

Brainport Agenda

BRAINPORT
EINDHOVEN

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Inleiding: samenwerking als ons recept voor een succesvolle toekomst	6
1. Brainport Agenda in tien opgaven	12
1.1 Innovatie, technologie en ondernemen	14
1.2 Talent: de brandstof voor onze technologische motor	16
1.3 Leef- en vestigingsklimaat: de regio als goede leef- en werkplek voor iedereen	17
2. Innovatie, technologie en ondernemen	20
2.1 Sleuteltechnologieën ontwikkelen: dé oplossingen van de toekomst	22
2.1.1 Systems engineering: multidisciplinair aan de slag	26
2.1.2 Advanced manufacturing: producten en processen nog slimmer maken	28
2.1.3 Additive manufacturing: de toekomst van 3D-printen	30
2.1.4 Geïntegreerde fotonica: kansen voor digitalisering en energiebesparing	32
2.1.5 Artificiële intelligentie: disruptieve technologie die ons leven gaat veranderen	34
2.1.6 Micro- en nano-elektronica: de fabricageapparatuur van de toekomst	38
2.2 Nieuwe technologie-marktcombinaties voor maatschappelijke vraagstukken	42
2.2.1 Conversie en opslag van duurzaam opgewekte energie: energiesysteem in balans	44
2.2.2 Veilige en emissieloze mobiliteitsoplossingen: de regio beter verbonden	46
2.2.3 Slimme technologische toepassingen voor gezondheid, zorg en vitaliteit	50
2.2.4 Technologie voor een duurzaam voedselsysteem	54
2.2.5 Veilige leefomgeving en veiligheid van data	58
2.3 Mkb, startups en scale-ups ondersteunen	60
2.3.1 Mkb ondersteunen bij hun digitale transitie	62
2.4 Financiering voor start- en scale-ups: groei mogelijk maken	64
3. Talent: de brandstof voor onze technologische motor	66
3.1 Alle leerlingen en studenten in Brainport Eindhoven krijgen innovatief onderwijs	70
3.2 Iedereen in Brainport Eindhoven is bezig met een Leven Lang Ontwikkelen	71
3.3 Arbeidsmarkt in balans: de juiste mensen op de juiste plek	72
4. Leef- en vestigingsklimaat	74
4.1 Investeren in gezamenlijke voorzieningen en bereikbaarheid	76
4.2 De Triple Helix als hulpmotor voor brede welvaart	82
4.3 Instrumenten ter ondersteuning van publiek-private ecosystemen	86
5. Werkwijze	88
5.1 Rolverdeling	90
5.2 Brainport Development: onderhoud en versterking van het ecosysteem	94
5.3 Publieke basisfinanciering zorgt voor Triple Helix-versterking	100



BRAINPORT EINDHOVEN

Voorwoord

De nieuwe Brainport Agenda ziet het licht middenin de Coronacrisis. We gaan door een periode van verdriet en zorg over kwetsbare mensen in onze samenleving en brede onzekerheid over het sociaal-economische toekomstperspectief.

De Coronacrisis legt kwetsbaarheden van onze welvaart bloot en stelt ons voor indringende vragen. Hoe verdienen we de door de crisis gemaakte kosten terug in Nederland? Hoe verhouden wereldmarkten en internationale toeleveringsketens zich tot productiecapaciteit in eigen land en Europa? Hoe wordt onze arbeidsmarkt evenwichtiger? En vooral, waar komt echte toegevoegde waarde vandaan? En wat is daarbij de balans tussen economische groei en betekenisvolle banen op alle opleidingsniveaus en nieuwe oplossingen voor bijvoorbeeld mobiliteit, gezondheid, voedselvoorziening en de energietransitie?

Als er één regio is die weet hoe belangrijk een gezamenlijke toekomststrategie is om te herstellen van een crisis dan is het Brainport. Mens en markt zijn voor ons geen tegenpolen. Publiek en privaat zijn partners. Die overtuiging ligt ten grondslag aan de jarenlange samenwerking tussen overheden, kennis- en onderwijsinstellingen en bedrijven in Brainport. Economisch beleid is pas echt succesvol wanneer het brede werkgelegenheid oplevert en bijdraagt aan de maatschappelijke doelen die we samen hebben. Via de triple helix-samenwerking, waarin alle belanghebbenden gelijkwaardig zijn, werken we iedere dag aan de verdere ontwikkeling van deze strategie. We bouwen campussen, zetten ingenieurs uit het bedrijfsleven voor de klas, starten innovatieprojecten, verzinnen en produceren oplossingen voor complexe vraagstukken, en werken samen met regio's over de hele wereld. Naast nieuwe vragen zien we in de Coronacrisis ook de bevestiging dat de typische Brainport economie robuust is. Dat geeft vertrouwen, juist in onzekere tijden. De kracht is dat we de innovatie koppelen aan maatschappelijke doelen, dat we een grote maakindustrie hebben en bijbehorende werkgelegenheid. Onze verwachting is dat de maatschappij behoefte zal blijven houden aan sectoren waarin we sterk zijn.

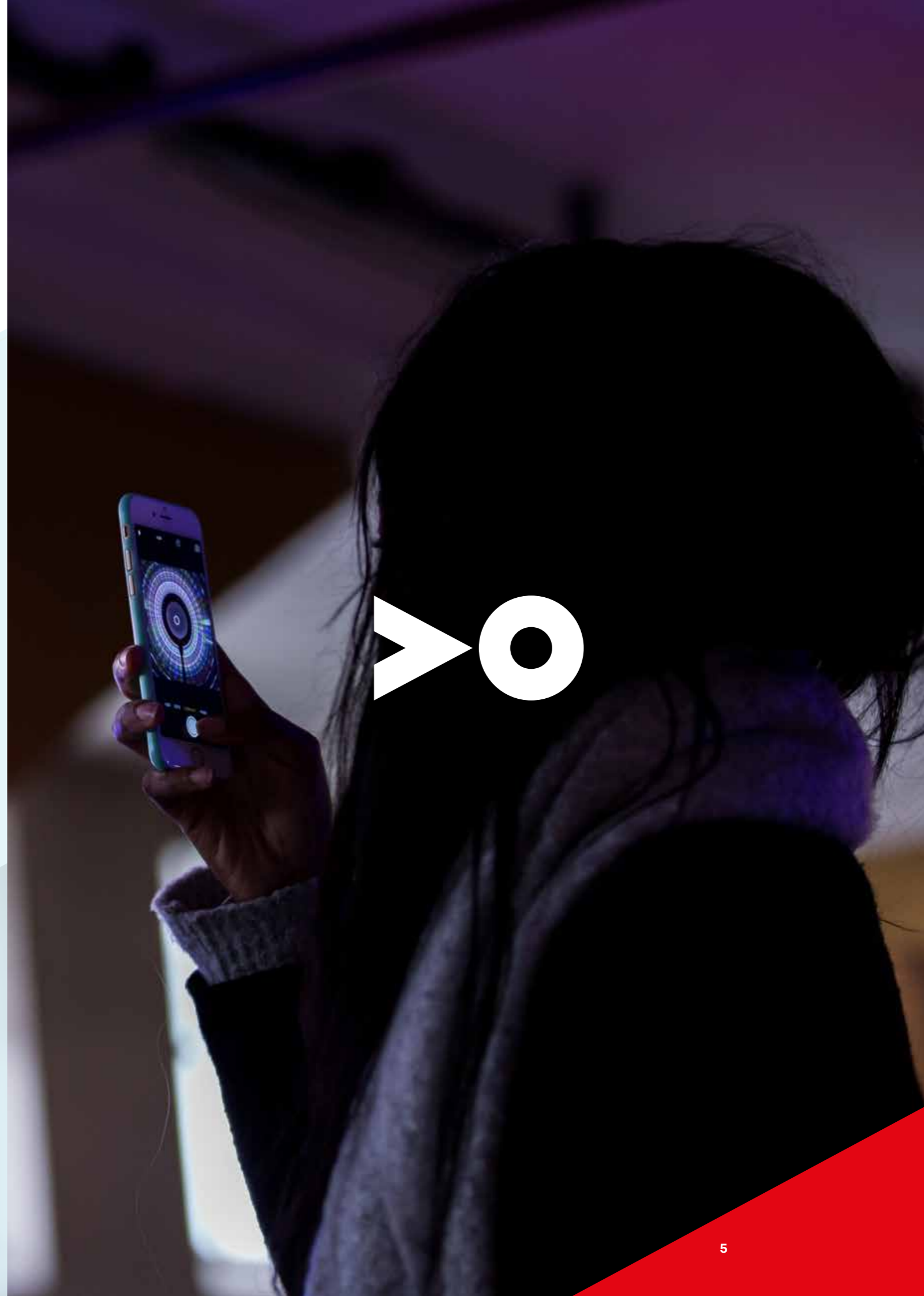
Denk maar aan de verdergaande digitalisering, duurzame mobiliteit, energietransitie, vraag naar nieuwe medische doorbraken, enzovoorts. Dat zijn blijvende maatschappelijke vragen, en dus robuuste markten waar wij met onze kennispositie concrete oplossingen kunnen aanpakken en produceren. Die unieke trekkracht van ons open innovatie-ecosysteem moeten we koesteren, onderhouden en uitbouwen, opdat deze kan bijdragen aan welvaart en welzijn voor iedereen in onze regio.

Koersvast blijven, is dus het devies. Het innovatie-ecosysteem Brainport Eindhoven bevat essentiële bouwblokken voor toekomstig verdienvermogen, een evenwichtige arbeidsmarkt en ons vermogen om zelf vorm te geven aan de grote maatschappelijke opgaven en transitie van de komende jaren. Dat is de Brainport-definitie van toegevoegde waarde.

Voor het juiste begrip: koersvast is niet hetzelfde als behoudend zijn. Voor Brainport betekent koersvast juist dat we in staat zijn onszelf voortdurend aan te passen aan nieuwe omstandigheden. En dat kan, door ons in te blijven zetten voor Innovatie, Talent en een goed Leef- en vestigingsklimaat. Dat zijn en blijven de drie pijlers die ons de stevigheid geven om wendbaar aan nieuwe prioriteiten te werken. In deze Brainport Agenda werken we binnen deze drie pijlers, tien prioriteiten uit.

Deze agenda kwam tot stand in samenspraak met honderden mensen in onze regio. Ons vermogen om elkaar op te zoeken en nieuwe samenwerkingen te starten, is misschien wel de grootste onderliggende kracht van het ecosysteem. Juist middenin de onzekerheid die de Coronacrisis geeft, is het belangrijk dit te onderstrepen. Niets geeft meer vertrouwen dan de collectieve kracht van samenwerking.

Juli 2020



Samenwerking als ons recept voor een succesvolle toekomst

Samenwerken loont. Dankzij de unieke samenwerking tussen overheden, onderwijs- en kennisinstellingen en het bedrijfsleven is Brainport Eindhoven uitgegroeid tot een economische mainport waar de werkloosheid lager is dan gemiddeld, waar iedere dag meer banen bijkomen dan gemiddeld en die technologieën ontwikkelt die de maatschappij van morgen vormgeven.



Nog meer impact, voor nog meer mensen

Onze unieke samenwerking voegt waarde toe in de breedste zin van het woord. Samenwerken zorgt voor gezonde bedrijven, een gebalanceerde arbeidsmarkt, nieuwe technologieën en slimme oplossingen. Samenwerking blijft dan ook hét recept om in de toekomst sterk te blijven. Deze agenda is bedoeld om de samenwerking nog meer kracht bij te zetten, om nog meer waarde te creëren, voor nog meer mensen. Deze overtuiging vormt de basis van de agenda van Stichting Brainport. We blijven focussen op open innovatie in de waardeketen. Daarnaast hebben we de brandende ambitie om nog meer maatschappelijke impact te realiseren.

Drie sporen

Impact realiseren doen we in hoofdlijnen door te werken op de drie sporen: Innovatie, Talent

en Leef- en vestigingsklimaat. We zien daarbinnen volop kansen om de kennis en organisatiekracht van Brainport in te zetten voor nieuwe oplossingen, die bijdragen aan brede werkgelegenheid, gezondheid, mobiliteit, duurzame energie, betere voedselketens en een veilige leefomgeving.

Blijven innoveren

Samenwerking komt niet vanzelf. Als partners moeten we onszelf steeds afvragen wat de nieuwe behoeften en kansen zijn voor ons ecosysteem met zijn kenmerkende 'open innovatie'. In hoofdstuk 1 lichten we de uitdagingen die we zien toe. In hoofdstuk 2, 3 en 4 werken we deze uit in nieuwe programma's en versnelingen. We besluiten in hoofdstuk 5 met onze werkwijze om de ambities om te zetten in resultaten.

ZO KWAM DE AGENDA VAN STICHTING BRAINPORT TOT STAND

Deze agenda weerspiegelt de visie van Stichting Brainport, waarin de Triple Helix-samenwerking tussen bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden bestuurlijk gestalte heeft gekregen. De agenda bevat de prioriteiten die de Triple Helix-partners samen bepaalden en samen gaan uitvoeren. Onze doelen: het versterken van het innovatie-ecosysteem van Brainport Eindhoven en versneld innoveren.

Technologie- en toekomstverkenning

Onze prioriteiten bepaalden we de afgelopen twee jaar tijdens een technologie- en toekomstverkenning voor de regio. We hielden brede sessies met honderden vertegenwoordigers van bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden en voerden diepte-interviews met experts. Daarbij formuleerden we toekomstbeelden rond maatschappelijke uitdagingen, zoals energie, mobiliteit, gezondheid en voeding. Daarnaast analyseerden we de grote transities die ons te wachten staan in het onderwijs, op de arbeidsmarkt en in de maakindustrie. Die beelden dienden als startpunt van ons denken. Na deze eerste verkenning volgden nieuwe gespreksrondes met bedrijven, kennisinstellingen en overheden over specifieke onderwerpen. Zo werden onze gezamenlijke prioriteiten voor de toekomst helder.

¹⁾ De Toekomst in Beeld: Toekomstverkenning Brainport 2038

AANSLUITING OP DE BRAINPORT NATIONALE ACTIEAGENDA EN DE REGIO DEAL

De Brainport Nationale Actieagenda

De Brainport Nationale Actieagenda (BNA) is gericht op een langjarige samenwerking tussen Rijk en regio. Hierin benoemen we de prioriteiten en onderwerpen waarop we als regio op de lange termijn met het Rijk willen samenwerken. Een belangrijke eigenschap van de Brainport Nationale Actieagenda is dat deze continu in ontwikkeling is. De wereld om ons heen verandert, de agenda verandert mee. Dit is nodig om steeds in te blijven spelen op ontwikkelingen en de regio (en dus Nederland) de voorloper te laten zijn die zij is en wil blijven. Voorliggende Brainport Agenda vormt een belangrijke basis voor de doorontwikkeling van de samenwerking met het Rijk in het kader van de BNA.

Regio Deal Brainport Eindhoven

De Regio Deal fungeert met een financiële impuls als vliegwiel voor de Brainport Nationale Actieagenda. Om de regio te laten draaien en te laten groeien is geld nodig. Hieraan hebben we een belangrijke impuls gegeven door gedurende vier jaar gezamenlijk 370 miljoen euro te investeren. Hiervan is 130 miljoen eenmalig beschikbaar gesteld door het Rijk en komt 240 miljoen uit cofinanciering vanuit de regio. De focus van de Regio Deal ligt op projecten en programma's voor het optimaliseren van voorzieningen, het aantrekken van talent en het ondersteunen van maatschappelijke innovaties. Deze projecten dragen bij aan de prioriteiten van de Brainport Agenda. Alle projecten zijn inmiddels gestart en het resultaat is steeds meer zichtbaar en voelbaar in de regio. De Regio Deal verloopt halverwege deze Brainport Agenda. Dan wordt duidelijk welke programma's een nieuwe impuls nodig zullen hebben.

INNOVATIEF EN KOERSVAST: SUCCEFACTOREN VAN HET BRAINPORT-ECOSYSTEEM

Brainport Eindhoven is een innovatief ecosysteem in Zuidoost-Brabant. Brainport Eindhoven kenmerkt zich door een sterke hightech maakindustrie, een heel bijzondere designsector en een uniek samenwerkingsmodel. Het cluster van kennisintensieve maakindustrie wordt gekenmerkt door productie in kleine volumes, van technisch complexe, goed ontworpen producten. Daarnaast is er een levendige creatieve industrie die volop ruimte biedt aan innovatieve startups. De Brainport-regio bestaat uit 21 gemeenten en telt vele campussen, fieldlabs en innovatiehubs. Elke campus heeft een eigen specialisatie, zoals: Automotive Campus, Brainport Industries Campus, Strijp-S/T, TU/e Campus, Philips Health Campus en High Tech Campus Eindhoven. Bovendien heeft de regio verschillende belangrijke werklocaties, zoals het Kempisch Bedrijvenpark in Hapert en het Science Park in Son. De economische ontwikkelingsmaatschappij Brainport Development is het uitvoeringsorgaan van de strategie, die bepaald wordt door het Triple Helix-bestuur van Stichting Brainport.

De basis voor het Brainport-ecosysteem: vier factoren

1. Sterke publiek-private samenwerking, dankzij vertrouwen, trekkracht en nabijheid

Samen een crisis doorstaan kan alleen als het vertrouwen groot is. Vertrouwen is dan ook de fundering van de Triple Helix-samenwerking. In onze Triple Helix nemen kennisinstellingen, overheden en het bedrijfsleven elk een unieke rol aan. Onderscheidend ten opzichte van veel andere Triple Helix-samenwerkingen, is dat de gemeenten in Brainport gelijkwaardig zijn aan bedrijven en kennispartners, zonder dat ze hun eigenheid verliezen. Zij ondersteunen de gezamenlijke, gemeente-overstijgende agenda. Korte lijnen, snelheid en wendbaarheid: daardoor kan de Triple Helix een duidelijke koers varen.

Internationale bedrijven in onze regio zijn nauw verweven met een uitgebreid netwerk van lokale samenwerkingspartners. Zij profiteren van elkaars apparatuur, diensten, personeel en kennis.

2. Het behouden en kweken van technologisch leiderschap

Een belangrijke succesfactor van het Brainport-ecosysteem is haar wereldwijd erkende kennispositie op het gebied van sleuteltechnologieën. Deze technologieën ontwikkelen zich snel. Het is belangrijk dat bedrijven wendbaar zijn, kunnen schakelen tussen verschillende toepassingsgebieden en steeds nieuwe toepassingen voor deze technologieën ontwikkelen. Zo kunnen ze bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken, zoals de energietransitie en de klimaatdoelstellingen. Het innovatie-ecosysteem van Brainport is een kraamkamer van nieuwe technologieën en bedrijvigheid. Het ecosysteem zet alles op alles om haar internationale

koppositie in sleuteltechnologieën te behouden. Daarom faciliteren we innovatieve startups, scale-ups en spin-offs al in een vroeg stadium en nemen we deze nieuwe bedrijven op in ons ecosysteem. Naast het ontwikkelen van nieuwe technologieën zit de kracht van de regio vooral in het systeemdenken; de integratie van alle technologieën. Belangrijk daarbij is dat de Brainport-regio sterk is in beide hersenhelften via de signaturen technologie en design.

3. Kennis koppelen aan industrialisering en verdienvermogen

Een belangrijke stap in de ontwikkeling van het Brainport-ecosysteem, was de transitie van een gesloten systeem rond enkele grote bedrijven naar een systeem van open innovatie. Dat betekent dat bedrijven intensief samenwerken met kennis- en onderwijsinstellingen, zoals mbo's, hogescholen, universiteiten, TNO, Holst Centre en topziekenhuizen. De onderwijsinstellingen koppelen internationaal onderzoek aan lokale behoeften en activiteiten. De kennisinstellingen zijn een bron van inspiratie en een belangrijke kweekvijver voor de specialisten van de toekomst. Zij ontwikkelen kennis in een open omgeving, voordat ze met een eigen product de markt op gaan. Dit versterkt de concurrentiekracht en dat betaalt zich uit in banengroei in de maakindustrie.

Grote investeringsbereidheid

De grote private investeringsbereidheid van Brainport Eindhoven is uniek in Nederland. Met 2,4 miljard euro in 2017 investeert het bedrijfsleven in onze regio veruit het meeste in research & development (R&D) van heel Nederland. De Brainport-regio is goed voor bijna een kwart van de private R&D in Nederland. Ook op het gebied van patenten staat de regio goed op de kaart. Tegelijk blijft publieke financiering nodig, zodat technologiebedrijven kunnen starten en doorgroeien.

4. Slim gebruik maken van globalisering

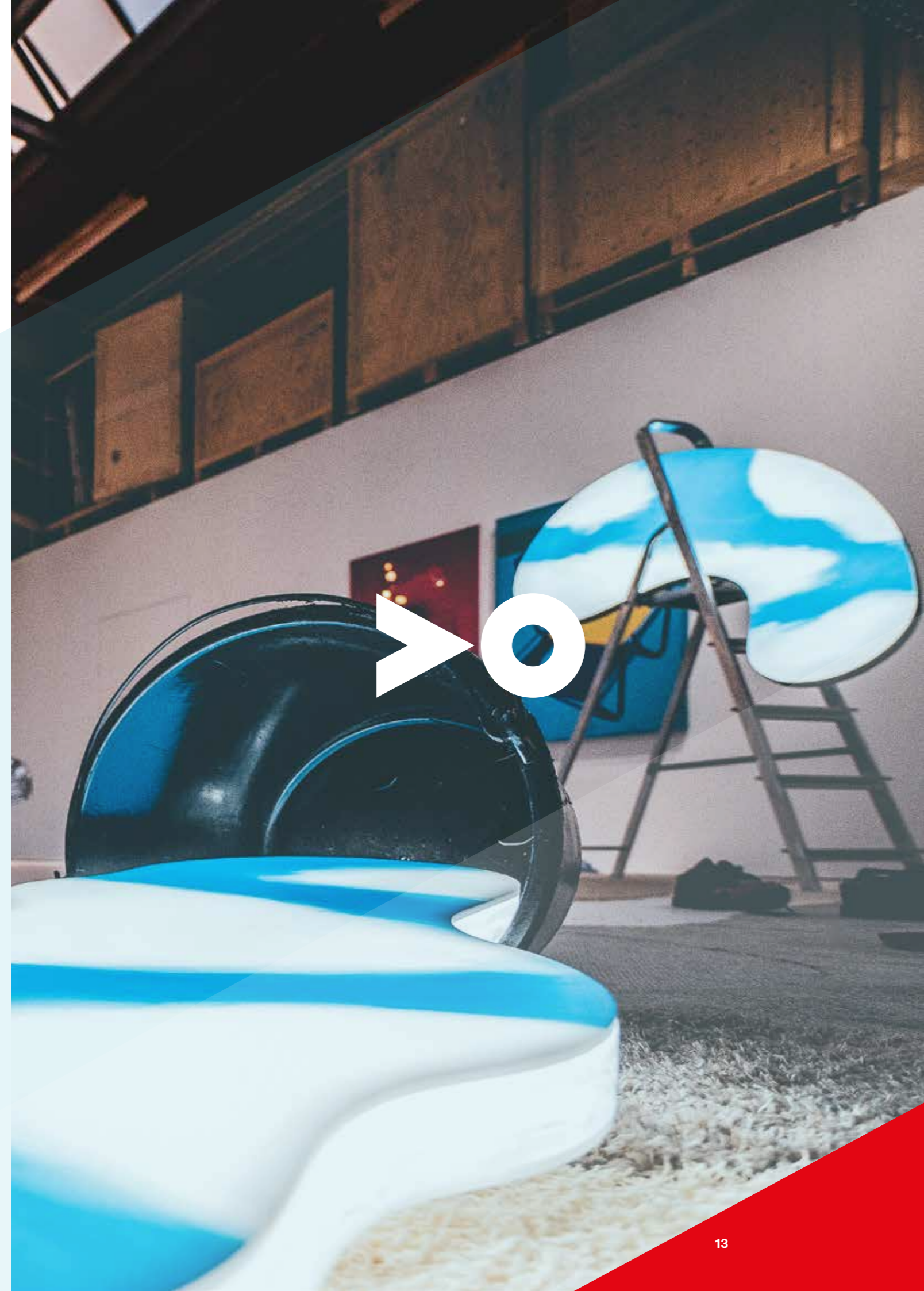
Een andere succesfactor van het Brainport Eindhoven-ecosysteem is het internationale perspectief en de sterke focus op export. De economie laat zich niet sturen door bestuurlijke of geografische grenzen en dat beseffen de partners. Dat resulteert in een hybride regio: we beschikken over een breed netwerk van lokale toeleveranciers en klanten én we hebben intensieve connecties met andere regio's in Nederland en ver daarbuiten. De regio speelt slim in op de mogelijkheden die globalisering biedt. Zo bedienen we wereldwijde nichemarkten, met behoud van werkgelegenheid.

