de hele bevolking, van jong tot oud



Human Capital

Prevention & Medtech vertegenwoordigt een dynamisch beroepenveld. De laatste 150 jaar is de levensverwachting van mensen in de westerse landen enorm toegenomen en deze zal ook de komende jaren blijven toenemen. Ook de kwaliteit van de gezondheid en gezondheidszorg neemt toe. Zeker in Nederland kunnen we rekenen op een zorgsysteem dat internationaal hoge ogen gooit.

Gezondheid en gezondheidszorg leveren een onmisbare bijdrage aan de vitaliteit van burgers en de samenleving. Vitaal functioneren is een groot goed en draagt bij aan effectiviteit en productiviteit van de hele bevolking, van jong tot oud. De gezondheidszorg succesvol laten bijdragen aan vitaliteit stelt echter wel hoge eisen aan de innovatiekracht van de gezondheidszorg. We hebben een kans in handen, de kans van de toenemende mogelijkheden op het gebied van ICT en technologie.

Human capital vormt de onmisbare schakel om de kwaliteit, en de daarbij behorende innovatiekracht van de gezondheidszorg te verwezenlijken. Van (toekomstige) professionals wordt niet alleen verwacht dat ze voldoende competenties hebben, maar ook dat ze deze kunnen benutten op een juiste en productieve wijze.

Een ander voorbeeld waar human capital een grote rol op het gebied van medische technologie, is het practoraat Tech@doptie. Dit samenwerkingsverband tussen zorg- en welzijnsinstellingen, onderwijs en overheid uit de regio Arnhem-Nijmegen maakt nieuwe technologieën toepasbaar op de werkvloer. In het netwerk van Health Valley worden bedrijven, zorg- & welzijnsinstellingen, kennisinstellingen, overheden en eindgebruikers met elkaar verbonden. De bundeling van innovatie-, markt- en ondernemerskracht geeft een impuls aan de gezondheid en zorg én aan economische groei in Oost-Nederland.

Human capital vormt de onmisbare schakel om de kwaliteit, en de daarbij behorende innovatiekracht van de gezondheidszorg te verwezenlijken

In Oost-Nederland werken we toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt.

Het provinciale doel is op de langere termijn te beschikken over voldoende deskundige vakmensen voor de belangrijke transitieopgaven en een wendbare arbeidsmarkt. Voorbeelden zijn Overijssels – Gelders vakmanschap, hoger opgeleid talent aantrekken en behouden, en het Techniekpact.

Regionale focus is gericht op werkzekerheid door Leven Lang Ontwikkelen en wendbaarheid en weerbaarheid van de hele beroepsbevolking. Dit is voor alle inwoners in de regio. Aanpakken zijn (maatwerk)opleidingen via regionale scholingsfondsen, loopbaanadvies, loopbaanbegeleiding.



Dit is een gedrukte uitgave van de online editie. Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie Investeringsagenda online te bekijken.



Wilt u bijdragen, neem dan contact op met siia@oostnl.nl

Slim & duurzaam voedsel produceren

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland





Investeren in kennis en innovatie
is cruciaal voor duurzaam herstel
van onze economie

Onze motivatie

De duurzame productie van gezond en betaalbaar voedsel is een van de grootste opgaven van onze samenleving. De wereldbevolking groeit en de urgentie van klimaatdoelstellingen vraagt om ingrijpende veranderingen. Nieuwe productiewijzen zijn nodig om de uitdagingen aan te gaan en slimme oplossingen te bieden. De noodzaak voor een meer circulair voedselsysteem dat rekening houdt met biodiversiteit, is duidelijk.

Oost-Nederland is van oudsher sterk in het ontwikkelen van innovatieve oplossingen en deze in de praktijk te testen. De regio kent een krachtige en brede primaire sector en onze kennisinstellingen en agri- & food-technologische bedrijven zijn in staat met integrale oplossingen te komen voor duurzame voedselproductie, wereldwijd. De regio is ook een van de koplopers op het gebied van eiwittransitie.

Investeren in kennis en innovatie is cruciaal voor duurzaam herstel van onze economie. De coronapandemie versterkt de behoefte tot korte(re) voedselketens in Europa, meer transparantie en een andere kijk op de inzet van arbeid in de agrarische industrie. Digitalisering en robotisering kunnen hier een belangrijke rol bij vervullen.

We willen met name investeren in het produceren van slim en duurzaam voedsel en daar zoeken we partners bij. In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. Om vervolgens samen met u in gesprek te gaan over welke programma's het meeste bijdragen aan economische groei en een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Gert Harm ten Bolscher
Gedeputeerde Landbouw Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Inhoud

De kracht van Oost-Nederland	4
Onze speerpunten	6
Oost-Nederland, de basis van veel Smart Food innovaties	6
Wat kunnen wij betekenen in de transitie?	8
De Oost-Nederlandse investeringsagenda	10
Onze thema's	11
Duurzamer voedsel produceren	16
Human Capital	18

De kracht van Oost-Nederland

De kracht van Oost-Nederland zit in de diversiteit van het bedrijfsleven en de internationaal erkende kennisinstellingen. Wageningen University & Research (WUR) is wereldwijd nummer één op het gebied van agrifood-onderzoek. De regio trok de laatste tien jaar een groot aantal onderzoekscentra van foodmultinationals aan. Daarnaast zijn ons innovatieve mkb en onze grote(re) bedrijven en agrarische coöperaties belangrijke toeleveranciers voor het hele mondiale voedselproductiesysteem. Denk aan FrieslandCampina, Kraft Heinz, ForFarmers en Unilever. In Oost-Nederland zetten we sterk in op deze nationale en internationale verbindingen om de impact van onderzoeks- en innovatieprojecten te maximaliseren.



Vanuit de belangrijke positie die Oost-Nederland inneemt in het wereldwijde voedselsysteem zijn we in staat om een significante bijdrage te leveren aan het vinden van oplossingen voor de maatschappelijke uitdagingen. De regio heeft niet voor niets een grote hoeveelheid fieldlabs waarin we nieuwe ontwikkelingen snel testen en delen. Startups uit binnen- en buitenland maken gebruik van ons food-ecosysteem om zich hierin te ontwikkelen.

Oost-Nederland biedt daadwerkelijk zowel ruimte aan invulling van natuurinclusieve kringlooplandbouw als aan de ontwikkeling en toepassing van kunstmatige intelligentie (AI), miniaturisering en robotisering in de landbouw en voedingsindustrie. Dit levert bij uitstek unieke kansen op om de cross-overs tussen andere specialisaties van het landsdeel (gezondheid, technologie, Clean en circulaire materialen) verder te versterken.

Nationale en Europese doelstellingen

Binnen de begroting van het Europees meerjarig financieel kader voor 2021-2027 geeft de Green Deal in belangrijke mate visie en richting, onder andere verwoord in de Farm to Fork-strategie. Klimaatneutrale landbouw, korte ketens en gezonde voeding staan hierin centraal. Regionaal sluiten we met ons innovatiebeleid aan bij het nationale missiegedreven innovatiebeleid, met name op het thema landbouw, water en voedsel.

Het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid draagt met tenminste 40% bij aan de klimaatdoelstellingen. Naast de Green Deal zijn ook andere kaders en programma's van de Europese Unie, zoals het Digital Europe-programma en de nieuwe kaderprogramma's, zoals Horizon Europe, relevant. Digitale transformatie en sleuteltechnologieën, zoals AI gaan ook voor de voedselsector tot grote veranderingen leiden.

Binnen Nederland is het Realisatieplan LNV Visie Op weg met nieuw perspectief van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een belangrijke leidraad voor een duurzamer voedselsysteem.

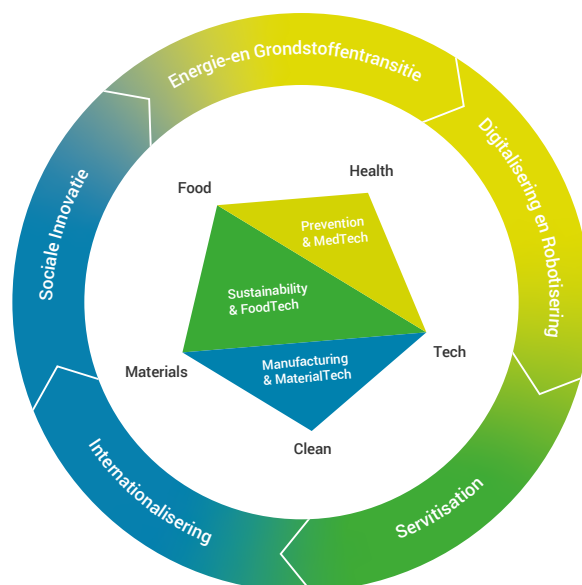
Voor het Nationale Groeifonds is recent door een groot aantal triple helix-partijen uit heel Nederland het innovatie-ecosysteem-programma FoodSwitch gemaakt. Dit is gericht op langetermijn-innovaties in het voedselsysteem. Delen hiervan zijn opgenomen in deze Oost-Nederlandse investeringsagenda.

Een aantal recent opgestelde, strategische documenten onderstreept het belang van het versterken van de positie van Oost-Nederland om zo impact te maken binnen de maatschappelijke uitdagingen gerelateerd aan duurzaam voedsel. Zowel de regionale innovatiestrategie (RIS3) als Kracht van Oost2.0 benadrukken de unieke, sterke, positie van Oost-Nederland op dit vlak.

In deze Strategische Innovatie Investeringsagenda lichten we onze plannen verder toe.

We bouwen met deze agenda voort op ons sterk organiserend vermogen. Dit doen we zowel op kennisintensief innovatief gebied in de voedingsindustrie (met de onderzoeksorganisaties en Food Valley NL), als in landbouw- en voedselnetwerken (bijvoorbeeld Innofood, Kennispoort regio Zwolle, NEXTGarden, The Protein Cluster, Groene Metropool Twente).

Langjarige programma's als Foodvalley2030, OnePlanet, ICT Campus, Eat2Move, Mineral Valley, projecten in de Regio- en mkb-deals en het ThinkEast Netherlands-icoon "Data-driven Transition in Food" zorgen voor continuïteit en focus.



Startups uit binnen- en buitenland maken gebruik van ons food ecosysteem om zich hier te ontwikkelen

SDG's

De urgentie van de transitie waarin wij ons bevinden, zien we ook duidelijk terug in de wereldwijde Sustainable Development Goals (SDG's), waar gezond en duurzaam geproduceerd voedsel een doelstelling is. De toename van de wereldbevolking leidt tot een schaalgrootte van het voedselsysteem met negatieve impact op natuur, milieu en klimaat. De transitie naar een nieuw duurzaam voedselsysteem vraagt omschakelingen in consumptie, productie en anders omgaan met de natuurlijke bronnen, met reststromen en met afval. Deze veranderingen zijn onderdeel van de zeventien Sustainable Development Goals (SDG's). Vanuit Oost-Nederland willen we hier een duidelijk initiërende rol innemen op het gebied van agrifood.



Voedselproductie houdt direct of indirect verband met veel van de SDG's. De groei van de bevolking en het huidige, vaak ongezonde, voedselpatroon vergroot de vraag naar gezond voedsel. Denk hierbij aan bijvoorbeeld voldoende en duurzaam geproduceerd en gezonder op basis minder calorieën, meer vitamines, meer plantaardige eiwitbalans (SDG's 2, 3 en 12). Door de klimaatverandering zijn we op zoek naar klimaat-slimme en duurzame voedselsystemen (SDG 13), met meer aandacht voor natuurlijke hulpbronnen en het stimuleren van hergebruik van grondstoffen.

Kringlooplandbouw wordt gestimuleerd, mede om efficiënter en duurzamer gebruik te maken van natuurlijke hulpbronnen zoals water en land (SDG's 6, 14 en 15). Door de groei van de wereldbevolking en de milieuproblemen is het belang van innovatie en de bundeling van krachten van gemeenschappen groot (SDG 9 en 17). Daarnaast zijn er veel mensen werkzaam in het gehele voedselsysteem in Oost-Nederland en is agrifood een belangrijke economische pijler (SDG 8).



Onze speerpunten voor transities van het voedselsysteem

Oost-Nederland wil op het gebied van agrifood een innovatieve voortrekkersrol blijven vervullen, zowel in de ontwikkeling van nieuwe duurzame oplossingen als bij het testen en demonstreren van innovaties in de praktijk. We sluiten hiermee aan bij het nationale innovatiebeleid en de Europese Farm to Fork-strategie en zetten met name in op onze speerpunten: kringlooplandbouw, eiwittransitie, voedseltechnologie en agritech/smart farming.



Kringlooplandbouw

Kringlooplandbouw heeft geen negatieve klimaatimpact, draagt bij aan emissiereductie (stikstofproblematiek) en aan het herstel van biodiversiteit. Daarnaast biedt het een passend verdienmodel voor de boer. De regio stimuleert actief kringlooplandbouw en circulariteit in voedsel. Hiermee bieden we ruimte aan innovaties, bijvoorbeeld rond reststroom-verwaarding, biomateriaalontwikkeling (onder andere voor duurzame verpakkingen) en preventie van voedselverspilling. Om op langere termijn landschap en natuur in stand te houden, is er ook aandacht voor nieuwe verdienmodellen, zoals 'groene en blauwe' ecosysteemdiensten.



Eiwittransitie

In de regio is specifieke aandacht voor de eiwittransitie; van boer tot bord. De balans van dierlijk en plantaardig eiwit moet uit oogpunt van een duurzaam voedselsysteem verschuiven van 60:40 dierlijk-plantaardig naar 40:60. De overblijvende veehouderij moet duurzamer worden wat betreft emissies, dierenwelzijn en ziektedruk, maar tegelijkertijd economisch rendabel blijven.

De regionale productie van eiwitgewassen voor menselijke consumptie en veevoer met bijbehorende innovatievraagstukken wordt voor Oost-Nederland steeds belangrijker. Dit draagt bij aan vermindering van stikstofemissies en de klimaatdoelstellingen en biedt nieuwe economische kansen.



Voedseltechnologie

Het is belangrijk dat eten gezonder wordt, lekker is en steeds meer past bij de wens van diverse consumentengroepen. Meerdere hoogwaardige technologieën kunnen worden omgezet in belangrijke innovaties. Denk aan bio-raffinage van plantaardige eiwitten als nieuw veganistisch ingrediënt en de inzet van multispectrale metingen voor kwaliteitsbepaling. Ook de digitalisering van voedselproductie en innovaties voor milde conservering en het personaliseren van voeding passen binnen dit speerpunt.