Voor de toekomstbestendigheid van onze regio zijn regionalisering van bepaalde (vitale) delen van de toeleveringsketen en een gezamenlijke agenda voor technologische samenwerking binnen Europa van groot belang.

Brainport Agenda in tien opgaven

De bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen en overheden in Brainport Eindhoven functioneren in een economische realiteit en maatschappelijke context die voortdurend veranderen. Succesvolle samenwerking tussen deze drie partners vraagt om een gedeeld begrip van opgaven en kansen waarvoor zij zich samen geplaatst zien. Want we willen niet tevreden terugkijken, maar juist ambitieus verder bouwen aan een ecosysteem dat nieuwe samenwerkingen, bedrijvigheid en producten voortbrengt, die bijdragen aan een gebalanceerde arbeidsmarkt, oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en welvaart voor iedereen in de regio.

Onze hoofddoelen voor de komende jaren zijn duidelijk: we willen ons bestaande ecosysteem versterken en versneld innoveren. De gezamenlijke Brainport-agenda laat zich goed samenvatten in drie hoofdthema's: Innovatie, technologie en ondernemen, Talent en Leef- en vestigingsklimaat. In dit hoofdstuk vatten we in vogelvlucht samen waarom we deze thema's kiezen. Voor elk thema definiëren we knelpunten en kansen die samenkomen in tien opgaven.



1.1 Innovatie, technologie en ondernemen

Technologie en technologieontwikkeling vormen al jaren de kurk waar onze economie op drijft. De ontwikkelingen gaan steeds sneller, technologie wordt steeds complexer en nieuwe businessmodellen zetten in korte tijd sectoren op hun kop. Ondernemingen en kennisinstellingen in de regio moeten intensief samenwerken om de volgende generaties van concurrerende applicaties te kunnen ontwikkelen. Onze regio barst van de innovatieve en organisatorische kracht. Het is onze ambitie om te zorgen dat we die kracht benutten om ook in de toekomst succes te blijven boeken.

Opgave 1:

Sleuteltechnologieën ontwikkelen: dé technologieën van de toekomst

Als technologie een fundamentele impact heeft op wetenschap, samenleving en economie, spreken we van een 'sleuteltechnologie'. Willen we onze technologische koppositie behouden, dan is investeren in sleuteltechnologieën essentieel. Zo kunnen we innovaties realiseren die antwoorden bieden op maatschappelijke vraagstukken rond energietransitie, duurzame mobiliteit, gezondheid, voeding en veiligheid. In het nationale en internationale beleid lijkt missie-gedreven innovatie soms de boventoon te voeren. Ook Brainport werkt langs deze lijnen. Maar al te makkelijk zou kunnen ondersneeuwen dat de onderliggende kracht de ontwikkeling van sleuteltechnologieën is. Wie deze het beste beheerst, kan in beginsel honderden toepassingen ontwikkelen, over verschillende sectoren heen. Matching van de omvangrijke private investeringen in R&D (die enorm hoog zijn in de regio) aan beschikbare publieke middelen is daartoe een belangrijk uitgangspunt.

Opgave 2:

Nieuwe technologie-marktcombinaties voor maatschappelijke vraagstukken

Er liggen veel kansen in de ontwikkeling van sleuteltechnologieën en het inzetten van onze innovatieve kracht voor maatschappelijke uitdagingen. We denken in win-win-win: welke unieke kennis hebben we waar private partijen nieuwe producten voor willen ontwikkelen die werkgelegenheid en maatschappelijke oplossingen opleveren? Wendbaarheid is belangrijk: vanuit een sterke basis kunnen schakelen tussen verschillende toepassingsgebieden. Om te bepalen welke kansen juist in Brainport liggen, werken we met een lijst van kenmerken waar nieuwe technologiemarktcombinaties aan moeten voldoen (zie kader). Voor nieuwe combinaties kijken we nadrukkelijk ook naar diversificatie en het aanboren van nieuwe markten voor High Tech Systemen en Materialen (HTSM)-bedrijven. Want ons ecosysteem van open innovatie is krachtig, maar kent ook kwetsbaarheden. Onze toeleverketen is voor een deel afhankelijk van de grote multinationale Original Equipment Manufacturers (OEMs) in de regio. Verdere diversificatie naar nieuwe markten, producten en businessmodellen kan de basis van ons ecosysteem verstevigen.

Opgave 3:

Mkb, startups en scale-ups ondersteunen

De economie is constant in beweging en bedrijven moeten steeds sneller nieuwe producten, diensten en businessmodellen kunnen ontwikkelen. Vooral het mkb heeft soms moeite om technologische trends bij te benen, laat staan om te versnellen. Daarom helpen we mkb'ers bij doorvoering van digitalisering en bij arbeidsmarktvraagstukken. Bovendien ondersteunen we startups en scale-ups bij de zoektocht naar nieuw kapitaal om te kunnen industrialiseren, koppelen we hightechbedrijven aan nieuwe markten en streven we vormen van ketenfinanciering na.

Belangrijk is ook het opzetten van strategische samenwerking rond thema's als cyberveerbaarheid, batterijen, digitalisering en artificiële intelligentie. We brengen ondernemers rond specifieke technologische onderwerpen bij elkaar en zoeken verbinding met de nieuwste technologieën en kennis. Succesvolle initiatieven zijn bijvoorbeeld het Automotive-cluster, het High Tech Software-cluster en Brainport Industries. Ook de realisatie van het Cyber Se-

curity Center, Brainport Smart Mobility en de samenwerking tussen Defensie en Brainport zijn goede voorbeelden.

Opgave 4:

Kapitaal verwerven om te kunnen groeien

Het kapitaalintensieve karakter van de hightechsector maakt investeringen in startups en scale-ups minder aantrekkelijk voor private geldverstrekkers. Dat komt vooral door de

ONZE KENMERKEN VOOR SUCCESVOLLE NIEUWE TECHNOLOGIE-MARKTCOMBINATIES

- De nieuwe combinaties hebben een maatschappelijk belang.
- Er is een economisch perspectief dat uit te werken is in werkgelegenheid, schaalbaarheid en/of exporteerbaarheid.
- Er bestaat al relevante, snel ontwikkelende technologische kennis binnen het ecosysteem.
- Er is aansluiting mogelijk bij een bestaand of ontstaand regionaal ecosysteem. Voor de realisatie van de technologie-marktcombinatie is meer samenwerking tussen bedrijfsleven, overheid en onderwijs- en kennisinstellingen noodzakelijk. De stuwende kracht van de Triple Helix is daarbij onmisbaar.
- Er is eigenaarschap en trekkracht vanuit overheid, bedrijfsleven of de onderwijs- en kennisinstellingen aanwezig of dit kan gemobiliseerd worden in het ecosysteem.
- De economische en maatschappelijke doelstellingen zijn haalbaar binnen twee tot tien jaar, afhankelijk van de aard en de fase van de onderwerpen. Zo duren innovatietrajecten rond sleuteltechnologieën langer dan de implementatie van een proeftuin.

combinatie van lange terugverdiensijd en hoog risico. De 'valley of death' is een serieus obstakel voor de industrialisatie van veelbelovende technologieën, en daarmee voor werkgelegenheid in de maakindustrie van de toekomst. Hier komen private en publieke belangen samen. Daarom werken we aan het beschikbaar krijgen van nieuwe middelen en publiek-private instrumenten voor de mogelijke Original Equipment Manufacturers (OEMs) van morgen.

1.2 Talent: de brandstof voor onze technologische motor

Als technologie de motor is voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen in Nederland, dan is talent de brandstof voor die motor. Wereldwijd is de strijd om talent in volle gang. Op alle niveaus hebben bedrijven meer mensen nodig. Om aan die vraag te voldoen én om mee te kunnen groeien met een samenleving die snel verandert, is het aantrekken, opleiden en behouden van nieuw talent essentieel. De mensen die al werken in onze regio moeten bovendien de kans krijgen om zich te blijven ontwikkelen in een arbeidsmarkt die, over de volle breedte, voortdurend ontwikkelt.

Opgave 5:

Alle leerlingen en studenten in Brainport Eindhoven krijgen innovatief onderwijs

Onze inzet in de regio is gericht op talentontwikkeling van alle leerlingen en studenten. We willen hen optimaal voorbereiden op de maatschappij en de arbeidsmarkt van de toekomst. We doen dit voor en samen met professionals in de kinderopvang, het basis- en voortgezet onderwijs, mbo, hbo en wo, andere opleiders en in co-creatie met het bedrijfsleven. Kernthema's van het onderwijs in Brainport zijn technologie, ondernemerschap, creativiteit en internationalisering. Om deze ambitie

op onderwijsinnovatie waar te maken en de kernthema's in het Brainport-onderwijs te krijgen, zijn de volgende elementen noodzakelijk in het onderwijs: positieve bewustwording rondom technologie en ondernemerschap, creativiteit, wereldburgerschap en culturele diversiteit.

Opgave 6:

Iedereen in de Brainport-regio is bezig met een Leven Lang Ontwikkelen

Jezelf blijven ontwikkelen is steeds belangrijker in een sneller veranderende wereld. Niet alleen in traditioneel technische beroepen, maar voor de hele arbeidsmarkt waar beroepen digitaliseren en robotiseren. Sommige beroepen verdwijnen en andere beroepen ontstaan. Zorgen dat ontwikkelen een tweede natuur wordt voor iedereen, vraagt van overheden, onderwijsinstellingen, opleiders én werkgevers om hier actief op in te spelen.

Opgave 7:

Arbeidsmarkt in balans: de juiste mensen op de juiste plek

Tekorten op de arbeidsmarkt zijn een steeds urgenter probleem van werkgevers. Momenteel met name als het gaat om tech- en IT-profielen. Om de tekorten in techniek en IT aan te pakken, investeren we in het aantrekken en behouden van (inter)nationale studenten en kenniswerkers. Voor werkzoekenden en werknemers richten we ons als regio op om-, her- en bijscholing. In het onderwijs werken we -waar mogelijk- aan de verdubbeling van het aantal technologische afstudeerders in mbo, hbo en wo. Daarnaast helpen robotisering, automatisering en innovatie in HR en recruitment bij aan een andere kijk op werk. Hiervoor zijn de inspanningen van onderwijsinstellingen, bedrijven, sociale partners én de overheid hard nodig.

1.3 Leef- en vestigingsklimaat: de regio als goede leef- en werkplek voor iedereen

We wonen allemaal in één regio. Alleen al om die reden is het belangrijk om de economische en maatschappelijke agenda met elkaar te verbinden. Waar de één voorzieningen, onderwijsinstellingen, wegen, woningen en natuur onderdelen van het economisch vestigingsklimaat noemt, vormen die voor de ander zijn geboortegrond en woonomgeving waarin hij zich thuis wil voelen.

Deze Brainport Agenda zoekt steeds de verbinding tussen innovatie en maatschappelijke oplossingen. Mens en markt zijn in Brainport geen tegenpolen, maar twee gelijke delen van onze maatschappij. Dit zien we terug in het hoofdstuk over innovatie, waar we naast een gebalanceerde arbeidsmarkt nadrukkelijk oplossingen zoeken voor de grote transitie in onze samenleving, van duurzaamheid tot gezondheid en van energietransitie tot het landelijk gebied. Dit zien we terug in het hoofdstuk Talent, dat zich net zozeer richt op kansen en ontwikkeling van alle leerlingen, studenten en werkenden in de regio, als op het aantrekken van internationaal talent. We zien dit ook in onze gezamenlijke doelstellingen voor voorzieningen en brede welvaart. Net zoals de Triple Helix-samenwerking geen eigen machines bouwt, legt stichting Brainport geen wegen aan en bouwt het geen eigen huizen. Wat we wél kunnen doen, is de publiek-private organisatiekracht nog meer inzetten voor het starten van gezamenlijke programma's voor investeringen en nieuwe oplossingen.

Opgave 8:

Investeren in gezamenlijke voorzieningen en bereikbaarheid

De groei van onze regio brengt nieuwe uitdagingen in het publieke domein. Denk alleen al aan de beschikbaarheid van voldoende woningen, de druk op onze onderwijsinstellingen en voorzieningen en de dagelijks groeiende verkeers- en bereikbaarheidsproblemen. Hier raken welvaart en welzijn elkaar direct, voor alle inwoners in onze regio. Dat geldt ook voor de buitenlandse talenten die zich hier vestigen en die de aantrekkingskracht van Brainport Eindhoven vergelijken met concurrerende regio's in de wereld. In de eerste plaats moet ons voorzieningenniveau gelijke tred houden met een veranderende bevolkingssamenstelling en het krachtige innovatieve ecosysteem van Brainport. Dat kan de regio niet alleen. Voor een sterk, inclusief en voor iedereen toegankelijk voorzieningenniveau zijn langjarige overheidsinvesteringen nodig, net als een intensieve samenwerking tussen private partijen en overheden.

Daarnaast zijn ook (landelijke) investeringen nodig voor de schaa sprong van de regio en de bereikbaarheidsopgaves in de regio. Dat geldt ook voor opgaven als de onderlinge verbinding van onze toplocaties, nieuwe hubs waar vervoersstromen samenkomen, fysieke en digitale kennisinfrastructuur en voldoende en betaalbare woningen. De Brainport-samenwerking ondersteunt deze opgaven, bijvoorbeeld via de Brainport Nationale Actieagenda.

Opgave 9:

De Triple Helix als hulpmotor voor brede welvaart

Brede welvaart laat zich niet alleen definiëren als optelsom van huizen, wegen en scholen. Ook vitaliteit, afwezigheid van armoede en de kans om 'mee te doen' horen daarbij. Hoewel we landelijk gezien als regio relatief goed scoren op brede welvaart, zien we ook in onze regio te veel mensen worstelen om het hoofd boven water te houden. Wij zijn niet immuun voor grootstedelijke problematiek en willen ons er niet bij neerleggen dat mensen zich verweesd voelen in een regio die ook van hen is. We zien kansen om het Brainport-netwerk gestructureerd in te zetten als hulpmotor voor vraagstukken waarvoor sociaal-maatschappelijke organisaties in onze regio zich geplaatst zien.

We willen mensen, middelen, kennis en kunde uit bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen aan deze vraagstukken koppelen. Zo kunnen we de unieke focus van het Brainport-ecosysteem koppelen aan bredere maatschappelijke vraagstukken.

10

Opgave 10:

Instrumenten ter ondersteuning van publiek-private ecosystemen

Wie van grote hoogte kijkt, ziet dat onze ordening van publiek-private samenwerking concurreert met een Angelsaksisch model dat vooral leunt op de private vrije markt, en met een Aziatisch model dat sterker gestuurd wordt vanuit de overheid. Er staat immers geen hek om de regionale economie. Sterker nog, voor een krachtige regionale economie is de wereld de marktplaats. Niet voor niets zijn 'ecosystemen' inmiddels een uitgangspunt voor de groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Ondanks dit strategisch uitgangspunt bestaat in Nederland feitelijk nog geen publiek instrumentarium om publiek-private ecosystemen structureel te ondersteunen.

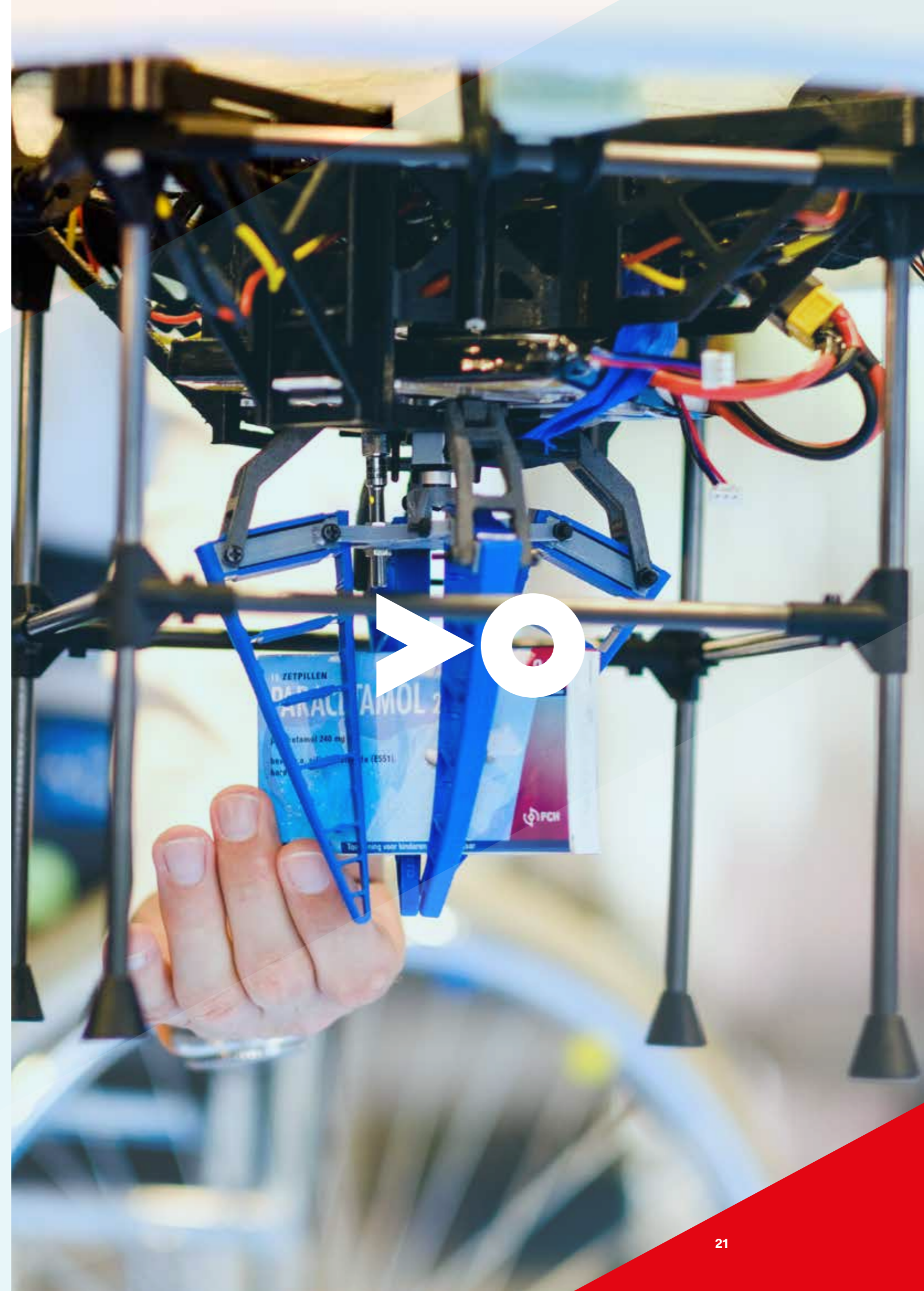
Het is belangrijk om de platforms te ondersteunen waarop publiek-private innovatie en clustering plaatsvinden. Het huis van Thorbecke heeft geen kamertjes vrij voor de Triple Helix. Op tal van terreinen lijken we nu op nationaal niveau steeds opnieuw het wiel uit te moeten vinden. Dat lukt op incidentele basis goed, ook dankzij de inzet van onze partners aan Rijkszijde. Voorbeelden daarvan zijn de Brainport Nationale Actieagenda (BNA), de Regio Deal (zie toelichting op BNA en Regio Deal in de inleiding) en initiatieven als de AI Coalitie en PhotonDelta. Onze ambitie is om tot een structureel instrumentarium te komen, dat voorkomt dat we steeds incidentele oplossingen moeten vinden. Dat instrumentarium moet oog hebben voor de noodzakelijke ruimte bij het bouwen van ecosystemen én waarborgen bevatten voor de publieke belangen die gediend zijn met overheidsinvesteringen.

In volgende hoofdstukken vertalen we de tien opgaven in concrete activiteiten en projecten voor de komende jaren.



Innovatie, technologie en ondernemen

Technologie en technologieontwikkeling zijn essentieel voor de economische kracht van de regio. Om mee te kunnen blijven doen op het wereldwijde hightechtoneel, moeten we richting geven aan investeringen in de ontwikkeling en toepassing van sleuteltechnologieën. Daarvoor is een integrale aanpak nodig, die de krachten bundelt en economische kansen, maatschappelijke uitdagingen en publieke waarden met elkaar verbindt. Ondernemingen en kennisinstellingen in de regio moeten intensief samenwerken om de volgende generaties van concurrerende applicaties te kunnen ontwikkelen. In dit hoofdstuk lichten we toe hoe we onze innovatieve en organisatorische kracht willen benutten om te zorgen dat we ook in de toekomst succesvol blijven. We beschrijven de agenda aan de hand van sleuteltechnologieën, maatschappelijke vraagstukken en het aanjagen van marktcreatie en valorisatie.



2.1 Sleuteltechnologieën ontwikkelen: dé oplossingen van de toekomst

Technologieën, maatschappij en markt verbinden

Sleuteltechnologieën zorgen voor vernieuwing en verbetering: betere medische zorg, schoner vervoer, efficiëntere en schonere productie. Zij helpen onze maatschappij nu en in de toekomst op alle fronten. Brainport wil dan ook een belangrijke bijdrage leveren aan de oplossingen waar de wereld om vraagt. Sleuteltechnologieën en hun toepassing in baanbrekende innovaties zijn ook economisch van groot belang, want ze creëren meer bedrijvigheid, productiviteit, nieuwe markten en grotere concurrentiekracht.

Clusters van technologieën

In het regeerakkoord zijn de economische kansen van sleuteltechnologieën benoemd. Dit vanuit het perspectief dat technologie kan bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen in Nederland. De genoemde sleuteltechnologieën zijn fotonica, nano- en kwantumtechnologie en hightech. Hightech is een overkoepelende term voor vijf onderliggende categorieën. De sleuteltechnologieën zijn als volgt in clusters onderverdeeld:

- **Fotonica en lichttechnologieën.**
- **Nanotechnologieën.**
- **Kwantumtechnologieën.**
- **Hightech.**
 - Digitale technologieën.
 - Geavanceerde materialen.
 - Chemische technologieën.
 - Life science-technologieën.
 - Engineering- en fabricage-technologieën.

Deze clusters vormen samen het technisch-inhoudelijk kader voor de Kennis- en Innovatiea-

genda Sleuteltechnologieën. Wij houden deze indeling aan, zodat we eenduidig taalgebruik hanteren.

Binnen deze brede technologieën maken we keuzes voor de Brainport-regio. In al deze sleuteltechnologieën heeft de regio een voor-aanstaande positie en zijn er volop kansen. Kiezen moet, maar we kunnen niet kiezen tussen sleuteltechnologieën op het algemene niveau van digitale technologieën, engineering- en fabricagetechnologieën of fotonica. Kiezen kan wel op een aantal niveaus dieper: tussen specifieke technologieën én in combinatie met hun toepassingsmogelijkheden en de kracht van ons innovatie-ecosysteem. Op basis van een gezamenlijke toekomstverkenning en aan de hand van een aantal kenmerken (toegelicht in het kader in hoofdstuk 1, opgave 2) kwamen we tot veelbelovende technologie-marktcombinaties voor de regio.