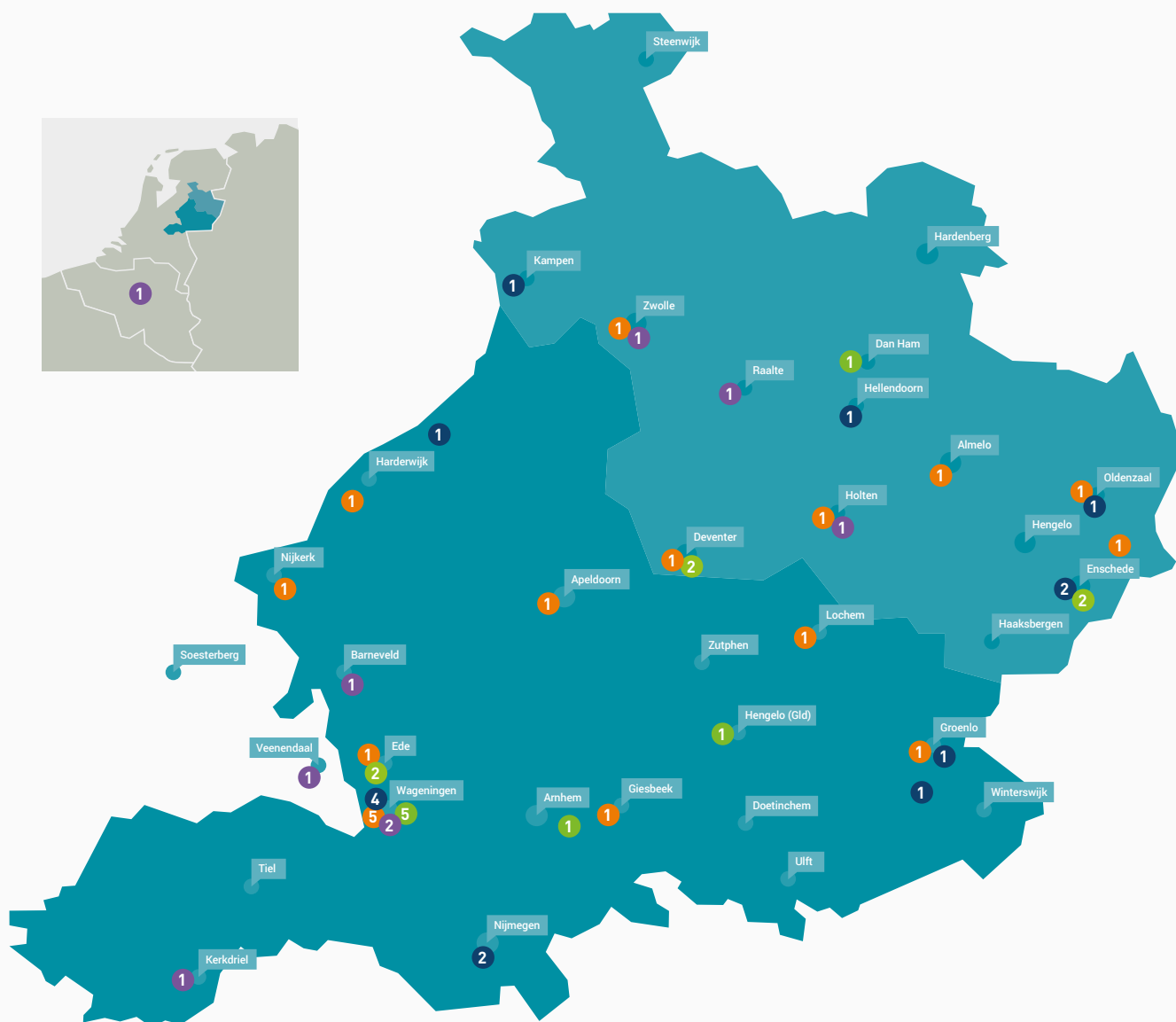
Agro-Tech/Smart Farming

Op de crossovers van hightech en agrifood biedt Oost-Nederland veel kennis en veel innovatieve (maak) bedrijven in wereldwijd opgebouwde productniches. Van groot tot klein zijn ze gespecialiseerd in het ontwikkelen, maken en wereldwijd verkopen van innovatieve apparatuur en systemen voor boer en voedselproducent. Hiermee dragen ze bij aan het beantwoorden van de groeiende vraag naar voedsel enerzijds en aan het verkleinen van de milieu-impact en het vergroten van dierenwelzijn en biodiversiteit anderzijds. Verdere stappen in de digitale transitie in agri- en foodsystemen zijn regionaal gebundeld in het ThinkEast Netherlands icoon "Data-driven Transition in Food".

Oost-Nederland, de basis van veel Smart Food innovaties

Agrifood-innovaties vinden vaak hun basis in Oost-Nederland. Naast de WUR zijn er veel foodmultinationals en onderzoeksbedrijven die hun agrifood-R&D in Oost-Nederland uitvoeren. Daarnaast zetten we in op de verbinding met regio's buiten Oost-Nederland, maar ook in Oost-Nederland zelf. Bijvoorbeeld versterking van de as regio Foodvalley en Twente om de kennis op het gebied van hightech en ICT te koppelen aan (smart) voedselproductie.

Om de leiding te nemen in de Smart Food-innovatie heeft Oost-Nederland een keur aan innovatieve organisaties. Denk aan hightechbedrijven voor bodemonderzoek, diermanagement en grote(re) voedselproducerende bedrijven en leveranciers van geavanceerd food- en farming-equipment. Ook de hoofdkantoren van de (coöperatieve) voedselindustrie zijn hier te vinden.





Hieronder tonen we enkele bedrijven, fieldlabs, kennis- en onderwijsinstellingen die sterk inzetten op circulariteit. Op de kaart hiernaast is te zien hoeveel dit er per sector zijn, per plaats. Er is een selectie gemaakt van aansprekende organisaties. Deze is verre van uitputtend.

Nederlandse bedrijven

1. Nedap (Gronlo)
2. Royal Eijkelkamp (Giesbeek)
3. Euroma (Zwolle)
4. Bobeldijk Food Group (Deventer)
5. Food Connect (Almelo)
6. Keygene (Wageningen)
7. Vivera (Holtén)
8. Ruitenberg Ingredients (Twello)
9. Noldus IT (Wageningen)
10. Protifarm (Ermelo)
11. Solynta (Wageningen)
12. Bieze food groep (Nijkerk)
13. Agrifirm (Apeldoorn)
14. ForFarmers (Lochem)
15. De Heus (Ede)
16. Moba (Barneveld)
17. Duplaco (Oldenzaal)
18. Top BV (Wageningen)
19. Johma (Losser)
20. Nutrilead (Wageningen)

Buitenlandse bedrijven

1. Ausnutria (Kampen)
2. Grolsch/Asahi (Enschede)
3. The Kraft Heinz Company (Nijmegen)
4. Beyond Meat (Enschede)
5. Kubota (Wageningen)
6. Yili (Wageningen)
7. Nestlé (Nunspeet)
8. Reckitt Benckiser (Nijmegen)
9. Europastry (Oldenzaal)
10. Paul Mueller (Gronlo)
11. Marel (Lichtenvoorde)
12. KWS (Wageningen)
13. Eurofins (Wageningen)
14. Ben & Jerry's (Hellendoorn)

Ecosysteem partners

1. ICT Valley (Veenendaal)
2. StartLife (Wageningen)
3. EIT Food (Leuven, België)
4. Dutch Poultry Centre (Barneveld)
5. The Green East (Raalte)
6. Stichting Innofood (Holtén)
7. FoodvalleyNL (Wageningen)
8. LTO Noord (Zwolle)
9. Greenport Gelderland (Kerkdriel)

Onderwijs & Onderzoek

1. Wageningen UR (Wageningen)
2. OnePlanet (Wageningen)
3. Van Hall Larenstein (Velp)
4. NIZO (Ede)
5. Royal GD (Deventer)
6. Saxion Applied University (Enschede)
7. VKON (Den Ham)
8. Unilever Foods Innovation Center Hive (Wageningen)
9. FrieslandCampina Innovation Centre (Wageningen)
10. Upfield (Wageningen)
11. NovelT (Enschede)
12. De Marke Agro Innovatiecentrum (Hengelo Gld)
13. World Food Center (Ede)

Hoe draagt onze regio bij aan de transitie naar een nieuw duurzaam voedselsysteem?

Oost-Nederland heeft alles in huis om de maatschappelijke opgaven rond het produceren van voedsel aan te pakken en ook de bedrijvigheid op dit vlak te stimuleren. Hoe doen wij dat?

Sterk Food ecosysteem

Oost-Nederland onderscheidt zich door een sterk georganiseerd en innovatief ecosysteem voor agri en food. Food Valley NL richt zich op relevante uitdagingen van de agri- en foodindustrie. Dit sterke netwerk van (inter-) nationale bedrijven en kennisinstellingen legt sinds 2020 de focus op eiwittransitie, circulaire landbouw, voeding & gezondheid en smart & digitale technologie. Daarnaast acteert Food Valley NL als leidende Europese Hub in het wereldwijde Food Innovation Hubs-netwerk met ondersteuning van het World Economic Forum en haar partners.

Het sterk regionaal ingebedde netwerk Innofood brengt grote en kleine food-productiebedrijven uit Oost-Nederland samen rond onderwerpen als human capital en duurzamere productie. Greenport Gelderland werkt in triple helix-verband aan innovatieve en duurzame oplossingen voor de tuinbouw. Ook in andere regio's vindt samenwerking plaats in de voedselketen, zoals rond Zwolle geleid door Kennispoort, NEXTgarden, Fruitteelt in Betuwe/Rivierenland en Vruchtbare Kringloop Achterhoek, dat zich richt op mestverwaarding.

We zien in Oost-Nederland mogelijkheden om de initiatieven in duurzame voeding vanuit Wageningen en Twente verder op te schalen en in het hele landsdeel en in Nederland toe te passen.

StartLife

StartLife heeft als doel food- en agrifoodtech-startups te helpen groeien tot toonaangevende ondernemingen. In het acceleratieprogramma worden veelbelovende startups getraind en gecoacht. De koppeling met StartLife's corporate partners uit de gehele voedselketen is erg waardevol. De startups komen in contact met inhoudelijke programmapartners en relevante kennis vanuit de WUR. StartLife heeft als acceleratieprogramma en als risicofinancieringsfonds in haar tienjarig bestaan al meer dan 250 startups inhoudelijk en financieel geholpen. In totaal hebben deze bedrijven € 138 miljoen opgehaald aan investeringen.

StartLife heeft een sterk aanzuigende werking op hightech-startups in agri en food, inmiddels ook met een duidelijk internationale uitstraling.

Icoon ThinkEast Netherlands: Data-driven transition in Food

Vanuit het regionale samenwerkingsverband Th!nk East Netherlands is sinds 2020 het icoon 'Data-driven Transition in Food' gevormd. ThinkEast-icoonprojecten hebben tot doel specifieke sterktes van de regio te profileren in Europa, bijvoorbeeld recent ontwikkelde innovaties van bedrijven en de resultaten van triple helix-samenwerkingen. Daarnaast biedt een icoon support bij Europese projectontwikkeling op dit thema en sluiten partners uit de regio aan. De kernpartners voor het icoon zijn de regio Foodvalley, Food Valley NL, Saxion, OnePlanet en Oost NL. Daarnaast zijn diverse innovatieve bedrijven, regionale en kennispartijen betrokken.

OnePlanet Research Cente

OnePlanet is sinds 2019 een open innovatiecentrum voor gezonde voeding, gezond leven en een gezond milieu. Het is een initiatief van Imec Nederland, de WUR, de Radboud Universiteit en het Radboudumc. Hier ontwikkelen ze nieuwe oplossingen voor de uitdagingen van morgen. Zoals: hoe voeden we, met behulp van de nieuwste digitale technologie, 10 miljard monden zonder de aarde uit te putten? Hoe houden we de gezondheidszorg betaalbaar? Hoe leven we langer en gezonder? De samenwerking met bedrijven en andere kennispartijen ontwikkelt zich in rap tempo.

Het innovatiecentrum werkt onder andere aan:

- slimme, betaalbare sensoren voor planten die de omstandigheden in de kas reguleren;
- meer voedsel produceren met minder grondstoffen door gewassen gestapeld te telen in gebouwen;
- fijnmazig meten van emissies rond boerderijen en industrie, om gericht zinnige maatregelen te kunnen nemen die uitstoot verminderen;
- microchips die ziektes kunnen voorspellen en voorkomen.

Internationale samenwerking bij food innovaties

Samenwerking tussen bedrijven is essentieel voor innovaties in agrifood. Samenwerking van bedrijven in Oost-Nederland met bedrijven uit andere Europese regio's met een sterke focus op agrifood, versterkt de innovatiekracht van de regio en de concurrentiepositie binnen Europa. Via onder andere S3-platforms is er samenwerking met andere regio's in de Europese Unie. Verder zijn er intensieve grensoverschrijdende samenwerkingen ondersteund met EFRO/INTERREG-middelen, zoals:

- Food2020 - ondersteuning van het mkb om concrete oplossingen (producten, processen en diensten) te ontwikkelen die een bijdrage leveren aan het oplossen van relevante uitdagingen voor de foodsector. Dit overbruggt de kloof tussen onderzoek en markt. Dit is een INTERREG-programma gericht op Duits-Nederlandse samenwerking;
- Blockstart - helpt mkb'ers hun concurrentiepositie te versterken door gebruik te maken van blockchaintechnologie. Blockstart richt zich onder andere op bedrijven in de agri- en foodsector. Dit is een INTERREG Noordwest-Europa-project.