We kiezen ervoor onze positie uit te bouwen op de volgende technologische competentiegebieden, die sterk met elkaar samenhangen:

Clusters Regeerakkoord	Keuzes Brainport Agenda
Fotonica en lichttechnologieën	Geïntegreerde fotonica
Nanotechnologie	Micro- en nano-elektronica
Hightech/digitale technologieën	Artificiële intelligentie
Hightech/engineering- en fabricagetechnologieën	Advanced manufacturing (smart industry), waaronder: <ul style="list-style-type: none"> • Systems engineering • Additive manufacturing

STERKE KENNIS- EN INNOVATIEALLIANTIES IN DE REGIO

Voorbeelden:

Samenwerking Vanguard Initiative

Het Vanguard Initiative (VI) is een internationaal samenwerkingsverband van bijna veertig regio's in de Europese Unie. Het is gericht op 'groei en werkgelegenheidscreatie door een renaissance van de industrie'. Dit initiatief helpt ons om innovatiesamenwerking in Europa te ontwikkelen.

VI focust met name op de toekomstgerichte industriële nichemarkten die rijp zijn voor markt doorbraak en waarin de regio's vanuit hun Regionale Innovatie Strategie (RIS3) gezamenlijke en complementaire belangen en expertise hebben. Zij bouwt Europese waardeketens in domeinen waar de individuele regio's op eigen kracht niet sterk genoeg zijn, maar in samenwerking globaal leiderschap kunnen ontwikkelen. VI stimuleert geen verder onderzoek, maar ondersteunt innovatie die dichtbij de markt staat, met een focus op demonstratie-activiteiten en pilot lines.

VI haalt zijn kracht uit 'leading-by-example', in de vorm van pilotprojecten. Pilots zijn concrete samenwerkingsprojecten binnen specifieke waardeketens. Er zijn momenteel vijf pilotprojecten, waaronder High Performance Production through 3D Printing, waarvan Zuid-Nederland de co-leader is. Binnen pilots worden democases ontwikkeld: samenwerkingsprojecten en -programma's rond een deel-aspect van de waardeketen.

Invest, trade, innovate

We verankeren buitenlandse bedrijven in ons regionale ecosysteem (invest) en bieden bedrijven en kennisinstellingen uit Brainport Eindhoven ingangen bij internationale netwerken. Met het oog op duurzaamheid maken we nieuwkomers bewust van de doelstelling voor duurzame economische ontwikkeling. We geven hen hulpmiddelen en informatie over subsidies en regelingen om te investeren in duurzame bedrijfsvoering en producten. Het doel: het bevorderen van hun internationale handel (trade). We starten bovendien projecten en vormen innovatieconsortia, bijvoorbeeld op het gebied van additive manufacturing, medtech en fotonica (innovate). We zijn altijd op zoek naar manieren om efficiënter en slimmer te werken, zodat we ons kunnen focussen op sleutelbedrijven die innovatie-samenwerking bevorderen.

Onze koppositie behouden en verstevigen
Als we voortbouwen op onze huidige kennis van deze en andere sleuteltechnologieën, kunnen we onze koppositie verder verstevigen. De regiopartners hebben een sterke wil om samen die ambitie waar te maken. Kennisinstellingen spelen daarin een grote rol, gesteund door bedrijven die gebaat zijn bij de ontwikkeling van sleuteltechnologieën. Daarmee kunnen zij de nieuwe product-marktcombinaties van de toekomst creëren. Overheden zijn hierbij belangrijke faciliterende partners. Ook zijn we in staat om de kracht van de verschillende onderwijsinstellingen te benutten, op elkaar aan te laten sluiten en zo een doorlopend innovatieproces te creëren. Mbo, hbo en wo sluiten logisch op elkaar aan.

Technologieverkenningen uitvoeren
Brainport wil voorop lopen op het gebied van sleuteltechnologieën. Dat begint met bepalen welke technologieën ten grondslag liggen aan nieuwe toepassingsgebieden, zoals energie, mobiliteit, gezondheid, voeding en veiligheid. Dat doen we door verkenningen uit te voeren naar de belangrijkste technologieën nu en in de toekomst. Enerzijds ontwikkelen we kennis en technologie in onze eigen regio. Anderzijds gaan we nationale en internationale kennis- en innovatieallianties aan, die de innovatiekracht van Brainport Eindhoven versterken. Hierbij hanteren we de outside-in-aanpak, waarbij we inspelen op de komst van bezoekende bedrijven en organisaties naar de regio. Bovendien richten we ons met name op duurzame bedrijven, die aantonen bij te kunnen dragen aan economische ontwikkeling zonder uitbuiting van ons leefklimaat.

Als we ons ecosysteem willen versterken met waardevolle technologieën, samenwerkingen en bedrijven, moeten we ons systeem eerst door en door kennen. Vervolgens moeten we dat van andere nationale en internationale regio's en clusters doorgronden. Met business intelligence en waardeproposities brengen we de technologische competenties van het hightech ecosysteem van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen voortdurend in kaart. Zo zien we steeds waar nieuwe kansen liggen.

Versterken van het investerings- en vestigingsklimaat
Daarnaast werken we aan het versterken van het nationale investerings- en vestigingsklimaat. Dat vereist een intensieve publiek-private samenwerking. De publieke R&D-investeringen in Brainport Eindhoven en Nederland zijn lager dan in concurrerende landen, regio's en die van bedrijven. Daarentegen zijn de private investeringen in R&D in de Brainport-regio juist erg hoog ten opzichte van andere regio's. Dat maakt het extra belangrijk dat we blijven werken aan bedrijven, projecten en consortia die hoge R&D-investeringen met zich meebrengen. Het koppelen van private R&D aan beschikbare publieke middelen is daarbij een belangrijk uitgangspunt. Publieke instrumenten, zoals de Wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk (Wbso), zijn nodig om de innovatiekracht van de regio te versterken.

Aansluiten op onderzoeksprogramma's
De regio kan een grote bijdrage leveren aan de nationale en Europese ambities op het gebied van sleuteltechnologieën. We willen gesprekspartner zijn voor het concretiseren van beleidsplannen. Hiervoor moeten we aansluiten op technologische onderzoeksprogramma's op provinciaal, nationaal en Europees niveau. Brainport moet het belang van sleuteltechnologie onderstrepen, juist in een tijd dat in Den Haag en Brussel het beleid vooral op misie-gedreven doelen is geënt.

Europese en mondiale open innovatie en innovatiesamenwerking
Voor de toekomstbestendigheid van onze regio is het belangrijk om de komende jaren een gezamenlijke industrie agenda te ontwikkelen en een gezamenlijke agenda voor technologische samenwerking binnen Europa te stimuleren. Recente ontwikkelingen zoals de uitbraak van de coronapandemie, maar eerder ook al de technologiestrijd tussen de VS en China over 5G, zorgen ervoor dat veel bedrijven hun strategieën herzien. We zien hoe belangrijk het is een technologische voorsprong op onder andere de VS en China te behouden en controle te hebben over de toeleveringsketens van essentiële componenten. De reactie op deze ontwikkelingen verandert wereldwijde

handelsketens blijvend. Bovendien heeft dit zijn weerslag op onderzoek en innovatie.

In Brainport onderstrepen wij de urgentie om te blijven focussen op open innovatie en samenwerking binnen Nederland, Europa en wereldwijd. Vitale delen van de toeleveringsketens waar onze bedrijven van afhankelijk zijn, moeten geregionaliseerd worden. De komende tijd analyseren we samen per markt, technologie en onderdeel van de ketens welke onderdelen vitaal zijn. We bekijken hoe we meer gebruik kunnen maken van de interne markt en ontwikkelen daar scenario's voor.

Investeren in systeemdenken
Naast investeren in de belangrijkste sleuteltechnologieën voor de regio is investeren in het systeemdenken nodig: het verbinden van technologieën en integreren van systemen. Systeeminnovatie vraagt om forse investeringen. Daarin speelt niet alleen technologie een rol. Ook nieuwe standaarden, vernieuwingen in wet- en regelgeving en gedragsverandering zijn van belang.

Valorisatie en vermarkting van technologische toepassingen
Het is belangrijk dat we veel aandacht besteden aan het vermarkten van technologische toepassingen (valorisatie): hoe kunnen we slimme innovaties zo vormgeven dat we ze met succes kunnen verkopen en diversifiëren naar nieuwe markten? Zo verkrijgen nieuwe bedrijven bestaansrecht en kunnen bestaande bedrijven zich verder ontwikkelen. Bovendien wordt de industrie als geheel dan economisch rendabeler. We kunnen onze internationale koppositie op het gebied van technologische innovatie behouden door gericht strategische lange termijnrelaties met nieuwe OEMs te ontwikkelen.

Vermarkten is soms lastig, omdat we in veel gevallen werken aan fundamentele technologieën die hun marktpotentie nog niet altijd bewezen hebben. Het is een grote uitdaging om technologie door te ontwikkelen naar toepassingen en deze producten op de markt te zetten. Voor de industriële bedrijven, startups

en het mkb gaan we daarom een proces van smart targeting inrichten. Dat betekent gericht onderzoeken welke bedrijven ons kunnen ondersteunen bij onze doelen. Dat doen we door proposities te ontwikkelen, marktonderzoek te doen en targetbedrijven te identificeren. De overheid kan een belangrijke rol spelen bij het vergroten van valorisatie. Zij kan de vraagkant stimuleren door bijvoorbeeld op te treden als launching customer van innovaties.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Continu proces van technologische verkenningen.
- Vermarkten van technologische competenties en sleuteltechnologieën.
- Stimuleren van open innovatie, innovatiesamenwerking en vroegtijdig inspelen op onderzoeksprogramma's.
- Investeren in systems engineering-competenties: het integreren van technologie in producten en productieprocessen. Dat doen we door de regionale kracht van systems engineering te versterken. Bij systeemdenken verbinden we hightech complexe systemen en integreren we verschillende sleuteltechnologieën in nieuwe businessmodellen.
- We investeren extra in de sleuteltechnologieën waar we koploper in zijn of willen worden en die een belangrijke rol spelen in het realiseren van maatschappelijke transitie. We leggen de nadruk op:
 - Advanced manufacturing en specifiek additive manufacturing.
 - Geïntegreerde fotonica.
 - Artificiële intelligentie.
 - Micro- en nano-elektronica.

De agenda voor systems engineering-competenties en bovengenoemde sleuteltechnologieën lichten we hieronder in detail toe.

2.1.1 Systems engineering: multidisciplinair aan de slag

Systems engineering (SE) is een manier om systematisch te werk te gaan in complexe processen en daarbij disciplines en technologieën te integreren. Producten in de hightechindustrie worden steeds ingewikkelder, waardoor de behoefte aan multidisciplinair ontwikkelen groeit. Ook om oplossingen te ontwikkelen voor grote, ingewikkelde maatschappelijke vraagstukken, is samenwerking tussen verschillende disciplines nodig. Behalve het integreren van technologieën, is ook goed en functioneel design van applicaties belangrijk, afgestemd op en in co-creatie met maatschappij en gebruiker. Daarom moet ook van het begin af aan, over de hele levenscyclus, design worden meegenomen in te ontwikkelen systemen. Daarnaast vragen OEMs in de regio steeds meer van hun toeleveranciers. Zij moeten eigen producten ontwikkelen en op de markt zetten. Daarvoor zijn meer systems engineering-competenties nodig. We moeten de kennis en vaardigheden hebben om de verbinding tussen technologieën en disciplines te kunnen leggen. Het behouden, ontplooiën en borgen van deze competenties is dan ook essentieel om onze mondiale koppositie in de hightech maakindustrie te behouden.

Waarom is versnelling mogelijk?

De kennis van systems engineering kan juist in de Brainport-regio versterkt worden, omdat systeemdenken hier al sterk ingebed is. De bakermat van het systeemdenken was Philips, waar belangrijke OEMs uit voortkwamen. In onze regio opereren bovendien hoogwaardige toeleveranciers, die veel verantwoordelijkheid nemen in het ontwikkelproces en volledige modules leveren. Ook dankzij onze samenwerking binnen de Triple Helix en onze open innovatiestructuur kunnen we in de regio goed in systemen denken.

De grootste kansen voor versnelling

- Systeemdenken en SE-processen zijn impliciet aanwezig in de toeleverketen. Door die in kaart te brengen en expliciet te maken, kunnen we essentiële SE-competenties beter overbrengen. Zo krijgen we meer systeemdenkers actief in de praktijk.
- Integraal aandacht besteden aan SE-competenties in opleidingen en training op de werkvloer. Zo brengen we deze vaardigheden de arbeidsmarkt op en kunnen we meer

SE-kennis creëren bij OEMs en hightech toeleveranciers

- De TU/e en Fontys bieden complementair aanbod aan op het gebied van SE-onderwijs (Bachelor, Master, Postdoctoraal niveau).
- Trainingen en cursussen op het SE-domein beter inrichten en systems engineering-competenties binnen bedrijven beter borgen.

Wat moet er gebeuren?

Regionale stakeholders concluderen dat het onderhouden en ontwikkelen van SE-competenties niet duurzaam geborgd is in de toeleverketen van precisie-apparatuur (precision equipment). Dat maakt het overbrengen van essentiële competenties naar nieuwe generaties personeel moeilijk. Het is daarom nodig om deze competenties in de regio beter te borgen. Systeemdenken moet niet alleen structureel een plek krijgen op de werkvloer, maar ook in opleidingen van toekomstige generaties medewerkers.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- We brengen de competenties vanuit de SE-erfenis van Philips methodisch in kaart en passen deze methode eenduidig toe in het ecosysteem.
- We ontwikkelen een uniforme definitie van SE en bijbehorende modules, concepten en begrippen in de regio. Hiermee creëren we eenduidigheid.
- We ontwikkelen opleidingen, trainingen, cursussen, samenwerkingsprojecten, challenge based learning en andere activiteiten. Zo komen we tot een aaneensluitende keten van structurele SE-activiteiten.
- We brengen academisch en praktisch onderwijs bij elkaar en creëren de juiste mix van SE-competenties in de professionele omgeving. Hbo en wo complementeren elkaar in hun SE-aanbod. Hierin is praktijkervaring bij bedrijven nadrukkelijk geïntegreerd.

- Brainport verkent hoe we via bovenstaande acties een basis kunnen leggen voor bredere toepassing van systems engineering in challenge based learning-samenwerkingen.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Bedrijven in de regio bundelen structureel hun SE-krachten in de vorm van een consortium.
- We hebben SE-processen in de regio in kaart gebracht. Deze kennis wordt gebruikt in trainingen en opleidingen.
- Er staat een master Engineering Design van Fontys Hogescholen en er is afstemming tussen het complementaire hbo- en wo-aanbod. Met Leven Lang Ontwikkelen is SE een continu onderdeel van het leerproces van werknemers geworden.
- Er bestaan innovatiesamenwerkingen met hightech precision-bedrijven, die het ecosysteem en de competenties op SE in de regio aanvullen.
- De SE-competenties in de Brainport Eindhoven-regio zijn dankzij deze initiatieven geborgd.

2.1.2 Advanced manufacturing: producten en processen nog slimmer maken

De wereldwijde maakindustrie verandert razendsnel. Er ontstaan nieuwe manieren van produceren en nieuwe businessmodellen en sectoren. Internet en communicatietechnologie ontketenen een nieuwe industriële revolutie. Na mechanisatie, massaproductie en de opkomst van computertechnologie en automatisering, is er nu een vierde industriële revolutie aan de gang. Dit betekent een verregaande digitalisering van apparaten, productiemiddelen en organisaties. Duurzaamheid en circulariteit vragen extra aandacht. Ook maatwerk wordt steeds belangrijker, om te kunnen voldoen aan de wensen van de klant. Als Brainport de koppositie in de maakindustrie wil versterken, dan moet de regio meegaan in deze grote transitie.

Advanced manufacturing is voor de regio een bepalende succesfactor om mee te kunnen bewegen. Advanced manufacturing betekent slim produceren, steeds zoeken naar innovatieve productieoplossingen. We zijn sterk in het gebruik van technologie om producten of processen te verbeteren, samengevat onder de noemer 'smart industry' of 'slimme industrie'. Het cluster van hightech-maakindustriebedrijven dat de Brainport-regio vertegenwoordigt, de OEMs en toeleverende maakbedrijven, hebben samen een enorme R&D-kracht. Ze creëren grote omzet en veel banen. Doorontwikkeling van dit cluster is dan ook van groot economisch belang. Tegelijk is er een maatschappelijk belang. Geavanceerde fabricagetechnologie maakt het mogelijk uitdagingen in de samenleving aan te pakken. Denk aan de overgang naar een circulaire economie, duurzame energie en een CO2-neutrale maatschappij.

Waarom is versnelling mogelijk?

Er is veel trekkracht onder de bedrijven in de toeleveringsketens. Partijen als Innovatiehuis de Peel, Kempisch Ondernemers Platform, Mikrocentrum en Brainport Industries ontwikkelen veel initiatieven op het vlak van advanced manufacturing. Met de clustering van geavanceerde maakindustrie-activitei-

ten op bijvoorbeeld de Brainport Industries Campus en het Kempisch Bedrijven Park, zijn platformen ontstaan die de regionale maakindustrie een gezicht geven. Versnelling van de ontwikkeling van competenties wordt bovendien gestimuleerd door verschillende fieldlabs (praktijkomgevingen), opgezet door de Smart Industry Zuid Tafel. Hierin ontwikkelen, testen en implementeren bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen doelgericht smart industry-oplossingen.

De openheid van de toeleveringsketen en de intensieve samenwerking tussen OEMs en hun toeleveranciers, maken samen innoveren mogelijk. Daardoor kunnen de toeleverende bedrijven in onze regio voldoen aan de steeds complexere vragen van de OEMs. Steeds meer wordt van toeleveranciers verwacht dat zij de verantwoordelijkheid kunnen dragen voor engineering, productie, onderhoud én service. De toeleveranciers in de regio hebben alles in huis om deze innovatieslag te maken, maar concurrentie van grotere internationale leveranciers ligt op de loer.

De grootste kansen voor versnelling

De grootste kans voor versnelling is gezamenlijk werken aan technologieontwikkeling en marktwerking, die het gat tussen toeleverancier en de OEM-markt verkleinen. Dat helpt

bedrijven in de regio hun slagkracht te vergroten. Als ze een groter deel van het ontwikkelen productieproces voor hun rekening kunnen nemen, schuiven ze steeds meer op richting OEMs. Zo maken we onze maakindustrie toekomstbestendiger. Ook digitalisering speelt hierbij een belangrijke rol (zie paragraaf 2.3.1, Digitalisering van het mkb).

Wat moet er gebeuren?

Om te kunnen versnellen zijn de volgende acties nodig:

- Trekkkracht versterken door een structureel samenwerkingsinitiatief met het mkb en kennisinstellingen op te zetten.
- Opzetten van een overkoepelende organisatie die kleinere bedrijven helpt met het verkennen en implementeren van innovaties in hun bedrijfsvoering.
- Gezamenlijk R&D-investeringen doen in advanced manufacturing-competenties en die verpakken tot duidelijke producten en diensten.
- Het makkelijker maken voor bedrijven om 'lid te worden' en deel uit te maken van het Brainport-ecosysteem.

- Verbindingen leggen tussen bedrijvenlocaties binnen en buiten de regio. Zo investeren we in de totstandkoming van een nationaal en Europees duurzaam productielandschap. Samen met het Europees Netwerk van Smart Factories en Vanguard Initiative willen we een platform van Europese Fabrieken van de Toekomst ontwikkelen.
- Hoogwaardige bedrijven uit de maakindustrie stimuleren om uit te breiden en nieuwe bedrijven aantrekken.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Het inrichten van een overkoepelende organisatie, waarin bedrijven en kennisinstellingen samenwerken ter versterking van advanced manufacturing-competenties.
- Een gezamenlijke R&D-agenda ontwikkelen en actief vermarkten.
- Het ontwikkelen van een Europees productielandschap.
- Het aantrekken van hoogwaardige maakbedrijven naar de regio

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er bestaat een overkoepelende faciliterende organisatie voor de ontwikkeling en borging van kennis van productie-innovatie en bijbehorende fabricagetechnologie.
- Er is een gezamenlijke R&D-agenda ontwikkeld op het gebied van advanced manufacturing.
- De regio heeft twee hechte samenwerkingen ontwikkeld met buitenlandse clusters.
- Vijf nieuwe hoogwaardige maakbedrijven hebben zich gevestigd in de regio, waaronder OEMs met productieactiviteiten

2.1.3 Additive manufacturing: de toekomst van 3D-printen

In voorgaande paragraaf bespraken we de smart industry-transitie en het belang van advanced manufacturing voor de regio. Hieraan liggen negen technologische pijlers ten grondslag: 1) Big data en analytics, 2) Autonome robots, 3) Simulatie, 4) Horizontale en verticale systeemintegratie, 5) Het industriële internet of things, 6) Cybersecurity, 7) Cloud-technologie, 8) Augmented reality, en 9) Additive manufacturing.

In deze paragraaf gaan we in op de kansen die we zien voor één van deze pijlers, additive manufacturing. Dit is het proces van het maken van voorwerpen uit 3D-modelgegevens, die laag voor laag worden opgebouwd, zoals 3D-printen. Dit is bij uitstek een sleuteltechnologie die de positie van onze regio als hub voor advanced manufacturing kan versterken. Deze technologie is economisch belangrijk voor de brede maakindustrie én draagt bij aan verduurzaming, door gepersonaliseerde productie en minder afval. De toepassing is bedoeld voor lage volumes en draait om digitale productieprocessen en ketens. De techniek kan uitstekend gebruikt worden in voor de regio belangrijke toepassingsgebieden, zoals mobiliteit, gezondheid en energie. Daarnaast weten we hoe we deze technologie zelf kunnen ontwikkelen, dankzij de kennis van bedrijven als Océ, Admatec en Additive Industries.

Waarom is versnellen mogelijk?

Europa loopt achter op het vlak van additive manufacturing. En binnen Europa loopt Nederland achter. Dat kan komen doordat afnemers in Europa conservatiever en minder digitaal zijn. Het kan ook zijn dat de technologie nog niet toereikend is voor de hightechmarkt die onze maakindustrie bedient. De Brainport regio kan helpen om een inhaalslag te maken.

In de regio legden partners als Mikrocentrum, Brainport Industries, k3d-addfab en Additive Industries al de fundamenten voor versnelling. Brainport Development is vorig jaar actief gaan bouwen aan een ecosysteem rond additive manufacturing. In de regio zijn ruim zeventig additive manufacturing-leveranciers gevestigd. Dankzij marktonderzoek weten we waar versterking nodig is en kennen we de spelers. Daarnaast is er trekkracht in de regio om een cluster te ontwikkelen en daarmee een Brainport-merk te bouwen. Zo kunnen we een inhaalslag maken en ons internationaal onderscheiden in het ontwikkelen van ketensamenwerkingen.

De grootste kansen voor versnelling en wat moet er gebeuren?

Afnemers vragen om toepassingsgerichte end-to-end-oplossingen. Daarvoor is het noodzakelijk dat materiaalleveranciers, printfabrikanten, softwareontwikkelaars en servicebureaus uit de keten gaan samenwerken en hun individuele productfocus loslaten. Voor de Brainport-regio ligt daar een mooie kans. Leveranciers zijn al goed georganiseerd en gewend om samen te werken. Met relatief weinig moeite kunnen we voor additive manufacturing een sterke propositie neerzetten, die we in Nederland en Europa kunnen vermarkten.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Het toepassen van bestaande additive manufacturing-technologie binnen de regionale maakindustrie stimuleren. Daarbij richten we ons vooral op nieuwe business cases, met name in de toepassingsgebieden mobiliteit, gezondheid, hightech manufacturing, aerospace en bouw en constructie.
- We stimuleren de ontwikkeling van nieuwe additive manufacturing-apparatuur.
- We versterken de samenwerking tussen additive manufacturing-bedrijven. We zetten ketensamenwerkingen op voor de ontwikkeling van hoogwaardige use cases.
- We creëren een vliegwieltje via strategische samenwerkingsverbanden met 3D-printfabrikanten, die kennis leveren aan onze markt en meedraaien in open innovatieprogramma's. Een digitaal additive manufacturing-matchingsplatform versnelt samenwerking.
- In samenwerking met AutomotiveNL ontwikkelen we een meerjarenprogramma, gericht op het opleiden en experimenteren op het vlak van additive manufacturing-toepassingen in de automotivesector.
- We ontwikkelen onder de merknaam Brainport Eindhoven een herkenbaar gezicht voor de onderscheidende propositie van het additive manufacturing-ecosysteem. Met dit merk nemen we deel aan grote relevante internationale beurzen of ontwikkelen we een eigen internationaal evenement.
- Het bestaande co-leiderschap van het Vanguard Initiative-pilotproject High Performance Production through 3D Printing is een belangrijk instrument om ketensamenwerking en innovatie in additive manufacturing in Europa te versterken.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er is een cluster ontwikkeld onder de merknaam Brainport Eindhoven met als doel:
 - Gezamenlijke internationale marketing en communicatie.
 - Aansluiting van het mkb en ontwikkeling van nieuwe bedrijven.
 - Innovatiesamenwerking binnen het EU-productielandschap.
- Daarmee is bereikt dat additive manufacturing breder is toegepast. Bedrijven hebben nieuwe apparatuur, samenwerkingen en een internationaal te vermarkten use case ontwikkeld en hebben een onderscheidende propositie op de internationale markt.
- Er zijn vijf nieuwe bedrijven en projecten gestart, zoals startups, spin-offs en additive manufacturing-productlijnen. Die zijn succesvol op de markt gebracht, mede dankzij de koppeling aan private investeerders en regionale, nationale en Europese publieke middelen.
- Het cluster heeft de internationale inhaalslag gemaakt in het toepassen van additive manufacturing. Dankzij onze ketensamenwerking zijn we kartrekker in het ontwikkelen van Europese innovatiesamenwerkingen en een Europees productielandschap.

2.1.4 Geïntegreerde fotonica: kansen voor digitalisering en energiebesparing

Fotonica is de technologie die zich richt op het opwekken, transporteren en detecteren van lichtgolven en lichtdeeltjes (fotonen). Deze fotonen versterken de elektronische schakelingen op elektronica, zoals bij een microchip het geval is. Bij geïntegreerde fotonica gaat het specifiek om microchips die met lichtsignalen werken. Deze lichtdeeltjes versterken de elektronische signalen, stroom dus, op de traditionele microchip.

Enkele voorbeelden:

- Goedkope en energiezuinige verwerking van glasvezelsignalen in datacentra.
- Zichttechnologie van zelfrijdende voertuigen.
- Nauwkeurig richten van signalen in 5G-zendmasten.
- Met grote precisie vervorming van vliegtuigvleugels meten.
- Kleine, betaalbare beeldverwerking in medische apparatuur voor ziektediagnose bij thuiszorg.
- Het kunnen uitvoeren van kwantum computing op kamertemperatuur.

Dit maakt geïntegreerde fotonica als sleuteltechnologie commercieel interessant voor het ontwikkelen van bedrijvigheid en werkgelegenheid. Het kan ook bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen, zoals betaalbare zorg. Daarnaast zien we dat de geopolitieke strijd meer een economisch karakter krijgt. Het belang van het investeren in strategische technologieën en het ontwikkelen van een nieuwe unieke chipindustrie op wereldschaal is alleen maar gegroeid.

Waarom is versnellen mogelijk?

De kennispositie van Nederland leidde tot de ontwikkeling van bedrijven met een unieke propositie in verschillende toepassingsgebieden voor geïntegreerde fotonica. Deze technologie is echter nog niet klaar voor de markt. Bedrijven staan voor uitdagingen in

zowel productontwikkeling als de ontwikkeling van efficiënte productieprocessen. Deze fase lijkt op de periode die voorafging aan de doorbraak van de chipindustrie en het ontstaan van ASML. Versnellen is noodzakelijk, maar de ontwikkelstappen naar een robuust productieproces vragen om grote kapitaalinvesteringen. Ook betere aansluiting op kansrijke toepassingsgebieden en potentiële investeerders is belangrijk.

De grootste kansen voor versnelling

Om de ontwikkeling van geïntegreerde fotonica te versnellen, investeren het Rijk, provincies en regio's, bedrijven en kennisinstellingen samen 236 miljoen euro. Onder de vlag van PhotonDelta ondertekenden alle partners een convenant. Ze stelden een nationaal plan op om een nieuwe chipindustrie voor geïntegreerde fotonica op te bouwen. Hierin werkt de hele keten samen aan de continue ontwikkeling van nieuwe toepassingen. Dit moet resulteren in een duurzame, wereldwijd leidende positie, waaruit bedrijvigheid en werkgelegenheid ontstaan.

Met dit initiatief is een serieuze stap in de goede richting gezet, maar we zijn er nog niet. Er is meer nodig om op wereldniveau een rol te blijven spelen. De investering bestaat maar beperkt uit vrij te besteden middelen en ligt ver onder het beschikbare kapitaal in Amerika en Azië. Om de versnelling die nodig is te realiseren en de investeringen beter te laten

renderen, moeten de betrokken partners meer gezamenlijk optrekken. Iedereen moet alle zeilen bijzetten in de uitvoering van het nationaal plan en samen met PhotonDelta fungeren als één nationaal ecosysteem.

Wat moet er gebeuren?

Onder leiding van PhotonDelta is er een duidelijke business development-strategie bepaald, met keuzes voor de meest kansrijke productmarktcombinaties en potentiële investeerders. Geïntegreerde fotonica begeeft zich vaak in nichemarkten en moet zich bij klanten en investeerders nog bewijzen als nieuwe sleuteltechnologie. Dit vergt diepgaande en langdurige business development-trajecten die PhotonDelta niet alleen kan behappen.

Om de meest kansrijke productmarktcombinaties te verzilveren, is het belangrijk dat Brainport Development en de Regionale Ontwikkelings Maatschappijen (ROM's) actief betrokken zijn bij het bouwen van de geïntegreerde fotonica-industrie. Ze moeten mankracht en

middelen voor marktonderzoek vrijmaken en hun eigen organisaties activeren voor het delen van kansen en mobiliseren van contacten. Brainport Development heeft al contact met strategische partijen uit de automotive-industrie, de medische sector en de foodsector. Door bestaande contacten slim te koppelen en nieuwe partners te zoeken, kunnen we nieuwe innovatiesamenwerkingen en investeringen realiseren.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

Het belangrijkste is het opzetten van een actieve, betrokken ketensamenwerking tussen PhotonDelta, Brainport Development en partners als de ROMs, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA) en Innovatie Attachés (IA). Zo kan elke partij haar netwerk en expertise optimaal inzetten voor:

- Business development en het opzetten van innovatiesamenwerkingen.
- Het mobiliseren van kapitaal door het verbinden met private en publieke investeerders.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- De Nederlandse geïntegreerde fotonica-industrie is gecommercialiseerd. Deze industrie fungeert als één nationaal ecosysteem waarin tenminste 25 bedrijven gezamenlijk een omzet van 1 miljard euro en werkgelegenheid voor 4.000 fte genereren.
- In samenwerking met PhotonDelta en de andere ketenpartners zijn tenminste vijf innovatiesamenwerkingen gerealiseerd met binnen- en buitenlandse bedrijven binnen de toepassingsgebieden datacom & telecom, medical devices and life sciences, infrastructuur en transport en food & agriculture.
- Mobilisatie en verbinding van nationale investeerders aan het bouwen van een nieuwe industrie, waaronder het hoger op de agenda brengen van het nationale investeringsvehicel (InvestNL).

2.1.5 Artificiële intelligentie: disruptieve technologie die ons leven gaat veranderen

Artificiële intelligentie (AI) betreft het vermogen van machines om intelligent gedrag te vertonen. Het gaat een belangrijke bijdrage leveren aan oplossingen voor een groot aantal maatschappelijke uitdagingen. AI kan namelijk een deel van de fysieke en cognitieve beperkingen van mensen opheffen. Met AI kunnen robots saai, zwaar en gevaarlijk werk overnemen en kunnen computers sneller en betrouwbaarder data analyseren. Omdat de marginale kosten laag zijn en het zeer makkelijk schaalbaar is, kunnen bestaande processen veel efficiënter worden gemaakt en worden nieuwe producten mogelijk. Voor de regio is AI een heel belangrijke sleuteltechnologie, die in de toekomst een steeds grotere rol gaat spelen in alle sectoren voor de hightech- en maakindustrie. Investeren in AI is noodzakelijk om onze innovatiekracht op peil te houden.

Waarom is versnellen mogelijk?

De afgelopen jaren hebben burgers en consumenten, bedrijven en overheden, vaak onbewust, kennisgemaakt met AI-systemen. Denk aan systemen die teksten vertalen, gezichten herkennen, fraude detecteren, artsen helpen bij het stellen van medische diagnoses, producten aanbevelen bij het online winkelen en klantvragen beantwoorden. De nadruk op deze toepassingen in ons dagelijks leven en de menselijke kant van AI is een belangrijke pijler voor AI-ontwikkelingen in de regio. Brainport Eindhoven onderscheidt zich door haar uitgebreide kennis van het toepassen van AI in de domeinen smart industry, gezondheid en mobiliteit.

- *Smart industry* gaat over slimme producten, processen en diensten die door digitalisering nieuwe mogelijkheden bieden.
- Als het gaat om het verbeteren van het *gezondheidszorgsysteem* heeft AI onbegrensde mogelijkheden. Er is een breed scala aan toepassingen mogelijk, van betere diagnoses tot verbeterde workflow, die leiden tot een complete omslag van de gezondheidszorg.
- Brainport Eindhoven is de bakermat van *slimme mobiliteit*. De regio kent een concen-

tratie van automotieve bedrijven en ICT-bedrijven, met veel expertise op het vlak van navigatietechnologie.

Onze kennis van complexe systemen en het samenvoegen van verschillende componenten tot één succesvolle oplossing, kunnen we ook benutten op het gebied van AI. Multidisciplinair denken, 'systems of systems' creëren en daarbij blijven denken in toepassingen: daar is onze regio sterk in.

Wat moet er gebeuren?

AI gaat voor grote nieuwe doorbraken zorgen in onze samenleving. Daarvoor is er slechts één doorslaggevende voorwaarde: Nederland moet zelf deze nieuwe technologie omarmen. Wetenschap en innovatie moeten versnellen en we moeten nieuwe toepassingen gaan ontwikkelen. In 2019 stapte Brainport Eindhoven in de Nederlandse AI Coalitie (NL AIC). Een landelijke coalitie op het gebied van AI met inmiddels meer dan driehonderd leden. Het doel: Nederland een speler van formaat maken in AI. Om dit voor elkaar te krijgen, werkt NL AIC aan een investeringsvoorstel, waarin de landelijke overheid wordt gevraagd om een publieke investering. Daarom richten we een

Brainport AI-ecosysteem in met partners in de industrie en onderwijs- en kennisinstellingen. Samen komen we tot een breed gedragen Brainport AI-strategie.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Het uitbouwen en ontwikkelen van een AI-ecosysteem dat gebaseerd is op samenwerking, diepgaande kennis van systeemintegratie en het omzetten van kennis in commercieel haalbare producten.

- Bijdragen aan het NL AIC-investeringsvoorstel voor AI.
- Lobby voor een state-of-the-art digitale infrastructuur.
- Het promoten van Brainport Eindhoven als aantrekkelijke werkplaats voor AI-toptalent.
- Het verbeteren van mogelijkheden voor het mkb om AI toe te passen en beter samen te werken met grote industriële partners.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er is een bloeiend AI-ecosysteem ontwikkeld dat gebaseerd is op samenwerking, diepgaande kennis van systeemintegratie en het omzetten van kennis in succesvolle producten.
- Brainport Eindhoven is door de NL AI Coalitie erkend als één van de nationale AI Hubs.
- Privaat-publieke investeringen voor AI zijn geland in de regio.
- We hebben meer AI-toptalent opgeleid, om/bijgeschoold, aangetrokken en behouden.
- Er staat een state-of-the-art digitale infrastructuur met veel rekenkracht en opslagcapaciteit.



ADVANCING ISSUES
1,382 (43%) 512 (35%)
1,143 (39%) 92

voorbeeldproject

TOPINSTITUUT MET EUROPESE IMPACT: EINDHOVEN AI SYSTEMS INSTITUTE (EAISI)

De TU/e is initiatiefnemer van het nieuwe AI Systems Institute. Samen met andere kennispartners, zoals Fontys Hogescholen en TNO, geeft het instituut de toepassing van AI in industriële systemen verder vorm in de regio. Het richt zich voornamelijk op hightech systems & robotics, gezondheid en mobiliteit. EAISI heeft als doel AI-technologie te ontwikkelen voor real-time autonome besluitvorming in technische systemen, die interacteren met mensen en mensen ondersteunen. Dit gebeurt via multidisciplinaire samenwerking op het gebied van drie fundamentele aspecten van AI: data/algorithms + humans/ethics + systems engineering.

Om wereldwijd een leidende rol te spelen in de ontwikkeling van deze baanbrekende technologie, zijn forse investeringen nodig. De TU/e wil de komende vijf jaar dan ook 100 miljoen euro investeren, onder andere voor het aantrekken en opleiden van AI-toptalent, het aanleggen van infrastructuur en research & development.

2.1.6 Micro- en nano-elektronica: de fabricageapparatuur van de toekomst

Veel technologische ontwikkelingen staan in het teken van miniaturisering. Dat betekent dat apparaten en hun onderdelen steeds kleiner worden. In de micro-elektronica hebben componenten al zulke kleine afmetingen dat we gaan spreken over nano-elektronica. Bijvoorbeeld: op de nieuwste chips worden lijntjes van enkele tientallen nanometers breedte aangebracht.

In onze moderne samenleving zijn micro- en nano-elektronica niet meer weg te denken. We maken er continu gebruik van: werkend achter een laptop, onze sociale contacten onderhoudend via de smartphone of ons vermakend voor de 'ouderwetse' televisie. Historisch gezien speelde Brainport een rol van wereldformaat bij de opkomst van deze elektronica. Dit is terug te voeren op de voortrekkersrol van Philips en de vele bedrijven die daaruit zijn voortgekomen. Voorbeelden zijn chipfabrikant NXP Semiconductors, chipmachinefabrikant ASML en vele toeleveranciers. Micro- en nano-elektronica vormen één van de belangrijkste sleuteltechnologieën voor de Brainport-regio. Maar om een leidende rol te behouden in de innovaties van de toekomst, in het dynamische, wereldwijde speelveld, is extra actie vereist.

Waarom is versnelling mogelijk?

Micro- en nano-elektronica zijn geheel verweven met onze digitale omgeving, waarin hardware en software hand in hand gaan. De toepassingen van micro- en nano-elektronica zijn enorm uitgebreid en er is vrijwel geen apparaat meer te bedenken zonder geïntegreerde schakelingen (integrated circuits of chips). Daarnaast zijn er nieuwe technologieën in opkomst die een grote invloed gaan hebben op ons dagelijkse leven en voortbouwen op innovaties in de micro- en nano-elektronica. Denk aan het internet of things, autonoom rijden, robotisering en elektrificatie van onze energievoorziening, maar ook aan artificiële intelligentie, fotonica en kwantumtechnologie. Dit biedt enorm veel kansen voor een land als Nederland, met een veelvoud aan relevante bedrijvigheid en waar de gehele keten aan kunde en kennis is afgedekt.

De grootste kansen voor versnelling

De grootste kansen voor versnelling liggen in het samenbrengen van de kennis en kunde van de Brainport-bedrijven en kennisinstellingen en die te linken aan de competenties van andere regio's. Daarbij zetten we actief in op innovatie binnen groeiende en opkomende

markten en het versterken van de kennispositie op nieuwe technologieën. Voor de regio liggen er vooral grote kansen op de volgende gebieden:

- De regio is sterk als toeleverancier voor fabricageapparatuur die gebruikt wordt in de micro- en nano-elektronica. Naast de chipindustrie (logica, geheugens), waarop de Brainport-regio reeds haar stempel drukt, liggen er kansen in markten waarbij soortgelijke apparatuur aangewend kan worden. Voorbeelden zijn vermogenselektronica, displays, fotonica, batterijen en medische beeldvorming.
- Fabricageprocessen vragen meer en meer om complexe apparatuur die vereist dat er met zeer grote precisie gewerkt kan worden (zie ook paragraaf 2.1.2 Advanced Manufacturing).
- Ook de groeiende noodzaak om nieuwe materialen en processen op atomaire schaal te kunnen beheersen biedt kansen. Denk bijvoorbeeld aan (spatiële) atoomlaagdepositie, een methode waar de regio erg sterk in is.
- In de laatste decennia is de bedrijvigheid in de regio sterk gedistribueerd en gespecialiseerd. Fragmentatie is daarbij een risico.

Daarom moeten we verschillende disciplines en bedrijven bijeenbrengen om nieuwe kruisverbanden aan te leggen en innovaties aan te jagen.

- Er zijn grote, nieuwe markten in opkomst waarin micro- en nano-elektronica een essentiële rol spelen en waarbij lokale productie in de Brainport-regio zeer rendabel zal zijn. Denk bijvoorbeeld aan de productie van large-area electronics, fotonische schakelingen en voorzieningen voor duurzame energieopwekking (bijvoorbeeld zonnecellen geïntegreerd in de gebouwde omgeving). Andere voorbeelden zijn mogelijkheden voor energieopslag en lokale energievoorziening (bijvoorbeeld batterijen), geavanceerde medische zorgsystemen, nieuwe zorgtechnologie (zoals wearables en injectables) en slimme mobiliteitssystemen als zelfrijdende auto's.

Wat moet er gebeuren?

Om te kunnen versnellen zijn de volgende acties nodig:

- Nieuwe ontwikkelingen en trends in de markt voortdurend in kaart brengen.
- De aanwezige kennis en kunde meer bundelen en versterken.
- Belangrijke nieuwe technologieën identificeren, waarin bedrijven op termijn een belangrijke rol kunnen spelen.
- Privaat-publieke innovatieprogramma's opstellen om actief bedrijvigheid in groeiende en opkomende markten te stimuleren.
- De kennisketen versterken met nieuwe onderzoeksprogramma's bij kennisinstellingen, met meer aandacht voor de kennisoverdracht naar bedrijven.
- Onderzoek naar de elektronica van de toekomst, bijvoorbeeld voor kwantumtechnologie. Deze technologie levert verschillende toepassingen die moeten leiden tot doorbraken op het gebied van rekenkracht, nieuwe materialen, nieuwe medicijnen en cyberse-

curity. Micro-nano elektronica is belangrijk om de apparatuur voor kwantumtechnologie te kunnen bouwen.

- Innovaties aanjagen, bijvoorbeeld met het stimuleren van startups en spin-offs.
- Meer mensen opleiden op het gebied van micro- en nano-elektronica en talent ontwikkelen en aan de regio binden.
- De unieke positie van de Brainport-regio in Nederland op het gebied van micro- en nano-elektronica propageren op nationaal en Europees niveau.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

Eenzijds willen we de krachten van bedrijven, kennisinstellingen en hun samenwerkingspartners in de regio bundelen. Anderzijds is het van belang om goed samen te werken met andere regio's in Nederland. Bijvoorbeeld met Delft als koploper op het gebied van kwantumtechnologie en met Nijmegen en Twente, waar ook belangrijke ontwikkelingen plaatsvinden op het gebied van geïntegreerde chiptechnologie en fotonica. Daarmee haken we adequaat in op nieuwe ontwikkelingen in de markt en spelen we snel in op nieuwe technologieën, zodra ze voldoende interessant blijken voor toepassing in commerciële activiteiten. Om dit te realiseren zetten we in op:

- Het in kaart brengen van ontwikkelingen in de micro- en nano-elektronica waar de regio de expertise voor in huis heeft en bundeling van kennis en kunde noodzakelijk is.
- Het identificeren van nieuwe technologieën die op de lange termijn een grote rol gaan spelen binnen de micro- en nano-elektronica en gerelateerde toepassingsgebieden. Plus het ontwikkelen van een gezamenlijke R&D-agenda op het gebied van de elektronica van de toekomst via privaat-publieke samenwerkingsverbanden.
- Nadrukkelijk inzetten op startups en spin-offs met medewerking van bedrijven uit de

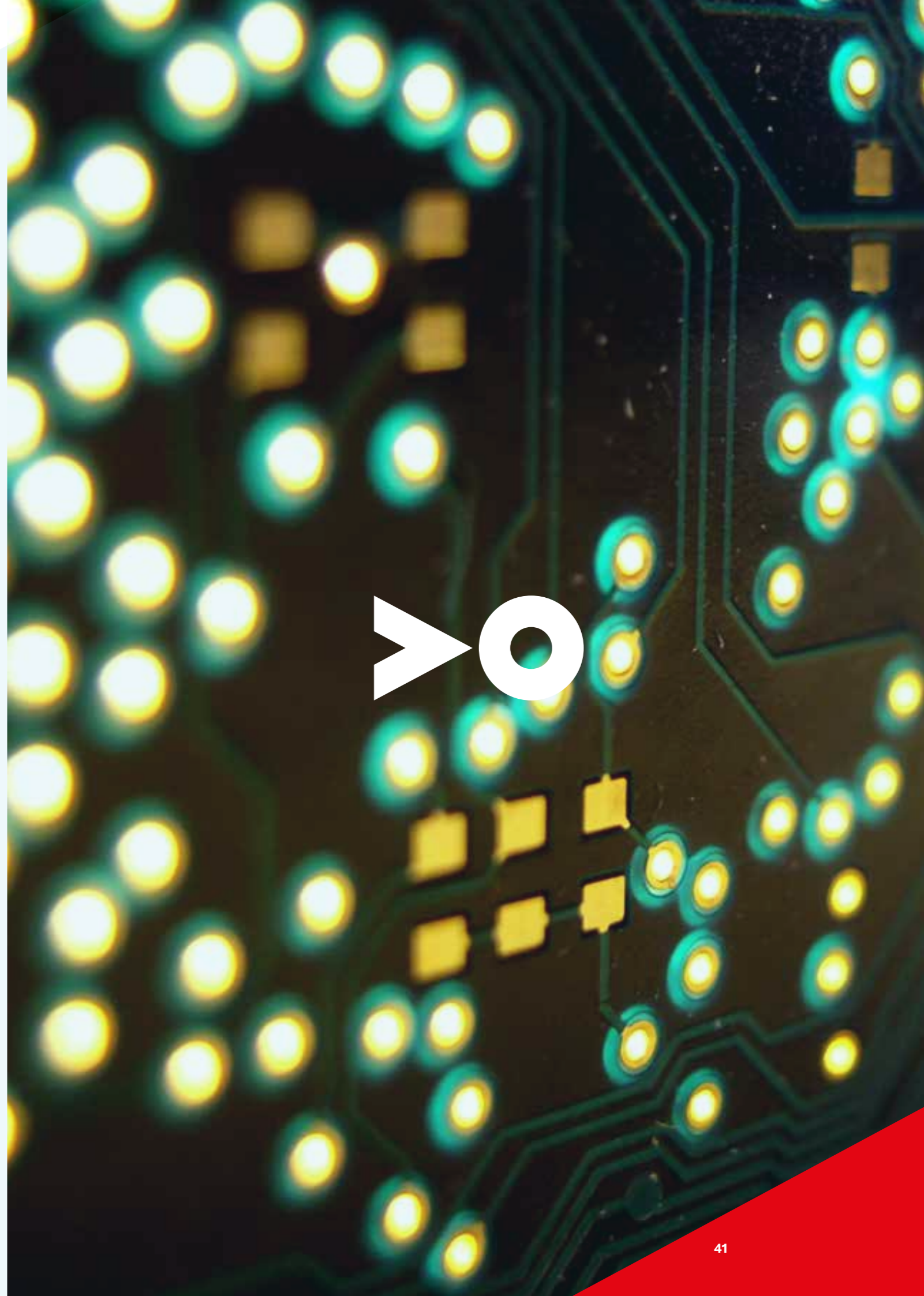
regio, met als doel de innovatie op het gebied van micro- en nano-elektronica verder aan te jagen.