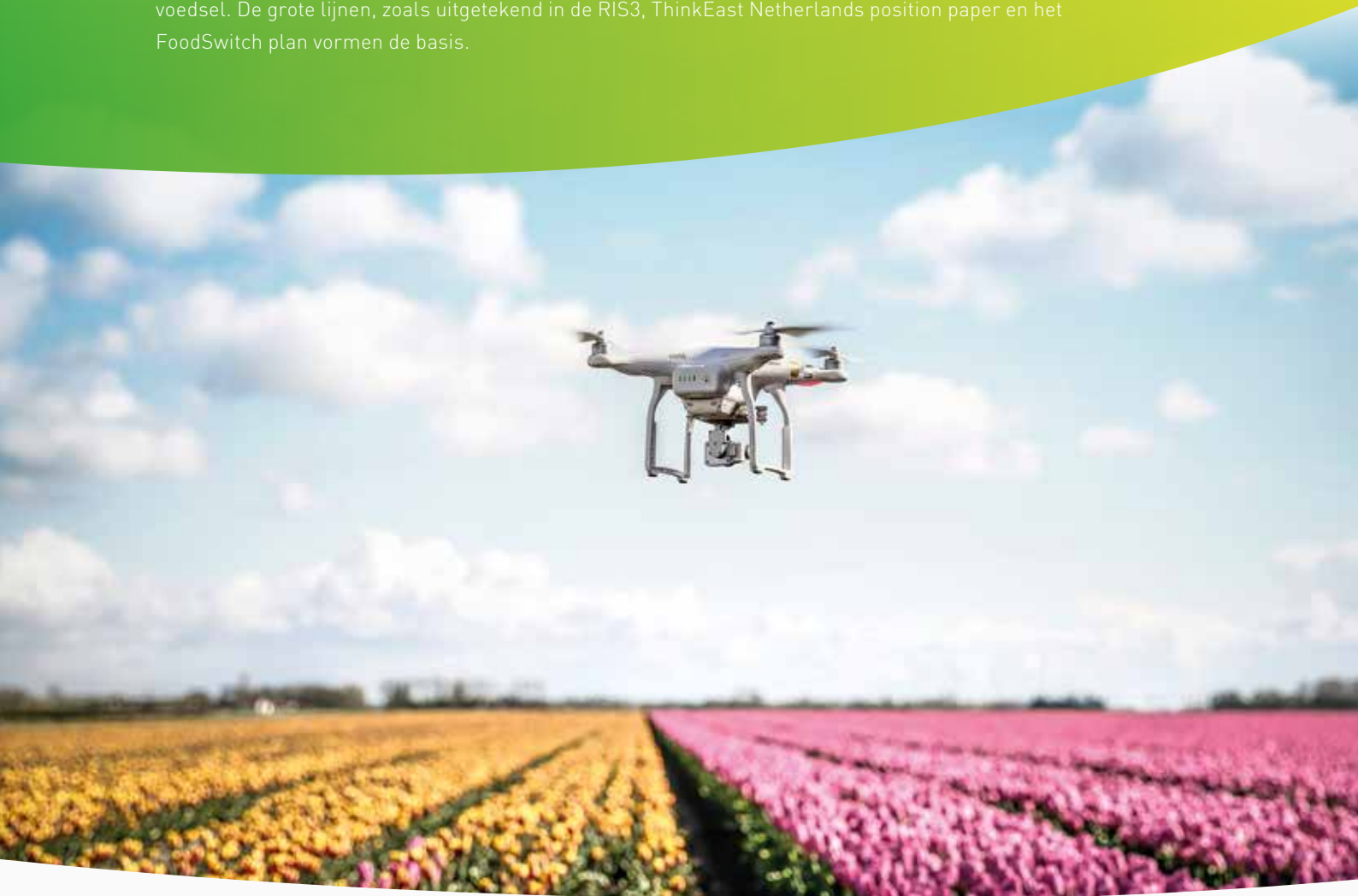
The Protein Cluster

The Protein Cluster is opgezet om mkb'ers te ondersteunen bij de ontwikkeling van plantaardige alternatieven voor dierlijke eiwitten en het delen van relevante kennis en netwerken. Dit cluster - oorspronkelijk gericht op bedrijven in Gelderland en Overijssel - richt zich op dit moment ook op andere regio's en andere landen. Inmiddels zijn er landelijk ruim zeventig bedrijven bij aangesloten.



De Oost-Nederlandse investeringsagenda

Deze investeringsagenda heeft als doel om concreet invulling te geven aan de strategische plannen voor het versterken van de unieke positie van Oost-Nederland op het gebied van slim en duurzaam voedsel. De grote lijnen, zoals uitgetekend in de RIS3, ThinkEast Netherlands position paper en het FoodSwitch plan vormen de basis.



Vijf thema's

De kracht en kunde in Oost-Nederland benutten we om het verschil te maken op de vijf thema's: circulair voedselsysteem, slimme voedselproductie, oplossingen op het gebied van de volgende generatie eiwitten, proeftuinen en sleuteltechnologieën.

Om deze onderwerpen succesvol verder te brengen zijn investeringen essentieel. Uit diverse inventarisaties – onder andere recent voor FoodSwitchNL – blijkt dat het regionale bedrijfsleven en de kennisinstellingen ook zelf willen mee-investeren op deze onderwerpen. Om de impact verder te vergroten, vragen we het Rijk en Europa om deze vijf thema's - waarop Oost-Nederland gekozen heeft actief in te zetten en een leidende rol te spelen - samen met ons verder te verkennen. Om regionaal, nationaal en internationaal impact te maken, ligt er op basis van de huidige inventarisatie van projecten vanuit Oost-Nederland een grote investeringsvraag.



Circulair voedselsysteem

De systeemverandering richting kringlooplandbouw is een transitie die we alleen bereiken door stevige investeringen en inzet op intensievere samenwerking tussen partijen. Van boerderij tot bord, waarbij grondstoffen hun waarde behouden en reststromen nuttig worden aangewend en -zo mogelijk- opgewaardeerd in de (voedsel)keten. Oost-Nederland heeft alles in huis om een hub te worden voor een circulair voedselsysteem. Denk aan vooraanstaande kennisinstellingen, gemotiveerde en ervaren intermediaire organisaties, vooroplopende ondernemers uit de primaire sector, kleinere en grote voedingsbedrijven met R&D-centra in de regio en regionale samenwerkingsverbanden met food als speerpunt.

We investeren in technologische oplossingen, maar ook op veranderingen van het systeem (bijvoorbeeld ketenverkorting) en ontwikkeling van nieuwe businessmodellen (bijvoorbeeld ecosysteemdiensten).

Voorbeelden van investeringsinitiatieven:

- The Protein Cluster en R&D-partijen zoals de WUR en NIZO Food Research: productiecapaciteit-opbouw voor eiwitraffinage, uitbreiding van het ecosysteem en investeringen in productie van alternatieve eiwitten via fermentatie;
- eiwitgewassen verbeteren via snelle plantenveredeling (bijv. Lupine en Veldbonen)
- Hub for Insect Knowledge transfer met thema's als opbouw van een centrale proeflocatie voor insectenteelt met aandacht voor onder andere nieuwe teeltsystemen en de productie van alternatief veevoer;
- opschaling waterlinzenproductie en de eiwitraffinage hieruit;
- zalmkwekerij op land.



Slimme voedselproductie

Om een groeiende wereldbevolking te voorzien van gezond en duurzaam voedsel zijn slimme oplossingen nodig. De inzet van chip- en sensortechnologie en Internet of Things (IoT) om te komen tot slimme verbindingen in productieomgevingen is gekozen als 'icoon' ThinkEast Netherlands..

Slimme technologieën leiden tot minder verspilling (door zeer vroeg detecteren van teruglopende kwaliteit), minder emissies of hoger dierenwelzijn. Ook robotisering gaat snel en wordt een essentiële productiefactor, zowel voor de boer als de voedselproducent. Digitale connecties in het systeem tot aan de consument toe leiden tot ketenveranderingen, zoals kortere ketens.

Voorbeelden van investeringsinitiatieven:

- FruitBridge: implementatie van een digitaal en verbindend ecosysteem en platform voor de fruitsector, georganiseerd vanuit Fruit Tech Campus;
- icoon Think East Netherlands "Data Driven Transition in Food";
- World Food Center B2B-innovatie-etage: laat de wereld de food- en foodtech-oplossingen vanuit het brede bedrijfsleven zien (à la World Horti Center in Naaldwijk);
- Verduurzaming melkveehouderij, door toepassing van data en sensing, zowel om kringloop landbouw aan te jagen als om te komen tot langlevende, gezonde koeien.



Proeftuinen

In Oost-Nederland testen we systeemveranderingen (circulair, eiwit & digitaal) in de praktijk en vindt doorontwikkeling plaats met (eind)gebruikers. Dit doen we onder de noemer van Proeftuinen. Deze manier van werken is een noodzakelijke schakel in de implementatie en verdere uitrol van agri-food innovaties. Juist Oost-Nederland heeft hiervoor een al goed ontwikkeld innovatie ecosysteem, een passende schaal en wil hier een belangrijke rol in spelen.

Specifiek denken we aan samenwerkingen als shared pilot en research faciliteiten, living labs/ proeftuinen voor diverse sectoren (pluimvee/insecten/rundvee/fruit) en rond specifieke uitdagingen zoals droogte op zandgronden en rond het thema meststoffen en emissiereductie.

Voorbeelden van investeringsinitiatieven:

- plannen uitvoeren voor uitbreiding en opstart van nieuwe samenwerkingsverbanden waarin innovaties kunnen worden getest, gedemonstreerd en opgeschaald. Met name sectorgericht, zoals rond pluimveeproductie, insectenteelt, rundvee of fruit is samenwerking snel in te richten en op te schalen. Bijvoorbeeld een Insect Experience Center bij Aeres MBO in Barneveld, de uitbreiding van de activiteiten bij The Green East in Raalte, of al eerder genoemde proeftuininitiatieven rond de thema's circulair, alternatieve eiwitten en slimme voedselproductie;
- investeren in een uitbreiding van de regeling Shared Pilot Facility biedt kansen om meer innovatieve Food ondernemers uit Oost-Nederland hun innovaties vanuit het lab om te zetten in (pilot) producties
- living labs creëren rond specifieke uitdagingen zoals droogte op zandgronden en rond het thema meststoffen en emissiereductie (een Fieldlab stikstofreductie Overijssel).





Sleuteltechnologieën

Investeren in sleuteltechnologieën is investeren in de toekomst van (Oost-)Nederland. Richting de verduurzaming in agrifood zijn drie sleuteltechnologieën prominent:

- biotechnologie: innovatieve veredeling van planten, dieren en micro-organismen;
- informatietechnologie: ontwikkeling en toepassing van AI voor food, sensoriek, big data, IoT en connectiviteit;
- smart systems: gecombineerde hoogwaardige technologieën zoals ingezet in robotica, monitoring en control, digitale productieprocessen, procesautomatisering en omzettings- en scheidingstechnologie in productieprocessen.

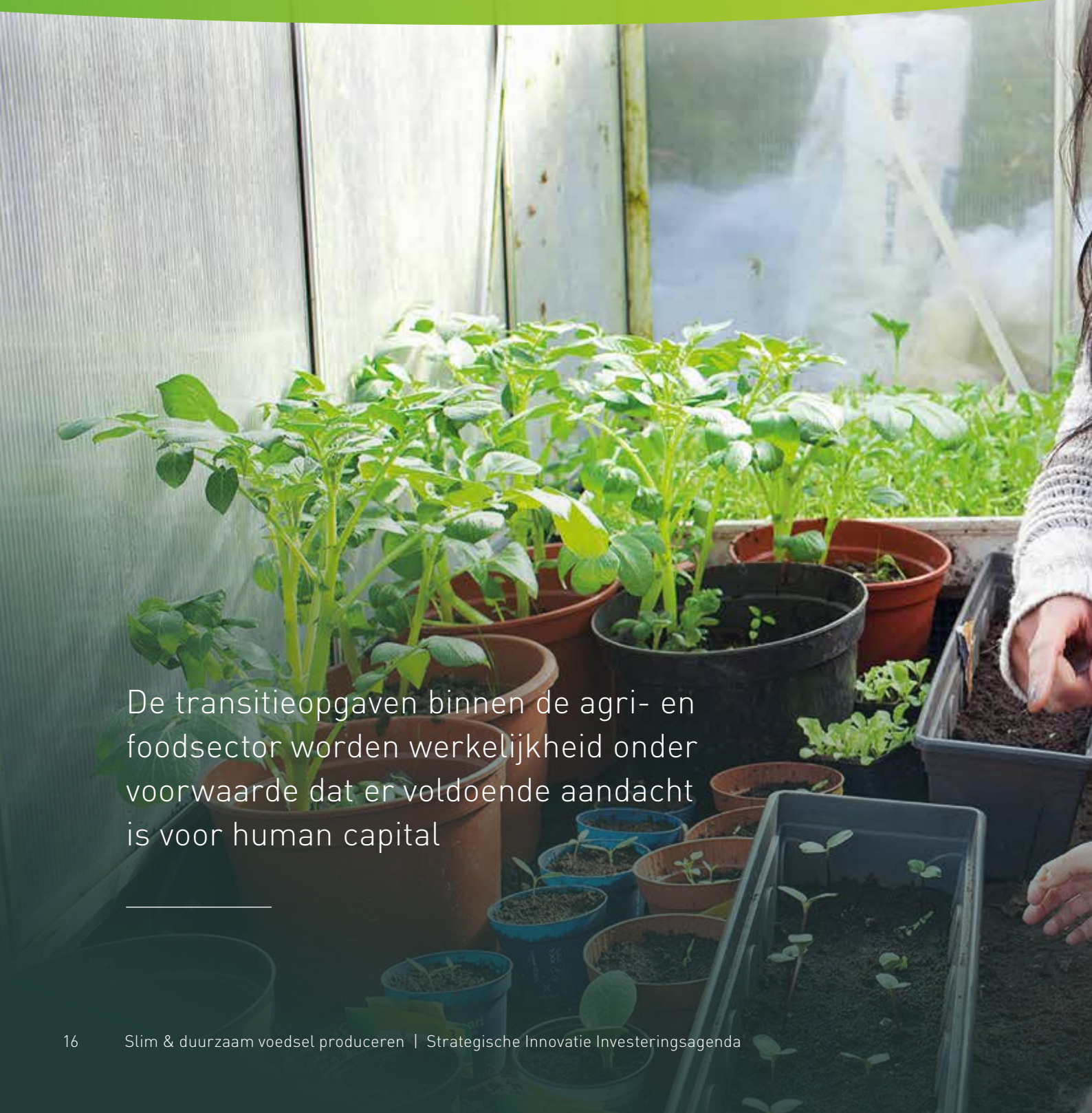
Voorbeelden van investeringsinitiatieven:

- op het gebied van sleuteltechnologieën biedt de “propositie AI Oost-Nederland” grote kans op toepassing in de dierlijke sector, maar ook in de sector Fruit of bij foodbedrijven;
- OnePlanet Research Center wil samen met partijen uit de regio implementaties doen van sleuteltechnologieën op het gebied van sensing om maatschappelijke uitdagingen (zoals emissiereductie, gezond leven en circulair gebruik van grondstoffen) aan te pakken met data. Het investeringsinitiatief hiervoor heet OpenPlanet;
- Koppeling van systemen die data verzamelen (bijvoorbeeld drones met sensoren) aan systemen die bewerkingsstappen doen (bijvoorbeeld robots die oogsten, snoeien, maaien, etc), met name voor precisielandbouw. Dit vraagt grote investeringen in data-uitwisseling en platformopbouw. In proeftuinprojecten in meerdere sectoren en rond specifieke uitdagingen kan dit geïmplementeerd worden. Denk aan het hierboven beschreven FruitBridge-initiatief.