- Investeren in versterking van kennis op het gebied van micro- en nano-elektronica. Dit vooral in combinatie met nieuwe productie-

processen en fabricageapparatuur, specifiek voor opkomende toepassingen zoals medische systemen, AI, duurzame energie, autonome mobiliteit en de combinatie met fotonica.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- De leidende positie van de Brainport-regio in de toeleveranciersmarkt voor fabricageapparatuur van micro- en nano-elektronica is verder versterkt en uitgebreid naar groeiende en opkomende deelmarkten.
- Er zijn minstens 25 nieuwe startups en spin-offs gestart in de micro- en nano-elektronica-sector, die de potentie hebben op te schalen en mondiale speler te worden. Dit mede dankzij koppeling met bedrijven en private investeerders en regionale, nationale en Europese publieke middelen.
- Er zijn nieuwe privaat-publieke innovatieprogramma's opgestart, die Brainport's nationale en internationale waarde- en kennisketens van industrie, mkb en kennisinstellingen op de veelbelovendste markten consolideren en vernieuwen. Dit zowel voor chipmachines en IC-technologie als voor toepassing in cruciale maatschappelijke gebieden als zorg, mobiliteit en energie.
- Op de TU/e is een nieuw instituut opgericht dat zich richt op de elektronica van de toekomst. Samen met ondermeer het Holst Centre zorgt het instituut dat bedrijven in de Brainport-regio snel kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen, via gezamenlijk pre-competitief onderzoek.
- Kwantumtechnologie staat op de kaart in de regio en is ingebed in nationale initiatieven en in ontwikkelingen op het gebied van fotonica en micro- en nano-elektronica.



2.2 Nieuwe technologie-marktcombinaties voor maatschappelijke vraagstukken

Onze innovatieve kracht in het doorontwikkelen en toepassen van sleuteltechnologieën, biedt veel kansen voor het realiseren van oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Ook biedt dit potentie voor nieuwe technologie-marktcombinaties. Daarbij zoeken we naar nieuwe toepassingsgebieden die interessant zijn voor diversificatie voor HTSM-bedrijven. In voorgaande paragraaf over sleuteltechnologieën zijn al veel (potentiële) toepassingsgebieden genoemd. Verdere diversificatie naar nieuwe markten, producten en businessmodellen kan de concurrentiepositie van bedrijven in ons ecosysteem verstevigen. We definiëren vijf markten met grote potentie voor diversificatie:

- Conversie en opslag van duurzaam opgewekte energie.
- Slimme en duurzame mobiliteit.
- Gezondheid, vitaliteit en zorg.
- Voedselproducerende en voedselverwerkende industrie.
- Veiligheid.

De kansen binnen deze vijf toepassingsgebieden werken we in onderstaande paragrafen in detail uit.

Naast die vijf kansrijke markten, onderzoeken we ook continue andere mogelijkheden om betekenisvolle innovaties en nieuwe verdienkansen te ontwikkelen. Daarbij denken we mede aan kansen op het gebied van slim bouwen in steden, aan oplossingen voor de transitie in het landelijk gebied en aan innovaties ten bate van een circulaire economie. In de komende jaren zullen we deze innovatiegebieden verder onderzoeken. Voor nu alvast een korte toelichting:

Slimme antwoorden op stedelijke vraagstukken

Daarbij denken we bijvoorbeeld aan innovaties in de bouwsector. Voorbeelden van initiatieven

op dit vlak zijn het Urban Development Initiative en Brainport Smart District.

Urban Development Initiative

Via het Urban Development Initiative (UDI) brengen we stakeholders bij elkaar en bekijken we hoe we aan innovatie in de bouw kunnen bijdragen. Het UDI is geïnitieerd door de gemeenten Eindhoven en Helmond via Stichting Brainport Smart District, Brainport Development en de TU/e, samen met het Duitse Fraunhofer Gesellschaft. Het initiatief wil in de regio adequate, slimme, integrale, innovatie-gedreven antwoorden bieden op stedelijke vraagstukken en een bijdrage leveren aan de verbetering van de kwaliteit van leven, werken en verblijven. Nu en in de toekomst. Steden groeien en worden steeds complexer om te besturen. De behoefte aan integrale, digitale oplossingen is groot. Samenwerking, regionaal en internationaal, kan innovatieve oplossingen efficiënter en sneller realiseren, opschalen en uitrollen.

Brainport Smart District

Brainport Smart District in Helmond wordt een slimme woon- en werkwijk, een stedenbouwkundige omgeving die is ontworpen in samen-

hang met nieuwe technologieën voor vervoer, gezondheid, energieopwekking, energieopslag en circulair bouwen. De bewoners spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van hun eigen leefomgeving. De wijk wordt een proeftuin -een living lab- en een voorbeeld voor de ontwikkeling van nieuwe systemen die uiteindelijk bij de herontwikkeling van bestaande wijken kunnen helpen.

Landelijk gebied

Daarnaast willen we kijken naar innovatieve toepassingen rond de toekomstbestendigheid in het landelijk gebied. De agrarische sector is bezig met een grote transitie die nog vele jaren gaat duren. Dit heeft direct gevolgen voor boeren, maar is ook van invloed op het vestigingsklimaat van de regio. De transitie van de agrarische sector vraagt om het zoeken naar nieuwe economische modellen, in balans met versterking van de ruimtelijke en ecologische kwaliteit. Samen met ondernemers en overheden in de regio werken we daar de komende jaren aan. We brengen stakeholders bij elkaar om gestructureerd in kaart te brengen wat de kansen zijn.

Circulaire economie

Het kabinet stuurt aan op een volledig circulaire economie in 2050. In het kader van de Europese Green Deal, is bovendien te verwachten dat ook de Europese Commissie een flinke impuls zal geven richting een circulaire en klimaatneutrale unie.

Ook voor de Brainport-regio biedt deze transitie naar een circulaire, afvalloze economie

kansen. Ten eerste valt er nog veel te winnen door circulariteit en duurzaamheid beter onderdeel van de bedrijfsvoering van HTSM-bedrijven in de regio te maken. Bijvoorbeeld wat betreft duurzaam materiaalgebruik, minder energieverbruik, minder afval en meer recycling van grondstoffen.

Tegelijkertijd: de transitie vraagt om een mindshift op meerdere vlakken. Het gaat daarbij om technologische innovaties, innovatief design van productontwerpen en productieprocessen, en het ontwikkelen van nieuwe verdien- en marketingmodellen. Daarmee kan het ook een nieuwe markt zijn, waarvoor we in deze regio de innovaties kunnen leveren.

Hierbij is ook weer de kracht van de Triple Helix van toepassing. Kennispartijen kunnen helpen om innovatieve oplossingen te ontwikkelen, onderwijsinstellingen bouwen kennis uit en leiden het personeel van de toekomst op. Stimulerende maatregelen door de overheid kunnen helpen de veranderingen te versnellen en het voor bedrijven makkelijker te maken duurzaamheidsprincipes toe te passen.

2.2.1 Conversie en opslag van duurzaam opgewekte energie: energiesysteem in balans

De energietransitie is een grote uitdaging voor Nederland en één die grote kansen biedt voor de kennisintensieve maakindustrie in onze regio. We kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de energietransitie als we versneld grootschalig inzetbare en betaalbare technologie voor conversie en opslag van energie ontwikkelen. De regio beschikt al over veel innovatieve producten die direct impact hebben op energie- en klimaatdoelstellingen én die bijdragen aan een sterkere economie. Veel energieproducten zijn op meerdere vlakken waardevol voor onze economie. Zo kan de HTSM-sector dankzij de waterstoftransitie machines ontwikkelen voor de productie van waterstof. Ook in de automotive-industrie is aandrijving op waterstof en batterijen een belangrijke factor.

Waarom is versnellen mogelijk?

De HTSM-sector in Brainport Eindhoven heeft brede kennis op het gebied van elektrochemische conversie en materialen, meet- en detectietechnologie, productietechnieken en kostenefficiënt produceren. We hebben verschillende proeftuinmogelijkheden, onder andere bij Bavaria in Lieshout, Waterstoftankstation in Helmond en de Kempen, Metalot in Cranendonck, Eindhoven Airport en Brainport Smart District. Daarnaast is de ervaring op het vlak van energie en automotive groot. Versnellen is mogelijk door de juiste partijen aan elkaar te verbinden.

De grootste kansen voor versnelling

- Realisatie van het Battery Competence Center, waarin ondernemers en kennisinstellingen samenwerken op verschillende lijnen. Denk aan de ontwikkeling van nieuwe batterijtechnologie en het scholen van mensen op het gebied van batterijtoepassingen.
- De waterstoftransitie zorgt voor grote vraag naar kennis en machines vanuit de HTSM-sector, om de productie van groene waterstof betaalbaar te maken. In Brainport Eindhoven wordt gewerkt aan de ontwikkeling van kleinere en efficiëntere electrolyzers. Voor een doorbraak is nauwe samenwerking in de regio nodig. De ontwikkeling

van waterstoftechnologie is ook gekoppeld aan de automotivesector.

- Een CO2-neutrale, circulaire industrie draagt bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. Daarnaast zijn er economische kansen rond energie-innovaties. Voor onze regio zijn de unieke CO2-neutrale metal fuels interessant. Deze verbrandingsmethode is CO2-neutraal en kan volledig circulair worden bij voldoende beschikbaar metaalpoeder en waterstof. Opschaling van proefopstelling naar markt is noodzakelijk. De eerste stappen met Bavaria en de maritieme sector zijn al in voorbereiding.
- Een andere belangrijke ontwikkeling is de transformatie van de chemische procesindustrie naar het gebruik van alternatieve duurzame grondstoffen en materialen. Om van fossiele brandstoffen en grondstoffen af te komen, is een hightech manier van denken vereist. Chemie en de maakindustrie hebben elkaar niet eerder zo getroffen. Het aanjagen van de innovatie moet op een nieuwe, onconventionele manier gebeuren, omdat geen enkele partij de keten alleen kan sluiten.
- Om de energietransitie betaalbaar te maken en ook de industrie hierin mee te nemen, moeten processen en machines opnieuw worden ontworpen en ontwikkeld. Zo vragen

de inrichting van smart grids en distributiecentra, laadinfrastructuur en de koppeling van elektriciteits-, warmte- en gasnetten om een nieuwe manier van managen en optimaliseren van deze systemen. Het is belangrijk om daarbij een systems engineering-benadering te hanteren (zie ook paragraaf 2.1.2). Hierin spelen embedded software en AI een belangrijke rol.

- Het versneld naar de markt krijgen en grootschaliger inzetten van energie-innovaties is belangrijk. Denk aan elektrisch vervoer, LED-verlichting, laadinfrastructuur en opwekkingsmogelijkheden als dunne film zonneceltechnologie. We willen vragende partijen organiseren en aanbestedingen uitzetten die de toepassingsmogelijkheden vergroten.

Wat moet er gebeuren?

De maakindustrie moet meer werk maken van economische kansen rond energietransitie en de conversie en opslag van energie. Zolang de markt vraag niet goed is gebundeld, onder-

nemen bedrijven ook geen actie. Daarom is het voor bestaande producten van belang dat aanbestedingen uitgezet worden, zodat we producten versneld kunnen toepassen. Een laatste spoor hangt samen met sturing op Rijks- en Europees niveau. Het beprijzen van CO2, het aanwijzen van emissieloze zones, innovatieve aanbestedingen en verplichting van waterstofgebruik zorgen voor versnelde inzet voor de energietransitie.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Het activeren van de maakindustrie door het creëren van een markt, bijvoorbeeld door samenwerking met een OEM of door het bundelen van vragende partijen.
- Projectontwikkeling voor de opschaling van nieuwe technologie: van een laboratoriumopstelling naar een industriële setting.
- Marktontwikkeling realiseren door partijen te informeren over de positieve effecten van bestaande producten.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Op het gebied van batterijen is een succesvolle recycling- en re-use case gerealiseerd. 3D solid state-batterijen zijn in productie. Onze regio heeft een stevige positie in de internationale markt van batterijen voor zware bussen en vrachtwagens. Nederlandse bussen en trucks hebben een kwalitatieve voorsprong. Eind 2026 is in Metropoolregio Eindhoven het volledige busvervoer emissieloos.
- De nieuwe kostenefficiënte electrolyser is ontwikkeld en op de markt gezet. Toeleveranciers kunnen groene waterstof voor een competitieve prijs leveren (Doel 2030: 350 euro/kW, 2 euro/kg). In de regio zijn verschillende duurzame waterstofproductie- en opslaglocaties gerealiseerd.
- Een circulaire elektriciteitscentrale op basis van metal fuels is een feit.
- Er is een grootschalige publiek-private samenwerking opgezet, waarin HTSM-toeleveranciers samen met chemische bedrijven werken aan de verduurzaming van de procesindustrie.
- De regio heeft verschillende fieldlabs voor energieoplossingen op alle vlakken van opwekking, besparing, opslag, vervoer en laadinfrastructuur. Voorbeeldlocaties zijn Eindhoven Airport, Brainport Smart District en het Philipsstadion. Hier ontwikkelen, testen en valideren we deze oplossingen op één locatie.

2.2.2 Veilige en emissieloze mobiliteitsoplossingen: de regio beter verbonden

Slimme mobiliteitsoplossingen maken de Brainport-regio schoner, veiliger, toegankelijker en beter bereikbaar. Bovendien maakt mobiliteit verdere groei van welvaart en welzijn mogelijk, zonder negatieve neveneffecten als CO₂-uitstoot, fijnstof, geluidsoverlast, verkeersslachtoffers, files en ruimtebeslag. Aan de toekomst van mobiliteit in de Brainport-regio is de ambitie *0 congestion, 0 emissions, 0 deaths* gekoppeld.

Dit zijn de bouwblokken voor onze mobiliteitstransitie:

1. Verbeterde bereikbaarheid.
2. Inzet op groene mobiliteit en verduurzaming van het mobiliteitssysteem.
3. Verhoogde verkeersveiligheid en vermindering van verkeersongevallen in de regio.

Om deze ambitie te bereiken zijn slimme technologische oplossingen nodig. Zo vergroten we onze positie als bakermat voor smart mobility én onze economische positie. In deze paragraaf gaan we met name in op punt 2 en 3. Over bereikbaarheid (waaronder smart hubs, mogelijke lightrail en verbeteren bereikbaarheid economische toplocaties) is meer te vinden in *paragraaf 4.1 Investeren in gezamenlijke voorzieningen en bereikbaarheid*.

Waarom is versnellen mogelijk?

De behoefte aan nieuwe producten op het gebied van emissievrije en duurzame mobiliteit is groot. De aandacht voor de elektrificatie van mobiliteit en de ontwikkelingen rond de stikstofproblematiek bewijzen dat. Aan de ene kant is waterstof geïdentificeerd als geschikte drager van energie voor zware voertuigen en voertuigen die lange afstanden moeten afleggen. Aan de andere kant neemt het aantal batterij-aangedreven personenvoertuigen (en lichte transportvoertuigen) toe. Voor de opschaling van emissievrije mobiliteit is het van belang dat er ook aandacht is voor de infra-

structuur die nodig is om elektrische voertuigen van energie te voorzien.

Innovaties ontwikkelen

In Brainport Eindhoven kunnen we deze innovaties ontwikkelen, dankzij de combinatie van bedrijven, kennisinstellingen en overheid. Bedrijven ontwikkelen producten voor elektrische mobiliteit en kennisinstellingen zetten in op de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën. Overheden zetten in op verduurzaming van vervoer met onder andere smart mobility-programma's, zoals ZO Slim Bereikbaar en SmartwayZ.NL. Ook heeft de regio een hoge concentratie van automotive-bedrijven, inclusief steeds meer ICT-bedrijven die kansen pakken op de markt van slimmer reizen.

Grotere verkeersveiligheid

Veiliger verkeer en minder ongevallen verbeteren de kwaliteit van leven in de regio. Bovendien dalen de maatschappelijke kosten die ongevallen met zich meebrengen, zoals medische kosten, productieverlies en reistijdverlies door files. Helaas blijkt bij de meeste ongelukken de bestuurder de oorzaak te zijn. Met beter verkeersmanagement en de ontwikkeling van technologieën die nodig zijn voor autonoom vervoer, kunnen we deze lasten terugdringen. Om deze opgave te realiseren, is medewerking van de volledige Triple Helix nodig, met betrokkenheid van de eindgebruiker.

KRACHTENBUNDELING BINNEN SMART MOBILITY ZUID-NEDERLAND

In Smart Mobility Zuid-Nederland 2020-2023 werken overheden met steun van onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven samen aan een regio met optimale bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid. Hierbinnen zijn acht thema's benoemd: structurele gedragsverandering, regionaal verkeersmanagement, Connected and Automated Driving (CAD), Mobility-as-a-Service (MaaS), Smart Logistics, Minder Hinder, digitalisering en data en Human Capital Agenda. Activiteiten binnen deze thema's dragen bij aan het doel *0 congestion, 0 emission, 0 deaths*.

'0 congestion, 0 emission, 0 deaths'

Bereikbaarheid

Uitvoer ZO slim bereikbaar & SmartwayZ.nl

Ontwikkeling, implementatie en adoptie Smart Mobility

Uitrol Mobility-as-a-Service

Smart Hubs

Duurzaamheid

Waterstof voor heavy-duty

Uitbreiding waterstof infrastructuur

Logistiek

Verkeersveiligheid

Doorontwikkeling relevante technologieën (Ai, Sensing, etc.)

Toepassing CAD in straatbeeld

De grootste kansen voor versnelling

- Het ontwikkelen en implementeren van slimme mobiliteitsoplossingen kan de regio beter bereikbaar maken, vanuit een niet-infrastructurele kant. Met nieuwe producten en diensten kunnen mensen zich slimmer, sneller, makkelijker, duurzamer of goedkoper verplaatsen. Er is ook een economisch belang, want veel bedrijven in de regio werken al aan nieuwe smart mobility- of automotive-producten.
- Overheden zetten stevig in op de verduurzaming van vervoer. Ontwikkelingen rond de Programma Aanpak Stikstof (PAS) vergroten de behoefte aan versnelling.
- De regio zet in op de ontwikkeling van sleuteltechnologieën. Nieuwe ontwikkelingen moeten hun weg gaan vinden in toepassingen in een groot aantal gebieden, waaronder mobiliteit.
- Er komen steeds meer voertuigen met autonome functionaliteiten (CAD, Connected and Automated Driving). Dat gaat verder toenemen, maar er is nu nog geen standaard waaraan deze voertuigen moeten voldoen. Overheden moeten inzicht krijgen in de manier waarop autonome voertuigen het verkeer gaan beïnvloeden.

Wat moet er gebeuren?

- De Brainport-regio heeft al hulpmiddelen voor bedrijven die nieuwe smart mobility-diensten ontwikkelen, zoals Mobility Lab, De Verkeersonderneming Rotterdam en ZO Slim Bereikbaar. Voor de implementatie van smart mobility is het belangrijk om aansluiting te vinden bij het bedrijfsleven en overheden, zoals Launching Customers van Smart Mobility. We moeten de vele mogelijkheden van smart mobility bovendien goed communiceren naar het publiek. Stimulerende acties kunnen we inzetten om de adoptie van smart mobility te versnellen.

- In de Brainport Agenda zetten we vanuit het thema energie in op batterijtechnologie. Technologie die juist op het gebied van mobiliteit moet worden toegepast. We moeten bovendien werken aan de doorontwikkeling van waterstoftechnologie voor zwaar vervoer.
- In de regio wordt het EAISI Instituut opgericht (zie ook paragraaf 2.1.5), dat de artificiële intelligentie competenties versterkt. Eén van de programmalijnen is gericht op automotive en mobiliteit. Dat moet verder uitgewerkt worden.
- Naast de doorontwikkeling van de technologieën die nodig zijn om CAD mogelijk te maken, is belangrijk om te onderzoeken hoe de interactie tussen CAD-voertuigen en de omgeving eruitziet. Dat doet het International Connected and Automated Driving Institute (ICADI).
- Wereldwijde profilering van Brainport als de regio voor slimme oplossingen voor mobiliteits- en energievraagstukken.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Investeren in artificiële intelligentie. AI kan op verschillende manieren worden toegepast binnen het thema mobiliteit, zoals in het bevorderen van de verkeersveiligheid en het verhogen van de efficiëntie van laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen.
- Het ICADI-initiatief gaat onderzoek doen naar het definiëren van een standaard voor CAD. Welke data moeten voertuigen verzamelen en uitwisselen met andere voertuigen of infrastructuur om CAD veilig te laten verlopen?
- Voor verduurzaming en elektrificatie van vervoer zijn er twee hoofdsporen. Enerzijds zetten we in op de doorontwikkeling van batterijen via het Battery Competence Centre. Anderzijds op waterstof als energiedrager voor zware voertuigen en logistiek.

- Inventarisatie van bedrijven en competenties in de automotive-industrie. Zo kunnen we ontbrekende zaken invullen en verder bouwen op de sterke punten van de regio.
- Formula-E naar de regio halen: de autosportklasse met enkel elektrische auto's. Daarmee is het de raceklasse van de toekomst, met een grote rol voor technologie, vernieuwing en duurzaamheid. Voor Brainport Eindhoven biedt Formula-E een podium voor slimme en duurzame mobiliteitsoplossingen uit de regio. Daarnaast biedt het kansen om regionale bedrijven als mogelijke toeleveranciers van de benodigde hardware en software aan deze klasse te verbinden.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- We hebben een sterke kennispositie op het gebied van AI en de toepassing daarvan in mobiliteit. Het EAISI Instituut ontwikkelde een programma op het gebied van AI in de mobiliteit- en automotivesector.
- Er draaien pilots op het gebied van Connected and Automated Driving en de realisatie van drie autonome shuttlelijnen in de Brainport-regio (zie ook paragraaf 4.1).
- Opschaling van smart mobility-oplossingen en innovatieve vervoersconcepten die in pilots zijn gevalideerd.
- Formula-E heeft in Eindhoven plaats gevonden en heeft Brainport Eindhoven daarmee meer (inter)nationale naamsbekendheid gegeven als de plek voor slimme en duurzame mobiliteitsinnovaties.

2.2.3 Slimme technologische toepassingen voor gezondheid, zorg en vitaliteit

De gezondheidszorg staat voor grote uitdagingen. De vraag naar meer focus op preventie, snellere toepassing van technologie en een andere manier van organiseren is groot. We moeten een steeds ouder wordende bevolking gezond houden. Het daaraan gekoppelde verdienvermogen en de economische kansen zijn overduidelijk. Brainport Eindhoven heeft alles in huis om slimme technologische toepassingen voor gezondheid, vitaliteit en zorg verder te ontwikkelen en te vermarkten. Zo dragen we bij aan de noodzakelijke zorgtransitie.

Waarom is versnellen mogelijk?

Technologie levert antwoorden op de vragen waar de zorg voor staat. Slimme technologie verbetert de zorgkwaliteit, ondersteunt zorgmedewerkers en draagt bij aan kostenbesparing en preventieve oplossingen. De open Brainport-manier van samenwerken zorgt daarnaast voor een goede verbinding tussen partijen. Brainport Eindhoven kent sterke verbanden van zorgpartijen, bedrijven, overheid en kennisinstellingen, verenigd in netwerken, coöperaties en fieldlabs. Zo is in 2012 de Coöperatie Slimmer Leven opgericht, vanuit het Brainport Health Innovation-programma. Dit zorginnovatienetwerk telt zestig leden die samen uitdagingen aanpakken rondom gezondheid en vitaliteit. Onder regie van de Coöperatie Slimmer Leven is een gezamenlijke agenda ontstaan waarin maatschappelijke en economische partijen elkaar versterken. Het doel: de regio een nationaal voorbeeld maken voor het nieuwe zorglandschap.