Duurzamer voedsel produceren

In de agri- en foodsector speelt arbeid een belangrijke rol en behoort dus in deze strategische innovatie investeringsagenda. De technologische ontwikkeling gaat snel en werknemers moeten zich blijven ontwikkelen om hiermee om te kunnen gaan.



De transitieopgaven binnen de agri- en foodsector worden werkelijkheid onder voorwaarde dat er voldoende aandacht is voor human capital



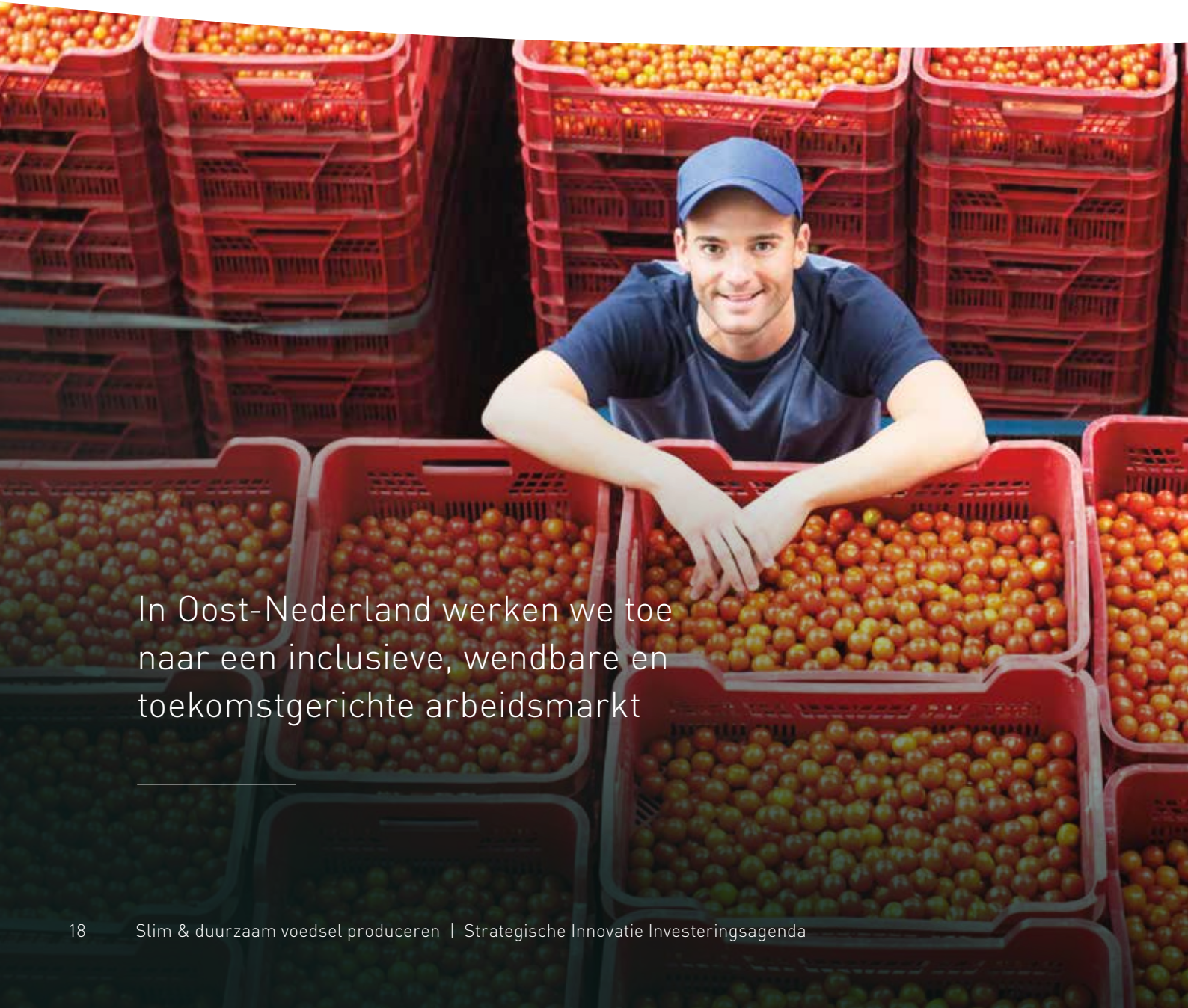
Human Capital

In de agri- en foodsector speelt arbeid een belangrijke rol en behoort dus in deze strategische innovatie investeringsagenda. De technologische ontwikkeling gaat snel en werknemers moeten zich blijven ontwikkelen om hiermee om te kunnen gaan.

Op dit moment wordt veel herhaald werk verricht door werknemers uit andere Europese landen. Hoe zal dit werk in de toekomst uitgevoerd worden? Automatisering en robotisering is een aandachtspunt, maar staat op veel plekken nog in de kinderschoenen. Het rapport van ABN Amro geeft de grote kansen weer voor zowel de toepassing hiervan in de primaire en als in de food sector. Dit geldt ook voor de toeleveranciers van deze innovaties, waarvan er veel in Oost-Nederland actief zijn.

In Oost-Nederland werken we toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt. Om de agri- en foodsector in de toekomst aantrekkelijk te houden voor jonge ondernemers en werknemers, is het van belang te investeren in onderwerpen als Precision Farming en Smart Food Production in opleidingen van mbo tot universiteit.

Een aantal investeringsprojecten nemen dit aspect mee, bijvoorbeeld de Fruit Tech campus. Denk ook aan Aeres mbo in Barneveld met het Poultry Innovation Lab. Daarnaast maken we slimme oplossingen in praktijksituaties regionaal zichtbaar. De WUR wil hiervoor meer gebruik maken van de regionale mogelijkheden om innovaties te testen. OnePlanet doet dit ook al in bijvoorbeeld regio Foodvalley.



In Oost-Nederland werken we toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt

De transitieopgaven binnen de agri- en foodsector worden werkelijkheid onder voorwaarde dat er voldoende aandacht is voor human capital. De agri- en foodsector is volop in ontwikkeling en biedt daarmee nieuwe mogelijkheden voor maatschappelijk relevant werk voor mensen in de regio.



Dit is een gedrukte uitgave van de online editie.
Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie
Investeringsagenda online te bekijken.



Wilt u bijdragen, neem dan contact
op met **siia@oostnl.nl**

Smart Energy

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland





Oost-Nederland ontwikkelt zich als hét living lab voor geïntegreerde energiesystemen voor decentrale opwekking, opslag, omzetting en gebruik van duurzame energie.

Onze motivatie

De uitstoot van broeikasgassen, zoals CO₂, moet drastisch omlaag. De energietransitie leidt naar een nieuw systeem. Daarmee wekken we de energie op die we nodig hebben om te leven en te werken, zonder de aarde uit te putten. Investeren in kennis en innovatie is cruciaal voor herstel van onze economie en voor de realisatie van de energietransitie tijdens en na het coronatijdperk.

De energietransitie brengt grote uitdagingen met zich mee en biedt Oost-Nederland ook unieke kansen. Uitdagingen zijn verbonden aan de verspreide grote industrie die moet verduurzamen en het ontstaan van druk op het elektriciteitsnet. Dit komt door verdergaande elektrificatie en toename van lokaal opgewekte duurzame energie.

Oost-Nederland ontwikkelt zich als hét living lab voor geïntegreerde energiesystemen voor decentrale opwekking, opslag, omzetting en gebruik van duurzame energie. Dit komt door de sterke hightech maakindustrie, ingenieursbureaus en kennisinstellingen in de regio, die vaak koploper zijn in binnen- en buitenland op het gebied van energieopslagstechnologie, waterstoftechnologie en/of systeemintegratie. Ook de ligging - aan de twee belangrijke transportcorridors, de Noordzee-Baltic corridor en de Rijn-Alpen corridor én in het hart van de Nederlandse elektriciteits- en gasinfrastructuur - maakt Oost-Nederland tot een goede partner om Nederland en Europa te helpen de energietransitie te versnellen. De focus ligt daarbij op de ontwikkeling en opschaling van geïntegreerde decentrale energiesystemen. Oftewel Smart Energy Hubs.

Met een actief en fijnmazig netwerk van kennis- en innovatieclusters van bedrijven, onderwijs- en onderzoeksinstituten werkt Oost-Nederland aan innovatieve oplossingen die versneld naar de markt gebracht worden. Dit versterkt de concurrentiepositie van heel Nederland, bij zowel de innovatieve bedrijven als de bedrijven die innovaties toepassen in hun bedrijfsvoering.

Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda (SIIA) laat zien wat Oost-Nederland te bieden heeft. De SIIA is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de provincies Gelderland en Overijssel, ontwikkelingsmaatschappij Oost NL en het regionale economische netwerk, Th!nk East Netherlands en de Economic Boards.

We willen met name investeren in smart energy en daar zoeken we partners bij. In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. Om vervolgens samen met u in gesprek te gaan over welke programma's het meeste bijdragen aan economische groei en een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Tijs de Bree
Gedeputeerde Energie, Milieu en Arbeidsmarkt Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Inhoud

De kracht van Oost-Nederland	4
Provinciale, nationale en Europese doelstellingen	5
Onze speerpunten	6
Smart Energy in beeld	6
Wat kunnen wij betekenen in de energietransitie?	7
De Oost-Nederlandse investeringsagenda	8
Onze thema's	9
Duurzame energie en CO₂-reductie	12
Human Capital	14

De kracht van Oost-Nederland

Oost-Nederland is het living lab voor decentrale energiesystemen. Het ontwikkelen, integreren, testen en toepassen van energiesystemen zit in het DNA van onze regio (RIS3, 2020). Alle onderdelen van de waardeketen voor decentrale energiesystemen zijn aanwezig. De sleuteltechnologieën die deze waardeketen mogelijk maken, ontwikkelen we hier in Oost-Nederland. Oost-Nederland kent technologie-ontwikkelaars voor energieopslag in batterijen, vliegwielen of elektrochemische energiedragers, zoals waterstof. Noodzakelijke materiaalkennis, componenten, integratiekennis, testfaciliteiten en certificeringskennis zijn ook aanwezig bij bedrijven en opleidings- en kennisinstituten.



Provinciale, nationale en Europese doelstellingen

Met de investeringsagenda voor Smart Energy leveren we een bijdrage aan de energietransitie, een van de vier thema's in het nationale missiegerichte innovatiebeleid. Binnen de investeringsagenda geven we daarnaast invulling aan de doelstellingen voor CO2-reductie in het Nieuwe Energie Overijssel, het Gelders Energieakkoord, het nationale Klimaatakkoord en het Klimaatakkoord van Parijs. Dit stelt in alle sectoren hoge eisen aan het innovatievermogen van onze economie en samenleving. Op energiegebied moeten we de transitie maken naar een duurzaam elektriciteitssysteem en een gebouwde omgeving die steeds minder aardgas gebruikt en steeds meer energie opwekt. Ook zetten we in op een klimaatneutrale en concurrerende industrie, landbouw en duurzame mobiliteit waarbij we vervangingsinvesteringen in productie willen combineren met innovatieve geïntegreerde decentrale energiesystemen.

De Europese Commissie heeft haar routekaart voor verduurzaming van de economie vastgelegd in de Green Deal en ontwikkelt een aanpak om knelpunten weg te nemen bij duurzame plannen. Zo zet de Europese Commissie zich in om wet- en regelgeving aan te passen en nieuwe fondsen op te zetten. In Oost-Nederland bieden wij oplossingen voor congestie en balanceren van het energienetwerk, met nieuwe businesscases voor energieoplossingen en opschaling van energie technologische innovaties (energieopslagtechnologie, waterstof, e-mobility en systeemintegratie) voor industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit.

In Oost-Nederland bieden wij oplossingen voor congestie en balanceren van het energienetwerk

SDG's

De ontwikkelingen zoals die staan omschreven in deze investeringsagenda dragen bovendien bij aan de Social Development Goals, met name aan: educatie (SDG4), betaalbare en duurzame energie (SDG7), eerlijke en duurzame economische groei (SDG8), industrie, innovatie en infrastructuur (SDG9), duurzame steden (SDG11), verantwoorde consumptie en productie (SDG12), klimaat (SDG13) en leven op land (SDG15). Vanuit Oost-Nederland sturen we sterk op deze maatschappelijke meerwaarde en investeren we alleen in projecten en programma's wanneer die leiden tot (delen van) oplossingen.



Onze speerpunten

Oost-Nederland werkt aan decentrale geïntegreerde energie-oplossingen die goed zijn ingepast in de omgeving. Hierbij gebruiken we de kracht van de regio, namelijk het innovatieve vermogen en de sterke kennisgebieden (energietechnologie, productietechnologie en milieu- en landbouwtechnologie).

Deze kennisgebieden liggen aan de basis van specifieke technologische speerpunten van bedrijven en kennisinstellingen in de regio. Onze vijf speerpunten:

- Systeemintegratie
- Energieopslag
- Energiemanagement
- Aandrijf- en warmtesystemen
- Energietechniek

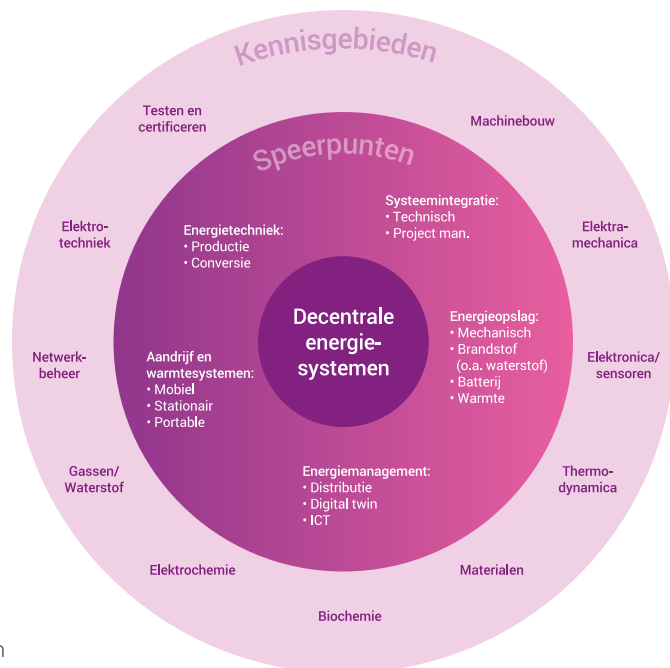
Deze speerpunten passen we toe in een aantal grootschalige projecten/programma's.

Smart Energy in beeld

Oost-Nederland is sterk in het ontwikkelen van innovatieve toepassingen en producten voor het energiesysteem. Er zijn veel innovatieve mkb'ers, die de motor zijn van innovatieve en duurzame groei.

Uniek is dat de hele keten in de regio aanwezig is: van leveranciers van specifieke technieken, componenten en (sub)systemen tot systeemintegratoren, ontwikkelaars en gebruikers.

Bedrijven, onderwijs- en onderzoeksinstituten werken samen in clusters. Dit zijn clusters op het gebied van testen en certificeren, energieopslag-technieken, machinebouw, elektrochemie, waterstoftechnologie, smart industrie (mechatronica, sensortechnologie IC, artificial intelligence (AI), elektrische mobiliteit, warmte) en diverse grotere energienetwerkbeheerders.



Voor alle essentiële onderdelen van de keten voor decentrale energiesystemen zijn partijen aanwezig



Dit is een selectie van bedrijven en pretendeert niet volledig te zijn

Bron: stratelligence en ekinetix, onderzoek naar kansen energietransitie Oost - Nld

De regio beschikt over internationaal erkende onderwijs- en kennisinstellingen met specifieke aandacht voor energievraagstukken, zoals:

- Universiteit Twente met het nieuwe Centrum voor Energie Innovatie (CEI) gericht op onderzoek naar nieuwe opslag- materiaal- en informatietechnologieën verbonden aan maatschappelijke uitdagingen;
- Twente Centre for Advanced Battery Technology (TCABT) met daarin de connectie en samenwerking met MEET Münster Electrochemical Energy Technology en het Fraunhofer Gesellschaft;
- de lectoraten Duurzame Energie(voorziening) van Saxion en Windesheim, die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving en industrie;
- Hogeschool Arnhem Nijmegen en TU Delft. Zij hebben samen het lectoraat Duurzame Energie en veel expertise op het gebied van energietechniek en specifiek waterstof en aandrijfsystemen (onder andere SEECE);
- De Wageningen University & Research (WUR), die veel bijdraagt met kennis op het gebied van bio-based economy en de Universiteit Nijmegen met kennis op gebied van IT, artificial intelligence en businessmodellen.

Wat kunnen wij betekenen in de energietransitie?

Het energiesysteem is in de toekomst duurzamer, maar ook aanzienlijk complexer. Kleinere en grotere regionale energiegebruikers - in industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving - hebben behoefte aan nieuwe koolstofarme technieken. Het energienet komt steeds meer onder druk te staan door het toenemende gebruik van elektriciteit en van groene gassen uit lokale duurzame bronnen. Ook neemt de variëteit aan vragers en aanbieders van die duurzame energie toe. Om vraag en aanbod beter met elkaar in evenwicht te brengen, is er sterke behoefte om de energievoorziening meer decentraal te organiseren.

Forse investeringen zijn nodig in netverzwaring of in flexibilisering en het in evenwicht brengen van het elektriciteitsnet. Schaalbare en betaalbare oplossingen op decentrale schaal dragen bij om de energietransitie te versnellen. En daar zijn innovaties voor nodig. Innovaties van kennisinstellingen, startups en scale-up technologiebedrijven, aangevuld door industriële maakbedrijven die gezamenlijk innoveren, testen en demonstreren én daarmee problemen als netcongestie en netbalancering oplossen.



Oost-Nederland is het living lab voor geïntegreerde decentrale energiesystemen voor decentrale opwekking, opslag, omzetting en gebruik van duurzame energie. Deze geïntegreerde decentrale energiesystemen noemen we ook wel Smart Energy Hubs. Smart Energy Hubs zijn plekken waarbij we de opwekking van duurzame energie door zon, wind en/of biogas gebruiken in een slim decentraal energiesysteem en integreren met emissievrije toepassingen voor zowel industrie, gebouwde omgeving als mobiliteit.

De Oost-Nederlandse investeringsagenda

Om de energietransitie te versnellen vragen we het Rijk en de Europese Unie met ons mee te investeren op de volgende drie thema's:

- Het **ontwikkelen** van open innovatieprogramma's en gedeelde faciliteiten. Plekken waar diverse partijen samenwerken aan innovaties, faciliteiten om deze innovaties te testen en op kleine schaal te demonstreren en het ontwikkelen van kennis en talent
- Het **demonstreren** van systeeminnovaties rond decentrale energiesystemen in een levensechte setting van Smart Energy Hubs
- Het ondersteunen van bedrijven voor het **opschalen** van veelbelovende energietechnologieën

Op basis van de huidige inventarisatie ligt er een investeringsvraag van circa € 300 miljoen. Daarnaast vragen we het Rijk op projectniveau met ons mee te denken over de ruimte en mogelijkheden om te experimenteren op decentraal energiesysteemniveau.





Ontwikkelen en testen in Innovatieprogramma's en open testfaciliteiten

De energietransitie vraagt om andere kennis en vaardigheden, want het energiesysteem van de toekomst werkt met nieuwe combinaties van disciplines en werelden. Denk aan het samengaan van chemie en elektrotechniek bij brandstofcellen en elektrolyse. Het werken met brandbare gassen en elektriciteit stelt eisen aan het testen en keuren van nieuwe producten. Kennis van ICT is nodig om slim batterijen te laden en elektriciteit weer terug te leveren. Of voor het installeren van geïntegreerde systemen in woningen, industrieën of het ombouwen van voertuigen.

De kennis- en onderzoeksinstituten en bedrijven in Oost-Nederland hebben een positie op diverse relevante technologiegebieden. Hierop ontwikkelen we inmiddels een aantal innovatieprogramma's (Connectr, H2Hub Twente en New Energy Garden) die complementair aan elkaar zijn. In deze programma's werken universiteiten, hogescholen, bedrijven en overheden samen en dragen zo bij aan het blijvend innoveren in het energiedomein.



Testen en certificeren

Een belangrijke en unieke kennispositie in Oost-Nederland is die op het gebied van testen en certificeren. Aangezien het testen en certificeren al een lange historie heeft met bedrijven als KIWA, DEKRA en KEMA|CESI, zien we in de regio diverse open testfaciliteiten. Voorbeelden van deze testfaciliteiten zijn: het KEMA-lab, het Open Charge lab van Elaad, het Waterstoflab van de HAN, de Twente Safety Campus voor veiligheid van onder andere batterijen, het testcentrum bij New Energy Garden van VDL Energy systems voor druk- en draaitesten, het Twente Centre for Advanced Battery Technology (TCABT) en de connectie naar MEET/FFB in Munster. Een doorontwikkeling en groei van het aantal testfaciliteiten is noodzakelijk om innovaties van kennisinstellingen en bedrijven sneller naar de markt te brengen.

We streven naar een goede op elkaar afgestemde infrastructuur, zodat ondernemers met test- of demonstratiewensen een geschikte plek kunnen vinden in Oost-Nederland of net over de grens in Duitsland.

Investeringsen doen we in organisatievermogen, onrendabele top en subsidies voor toegepast onderzoek en faciliteiten voor samenwerkende bedrijven.

Connectr Energy Innovation

Oost-Nederland heeft een sterk energiecluster. Door te zorgen voor dynamiek en groei van dit cluster, draagt Connectr bij aan de energietransitie, de regionale economie en de human capital-agenda. De kracht ligt op het uitvoerende niveau: nieuwe ideeën worden vanuit Connectr direct getest en in de praktijk gebracht, en kunnen van daaruit groeien.

Connectr bestaat uit een innovatieprogramma, een innovatielab en gedeelde faciliteiten. Te midden van deze onderdelen zorgt de kernorganisatie voor verbinding, versterking en versnelling.

Het Connectr-innovatieprogramma richt zich op drie programmalijnen: elektrische energietechniek, elektrochemische energieopslag en duurzame aandrijfsystemen.

Het goede voorbeeld tonen in Smart Energy Hubs

Oost-Nederland is en blijft de demonstrator voor nieuwe technologie door de ontwikkeling van Smart Energy Hubs. Deze hubs sluiten aan bij de regionale opgave rond verduurzaming en lossen knelpunten op zoals (een dreigende) netcongestie. Tegelijkertijd zijn het demonstraties van nieuwe innovaties (zoals nieuwe generatie batterijen, warmtepompen, cv's op waterstof, electrolysercomponenten, sensoren, AI en nieuwe generatie laadpalen) waarmee de opgave en/of de knelpunten worden aangepakt. Ze zijn een voorbeeld voor de Oost-Nederlandse aanpak op het gebied van geïntegreerde decentrale energiesystemen.

Oost-Nederland is en blijft de demonstrator voor nieuwe technologie door de ontwikkeling van Smart Energy Hubs

Voor elke Smart Energy Hub voorzien we investeringen in organiserend vermogen, infrastructuur (kabels, leidingen, apparatuur), ICT rondom energiesystemen, energieopslag zoals batterijen en waterstof van minimaal € 20 miljoen euro.

Energiehub

Energiehub Hessenpoort in Zwolle heeft een opwekpotentie van 200 megawatt aan duurzame elektriciteit, terwijl de bedrijven gezamenlijk maximaal 7 megawatt per dag verbruiken. Terug leveren aan het elektriciteitsnet kan niet door gebrek aan capaciteit. Daarom werkt Hessenpoort samen met bedrijven, overheden en kennisinstellingen aan een duurzaam decentraal energiesysteem, waarbij netcongestie wordt opgelost door innovaties in energieopslag, slim balanceren en waterstof.

Industrie

De tapijtindustrie in Genemuiden wil verduurzamen. De industrie verbruikt veel aardgas en de ambitie is om daar op termijn vanaf te komen. Gezamenlijk hebben de ondernemers een routekaart naar energieneutraliteit gemaakt. Daarin wordt duidelijk dat de grootste winst te behalen is met innovaties in de productieprocessen.

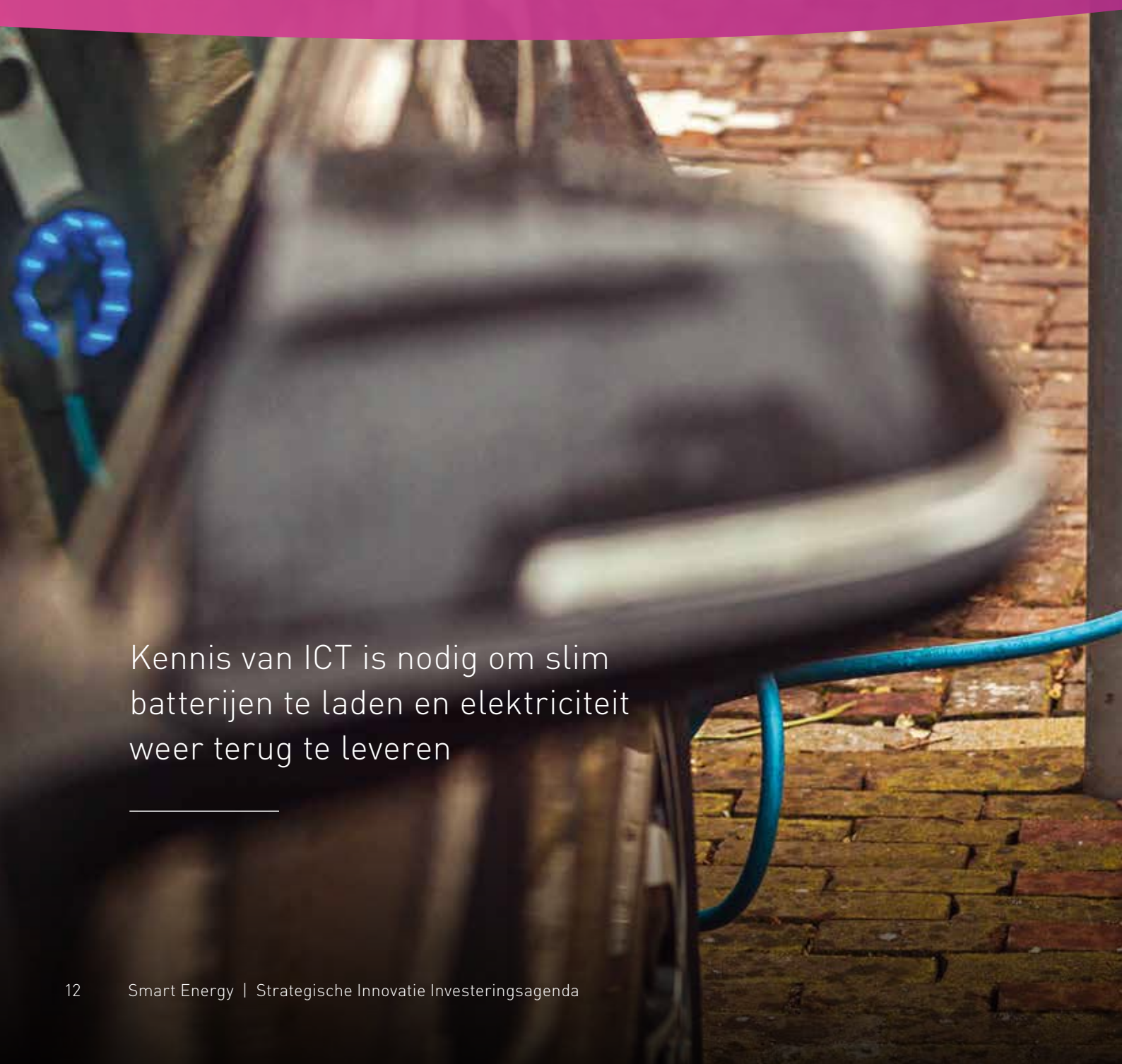
Dit geldt ook voor andere energie-intensieve procesindustrie in Oost-Nederland: de keramische industrie langs de Waal, de papierindustrie op de Veluwe en de kunststoffenindustrie in Hardenberg. In Oost-Nederland is de energie-intensieve procesindustrie verspreid aanwezig, dat maakt decentrale oplossingen noodzakelijk. In de provincies Gelderland en Overijssel ontwikkelen de bedrijven in de industrie, samen met overheden en kennisinstellingen, een programma om met innovaties verdere verduurzaming te realiseren. Dit programma is gericht op besparing en CO₂-reductie, zodat deze industrie kan blijven draaien in Oost-Nederland.

'Natte' logistiek

De samenwerkende havens Port of Zwolle investeren in de wal- en supportvoorzieningen voor binnenvaart op waterstof. Een grootschalige Smart Energy Hub biedt daartoe de benodigde demonstratiefaciliteiten. Deze mogelijke veranderingen in het goederenvervoer over water spelen ook in Gelderland en zijn onderdeel van het LangeTermijnInvesteringsprogramma Binnenvaart.