In de regio moet er op drie gebieden meer focus en organisatiekracht komen:

1. Medische technologie in het kader van 'cure'

Onder cure verstaan we het komen tot genezing en de bevordering van het herstel, met hulp van medische technologie. Een groot aantal bedrijven binnen Brainport Eindhoven werkt hieraan. De sector medtech is goed voor ruim 1.300 patenten per jaar, 135 bedrijven

en 3.200 fte, toeleveranciers niet meegeteld. De keten is in werkelijkheid nog groter en die moeten we goed in beeld brengen. De bedrijven zijn georganiseerd in de keten door samenwerking in onderzoek, ontwikkeling, productie en toelevering. De focusgebieden in de regio hangen samen met de kracht van TU/e als kennisinstelling en de toepassingsgebieden van topklinische ziekenhuizen en grote OEMs. Denk aan sensoren voor monitoring en diagnose, medische beeldvorming, medische robotica en regeneratieve geneeskunde.

Innovatie en vernieuwing van zorg onder de noemer 'care'

De zorgketen moet toekomstbestendig gemaakt worden. Daarbij speelt onder andere digitalisering ofwel digitale zorg- en dienstverlening een grote rol. Denk aan grootschalige inzet van eHealth en meer mogelijkheden voor de patiënt om zelf de regie te voeren. Daarvoor zetten we bijvoorbeeld in op een goede digitale infrastructuur en oplossingen voor langer thuis wonen. De Coöperatie Slimmer Leven heeft hier al programmalijnen voor ingericht.

3. Vitaliteit

Preventie is belangrijk om de zorgtransitie binnen bereik te brengen: klachten voorkomen in plaats van genezen. Brainport Eindhoven kan hier met technologische oplossingen een bijdrage aan leveren. In het kader van 'vitaliteit in de werkomgeving' is er al een partnership



tussen PSV en Brainport Eindhoven, in combinatie met het nieuwe innovatie- en onderzoeksprogramma FITT.

De grootste kansen voor versnelling

Het is belangrijk om een bottom-up-agenda samen te stellen met maatregelen om Brainport Eindhoven te presenteren als dé plek waar medische technologieën worden ontwikkeld. Dit vanuit de kerncompetenties van ons hightech ecosysteem, waarmee we technische innovaties in de zorg versneld naar de markt kunnen brengen. De grootste versnelling is nodig in het onderdeel cure van medtechbedrijven. Dé uitdagingen in het care- en vitaliteitsdomein zijn de implementatie en opschaling van nieuwe producten. Daarnaast moeten we voor alle gebieden versnellen op het gebied van beschikbaarheid en analyse van gezondheidsdata en de wisselwerking tussen het “zorgnetwerk en bedrijven in de medische technologie”.

Wat moet er gebeuren?

- We moeten bouwen aan ketenverbanden rond kennis, markt en technologie. Daarnaast moeten we het ecosysteem verder versterken voor het vergroten van innovatiekracht, het verdienvermogen en de maatschappelijke toepassing van medtech. Er is nu onvoldoende samenwerking om de uitdagingen voor deze complexe sector te kunnen tackelen.
- Het is belangrijk dat we innovaties in de zorg kunnen opschalen en standaardiseren. De uitdaging is het realiseren van grootschalige toepassingen om meer rendement te behalen.
- Het ontwikkelen, vermarkten en opschalen van technologische toepassingen voor vitaliteit.
- De wissel- en samenwerking tussen het zorgnetwerk en de medische technologie is essentieel voor het realiseren van onze

ambities: het systeem rondom gezondheid en vitaliteit toekomstbestendig maken en betaalbaar houden.

- Kennis en inzichten uit beschikbare gegevens halen is nodig voor de juiste zorg op de juiste plaats, betere diagnoses en behandelingen en voor het ontwikkelen van innovaties. Binnen de gezondheidszorg spelen specifieke vraagstukken, bijvoorbeeld over de kwaliteit van data en algoritmen, het delen van data voor algemeen belang en privacy. In Brainport willen we vooroplopen in het verzamelen, beschikbaar stellen en inzetten van data, met toepassing van sleuteltechnologieën als AI.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Het clusteren van medtechbedrijven vanuit de kracht van het ecosysteem. Als het mkb aanhaakt, kan dat de positie en het verdienvermogen van deze bedrijven versterken. Hier is meer organisatiekracht voor nodig. Brainport Development brengt gedeelde belangen en uitdagingen in kaart, bundelt vragen, clustert partijen en zorgt voor propositievorming en analyse van de medtechketen.
- Opschalen van innovaties in de zorg en vitaliteit.
- Cure- en care-visieontwikkeling om markt-vragen en aanbod dichterbij elkaar te brengen.
- Kennis en kunde rond digitalisering in zorg in de regio samenbrengen om voorop te lopen in de ontwikkeling, toepassing en adoptie van de datawetenschap die de zorg gaat veranderen. Daarvoor zijn goede infrastructuur en afspraken nodig, maar ook een openbaar platform waar deze informatie grootschalig samenkomt, zoals bijvoorbeeld e/MTIC.



Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er is een cluster van medtechbedrijven in Brainport Eindhoven. Daaraan gekoppeld is er een sterke regionale propositie voor de focusgebieden, die bijdraagt aan internationale marktwerking en opschaling.
- Met de combinatie van slimme technologie voor gezondheid, zorg en vitaliteit en een georganiseerd cure- en carenetwerk, levert onze regio een essentiële bijdrage aan de toekomst van de gezondheidszorg.
- We maken gebruik van een goed georganiseerd health data-platform, waardoor de juiste zorg op de juiste plek geboden wordt, diagnoses en behandelingen verbeteren en innovaties doorontwikkeld kunnen worden.

2.2.4 Technologie voor een duurzaam voedselsysteem

Over twintig jaar telt de wereldbevolking 9,5 miljard mensen. Er dreigen doemscenario's rond omvangrijke voedsel- en watertekorten als gevolg van bevolkingsgroei, een hoger welvaartsniveau en verstedelijking. Het huidige systeem van voedselproductie, verwerking en transport is niet duurzaam, draagt bij aan klimaatverandering en leidt tot uitputting van grondstoffen en verspilling. Dat vraagt om systeemspongen, waarmee de voedselproducerende en -verwerkende industrie transformeert naar een sector die precies, waardevol, verbonden en circulair is. Als we consumptiepatronen en voedselproductie in de wereld radicaal willen veranderen, is er een omslag nodig in het denken over voedsel, in combinatie met technologische innovaties.

Dit biedt grote economische kansen voor de maak- en softwarebedrijven in onze regio. Als zij voor deze problemen oplossingen kunnen ontwikkelen, boren ze een grote internationale markt aan. Technologische innovaties kunnen bijdragen aan lokale en efficiënte voedselproductie, precisielandbouw en het nauwkeurig voorspellen van voedselpatronen. Er is een belangrijke rol weggelegd voor data. Data kunnen worden ingezet om productieprocessen te verbeteren en verspilling tegen te gaan. Als we technologie leveren, moeten we ook meteen zorgen dat we het eigenaarschap van de verzamelde data in eigen beheer houden en goed organiseren.

Waarom is versnellen mogelijk?

De regio is sterk in technologieën die in de agrofoodsector nog niet volledig worden toegepast, maar die wel een groot marktpotentieel hebben. Deze technologieën kunnen ingezet worden voor smart farming in de landbouw en smart & mild food processing in de voedselverwerkende industrie. Smart farming is het behalen van een betere opbrengst met minder middelen, door onder andere precisielandbouw en verticale landbouw. Smart & mild food processing is verspilling verminderen met efficiënte, energiezuinige en slimme technieken.

De grootste kansen voor versnelling

Het verder uitbouwen van de samenwerking tussen de agrofoodsector, onderwijs- en

kennisinstellingen en andere partners biedt veel kansen. Met Food Tech Brainport in Helmond hebben we bovendien al een hub in deze regio waar smart & mild food processing in de voedselverwerkende industrie een plek krijgt en waar nieuwe technologieën getest en toegepast kunnen worden. Waar mogelijk bundelen we onze krachten met andere regio's die sterk zijn op het gebied van agrofood, zoals Noordoost-Brabant, Food Valley Ede en Wageningen en Greenport Venlo. Het is belangrijk om technologische oplossingen te combineren met datamanagement. Alleen dan kunnen we als regio onze kennispositie behouden en dat biedt in de toekomst een belangrijk verdienmodel. Datacollectie en analysetechnologieën moeten in Nederlandse handen blijven.

Wat moet er gebeuren?

Er moet beter inzicht komen in de vragen die er leven over het voedselsysteem. Bovendien is het van belang om in kaart te brengen of technologiebedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen geïnteresseerd zijn in het aanboren van smart farming of smart & mild food processing als nieuwe markten. We willen ook de vraag naar de meest kansrijke technologieën bij bedrijven in de agrofoodsector analyseren. Daarnaast willen we peilen of de voedselverwerkende industrie zich wil organiseren in een cluster, om intensiever samen te werken. Samen met stakeholders en partners moeten we uitzoeken hoe we kansrijke projecten op kunnen schalen. Tijdens gesprekken met het Rijk willen we benadrukken dat er een roadmap moet komen wat betreft datacollectie en verwerkingstechnieken voor de agrarische en voedselverwerkende sector in Nederland.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

Voor smart farming met precisielandbouw en verticale landbouw als uitgangspunt

- In kaart brengen van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen die relevante tech-

nologie aanbieden, zoals (micro)robotica, sensor- en visiontechnologie, AI en LED- en slimme verlichting.

- Onderzoek naar de ambitie en trekkracht vanuit bedrijven om smart farming-activiteiten op te zetten. Als de ambitie groot genoeg is, willen we de trekkracht mobiliseren, samen met bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen. Een vervolgstap is het ontwikkelen van een roadmap naar kansrijke toepassingsgebieden van smart farming.

Voor smart & mild food processing

- Het in kaart brengen van bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen die relevante technologie aanbieden, zoals conserveringstechnologieën, slimme materialen en milde scheidingstechnologie voor droge en natte substanties en fermentatie, datacollectie en managementsystemen in combinatie met (collaboratieve) robotisering.
- Inventariseren en analyseren van de spelers binnen de voedselverwerkende industrie: wie zijn het en wat is de behoefte aan samenwerking?
- Analyseren van de vraag naar technologieën bij bedrijven in de voedselverwerkende industrie: welke problemen kunnen opgelost worden met deze technologieën en waar liggen de grootste kansen voor de HTSM-sector?
- Uitbreiding van het economisch cluster rondom Food Tech Brainport, met focus op smart & mild food processing en het aanjagen van Food Tech Brainport als landelijk fieldlab voor innovatieve voedselverwerkende technologieën.
- Food Tech Brainport brengt bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen bij elkaar om de food processing challenge hub in de regio verder te ontwikkelen. Een volgende stap is het ontwikkelen van een roadmap naar kansrijke toepassingsgebieden op het gebied van smart & mild food processing.

Toepassingsgebied	Technologieën
Smart farming Precisielandbouw en verticale landbouw.	(micro)Robotica, AI, sensor- en visiontechnologie, LED- en slimme verlichting.
Smart & mild food processing Het verwerken van zij- en reststromen, het op de markt zetten van nieuwe technologieën rond houdbaarheidsverlenging, scheiding en behoud van inhoudsstoffen.	Slimme materialen, 3D-print-technologie, sensing en robotisering met bijbehorende dataverwerkingssystemen, milde conserveringstechnologieën, milde scheidingstechnologie, fermentatie, ontsluiten van inhoudsstoffen en voorbewerkings- en bewaarstechnologie.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Brainport Eindhoven is een erkende regio op het gebied van smart farming en smart & mild food processing en daarin toegepaste technologieën en datamanagementsystemen. Daarmee draagt de regio bij aan de verduurzaming van het voedselsysteem.
- Leveranciers van agrofoodbedrijven en hightech- en maakbedrijven in de regio werken succesvol samen. Dit leidt tot nieuwe verdienmodellen voor de hightech maakbedrijven, door diversifiëring naar de toeleveranciers in de agrofoodsector.
- Op plekken waar voldoende tractie ontstaat, zetten we in op de ontwikkeling van clusters in de regio.
- Food Tech Brainport is een volwaardige entiteit en erkend als coördinerend platform dat zich actief inzet voor initiatieven op het gebied van smart & mild food processing.
- De proeffabriek voor het verwerken en verwaarden van rest- en zijstromen van Food Tech Brainport (zie kader) is een bewezen concept. Het helpt mkb binnen de foodtechnologie én de voedselverwerkende industrie sneller te innoveren.

voorbeeldproject

PROEFFABRIEK VOOR PLANTAARDIGE RESTSTROMEN

In 2020 start de concrete invulling van de Proeffabriek voor plantaardige reststromen. Deze fabriek bestaat uit twee delen. Het eerste deel is de Verwerkingsfabriek, die op kleine industriële schaal vele plantaardige reststromen (appel, prei, bloemkool, peer, etc.) kan verwerken tot puree, sappen en concentraten.

Het tweede deel is de Verwaardingsfabriek. Deze fabriek verwerkt reststromen, gebruikmakend van innovatieve, energiezuinige en duurzame technologieën, tot nieuwe waardevolle ingrediënten (eiwitten, voedingsvezels, oliën, etc.) voor consumptie. Zo dragen we bij aan duurzaam (her)gebruik van grondstoffen, energiereductie en gezonde voeding.

2.2.5 Veilige leefomgeving en veiligheid van data

Gebieden verstedelijken steeds meer. Meer mensen wonen op een kleiner oppervlakte en de leefomgeving komt daarmee onder druk te staan. Slimme oplossingen zijn gewenst op het gebied van brandveiligheid, politie-inzet, luchtkwaliteit, geluidshinder en controle op stromen van goederen en mensen. Daarnaast groeit het gebruik van data in het bedrijfsleven en bij mensen thuis. We zijn op zoek naar slimme oplossingen om privacy te waarborgen, data te beschermen en zaken veilig op te kunnen slaan. Onze regio beschikt over bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en veiligheidsorganisaties die samen kunnen zorgen voor oplossingen op dit gebied.

Waarom is versnellen mogelijk?

Eind 2019 is een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen veiligheidspartijen als de politie, de veiligheidsregio, douane en Defensie, om samen met Stichting Brainport nieuwe veiligheidsoplossingen te ontwikkelen. De veiligheidspartijen zijn aanjager en bieden proeftuinen voor het testen van prototypes. Daarnaast is in 2019 het Cyberweerbaarheidscentrum Brainport gelanceerd. Dit helpt bedrijven binnen de kennisintensieve industrie om weerbaar te worden tegen digitale spionage en sabotage. Deze twee initiatieven vormen een goede basis om het thema veiligheid binnen onze regio aan te pakken.

De grootste kansen voor versnelling

- Het realiseren van een security campus (fysiek of virtueel) rondom het Defensieterrein in Oirschot. Defensie, politie, douane, de veiligheidsregio en Stichting Dutch Institute for Technology, Safety & Security (DITSS) ontwikkelen hier samen nieuwe producten die bijdragen aan een veilige leefomgeving.
- De veiligheidspartijen richten zich op innovatieve oplossingen in datatoepassing en dataverwerking (in relatie tot brandpreventie, luchtkwaliteit en crowd control). Hier ligt een duidelijke link met AI, sensing en andere digitale technologieën. Verder is er veel behoefte aan het inzetten van digitale technologieën op het vlak van robotisering en autonoom bewegen, zoals zelfrijdende voertuigen.
- Verbinden van meer bedrijven uit de regio aan de diensten van het Cyberweerbaarheidscentrum. Dit om de weerbaarheid van het bedrijfsleven te vergroten en onze concurrentiepositie te behouden.
- Capaciteit vergroten om cyberaanvallen te bestrijden, mede door het opzetten van een Security Operations Center (SOC).

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er zijn innovatieve producten op het gebied van veiligheid ontwikkeld en uitgerold. Het gaat om minimaal twee producten per veiligheidspartij, met de focus op autonoom bewegen en data-analyse, verwerking en toepassing.
- Het Cyberweerbaarheidscentrum maakt impact op het regionale bedrijfsleven. Het mkb is aangesloten bij het centrum en daarmee is de cyberweerbaarheid in de keten vergroot. Ook is de uitrol naar andere regio's in Nederland in gang gezet.
- Er is een Security Operations Center (SOC) opgezet, waarmee we beter zicht hebben op de beveiliging van bedrijfsinformatie en digitale dreigingen en cyberaanvallen kunnen bestrijden.

2.3 Mkb, startups en scale ups ondersteunen

Business developers helpen mkb, startups en scale-ups in onze regio met het aanscherpen van hun businessplannen, het verbinden van hun ideeën met financiële middelen, het vinden van huisvesting, arbeidsmarktvragestukken, het pakken van kansen op internationale markten en het participeren in clusters en netwerken. De focus ligt daarbij op startups, scale-ups en gevestigde mkb-ondernemers in de hightech maakindustrie, maar de deur staat open voor iedere ondernemer met een innovatief idee.

Ondersteuning van ondernemers gebeurt veelal door Brainport Development, ondernemers- en brancheverenigingen en innovatiesamenwerkingen zoals Innovatiehuis De Peel en het Kempisch Ondernemers Platform. Zo willen we zorgen dat alle ondernemers in de regio de kans hebben om te innoveren. We denken bijvoorbeeld met bedrijven mee op het gebied van duurzaamheid en circulair ondernemen, het vinden van financiering en het ontwikke-

len van nieuwe businessmodellen. Daarnaast helpen we bij het verbinden van bedrijven in de keten, digitalisering en automatisering en arbeidsmarkt- en scholingsvraagstukken. We zien dat er extra inzet nodig is om mkb'ers te ondersteunen bij het doorvoeren van digitalisering. Daarnaast ligt er een grote kans in het sluitend maken van de financieringsketen met risicokapitaal. Deze onderwerpen lichten we hieronder toe.

2.3.1 Mkb ondersteunen bij hun digitale transitie

Digitalisering verandert de industrie radicaal. Door verregaande digitalisering, de datagedreven economie en de digitale verbinding tussen apparaten en productiemiddelen, ontstaan nieuwe businessmodellen en sectoren. Als Brainport haar concurrentiepositie wil behouden, moeten we hierin vooroplopen. Daarvoor is een succesvolle digitale transitie van de maakindustrie noodzakelijk. Niet gemakkelijk, want maakbedrijven hebben al veel op hun bord liggen.

Waarom is versnellen mogelijk?

Versnelling is mogelijk, omdat we in deze regio een goede ketensamenwerking hebben en daarmee de potentie bestaat om ook op het vlak van digitalisering de keten beter sluitend te maken. Brainport Eindhoven heeft een aantal koplopers dat uitblinkt in de digitale transitie. Deze partijen zijn aangehaakt in het ecosysteem, zijn lid van cluster organisaties en gebruiken de fieldlabs. Maar daarnaast is er versplinterde digitalisering over de gehele keten. OEM'ers werken met verschillende portals, er is geen datastandaard en ook geen standaard technische infrastructuur. Dat maakt het delen van data en orders in de keten moeilijker.

De grootste kansen voor versnelling?

Voor de meeste maakbedrijven zijn de koplopers ver weg. De route naar verdere digitalisering is onduidelijk, te duur of te complex. Daarnaast is er geen standaardisatie van data- en online infrastructures. Volgens onder andere Smart Industry Hub Zuid worden er veel workshops over dit onderwerp georganiseerd, maar blijft het rendement van het maakbedrijf achter. Het merendeel van het mkb loopt achter.

Wat moet er gebeuren?

We willen daarom de keten verder digitaliseren en zo de kloof tussen de groep koplopers (early adopters en innovators) en de meerderheid (majority) verkleinen. Dat willen we doen door:

- Het innoverende mkb en startups te faciliteren, zodat zij kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van sleuteltechnologieën.
- Mkb'ers betere toegang te bieden tot workshops, fieldlabs, onderwijs- en kennisinstellingen en inspirerende praktijkvoorbeelden van koplopers. Daarnaast willen we hen helpen bij praktische zaken. Daarvoor is het onder meer nodig om een digitaal platform (dataroom) te creëren, dat ondernemers met elkaar verbindt en meer interactie mogelijk maakt. Zo nemen de kansen toe.
- De toeleverende mkb-bedrijven die achterlopen in het digitaliseringsproces moeten gestimuleerd worden om actie te ondernemen, want voor één hightech maakbedrijf is een brede voedingsbodem van toeleveranciers nodig.

Wat zetten we daarom op de agenda?

- Voor de hele keten: digitaliseren en standaardiseren. We onderzoeken of we een platform binnen de keten kunnen realiseren, waarop we orders, logistieke processen en technische data delen volgens dezelfde standaarden. Dat zorgt voor een efficiencyslag in de hele keten.
- De koplopers stimuleren en versterken samenwerkingsverbanden en clusters, zoals

High Tech Software Cluster, Brainport Industries, het Kempisch Ondernemers Platform en Innovatiehuis De Peel. Ze versterken bestaande field labs, helpen collega-bedrijven om hun machinepark en het productieproces te digitaliseren.

- Voor het peloton: de meerderheid van de kleinere bedrijven kan nog relatief snel vernieuwen. Om de kloof naar de koploper te overbruggen, moeten ze makkelijker toegang krijgen tot smart industry-projecten en fieldlabs. De koplopers kunnen hun toeleveranciers of branchegenoten daarbij helpen. Aanzet tot vernieuwing ligt namelijk bij klanten en collega-ondernemers uit dezelfde branche. Brainport Development neemt een loketfunctie op zich, zodat bedrijven weten bij wie ze voor bepaalde expertise terecht kunnen.

- Voor de achterblijvers en de staart van het peloton: het creëren van de juiste randvoorwaarden om te kunnen vernieuwen. Tijdens persoonlijke gesprekken willen we de uitdagingen van de ondernemer in beeld krijgen, hem overtuigen van de noodzaak van digitalisering en zorgen dat hij de juiste expertise binnenhaalt om aan de slag te gaan.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Brainport Eindhoven heeft meer ondernemers die vernieuwen en digitaliseren.
- De koplopers hebben samenwerkingen tussen bedrijven en clusters versterkt. Mkb-maakbedrijven werken aan de integratie van nieuwe technologieën, data en digitalisering in hun productiemethode. Vijftig startups ontvingen financiering in de eerste fase van hun bedrijf.
- Meer mkb'ers zijn betrokken bij projecten waar ze kunnen experimenteren met nieuwe technologieën, productieprocessen en verdienmodellen.
- De maakindustrie is internationaal concurrerend gebleven, dankzij een succesvolle digitale transitie.
- Er zijn in de regio continu adviesgesprekken met mkb'ers gevoerd over toekomstbestendigheid en ondernemerschap. Daarnaast zijn leerkringen georganiseerd over de basisvoorwaarden voor digitalisering en vernieuwing.

2.4 Financiering voor start- en scale-ups: groei mogelijk maken

Een combinatie van startups, scale-ups, mkb'ers en grote bedrijven zorgt voor een economisch sterk ecosysteem. Startups zijn belangrijk, omdat ze bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke problemen en aantrekkelijk zijn voor nieuw talent. Startups in Brainport Eindhoven doen het steeds beter. Toch lopen we op een aantal punten achter ten opzichte van ecosystemen, bijvoorbeeld in Berlijn, Parijs en Stockholm. De belangrijkste aandachtspunten zijn de snelheid waarmee nieuwe technologie wordt ingebed, toegang tot markten en risicokapitaal en het vermogen om succesvol te schalen. Vooral de toegang tot risicokapitaal is een knelpunt. De cijfers van de Nederlandse Vereniging van Participatiemaatschappijen van 2018 laten zien dat in de regionale verdeling van het totale risicokapitaal slechts 9,4% naar bedrijven in Noord-Brabant gaat. In Noord-Holland is dat 40,5% en in Gelderland 13,9%.

Waarom is versnellen mogelijk?

De startupeconomie groeit wereldwijd. Naast hightech is ook deeptech flink in opkomst, zeker in onze regio. Deeptech startups zijn gebouwd op substantiële wetenschappelijke vooruitgang en technische innovatie, zoals op het gebied van robotica of AI. Het Brainport-ecosysteem biedt een vruchtbare omgeving voor dit soort initiatieven. Kijk maar naar Philips, waar heel wat innovatieve bedrijven uit voort zijn gekomen. Er werd met hoog risico veel kapitaal in deze bedrijven geïnvesteerd. Dat zorgde er mede voor dat Brainport nu meerdere bedrijven van wereldformaat heeft. De regio beschikt dankzij haar kennis van sleuteltechnologieën over de juiste voorwaarden om een voorsprong te nemen in deeptech. We hebben mooie hightechbedrijven én onder meer de TU/e en TNO, die ijzersterk zijn in het omzetten van kennis in succesvolle producten en diensten. Daardoor ontstaan hier meer hightech- en deeptech-startups dan in andere ecosystemen. Vanuit de TU/e starten zo'n twintig startups per jaar, waarvan er vijf tot tien bedrijven overblijven die door kunnen groeien.

De grootste kansen voor versnelling

De grootste kans voor versnelling is het sluiten van de financieringsketen in ons ecosysteem. Door grote investeringen aan te trekken kunnen bedrijven doorgroeien, zodat er nieuwe OEMs in de regio ontstaan. Om innovatie te versnellen is risicokapitaal nodig. Er bestaan al instrumenten op regionaal, nationaal en Europees niveau die startups en scale-ups beter kunnen benutten. Investeerders richten zich meer op deeptech startups en scale-ups, maar vinden het risico vaak nog te groot. De ontwikkelkosten zijn hoog en de rendementstermijn is lang. In de vroege fase van deze bedrijven kunnen bedragen tussen de 5 en 10 miljoen euro nodig zijn, met uitschieters naar 25 tot 30 miljoen euro.

Wat moet er gebeuren?

Het is belangrijk dat we het startup- en scale-up-ecosysteem en de financieringsbehoefte beter in kaart brengen. Van ondernemers weten we dat er een tekort is aan kapitaal voor de startfase van hightech- en deeptech-startups en voor de groeifase van scale-ups, maar daarover is onvoldoende data beschikbaar.

Goede data is essentieel om de juiste acties te bepalen en aan te sluiten bij bestaande initiatieven van de overheid. Dat betekent dat we in kaart moeten brengen over welke startups en scale-ups we het hebben en wat hun kenmerken en behoeften zijn.

De financieringsketen sluitend maken

Ook moeten we de financieringsketen sluitend maken met risicokapitaal. Er is veel kapitaal beschikbaar in de markt en dit moet beter landen in de regio. Bestaande instrumenten lijken nu niet te voldoen aan de behoefte in onze regio. Zij bieden onvoldoende financiering voor de high risk-investeringen die onze startups en scale-ups nodig hebben. We hebben een goed overzicht van financiers, investeerders, subsidies en fiscale regelingen, wat zichtbaar en toegankelijk is gemaakt in de Mkb financieringsgids. We moeten nog beter inzicht krijgen in het gat tussen het aanbod van financiering en de vraag vanuit startende bedrijven in de regio. Zo zorgen we dat vraag en aanbod beter op elkaar aansluiten.

Nieuw financieringsinstrument ontwikkelen

Samen met investeerders en grote bedrijven willen we onderzoeken of er een nieuw

instrument ontwikkeld zou moeten en kunnen worden, dat past bij de behoeftes van startende bedrijven. Dat instrument kan financierders aantrekken, de financieringsketen sluitend maken en met smart capital het gehele ecosysteem versterken. Dit instrument kan bedrijven op lange termijn risicovol financieren. Daarmee zou het in staat zijn om rugdekking te bieden, zodat financierders vaker bereid zijn om te investeren.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

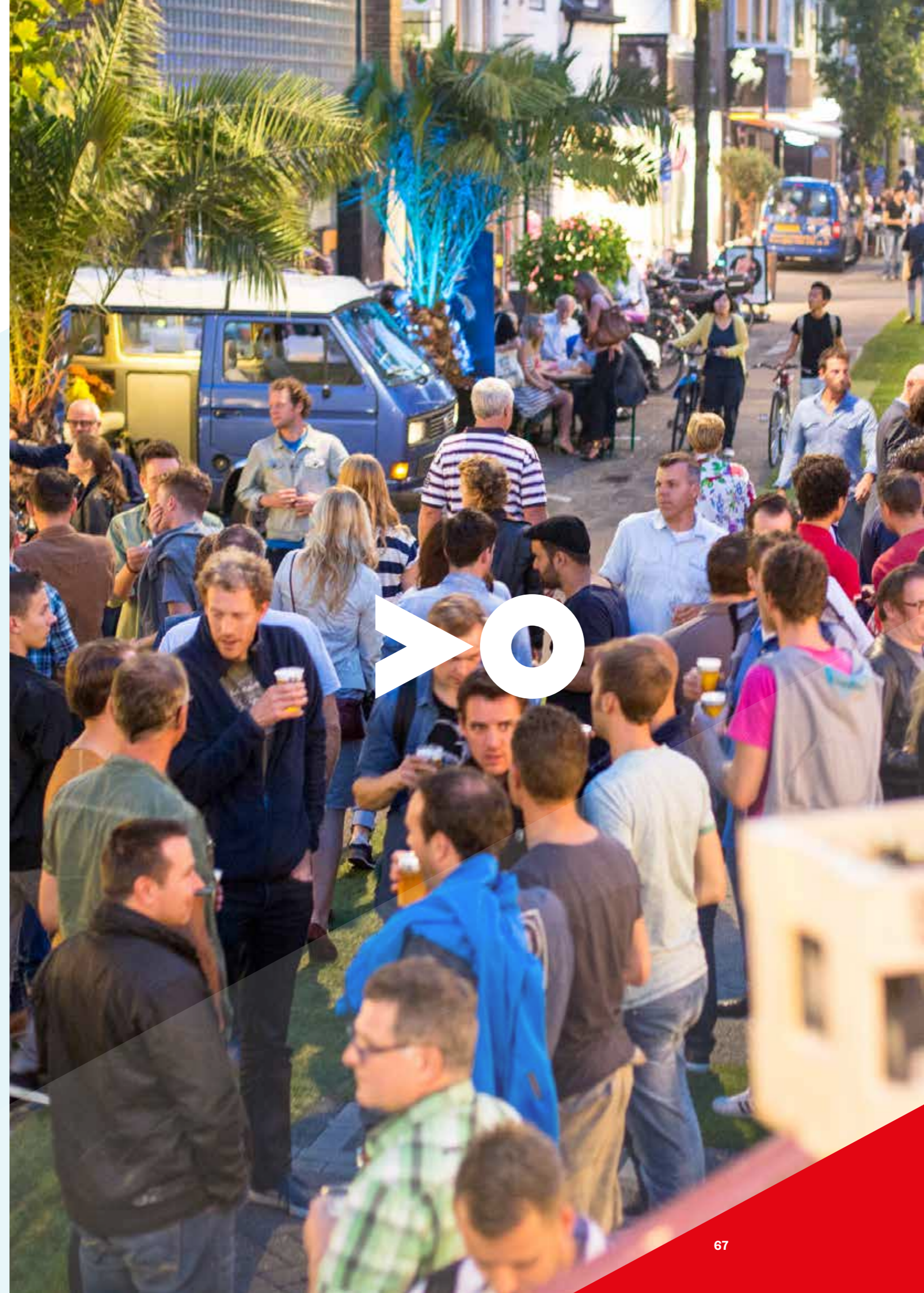
- Creëren van een overzicht van startups en scale-ups in Brainport, inclusief omzet, fte's en groeicijfers.
- Financieringsbehoefte van deze bedrijven in kaart brengen.
- Analyseren of vraag en aanbod van kapitaal op elkaar aansluiten en bepalen hoe we het gat kunnen dichten.
- Overzicht maken van projecten die financiering van startups en scale-ups ondersteunen.
- Acties ondernemen om de financieringsketen te sluiten, bestaande instrumenten te beïnvloeden of een nieuw instrument voor risicofinanciering te ontwikkelen.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Hightech- en deeptech-startups in de regio hebben meer toegang tot financiering van de vroege fase van hun bedrijf. Scale-ups hebben toegang tot financiering in een latere fase. Daardoor kunnen zij groeien en zijn nieuwe innovatieleiders en OEMs in de regio ontstaan. Dat aantal groeit.
- We hebben het (publiek) gefinancierde ecosysteem voor startups overzichtelijker georganiseerd. We streven met de publieke partners naar een duidelijke one stop shop voor de hele vroege starters. Vanuit deze gezamenlijke propositie gaan we de samenwerking met private partners in het startup-ecosysteem aan.

Talent: de brandstof voor onze technologische motor

De arbeidsmarkt in onze regio voor tech- en IT-talent is zeer krap en bedrijven ondervinden daar hinder van. Ze kunnen de juiste mensen niet vinden en hebben op alle niveaus meer mensen nodig. Tegelijk moeten ze in kunnen springen op snelle veranderingen op de arbeidsmarkt. Om aan die vraag te voldoen is het aantrekken, opleiden en behouden van talent essentieel.



Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt

Krapte op de arbeidsmarkt

Naar verwachting houdt de krapte op de arbeidsmarkt nog een aantal jaren aan. Bovendien blijft de instroom in de technische sector en de IT-sector achter. Die sectoren zijn juist voor Brainport Eindhoven heel belangrijk. Nog steeds kiezen te weinig leerlingen en studenten voor technologische profielen en door ontgroening en vergrijzing wordt de krapte op de arbeidsmarkt sowieso groter. Tegelijk stijgt het aantal openstaande vacatures in techniek en IT, en de komende jaren ook in de zorg. Een verdubbeling van het aantal tech- en IT-afgestudeerden is nodig om te voldoen aan de vraag.

De arbeidsmarkt verandert

Nieuwe technologieën en digitalisering veranderen banen en de arbeidsmarkt. Hierdoor stijgt én verandert de vraag naar digitale en technologische vaardigheden bij medewerkers in alle sectoren. De mismatch op de arbeidsmarkt dreigt toe te nemen. Dat treft niet alleen de hightech- en maakindustrie, maar ook alle andere sectoren. Bovendien geldt dit op alle niveaus, kwantitatief en kwalitatief.

Internationaal talent aantrekken

De dringende behoefte aan mensen met medior en senior tech- en IT-profielen maakt instroom en behoud van internationaal talent noodzakelijk. Een internationale werkomgeving is voor bedrijven in de regio ook een strategie om innovatie aan te moedigen.

Internationalisering onderwijs

De laatste jaren zien we een grote toename van internationals (kenniswerkers, arbeidsmigranten en statushouders) met schoolgaande kinderen die langer in onze regio blijven. Voor het onderwijs is internationalisering daarmee een opdracht én een kans. Het is noodzakelijk om alle leerlingen en studenten in onze regio goed voor te bereiden op de toekomst, waarin samenleving en economie vragen om taalvaardigheid, wereldburgerschap en interculturele samenwerking. Daarnaast draagt het bij aan een goed vestigingsklimaat. Als kinderen van internationals regulier onderwijs volgen, is dat ook positief voor de integratie in de regio.

Waarom is versnelling mogelijk?

De urgentie is groot en de bereidheid om samen te werken eveneens. Alle partners uit bedrijfsleven, onderwijs- en kennisinstellingen, overheid en sociale partners hebben daarom gezamenlijke ambities gedefinieerd. Deze zijn kracht bijgezet door ondertekening van het Brainport Talent & Skills Akkoord door 230 partners. Zo zorgt de regio doelgericht voor een meer gebalanceerde arbeidsmarkt.

BRAINPORT TALENT & SKILLS AKKOORD

AMBITIES BRAINPORT EINDHOVEN IN ONDERWJS EN ARBEIDSMARKT

Het Brainport Talent & Skills Akkoord startte in 2018 met ruim 230 werkgevers, overheids- en onderwijsorganisaties en sociale partners. Samen werken we in de Brainport-regio aan een agenda voor Onderwijsinnovatie, een Leven Lang Ontwikkelen en Arbeidsmarkt in balans. We hebben de beste kenniswerkers ter wereld nodig én de beste vaklieden in de maakindustrie. Net zo belangrijk als wetenschappelijk toponderzoek is de investering in jonge leerlingen die te maken krijgen met beroepen die voortdurend veranderen. Ons gezamenlijke doel is om de regio nóg sterker aan de volgende generatie over te dragen. De ontwikkeling van ons onderwijs en onze arbeidsmarkt is hierbij cruciaal. Om dit te kunnen realiseren zijn er drie ambities geformuleerd voor onderwijs en de arbeidsmarkt in Brainport. Deze drie ambities beïnvloeden en versterken elkaar.

Ambitie 1: Onderwijsinnovatie

Alle leerlingen en studenten binnen Brainport Eindhoven krijgen innovatief onderwijs.

Ambitie 2: Leven Lang Ontwikkelen

De hele bevolking van Brainport Eindhoven is bezig met Leven Lang Ontwikkelen.

Ambitie 3: Arbeidsmarkt in balans

Met een gebalanceerde arbeidsmarkt hebben en houden we de juiste mensen op de juiste plek.

Wat moet er gebeuren?

- Met innovatief onderwijs moeten we inzetten op talentontwikkeling van alle leerlingen en studenten. Daarbinnen is het belangrijk om extra aandacht te besteden aan bewustwording rond technologie en ondernemerschap, creativiteit en wereldburgerschap.
- Veel sterker inzetten op een continue ontwikkeling van de hele beroepsbevolking in de regio, zodat iedereen goed kan meebewegen met de eisen van de maatschappij en de arbeidsmarkt.
- Krachten bundelen en nieuwe (beleids) instrumenten ontwikkelen om krapte en mismatch op de arbeidsmarkt tegen te gaan,

waarbij we investeren in het slim vasthouden van (vak)kennis en het talent in de regio, innovatie in HR en in het aantrekken en behouden van internationaal talent.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

Bovenstaande uitdagingen pakken we samen met alle onderwijs- en kennisinstellingen, overheden, bedrijven, sociale partners en overige belanghebbende organisaties aan. Dat doen we binnen de kaders van de drie ambities zoals gedefinieerd in het Brainport Talent & Skills akkoord: Onderwijsinnovatie, Leven Lang Ontwikkelen en Arbeidsmarkt in balans (zie kader).

3.1 Alle leerlingen en studenten in Brainport Eindhoven krijgen innovatief onderwijs

We willen leerlingen en studenten innovatief onderwijs bieden en hen zo stimuleren hun talenten te ontwikkelen. Binnen Brainport Eindhoven heeft iedereen recht op innovatief onderwijs waarin het karakter van onze unieke omgeving centraal staat. Zo krijgt iedereen de kans om weerbaar en voorbereid de maatschappij en arbeidsmarkt van de toekomst tegemoet te treden. Om dit te kunnen bereiken, zijn de kernthema's van het onderwijs in Brainport technologie, ondernemerschap, creativiteit en wereldburgerschap. Professionals in het onderwijs zijn cruciaal om de gewenste innovatie vorm te geven en in de praktijk te brengen, dus werken we samen met deze professionals in de kinderopvang, basis- en voortgezet onderwijs, mbo, hbo en wo en met het bedrijfsleven. We realiseren hybride leeromgevingen in de regio, zoals bijvoorbeeld Techniekcentrum Brainport in Deurne, Summa College op de Brainport Industries Campus, TU/e Innovation Space en Fontys Innovation Lab ICT op Strijp TQ.

Wat zetten we op de Brainport Agenda?

- We koppelen de sleuteltechnologieën aan ons onderwijs en onze beroepsbevolking. Via campagnes zorgen we ervoor dat leerlingen vanaf de basisschool tot en met de universiteit én onze beroepsbevolking een beter begrip krijgen van de sleuteltechnologieën en de impact die de technologieën hebben op maatschappij en werk.
- Bovenstaand doel willen we onder andere bereiken met Techniekpromotie 2.0 in het programma Jeugd & Technologie. Dat doen we op twee manieren: het doorvertalen van technologie in het onderwijsaanbod, startend vanaf de kinderopvang, en het blijven koppelen van po- en vo-scholen aan het bedrijfsleven via challenges.
- Het verweven van ondernemerschap en creativiteit in het onderwijs.
- Uitvoeren van het Brainportmodel voor internationaal onderwijs. Kinderen van expats voor bepaalde tijd zitten op de Internationale School Eindhoven (ISE) en kinderen van internationals die hier langer blijven, gaan naar het regulier onderwijs. Voor alle leerlingen in Brainport geldt dat zij meer toegerust worden op taalvaardigheid, wereldburgerschap en interculturele vaardigheden.
- Het inzetten van hybride techdocenten vanuit de praktijk -de regionale werkgevers- die actuele en contextrijke kennis meenemen naar het bèta- en techniekonderwijs in vo, mbo, hbo en wo.
- Het ontwerpen en versterken van hybride leeromgevingen waarin onderwijs op alle niveaus en bedrijfsleven samenkomen en samen onderwijs vormgeven.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Alle leerlingen in Brainport gaan van school met kennis van nieuwe technologieën en hebben minimaal vijf innovatieve bedrijven in de regio leren kennen. Alle scholen hebben internationalisering verankerd in hun onderwijs. Hiervoor is regelruimte nodig, zodat de regio niet langer een beroep hoeft te doen op IGBO- en IGVO-regelingen.
- In het middelbaar, mbo-, hbo- en wo-onderwijs zijn honderd hybride techdocenten in light-vorm en tien hybride techdocenten in volledige vorm actief. Dit vanuit minimaal 25 partnerbedrijven bij minimaal acht regionale onderwijsinstellingen. De ervaringen die we hiermee opdoen maken het mogelijk om de omzet van hybride docenten grootschaliger op te pakken.
- Er zijn minimaal drie nieuwe hybride leeromgevingen gerealiseerd voor technologische opleidingen en/of cross-overs tussen andere leergebieden en technologie.

3.2 Iedereen in Brainport Eindhoven is bezig met een Leven Lang Ontwikkelen

Jezelf blijven ontwikkelen is steeds belangrijker in een wereld die snel verandert. Een Leven Lang Ontwikkelen is het actief ontplooiën van eigen kwaliteiten tijdens het hele leven, voor het realiseren van doelen vanuit persoonlijk, werkgelegenheids- of maatschappelijk perspectief. Om te zorgen dat ontwikkelen een tweede natuur is voor iedereen, is de inzet van gemeenten, onderwijsinstellingen, opleiders én bedrijven nodig. Inwoners van Brainport Eindhoven moeten zich bewust zijn van het belang van blijven ontwikkelen en van de kansen die de regio daarvoor biedt.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- We willen regionale onderwijsinfrastructuur realiseren die optimaal is ingericht op een Leven Lang Ontwikkelen, toegespitst op de vaardigheden waar het bedrijfsleven in de regio om vraagt. Hierbij is het voor de flexibilisering van opleiden en ontwikkelen van belang regionaal erkende micro-credentials te ontwikkelen. Die bieden gevalideerd bewijs dat een persoon over een specifieke competentie of vaardigheid beschikt.
- We inspireren de beroepsbevolking op het gebied van sleuteltechnologieën. Wat betekenen die voor hen en welk effect hebben ze op de arbeidsmarkt en de maatschappij?
- We zetten ons in voor een regionale infrastructuur die een Leven Lang Ontwikkelen ondersteunt voor individuen en werkgevers.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Een regionaal dekkend opleidingsaanbod voor Leven Lang Ontwikkelen rond sleuteltechnologieën.
- Een robuuste regionale infrastructuur waar individuen en werkgevers terecht kunnen met vragen.
- Minimaal drie vernieuwende campagnes die zorgen voor een beter begrip van de sleuteltechnologieën bij de beroepsbevolking

3.3 Arbeidsmarkt in balans: de juiste mensen op de juiste plek

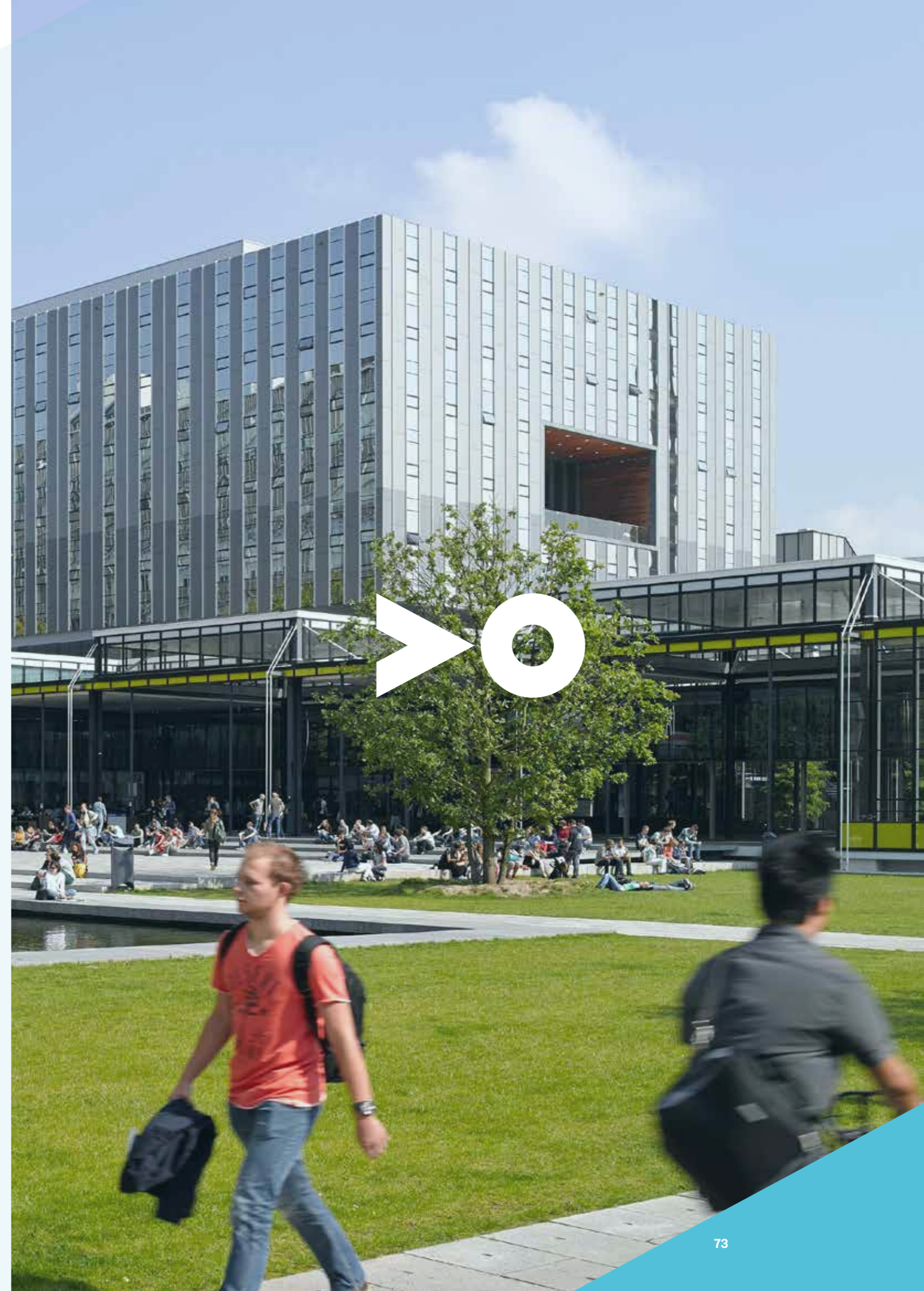
Tekorten op de arbeidsmarkt zijn een steeds urgenter probleem voor werkgevers. Om de tekorten in techniek en IT aan te pakken, investeren we in het aantrekken en behouden van internationale studenten en kenniswerkers. Voor werkzoekenden en werknemers richten we ons op om-, her- en bijscholing. Daarbij kijken we zowel naar techniek en IT als naar andere sectoren waar krapte ontstaat of groeit, zoals de zorg. In het onderwijs werken we waar mogelijk aan de verdubbeling van het aantal technologische afstudeerders in mbo, hbo en wo. Hiervoor is extra innovatie van het onderwijs portfolio en een aantrekkelijke onderwijs infrastructuur nodig. Daarnaast helpen robotisering, automatisering en innovatie in HR en recruitment bij een andere kijk op werk. Bovendien kijken we samen met alle partners naar structurele en conjuncturele zaken die ons onderwijs en onze arbeidsmarkt aangaan. Vanwege het cyclische karakter van de maakindustrie in onze regio, is het bijvoorbeeld belangrijk dat bedrijven geholpen kunnen worden bij het behouden van vakmensen en kenniswerkers in tijden van daling van omzet en orders.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- Aantrekken en behouden van (inter)nationale studenten en kenniswerkers.
- Om-, her- en bijscholing van werknemers en werkzoekenden.
- Innovatie in HR en recruitment bevorderen en benutten van kansen rondom robotisering en automatisering.
- Benutten van de kracht van zowel mbo, hbo als wo, elk met een eigen plek in de innovatieketen. We zorgen ervoor dat alle opleiders weten wat nu en in de toekomst nodig is qua aantallen en kwaliteit van studenten.
- Komen tot stabiliteitsbeleid dat bedrijven in tijden van plotse vraaguitval helpt bij het behouden van vakmensen en kenniswerkers.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Per jaar 250 extra internationale studenten voor tech- en IT-studies en behoud van internationale studenten boven de 50% bij alle hbo- en wo-onderwijsinstellingen in Brabant.
- Grotere internationale bekendheid van Brainport als aantrekkelijke regio om te werken voor tech- en IT-talenten.
- Meer dan honderd bedrijven in de regio innoveren hun HR- en recruitmentprocessen.
- Vervullen van duizend vacatures met mensen met een kwetsbare positie op de arbeidsmarkt in tekortsectoren.