Duurzame energie en CO2-reductie

De energietransitie vraagt om andere kennis en vaardigheden, want het energiesysteem van de toekomst werkt met nieuwe combinaties van disciplines en werelden. Denk aan het samengaan van chemie en elektrotechniek bij brandstofcellen en elektrolyse. Het werken met brandbare gassen en elektriciteit stelt eisen aan het testen en keuren van nieuwe producten. Kennis van ICT is nodig om slim batterijen te laden en elektriciteit weer terug te leveren. Of voor het installeren van geïntegreerde systemen in woningen, industrieën of het ombouwen van voertuigen.



Kennis van ICT is nodig om slim
batterijen te laden en elektriciteit
weer terug te leveren



Human Capital: digital skills

Arbeidsmarkt en scholing zijn belangrijke factoren in de transitie naar een duurzame economie. Oost-Nederlandse onderwijsinstellingen willen samen met de betrokken bedrijven het benodigde toekomstige personeel om- en bijscholen. Het doel van de provincies Gelderland en Overijssel is op de langere termijn te beschikken over voldoende deskundige vakmensen in een wendbare arbeidsmarkt. Om de klimaatdoelen te halen zijn vele tienduizenden extra arbeidskrachten nodig. De energietransitie biedt professionals op mbo-, hbo- en wo-niveau volop kansen op een baan.

Het arbeidspotentieel en de kennisinfrastructuur van de regio sluiten goed aan bij de benodigde praktische invulling van de transitie. De regio heeft in vergelijking met andere regio's relatief veel technisch personeel waarvan een groot deel op mbo- en hbo-niveau. In Oost-Nederland besteden we veel aandacht aan het beroepenveld. Dit doen zij door het vormgeven van onderzoeksprogramma's tussen bedrijven en kennisinstellingen van mbo tot en met wo, zoals ROC's, HAN en TU Delft. Maar ook zetten ze in op het leren en ontwikkelen van bestaand arbeidspotentieel in demonstratieomgevingen met de technieken en technologieën van morgen.

De regio heeft in vergelijking met andere regio's relatief veel technisch personeel waarvan een groot deel op MBO- en HBO-niveau



De ROC van Twente, Saxion Hogeschool, HAN en de drie universiteiten in onze regio leiden samen de professionals die de energietransitie vormgeven op. Studenten van het mbo, hbo en wo werken samen aan oplossingen voor de energietransitie via challenge-based learning, waarbij ze van elkaar leren en brede, toepassingsgerichte kennis ontwikkelen. Ook bestaande professionals doen hieraan mee. Als de personeelsbehoefte inderdaad de verwachte groei vertoont, dan zal er een groter aanbod moeten worden gecreëerd in mobiliteitsprogramma's en -fondsen.



Dit is een gedrukte uitgave van de online editie.
Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie
Investeringsagenda online te bekijken.



Wilt u bijdragen, neem dan contact
op met **siia@oostnl.nl**

Clean & Circulair

Strategische Innovatie Investeringsagenda
van Oost-Nederland



Oost-Nederland zet in op een circulaire economie met zo lang mogelijk waardebehoud van wat reeds gemaakt is en zo min mogelijk afval

Onze motivatie

Moderne materialen, zoals kunststoffen, textiel, composieten en rubbers, zijn niet meer weg te denken uit onze samenleving. Onze huidige economie is, als we kijken naar deze fysieke materialenstroom, grotendeels een lineaire economie. We winnen steeds meer grondstoffen, produceren en gebruiken producten, en danken deze af als afval. Deze wegwerpcultuur heeft een aantal nadelen. Primaire grondstoffenwinning en het storten of verbranden van afval, veroorzaakt uitstoot naar lucht, bodem en water. Dit heeft een nadelige impact op klimaat, biodiversiteit en gezondheid. Daarnaast maakt een lineaire economie ons afhankelijk van schaarse grondstoffen uit minder stabiele of betrouwbare landen, wat strategische risico's met zich brengt. Tot slot laten we economische waarde liggen, doordat we de waardevolle materialen of productonderdelen niet (voldoende) benutten of we producten en materialen niet efficiënt inzetten.

Steeds meer bedrijven zoeken naar mogelijkheden om duurzaamheid en winstgevendheid te combineren. Door in te zetten op een meer circulaire economie zijn minder primaire grondstoffen nodig, en creëren we minder afval. Dat draagt bij aan een beter milieu, een lagere afhankelijkheid van schaarse grondstoffen en aan nieuwe verdienmodellen en economische kansen. Oost-Nederland zet daarom in op een circulaire economie met zo lang mogelijk waardebehoud van wat reeds gemaakt is en zo min mogelijk afval. Dat doen we door herontwerp en hergebruik van producten, componenten en grondstoffen en drastische vermindering van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

Innovatieve oplossingen zijn nodig om de uitputting van de aarde terug te dringen. Investeren in innovatie, onderhoud en nieuwe verdienmodellen is cruciaal voor duurzaam herstel van onze economie en om toe te groeien naar een economie, waarbij al het slim en schoon geproduceerde zo lang mogelijk in gebruik blijft.

Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda (SIIA) laat zien wat Oost-Nederland te bieden heeft. De SIIA is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de provincies Gelderland en Overijssel, ontwikkelingsmaatschappij Oost NL en het regionale economische netwerk, Th!nkEast Netherlands en de Economic Boards.

We willen met name investeren in een duurzame circulaire economie en daar zoeken we partners bij. In dit document laten we zien waar onze accenten liggen. Om vervolgens samen met u in gesprek te gaan over welke programma's het meeste bijdragen aan economische groei en een duurzame toekomst.

Christianne van der Wal
Gedeputeerde Economie Provincie Gelderland

Eddy van Hijum
Gedeputeerde Economie Provincie Overijssel

Wendy de Jong
Algemeen directeur Oost NL

Inhoud

De kracht van Oost-Nederland	4
Onze speerpunten	6
Clean & Circulair in beeld	7
Hoe draagt onze regio bij aan de circulaire transitie?	8
De Oost-Nederlandse investeringsagenda	10
Onze thema's	11
Een economie zonder afval	16
Human Capital	18

De kracht van Oost-Nederland

De kracht van Oost-Nederland in de circulaire transitie ligt nadrukkelijk op het 'doen'. We kennen een sterk en veelzijdig bedrijfsleven dat nauw samenwerkt met internationaal erkende kennisinstellingen in de regio. Dit levert innovatie en valorisatie op. Ook betekent het dat onze maakindustrie al vooruitkijkt en toegroeit naar een economie die gebaseerd is op circulariteit in grondstoffen en eindproducten. Dat is een zaak van een lange adem en geduld.

Oost-Nederland is een plek waar bedrijven, kennisinstellingen en studenten volop samen ontwikkelen en experimenteren. Door korte lijnen tussen de triple helix-partners is de doorlooptijd van labschaal naar een proefproductie of gebruikerstest in onze regio kort. Iets dat voor veel bedrijven - en zeker het mkb en startups - een voorwaarde is om te innoveren. Dat is de kracht van Oost-Nederland.



Nationale en Europese doelstellingen

Nederland heeft zich wereldwijd als koploper gepositioneerd in vraagstukken op het gebied van circulaire economie, zoals tijdens de COP-vergadering, binnen de G20 en het World Circular Economy Forum. Ook is Nederland actief betrokken bij het ontwikkelen van internationale standaarden voor het monitoren en meten van circulaire economie en is Nederland samen met Frankrijk aanjager van het Europese Plastic Pact.

Wereldwijd is echter een negatieve trend gaande omtrent circulaire economie. Redenen zijn onder andere het hoge tempo van primaire grondstoffengebruik, dat niet hand in hand gaat met een toename in hergebruik. Er worden meer nieuwe grondstoffen gebruikt voor productieprocessen dan dat er stoffen hergebruikt worden. Verder is er een gebrek aan *end of life*-verwerking en recycling, worden producten nog niet voldoende circulair ontworpen en worden er steeds meer materialen gebruikt om de verstedelijking - met alle infrastructurele gevolgen - bij te benen.

In Oost-Nederland leveren we een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse circulaire transitie-ambitie. We zijn direct aangehaakt bij de nationale circulaire transitie-agenda's voor een aantal grondstofstromen. Voor kunststoffen, textiel en infra zijn we zelfs agendabepalend en aanjager, en denken we direct mee over het benodigd landelijk beleid.

Binnen de maakindustrie-agenda zijn bedrijven uit Oost-Nederland direct vertegenwoordigd met concrete projecten en pilots voor de combinatie van smart industry-toepassingen met verantwoord gebruik van materialen.

De Nederlandse nationale en regionale overheden ondertekenden in 2018 het Nationaal Grondstoffenakkoord, waarin de ambitie ligt in 2050 volledig circulair te zijn. Om dit te bereiken werken we in de hele keten samen aan innovaties. Dit heeft gevolgen voor alle sectoren.

Met de investeringsagenda voor Clean & Circular leveren we via het spoor van hergebruik en afvalvermindering een bijdrage aan de energie- en klimaattransitie. Dit is een van de vier thema's in het nationale missiegerichte innovatiebeleid. Binnen deze investeringsagenda geven we daarnaast invulling aan de doelstellingen voor CO2-reductie zoals opgenomen in de duurzaamheidsprogramma's op provinciale, nationale en mondiale schaal.

In Oost-Nederland leveren we een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse circulaire transitie-ambitie

SDG's

De circulaire transitie is op zichzelf een maatschappelijke uitdaging die aansluit bij het missiegedreven innovatiebeleid en die (in)direct aanhaakt bij de Sustainable Development Goals (SDG's). De ontwikkelingen in deze investeringsagenda hebben voornamelijk een positief effect op schoon water en sanitaire voorzieningen (6), eerlijke economische groei (8), industrie, innovatie en infrastructuur (9), duurzame steden (11), verantwoorde consumptie en productie (12), klimaat (13) en partnerschap om de doelen te bereiken (17).



Onze speerpunten

In de circulaire transitie bieden de maakindustrie, kunststoffen, textiel, bouw & infra en agrofood in deze regio bij uitstek de kans om maatschappelijke impact en waarde te creëren. Bijvoorbeeld door het gebruik van virgin (minder nieuw geproduceerde) grondstoffen.

Sterke maakindustrie

Slimme, circulaire strategieën en maatregelen in de maakindustrie op Oost-Nederlandse schaal leiden tot een aanzienlijke besparing op grondstoffen, maar ook tot extra toegevoegde waarde van € 666 miljoen per jaar (6% extra) en een vermindering van de CO₂-uitstoot van 483 duizend ton per jaar (10% minder). De maakindustrie in Oost-Nederland heeft de potentie om deze slimme, circulaire toegevoegde waarde te creëren. In cijfers kan dat € 490 miljoen per jaar zijn, dat is samen 74% van het potentieel in de totale maakindustrie.

Blijven inzetten op Circulaire Kunststoffen industrie

Oost-Nederland speelt een belangrijke rol in het sluiten van de (nationale) kunststoffen- en textiel-kringlopen. Dit komt door haar omvangrijke rubber, textiel- en kunststofverwerkende industrie en daarmee samenwerkende kennisinstellingen. In Oost-Nederland zijn vierduizend medewerkers in deze sector actief, die circa 13% van het landelijk totaal aan kunststoffen produceren. Jaarlijks is dat circa 265 kiloton.

Oost-Nederland is nationaal en internationaal een belangrijke exporteur van hoogwaardige halffabricaten. In de afgelopen decennia heeft de kunststofverwerkende industrie zich bewezen als een belangrijke innovator. Uniek is dat elke schakel van een circulaire kunststofketen aanwezig is binnen de regio: van inzamelaars en recyclers, tot converters en eindproducenten.

Technische, sociale en economische innovaties blijven nodig om sneller en met meer impact het gebruik van grondstoffen te verminderen. Dit vraagt om publiek-private samenwerkingen om in de eigen waardeketen en cross-sectoraal op zoek te gaan naar mogelijkheden om deze innovaties door te voeren.

Ontwikkeling van circulair textiel

Textiel en Oost-Nederland zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Hoewel veel productie door de opkomst van katoen vertrok, is de kennis aanwezig gebleven bij kennisinstellingen zoals Saxion, Artez,

Universiteit Twente en de Wageningen University & Research (WUR). Belangrijke textielfabrikanten als Ten Cate, Interface en Auping zijn nog steeds in de regio actief. Juist doordat textiel een grote footprint kent, biedt dit kansen voor Oost-Nederland in de transitie naar circulair textiel.

De kennis en capaciteit op het gebied van mechanisch en chemisch recyclen, is aanwezig in Oost-Nederland en ontwikkelt zich in hoog tempo. Daarnaast beschikt Oost-Nederland over de kennis voor de ontwikkeling van nieuwe, minder milieubelastende grondstoffen – en over de knowhow om die toe te passen in het ontwerpen van nieuwe textielproducten.

Circulair maken van de bouw & infra

Oost-Nederland heeft een uitstekende positie in de bouw. Dat bewijst de universiteit Twente, Saxion en diverse toonaangevende bouwbedrijven in Pioneering, waarin ruim 200 bouwbedrijven, innovatie van bouwprocessen en -producten koppelen aan nieuwe vormen van circulaire woningen. De bouw is misschien wel de grootste producent van afval en reststoffen. Daarnaast is de bouw een belangrijke schakel in onze economie. Zonder bouw, geen infrastructuur, woningen en gebouwen.

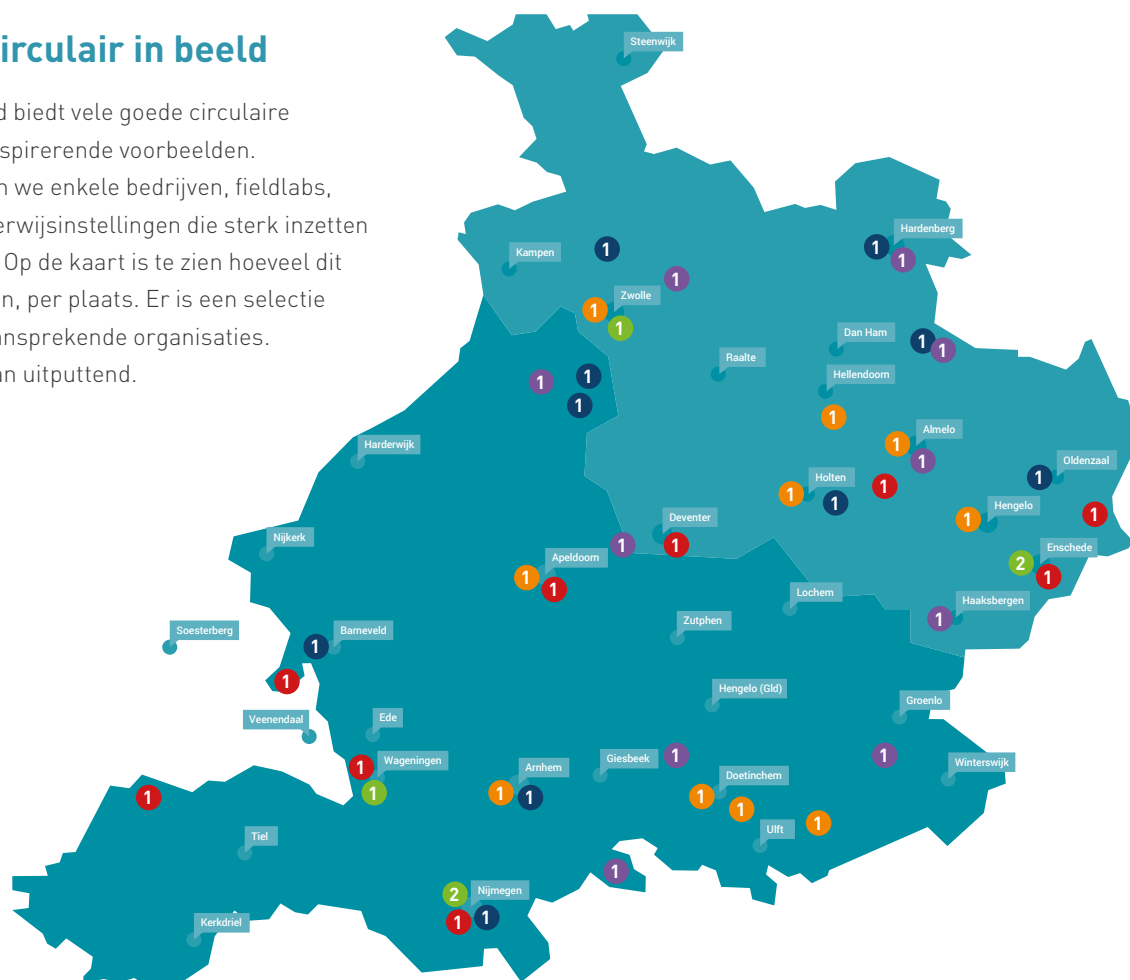
De bouw staat voor een aantal grote uitdagingen. Er is een tekort aan geschikte woningen, er is een overschot aan stikstofuitstoot, alle gebouwen in Nederland moeten van het aardgas af en alle bestaande woningen moeten worden verduurzaamd. De circulaire transitie komt daar nog bovenop, maar biedt tegelijk een kans om deze uitdagingen te versnellen. Digitalisering en robotisering zijn hierbij onmisbaar.

Sterke Agro-Food sector

De agrifoodsector is sterk vertegenwoordigd in Oost-Nederland. Zo sterk dat deze sector een eigen strategische innovatie investeringsagenda kent. Daarin zijn ook de circulaire plannen voor de agrofoodsector opgenomen. We verwijzen hiervoor naar de Strategische Innovatie Investeringsagenda Slim & duurzaam voedsel produceren.

Clean & Circulair in beeld

Oost-Nederland biedt vele goede circulaire koplopers en inspirerende voorbeelden. Hieronder tonen we enkele bedrijven, fieldlabs, kennis- en onderwijsinstellingen die sterk inzetten op circulariteit. Op de kaart is te zien hoeveel dit er per sector zijn, per plaats. Er is een selectie gemaakt van aansprekende organisaties. Deze is verre van uitputtend.



Maakindustrie

1. Remeha (Apeldoorn)
2. Van Raam (Varsseveld)
3. Kaak (Terborg)
4. Hygear (Arnhem)
5. Nijhuis (Doetinchem)
6. Aebi Schmidt (Holten)
7. Alkondor (Hengelo)
8. Van de Brink Staalbouw (Nijverdal)
9. Despray (Almelo)
10. Cloudgarden (Zwolle)

Kennis & Onderwijs

1. Universiteit Twente (Enschede)
2. Saxion Hogeschool (Enschede)
3. Windesheim Hogeschool (Zwolle)
4. Wageningen Universiteit (Wageningen)
5. Radboud Universiteit (Nijmegen)
6. Hogeschool Arnhem Nijmegen (Nijmegen)

Bouw

1. Leadax (Wapenveld)
2. Lagemaat (Heerde)
3. Bosch Beton (Barneveld)
4. De Hamer (Nijmegen)
5. Save Plastics (Arnhem)
6. De Groot Vroomshoop (Vroomshoop)
7. WEBO (Rijssen)
8. ReintenInfra (Oldenzaal)
9. Profextru (Hardenberg)
10. Schagen Infra (Hasselt)

Kunststoffen

1. Van Werven (Oldebroek)
2. Wellman Recycling (Spijk)
3. Filigrade (Twello)
4. Morssinkhof (Lichtenvoorde)
5. Ubbink (Doesburg)
6. RPP Kunststoffen (Nieuwleusen)
7. Berdal (Almelo)
8. Wavin (Hardenberg)
9. Veolio Polymers (Vroomshoop)
10. Dijkstra Plastics (Haaksbergen)

Textiel

1. Interface (Scherpenzeel)
2. Circulus Berkel (Apeldoorn)
3. DAR (Nijmegen)
4. Gispén (Culemborg)
5. NXT Cotton Solutions (Wageningen)
6. Auping (Deventer)
7. Frankenhuis (Haaksbergen)
8. Saxcell (Losser)
9. Enschede Textielstad (Enschede)
10. Coulisse (Enter)

Hoe draagt onze regio bij aan de circulaire transitie?

Met onze speerpunten voor een circulaire economie bewijst Oost-Nederland een sterk aanbod te hebben om de maatschappelijke opgaven op gebied van duurzaamheid aan te pakken en nieuwe, circulaire concepten voor industriële productie te kunnen ontwikkelen. Hoe we dat doen, geven we hieronder aan voor kunststof, textiel en bouw.

Kunststof

Er zijn veel circulaire kunststofinitiatieven in Oost-Nederland, waaronder:

- De Dutch Circular Polymer Valley is voortgekomen in de regio Zwolle vanuit een samenwerking tussen partijen als DSM, Wavin, de hogeschool Windesheim, MBO Deltion College, de Universiteit Twente en het Polymer Science Park. Het samenwerkingsverband ontsluit en ontwikkelt kennis over circulaire kunststoffen, thermosets en elastomeren voor de brede industrie. Regionale overheden zetten hun inkoopkracht in en treden op als launching customer voor het toepassen van circulaire kunststofproducten in de openbare ruimte;
- Dijkstra Plastics, Van Wijhe verf en Veolia Polymers ontwikkelden samen een verfemmer van 100% post-consumer plastic. Via het nationale CE-versnellingshuis wordt gekeken hoe deze emmer de norm kan zijn voor alle verfmerken; en
- Filigrade ontwikkelde een 'watermerk' waarmee foodgrade plastic verpakkingen makkelijk uit afvalstromen zijn te sorteren. Daardoor zijn deze ook te recycleren tot nieuwe 'foodgrade' producten.

Textiel

Oost-Nederland vormt een Nationale Dutch Circular Textiles Valley. Deze regio kent twee publiek-private samenwerkingen op het gebied van circulair textiel, namelijk:

- Gelderse Innovators for Sustainable Textiles (GIST) in de regio Arnhem-Nijmegen: GIST stimuleert ontwerpers, wetenschappers, ondernemers en overheden om circulair textiel te maken. In onderzoeks- en innovatieprojecten ontwikkelen ze nieuwe biobased materialen en nieuwe waardeketens. Samen maken ze de weg vrij naar een circulaire en duurzame samenleving;
- Stichting Texplus in Twente: een samenwerkingsverband tussen zes Overijsselse koplopers, waarin de hele keten van circulair textiel is vertegenwoordigd: van inzameling tot verwerking en het vervaardigen van eindproducten. Het doel van Stichting TexPlus is de keten van inzameling tot hergebruik te verbinden door hergebruik van textielproducten te stimuleren en met innovatieve technieken niet-herbruikbare textielproducten zo hoogwaardig mogelijk te recycleren. Daarbij is de markt actief betrokken bij de ontwikkeling en toepassing van gerecyclede textiele materialen.

Saxcell

Deze startup en spin-off van Hogeschool Saxion verwerkt oud gebruikt katoen met chemische recycling tot hoogwaardige nieuwe vezels geschikt voor nieuw textiel.

Auping

Auping creëert de eerste volledige recyclebare matras in Nederland, ook te leasen. Alle materialen van het matras worden keer op keer opnieuw gebruikt voor een nieuw matras. Hiermee sluit de bedden- en matrassenfabrikant uit Deventer de kringloop en draagt bij aan een wereld waarin niets wordt verspild.

Interface

De tapijtfabrikant gebruikt afval, zoals oude visnetten en folie van autoruiten, als grondstof. Vissers op de Filipijnen verzamelen afgedankte visnetten, die dienen als grondstoffen voor tapijttegels. Het project vermindert de vervuiling van de oceaan en verbetert de leefomstandigheden van de lokale gemeenschap.

Bouw

Stichting Pioneering

Stichting Pioneering is het platform van vernieuwers in de bouw. Kennis delen en ontwikkelen voor Overijsselse en Gelderse partijen staat daarbij centraal. Zo leiden nieuwe methodieken tot een sterke marktpositie van de Oost-Nederlandse bouwsector. Stichting Pioneering levert met haar ruim 240 deelnemers een bijdrage aan maatschappelijke vraagstukken door het uitvoeren van diverse innovatieprogramma's en activiteiten, waaronder circulaire bouw.

Circulaire Bouw

Vanuit Nijmegen fungeert het Kenniscentrum Circulaire Bouw als extra aanjager voor biobased circulair bouwen in de regio. Daarnaast zijn veel gemeenten aangesloten bij Cirkelstad. Cirkelstad is hét platform voor koplopers in de circulaire en inclusieve bouwsector.

Indu-zero

Het project Indu-Zero is een Europees project (Interreg) gericht op de industrialisatie van het verduurzamen van bestaande woningen

CoP circulaire proeftuinen

In 2019 en 2020 zijn in totaal 26 circulaire proeftuinen gestart in Oost-Nederland. Deze communities of practice (CoP's) hebben als doel van elkaar te leren en hulpvragen met elkaar te verbinden en op te lossen.

Fieldlab Circulair

In het grensoverschrijdende Fieldlab Circulair zijn pilotprojecten gestart rond circulair bouwen en ontwerpen. Daarin wordt geëxperimenteerd met meetmethoden voor circulariteit en worden enkele materialenpaspoorten opgezet met open data, waar iedereen gebruik van kan maken.

Circulair ondernemen

Drie bedrijvenparken in de Achterhoek zetten stappen naar de nieuwe circulaire toekomstbestendige economie. Het is niet alleen duurzaam, maar tegelijkertijd ook efficiënter en biedt nieuwe verdien- en businessmodellen. Het project komt voort uit de Samenwerkende Industriële Kringen Achterhoek (SIKA) en de Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN).

De Woonplaats

Woningbouwcorporatie De Woonplaats heeft zeven duurzame en volledig circulaire woningen in Stroink in Enschede in beheer. Deze zijn niet alleen verduurzaamd, maar ook circulair uitgevoerd.

Woondeal Arnhem Nijmegen

Tot 2025 komen er in de regio 20.000 woningen bij waarvan 25% circulair te ontwikkelen.

CIRCLES

CIRCLES is de digitale en fysieke ontmoetingsplek voor iedereen die in Oost-Nederland wil (gaan) bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie. Bij het CIRCLES-netwerk zijn uiteenlopende organisaties uit Oost-Nederland aangesloten. Partners zijn onder andere overheden, kennisinstellingen, brancheverenigingen, ondernemersorganisaties, natuur- en milieuorganisaties. Samen hebben we enorm veel kennis en ervaring, die we beschikbaar stellen aan derden om de circulaire transitie te versnellen.



De Oost-Nederlandse investeringsagenda

Oost-Nederland kent een sterk en veelzijdig bedrijfsleven dat nauw samenwerkt met internationaal erkende kennisinstellingen in de regio. Dit heeft geleid tot een sterk innoverende maakindustrie, een vooruitstrevende internationaal exporterende kunststofsector, een nationaal erkende bouwsector en het fundament voor een circulaire textielsector. Om de transitie van afval naar kringloop te versnellen en te werken aan een circulaire economie, hebben we een strategische innovatie investeringsagenda opgesteld. Met deze agenda laten we zien hoe we in Oost-Nederland werken aan een economie zonder afval. We zetten in op de thema's: transitie van de smart (maak) industrie, circulaire polymeren, circulair textiel en bouw & infra.





Transitie smart (maak)industrie

De transitie van de maakindustrie raakt een aantal aspecten. We zien dat veel bedrijven zich nog onvoldoende bewust zijn van de noodzaak van de circulaire transitie. Dat kan zijn bewustwording van het gebruik van conflictmaterialen (slavernij), (politieke) grondstofschaarste, CO2-beprijzen of -belasting. Daarbij zoeken bedrijven ook inzicht in de kansen die circulaire bedrijfsvoering hen biedt. Ook hebben bedrijven zelf en in samenwerking met hun ketenpartners hulp nodig in de transitie. Dit geldt zowel voor het toepassen van andere businessmodellen als voor andere productieprocessen. Tot slot bieden de gebouwen waarin productie plaatsvindt circulaire kansen.

Dit vraagt om grote investeringen, waarbij er nog veel onzekerheden zijn. Wat is bijvoorbeeld het juiste moment om te investeren in een nieuwe technologie? Het beschikbaar komen van extra middelen voor deze investeringen, helpt bedrijven sneller tot actie over te gaan. Hieronder volgen een aantal voorbeelden van ideeën voor projecten en programma's die een bijdrage kunnen helpen naar een circulaire samenleving.

Circulaire Economie en Smart Industrie (CESI)

Met smart industrie naar een circulaire economie (CESI). Het doel is de maakindustrie circulair te versnellen via digitalisering. Dat doen we door het vinden van koplopers, samen te werken in de keten, het inrichten van een kennisnetwerk en het begeleiden van ketensamenwerking. Het jaarlijks potentieel aan toegevoegde waarde van de circulaire maakindustrie in het hightech equipment-cluster is berekend op € 1,8 miljard per jaar (6% extra). Het jaarlijks potentieel aan CO2-reductie is 98 duizend ton (9% minder). Circa 60% van de maakindustrie in Nederland is gevestigd in Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Zuid-Holland. De circulaire economie in de sector hightech equipment kan alleen al in deze vier provincies dus jaarlijks € 1 miljard aan toegevoegde waarde opleveren.^[1]

Door deze bedrijven via een speciale hub in Oost-Nederland te begeleiden in de transitie realiseren we deze potentie. Dit wordt verder vormgegeven in Fieldlabs, zoals het fieldlab Circulaire Innovaties in de Maakindustrie waar bedrijven vragen rondom circulariteit kunnen neerleggen bij studenten en onderzoekers.