Leef- en vestigingsklimaat

We wonen allemaal in één regio. Waar de één voorzieningen, onderwijsinstellingen, wegen, woningen en natuur onderdelen van het economisch vestigingsklimaat noemt, vormen deze voor de ander zijn geboortegrond en woonomgeving waarin hij zich thuis wil voelen. We verbinden dan ook expliciet de economische en maatschappelijke agenda met elkaar. Ook zoeken we de verbinding tussen innovatie en maatschappelijke oplossingen.

We zetten de publiek-private organisatiekracht in om de gezamenlijke doelstellingen voor ons leef- en vestigingsklimaat te bereiken. Drie opgaven staan centraal: voorzieningen en bereikbaarheid, het werken aan brede welvaart en versterking van het publiek-private ecosysteem in de regio.



4.1 Investeren in gezamenlijke voorzieningen en bereikbaarheid

De druk op de beschikbaarheid van voldoende betaalbare woningen, onze onderwijsinstellingen, centrumvoorzieningen en vervoerssystemen blijft stijgen. Het is dan ook van belang om hieraan te werken.

Voorzieningen in de regio

In onze voorzieningen raken welvaart en welzijn elkaar het meest direct. Dat geldt voor alle inwoners van onze regio. Daartoe behoren ook de buitenlandse talenten die de aantrekkingskracht van Brainport Eindhoven vergelijken met concurrerende regio's in de wereld. Daarom moet ons voorzieningenniveau gelijke tred houden met de veranderende bevolkingssamenstelling en het krachtige innovatieve ecosysteem van Brainport. Dat kan de regio niet alleen. Voor een sterk, inclusief, internationaal concurrerend en voor iedereen toegankelijk voorzieningenniveau zijn langjarige overheidsinvesteringen nodig. Daarvoor stimuleren we verschillende trajecten, zoals de continuering van de Brainport Nationale Actieagenda en de hernieuwde Regio Deal 2.0. Bovendien: voor voorzieningen als kunst, cultuur, sport en woningbouw verbindt de Brainportsamenwerking de publieke opgaven aan innovatieproducten. Zo werken we bijvoorbeeld al aan een innovatie bouwagenda.

De grote verstedelijkings- en transformatieopgave bevindt zich in het stadshart, binnen de ring en in samenhang met de economische toplocaties in en aan de rand van de stad. Deze opgave is complex, de samenhang is groot. Daarom is een goede coördinatie belangrijk. In de Brainport Nationale Actieagenda, de Woondeal en het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) zijn afspraken vastgelegd die een kapstok bieden voor de opgaven rond ruimtelijke ordening, economie,

infrastructuur, mobiliteit, internationalisering, leefbaarheid en inclusiviteit.

Bereikbaarheid van Brainport

Bereikbaarheid is één van de grote opgaven binnen Brainport. De druk op vervoerssystemen stijgt. Het is dan ook noodzakelijk om te werken aan een bereikbare regio. De economische top- en werklocaties én de kleine kernen moeten goed ontsloten worden. Het huidige wegennetwerk kan de toename van het autogebruik niet opvangen. Met name de toplocaties lopen vast, zoals Internationale Knoop XL, HTC Eindhoven, ASML, Brainport Industries Campus, Philips Healthcare Campus, Kempisch Bedrijventerrein, Eindhoven Airport en Automotive Campus. Daarom moeten we andere modaliteiten promoten, waaronder het OV, de fiets of nieuwe innovatieve vervoersvormen. Dit vraagt om een mobiliteitstransitie. Hierin staan de optimalisatie en efficiëntie van het Daily Urban System centraal. Dit vraagt om investeringen in infrastructuur die de schaal-sprong van de hele stedelijke regio met het openbaar vervoer ontsluit. Prioriteit heeft de ontwikkeling van Eindhoven Internationale Knoop XL (EIK XL) tot een hoogwaardige stedelijke omgeving en (inter)nationale hub van en naar onze regio en economische toplocaties.

Stichting Brainport legt geen wegen aan, maar de samenwerking tussen overheden, bedrijven en kennisinstellingen kan de ambities op het gebied van bereikbaarheid ondersteunen en versnellen. Zo kent onze regio voorbeelden

van publiek-private financiering van nieuwe mobiliteitsoplossingen. Bovendien kunnen we de bereikbaarheidsopgave koppelen aan innovatie, passend bij onze strategie om de win-win-win te zoeken: met technologische kennis nieuwe oplossingen verzinnen voor maatschappelijke uitdagingen.

Mobiliteitsoplossingen vinden

De mobiliteitstransitie vraagt een integrale benadering op regionaal niveau. Het is de taak van de overheid om namens alle belanghebbenden (inwoners, bedrijven en bezoekers) weloverwogen de optimale mobiliteitsoplossingen te vinden. Stichting Brainport heeft een verbindende rol in de Triple Helix-samenwerking. Gezamenlijk kunnen we de urgentie van betere bereikbaarheid bij provincie en Rijk onderstrepen. Zo wordt de Mainport-status als economische motor maximaal benut.

Daarnaast werken we aan slimme mobiliteitsoplossingen, oftewel smart mobility. Dit zijn mobiliteitsoplossingen in de vorm van maatregelen of nieuwe technologie, die naast infrastructurele projecten ontwikkeld worden. De innovatiemogelijkheden voor mobiliteit brachten we in deze agenda samen met de bereikbaarheidsoplossingen waar publieke partners in de regio, provincie en Nederland aan werken. Die zijn te vinden in *paragraaf 2.2.2: Veilige en emissieloze mobiliteitsoplossingen*.

Waarom is versnellen mogelijk?

De verbinding tussen de innovatieagenda en maatschappelijke opgaven maakt versnelling mogelijk. Daarom leggen we nog intensiever de Brainport-agenda en agenda van de Metropool Regio Eindhoven (MRE) op elkaar. De afstemming van de agenda's op voorzieningen en bereikbaarheid doet recht aan ieders verantwoordelijkheid en zorgt dat we verder komen met onze partners aan Rijkszijde.

In de Brainport Nationale Actieagenda werken regio en provincie samen om samen met de Rijksoverheid nieuwe oplossingen te vinden. In onze regio is versnelling ook mogelijk met een aanpak waarbij infrastructurele maatregelen en smart mobility samen worden ingezet om de bereikbaarheid te verbeteren. Het is van groot belang dat deze twee aanpakken aan elkaar verbonden zijn en elkaar versterken.

Wat moet er gebeuren?

We moeten verder investeren in het voorzieningenniveau in de regio om het leef- en vestigingsklimaat te versterken. Er is de afgelopen jaren veel geïnvesteerd, mede met geld uit de Regio Deal, maar we zijn er nog lang niet. Samen met onze partners bij Rijk en provincie moeten we een gezamenlijke agenda voeren om een gebalanceerde woningmarkt te bereiken en de leefbaarheid en het niveau van voorzieningen in de regio te vergroten.

Om de bereikbaarheid van de regio te verbeteren is het enerzijds noodzakelijk om slimme, innovatieve oplossingen in te zetten en anderzijds om de infrastructuur te verbeteren. Inzetten op één van de twee is niet voldoende. Het gaat om de interactie en 'samenwerking' tussen smart mobility en infrastructuur. Regionale 'smart hubs' die zware vervoersstromen kunnen opvangen, kunnen, in combinatie met de juiste verbindingen naar andere modaliteiten, een aantrekkelijke tegenhanger zijn voor traditioneel autovervoer. Het koppelen van deze hubs aan bijvoorbeeld Mobility-as-a-Service (MaaS), maakt het makkelijker voor de eindgebruiker om de verschillende modaliteiten te gebruiken die aan de hubs gekoppeld zijn. De wisselwerking tussen smart hubs en MaaS voegt zo waarde toe.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

- De permanente afstemming van de publieke agenda van de Metropool Regio Eindhoven (MRE) en de Triple Helix-innovatieagenda.
- Investering in voorzieningen en de agendering van het belang van een sterk voorzieningenniveau. Dit via trajecten als de continuering van de Brainport Nationale Actieagenda en de Regio Deal in een hernieuwde versie.
- Onderzoeken of we overheden op kunnen laten treden als launching customer. De publieke budgetten voor voorzieningen kunnen een kans zijn om nieuwe producten te introduceren, die innovaties vooruithelpen en maatschappelijke doelen nastreven.
- Ontwikkeling van Eindhoven Internationale Knoop XL tot een hoogwaardige stedelijke omgeving én (inter)nationale hub van en naar onze regio en zijn economische toplocaties.
- Ontwikkeling en realisatie van regionale en subregionale smart hubs die meerwaarde bieden ten opzichte van het totale mobiliteitssysteem.
- Investerings in een schaa sprong in de OV-infrastructuur om de economische toplocaties beter met elkaar en met de belangrijkste vervoersknooppunten te verbinden. Daarvoor onderzoeken we onder meer de optie van een lightrail of vergelijkbare innovatieve verbinding.
- Het Fabulos-project lanceert een pilot waarbij een autonome shuttle een lijn bedient in de gemeente Helmond. Vanuit de Regio Deal zijn er middelen toegewezen aan Fabulos voor de structurele inrichting van de lijn en de uitrol naar andere locaties in de regio.
- Aanvullend: de acties uit de Brainport Nationale Actieagenda en in paragraaf 2.2.2. over slimme en duurzame mobiliteitsoplossingen.

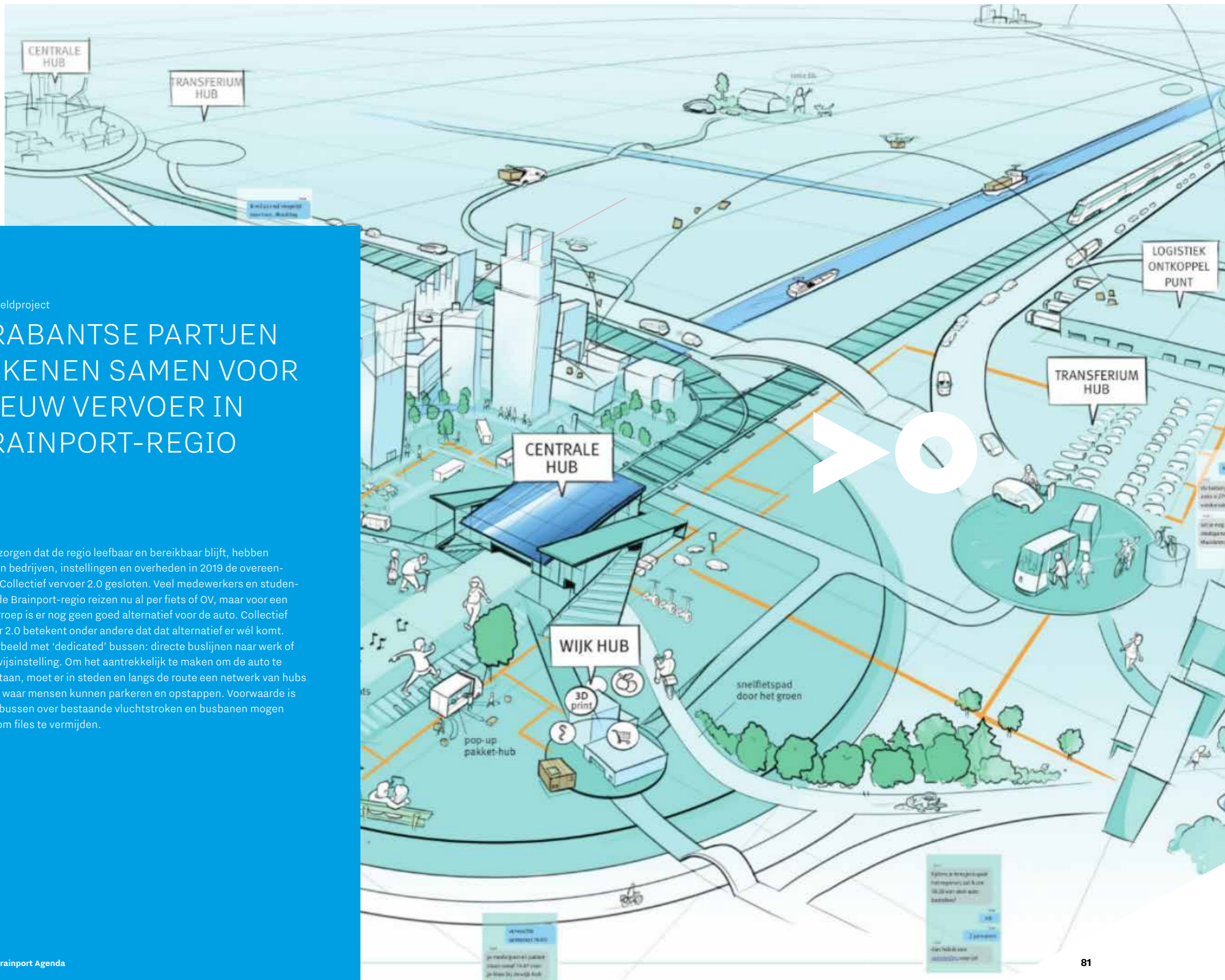
Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Er zijn tenminste drie regionale smart hubs gerealiseerd. De hubs dragen zware vervoersstromen en bieden aansluiting tussen verschillende modaliteiten. Met MaaS kan de eindgebruiker hier gebruik van maken.
- De banen voor Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in de regio zijn een living-lab-faciliteit, samen met de testweg tussen Helmond en Eindhoven. De regio staat dan ook bekend als de testlocatie voor mobiliteit.
- Er is een schaa sprong in de OV-infrastructuur bereikt op basis van innovatieve verbindingen.
- Belangrijke stappen in de grootschalige ontwikkeling van EIK XL zijn gerealiseerd. Dat betekent dat het stationsgebied van Eindhoven deels is getransformeerd in een hoogwaardig woonwerkmilieu van internationaal niveau. Het is een (inter)nationale hub geworden.

voorbeeldproject

BRABANTSE PARTIJEN TEKENEN SAMEN VOOR NIEUW VERVOER IN BRAINPORT-REGIO

Om te zorgen dat de regio leefbaar en bereikbaar blijft, hebben veertien bedrijven, instellingen en overheden in 2019 de overeenkomst Collectief vervoer 2.0 gesloten. Veel medewerkers en studenten in de Brainport-regio reizen nu al per fiets of OV, maar voor een grote groep is er nog geen goed alternatief voor de auto. Collectief vervoer 2.0 betekent onder andere dat dat alternatief er wél komt. Bijvoorbeeld met 'dedicated' bussen: directe buslijnen naar werk of onderwijsinstelling. Om het aantrekkelijk te maken om de auto te laten staan, moet er in steden en langs de route een netwerk van hubs komen waar mensen kunnen parkeren en opstappen. Voorwaarde is dat de bussen over bestaande vluchtstroken en busbanen mogen rijden om files te vermijden.



4.2 De Triple Helix als hulpmotor voor brede welvaart

Brede welvaart is geen optelsom van huizen, wegen en scholen. Ook vitaliteit, armoede en de kans om 'mee te doen' horen daarbij. Hoewel we zowel landelijk als regionaal relatief goed scoren op brede welvaart, zien we ook in onze regio te veel mensen worstelen om het hoofd boven water te houden. Wij zijn niet immuun voor grootstedelijke problematiek en willen ons er niet bij neerleggen dat mensen zich verweesd voelen in een regio die ook van hen is. We zien kansen om het Brainport-netwerk gestructureerd in te zetten als hulpmotor voor vraagstukken waarvoor sociaal-maatschappelijke organisaties in onze regio zich geplaatst zien. We willen mensen, middelen, kennis en kunde uit bedrijven onderwijs- en kennisinstellingen aan deze vragen koppelen.

Waarom is versnellen mogelijk?

Er zijn veel initiatieven om het Triple Helix-denken in te zetten voor sociaal-maatschappelijke opgaven. Bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden komen in diverse verbanden bij elkaar om dit inhoud te geven. Het enthousiasme is zo groot, dat sommige partijen door de bomen het bos niet meer zien. We denken dat bundeling van initiatieven tot een versnelling kan leiden. De Brainport-samenwerking kan geen wettelijke overheids-taken overnemen, maar wel hulpmotor zijn om deze versnelling te faciliteren. Dit is niet anders dan de rol van de Triple Helix bij taken en verantwoordelijkheden voor bedrijven en onderwijsinstellingen. Brainport neemt geen besluiten voor individuele bedrijven en neemt geen taken van leraren over, maar helpt hen wel bij 'systeemvragen' waar iedereen mee worstelt. We zien dat bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen graag mee willen werken aan sociaal-maatschappelijke oplossingen. De inzet van hybride docenten en private investeringen in infrastructuur en voorzieningen zijn daarvan goede voorbeelden.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

We willen met alle partners organisatiekracht bundelen om de kennis, expertise, middelen en medewerkers van bedrijven te ontsluiten voor sociaal-maatschappelijke vraagstukken. Een nieuwe stichting, geïnitieerd door de Brainport-PSV-partners, richt zich op armoede, afstand tot de arbeidsmarkt en vitaliteit. Een eerste initiatief is een samenwerking met WUeindhoven. Om schuldenproblematiek te voorkomen, wil WUeindhoven in een eerder stadium met werkgevers aan maatwerkoplossingen werken. De nieuwe stichting staat open voor alle bedrijven en inventariseert steeds bij regionale partners hoe bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen willen bijdragen aan sociaal-maatschappelijke doelen.

Dé standaard om brede welvaart te meten bestaat nog niet, maar de regio wil de situatie op dat vlak toch in kaart brengen. Daarom heeft de Metropool Regio Eindhoven (MRE) de Brede Welvaartsmonitor opgestart. Iedere regio staat voor andere uitdagingen die regionaal passende oplossingen vereisen. Als regio zetten we dan ook in op betere instrumentaria om hier op regionale schaal invulling aan te geven. Samen met Triple Helix-partners zoeken we naar waardevolle verbindingen tussen maatschappelijke uitdagingen en technologische oplossingen.

Dit hebben we over vijf jaar bereikt

- Brainport levert een structurele bijdrage aan gegevens voor de Brede Welvaartsmonitor van de publieke stakeholders.
- We hebben een structurele voorziening gerealiseerd via een stichting om het Brainport-netwerk te koppelen aan maatschappelijke vraagstukken die publieke partners verder kunnen helpen. Deze stichting, gestart via het PSV-Brainport-partnership, staat open voor alle bedrijven in de regio. De stichting stelt jaarlijks nieuwe prioriteiten vast, in samenspraak met publieke vraagstellers, en rapporteert hier jaarlijks over.



BRAINPORT-REGIO ONDERTEKENT SDGs

Ruim 150 partijen in de Brainport Eindhoven-regio spraken gezamenlijk hun steun uit voor de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs) van de VN. Brainport Eindhoven is de eerste Triple Helix-regio in Nederland die deze globale ontwikkelagenda ondertekent. De SDGs bieden een denkkader om met technologie en innovatie een bijdrage te leveren aan duurzame ontwikkeling.

Het blijft niet bij denken alleen: veel partijen in de regio werken samen al hard aan het realiseren van duurzame ontwikkelingsdoelstellingen. Een mooi voorbeeld is Signify, dat met behulp van Philips LED-tuinbouwtechnologie de productie, kwaliteit en smaak van tomaten het hele jaar consistent houdt. De opbrengst is gestegen dankzij hogere productieniveaus en betere energie-efficiëntie. Daarmee draagt Signify bij aan duurzamere productie- en consumptiepatronen (SDG #12).

4.3 Instrumenten ter ondersteuning van publiek-private ecosystemen

Je kunt de Brainport-samenwerking een regionale en moderne variant noemen van het Rijnlands model, zoals dat in de economische theorie vaak naast de modellen van de puur kapitalistische en de overheidsgestuurde ordeningen geplaatst wordt. De samenwerking tussen publieke en private partners is het krachtigste instrument dat we in onze regio (of zelfs in Europa) hebben om de concurrentie op mondiaal niveau aan te gaan. Het faciliteert open innovatie, het enig denkbare antwoord op de veel grotere bedragen die in andere landen beschikbaar zijn voor onderzoek. Het verder bouwen aan ecosystemen levert innovatie, een gebalanceerde arbeidsmarkt, concurrentiekracht én oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken op.

Waarom is versnellen mogelijk?

'Ecosystemen' zijn inmiddels een uitgangspunt voor de groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Het lijkt niet langer de vraag óf dit verstandig is, maar vooral hóe je de ecosystemen faciliteert. De ervaringen van Brainport kunnen helpen om nationaal instrumentarium te ontwikkelen dat de strategie van 'ecosystemen' ondersteunt. De Brainport Nationale Actieagenda, de Regio Deal, de AI Coalitie en PhotonDelta zijn hier goede voorbeelden van.

Wat zetten we daarom op de Brainport Agenda?

We willen op nationaal niveau de ondersteuning van krachtige ecosystemen mogelijk maken. Binnen de regio willen we ons eigen ecosysteem voortdurend vernieuwen en onderhouden. Komende jaren besteden we bijvoorbeeld extra aandacht aan het betrekken van nieuwe generaties en mkb'ers bij samenwerkingsverbanden. Daarnaast werken we verder met het Rijk om de nationale strategie van ecosystemen verder uit te werken. Vanuit de regio is het doel om (kennis)platformen structureel te financieren.

INNOVATIEMIDDELEN INZETTEN IN ECOSYSTEMEN

Voor het bouwen van ecosystemen zijn investeringen noodzakelijk. Voor de koppeling van innovatie aan economische concurrentiekracht zet Brainport nationaal in op de volgende punten:

- Durf te kiezen, versnipper niet. We willen scherpe keuzes maken in het innovatiebeleid, zodat we internationaal onderscheidende posities in het bedrijfsleven en de kennisinfrastructuur kunnen creëren. Brainport pleit voor het investeren in sleuteltechnologieën, waarmee Nederland haar sterke uitgangspositie kan uitbouwen.
- Creëer effectieve besluitvorming. Zet politiek in op macrodoelstellingen en -verantwoording en laat het veld zichzelf organiseren. Een expertgroep moet beoordelen bij welke technologieën de grootste doorbraakkansen liggen en wat die kunnen betekenen voor het verdienvermogen van Nederland.
- Investeer publiek waar de meeste private slagkracht is. De investeringen in sleuteltechnologieën kenmerken zich door