[1] Bron van cijfermateriaal in deze notitie: Rietveld, E., Takoya, J., Hauck, M., [2020] Vingerafdruk methode voor bepalen circulaire potentie. Database MS Excel.

Schone circulaire fabrieken

Maakbedrijven die hun productieprocessen schoon en circulair willen maken, voelen zich vaak tegengehouden door de lock-in van de lineaire economie en gebruiken grondstoffen en producten slechts één keer. Ze verdienen nu geld aan een onuitputtelijke bron van grondstoffen om te gebruiken. Circulaire initiatieven doen daar vaak afbreuk aan.

Met het ondersteunen van transitie in bedrijfsprocessen, versnellen we bedrijven naar een schone circulaire economie. We investeren in tien tot twintig extra fabrieken. Dit betreft zowel het proces als de gebouwen waarbinnen de processen plaats vinden.

Op al deze aspecten – het transitieprogramma maakindustrie, Transitiehub Hightech Equipment en schone slimme fabrieken – zijn concrete projecten voorzien. Deze tellen op tot een initiële investeringsbehoefte van enkele tientallen miljoenen.

Circulaire polymeren

Hoewel we kunststoffen steeds meer recyclen, is er voor grootschalige toepassing van gerecyclede kunststoffen nog een grotere inspanning nodig.



Recycling kunststoffen

In Oost-Nederland zetten we in op het toepassen van meer kunststofrecycklaat in producten en het ontwikkelen van vraag-gestuurde standaarden voor recycklaat (standaard grades) die vergelijkbaar zijn met de huidige grades in virgin kunststoffen. Het standaardiseren van recycklaat vereenvoudigt de toepassing van recycklaat in productontwikkeling.

Er is nog veel kennisontwikkeling nodig voor het hoogwaardig toepassen van kunststofrecycklaat in producten en verschillende productieprocessen. Naast onderzoek is ook apparatuur nodig, zoals:

- grootschalige hotwash-installaties voor polypropyleen- en polyethyleen-recycklaat;
- productiemachines om recycklaat virgin laminaten te produceren voor foodgrade verpakkingen en watermerkinstallaties voor foodgrade plastics. Plastics zijn dan veilig om als verpakking voor voeding te gebruiken;
- ontwikkeling van markertechnologie voor het nauwkeurig sorteren van bijvoorbeeld foodgrade verpakkingen;
- kennisontwikkeling van folie-tot folie-recycling.

Daar waar mechanisch recyclen niet (goed) mogelijk is, is het chemisch of fysisch recyclen van kunststoffen nodig. Daarbij bouwen we voort op bestaande ontwikkelingen en projecten, zoals opschaling van pyrolyse faciliteiten en realisatie van grootschalige demoplants voor chemische recycling van extended polystyreen en polyester.



Recycling Thermoset kunststoffen: composieten en elastomeren

Composieten

Composieten zijn licht van gewicht en zeer sterk en daardoor onder andere cruciaal voor de energietransitie in de vorm van windmolenbladen.

Hogeschool Windesheim is internationaal koploper op het gebied van recycling van thermoset composietmaterialen.

Naast het finetunen van productietechnieken, willen we deze productietechnieken ook realiseren met en bij bedrijven om zo op te schalen. De volgende stappen zijn:

- onderzoek naar opschalen productietechnieken;
- testen van de lange levensduur van producten; en
- realisatie van grootschalige productiecapaciteit van gerecyclede composietproducten.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M

Rubbers

Rubbers zijn cruciaal voor de economie, zoals de toepassing van (auto)banden. Rubberrecycling is technologisch minder ver ontwikkeld dan composietrecycling. Een grote uitdaging is de zogenoemde devulkanisatie. Devulkanisatie is het verbreken van de verbindingen (zwavelbruggen) tussen de elastomeren van rubber, zoals deze door vulkanisatie tot stand zijn gekomen.

Composiet is heel sterk en toch heel licht rubber. Deze goede eigenschappen van composiet en rubbers maken dat recycling een uitdaging is. Binnen Oost-Nederland lopen onderzoeken hoe deze materialen te recycleren zijn. Dit onderzoek zetten we graag voort. Waar mogelijk schalen we op via pilots en ontwikkelen we dit door naar nieuwe productiefaciliteiten, waaronder:

- toegepast onderzoek naar recycling van rubbers;
- ontwikkelen van demonstratie-installaties;
- realisatie van grootschalige productie- en recyclingfaciliteiten.

Gezamenlijk tellen deze ontwikkelingsprojecten en realisatieprojecten van thermosets op tot een investeringsbehoefte van enkele tientallen miljoenen.



Biobased grondstoffen

Met de WUR kent Oost-Nederland een toppositie op het gebied van biobased materialen als grondstoffen voor kunststoffen. Hierbij gaat het om ontwikkelingen van bio-raffinagetechnologieën om ingrediënten uit biomassa duurzaam te gebruiken en kwalitatief hoogwaardig in te zetten. De WUR richt zich op het ontwikkelen van hernieuwbare materialen zoals bioplastics, thermosets en op agrovezels-gebaseerde producten en materialen.

In Oost-Nederland bouwen we aan een grootschalig programma voor het faciliteren van samenwerking tussen kennisinstellingen, opleidingsinstellingen en bedrijven voor innovaties in de biograndstoffensector. De benodigde investering is enkele miljoenen. Hiermee wordt onderzoek gedaan ten behoeve van demonstratiefaciliteiten voor (productie)processen en grootschalige productiefaciliteiten.

Mooie voorbeelden van biobased grondstoffen zijn:

- de fietsband van rubber gemaakt uit paardebloemsap, door de WUR en Apollo Vredesteijn;
- de herbruikbare drinkfles van BEO bottle gemaakt van kunststof uit suikerriet;
- OV Designs: kunststofmateriaal gemaakt van koffierestanten;
- kleding uit bamboe;
- papier uit bermgras, tomaten- en paprikastengels.



Circulair textiel

De belangrijkste schakels van de circulaire textielketen zijn aanwezig in Oost-Nederland: van het ontwerp (design voor recycling, design met gerecyclede content), via toepassen en ontwikkelen van nieuwe (biobased) vezels, naar sorteren van afgedankt textiel, het mechanisch verwerken tot het mechanisch en chemisch recycleren voor nieuwe vezels en producten.

Hoewel er al grote stappen zijn gezet zijn er nog grote investeringen noodzakelijk die de 100 miljoen euro ver overschrijden om tot serieuze systeemveranderingen te komen. Dit is opgebouwd uit de volgende onderdelen of projecten:

- een regionaal dekkend inzamelsysteem voor de verwerking van verschillende textielsoorten;
- een toepassing van sensoren om goed te sorteren op content/samenstelling. De behoefte om goed te weten wat de content is van textiel, materiaal en finishes groeit naarmate er meer chemisch wordt gerecycled.
- Doel is diverse sensortechnieken te onderzoeken en toe te passen in sorteerfaciliteiten; de organisatie van datamanagement en monitoring over de hele keten. Waar komt textiel vandaan? Waar gaat het heen? Welke percentages gerecyclede vezels worden toegepast? Deze vragen zijn belangrijk om te bewijzen dat er gerecycled textiel is toegepast. Productiemachines (zoals breien, weven, spinnen) passen we vervolgens aan om digitalisering en datamanagement mogelijk te maken;
- de komst van grootschalige(re) faciliteiten om textiel mechanisch en vooral ook chemisch te recycleren. Denk aan polyesterrecycling en opschalen van het bedrijf Saxcel;
- de toepassing van meer biobased vezels in modern textiel, naast recycling van textiel. De toepassing van deze vezels, zoals vlas en hennep, vraagt om nader onderzoek. Ook de ontwikkeling van andere circulaire designconcepten voor circulair textiel willen we stimuleren.

Legenda projectomvang



1-10M



10-25M



20-100M



>100M



Bouw en Infra

De energietransitie is op dit moment de meest urgente uitdaging in de bouw. Zo moeten alle huizen van het aardgas af en moeten we veel bestaande woningen verduurzamen. Daar komt de circulaire transitie nog bovenop. In de Overijsselse en Gelderse beleidsnota's op het gebied van wonen staat hoe circulariteit wordt ingezet voor het realiseren van meer woningen om tekorten weg te werken. Daarmee zorgen we als overheden voor een uitnodiging aan de markt voor innovatieve en opschaalbare circulaire concepten.

Ook de Grond Weg- en Waterbouw staat als grootverbruiker van grondstoffen, zoals asfalt en cement, voor een grote circulaire uitdaging. In samenwerking met Bouwcirculair zetten ook in Oost-Nederland partijen zich in voor het sluiten van de asfalt- en betonketens. Als belangrijke opdrachtgevers nemen overheden hun verantwoordelijkheid bij het implementeren van materialenpaspoorten en het ontwikkelen van nieuwe standaarden voor het circulair inkopen van infraprojecten.

Ze treden ook regelmatig op als launching customer voor circulaire producten en technieken van bedrijven uit de regio.

Zo zorgen we voor de combinatie van innovatie en opschaalbaarheid die nodig is voor de transitie.



Door de goede ervaringen die in bestaande projecten zijn opgedaan, zien wij mogelijkheden voor diverse opschalingsprojecten, zoals:

- realisatie van de fabriek van het Indu-Zero concept;
- ontwikkeling en realisatie van 5000 circulaire woningen in regio Arnhem-Nijmegen (launching customer);
- opschalen van de pilot van zeven circulaire woningen Stroink naar minimaal 700;
- inrichten van een fonds voor het invullen van circulariteit in het opschalen van de verduurzaming van bestaande woningen;
- inrichten van een grondstoffen rotonde in Oost-Nederland, gekoppeld aan sloop- en bouwagenda's;
- opschalen van de circulaire bouwproeftuin.

Sleuteltechnologieën

Digitalisering en AI zijn sleuteltechnologieën voor het gedegen implementeren en monitoren van materialen en producten in hun levenscyclus. En voor het realiseren van circulaire businessmodellen gericht op service, refurbishment en reparatie. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de CESI-studie naar de cross-over van smart en circulair, uitgevoerd door de provincies Gelderland en Overijssel naar 38 maakbedrijven.

Daarnaast zijn sensoren steeds belangrijker in een circulaire economie reststromen om tijdig onderhoud uit te voeren en om steeds nauwkeuriger te identificeren op content en het sorteren naar mono-materialen te realiseren.

Zo werkt het INTERREG-project Di-Plast, waarin Oost NL partner is, aan de ontwikkeling van ICT-tools om de toepassing van recyclaat te versnellen en te vergemakkelijken voor de industrie.

In alle bovenstaande investeringsprojecten speelt digitalisering, sensing en AI zo'n cruciale rol dat ze geïntegreerd zijn in de projecten.

Fotonica is een nieuwe opkomende sector met vele mogelijkheden. Vanuit Oost-Nederland werken we aan een circulaire roadmap voor fotonica. De realisatie daarvan vraagt tientallen miljoenen aan investeringen.

Een economie zonder afval

De transitie naar een circulaire economie vraagt om een andere werkwijze en daarmee andere competenties. In Oost-Nederland werken we toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt met mensen die de kennis en vaardigheden hebben om deze uitdagingen op te pakken.

In Oost-Nederland werken we toe
naar een inclusieve, wendbare en
toekomstgerichte arbeidsmarkt



Human Capital

Bedrijven spelen een belangrijke rol in het aanjagen en realiseren van de circulaire economie. Vooral grotere bedrijven kunnen, als zij hun lineaire bedrijfsactiviteiten en processen omzetten in circulaire activiteiten en processen, een enorme versnelling naar een volledig circulaire economie realiseren.

De implementatie van circulariteit is complex en heeft impact op alle bedrijfsprocessen en de keten. Om de transitie naar een circulaire economie te kunnen maken, moeten de werkprocessen binnen de hele bedrijfsvoering veranderen. Werknemers bij verschillende afdelingen zullen circulaire kennis, tools, samenwerkingsvormen en werkprocessen moeten kunnen toepassen. Kortom: de transitie naar een circulaire economie vraagt om een andere werkwijze en daarmee andere vaardigheden en competenties.

Projecten en clusters die zich in Oost-Nederland in het bijzonder toeleggen op circulaire economie vinden plaats vanuit Green PAC, het open innovatiecentrum voor (groene) kunststoffen, vezels en composieten. Hier worden jonge talenten opgeleid in alles dat betrekking heeft op circulariteit. Binnen Green PAC wordt ook toegepast onderzoek gedaan, kennis ontwikkeld en worden (versnelde) innovaties gerealiseerd door een unieke samenwerking tussen hogescholen, universiteiten en bedrijven in de kunststofindustrie. De open innovatiefaciliteit Polymer SciencePark ontwikkelt projecten met de focus op circulaire (plastics go circular) en slimme kunststoffen (plastics get smart).

De transitie naar een circulaire economie vraagt om een andere werkwijze en daarmee andere vaardigheden en competenties



In Oost-Nederland werken we toe naar een inclusieve, wendbare en toekomstgerichte arbeidsmarkt. Het provinciale doel is op de langere termijn te beschikken over voldoende deskundige vakmensen voor de belangrijke transitieopgaven en een wendbare arbeidsmarkt. Voorbeelden zijn Overijssels – Gelders vakmanschap, hoger opgeleid talent aantrekken en behouden, en het Techniekpact.

Regionale focus is gericht op werkzekerheid door middel van leven lang ontwikkelen, wendbaarheid en weerbaarheid van de hele beroepsbevolking. Dit is voor alle inwoners in de regio. Aanpakken zijn (maatwerk)opleidingen via regionale scholingsfondsen, loopbaanadvies en loopbaanbegeleiding.

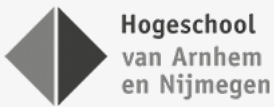


Dit is een gedrukte uitgave van de online editie. Scan de QR-code om deze Strategische Innovatie Investeringsagenda online te bekijken.



Wilt u bijdragen, neem dan contact op met **siia@oostnl.nl**

Partners:



Deze Strategische Innovatie Investeringsagenda wordt u aangeboden door:



en namens:

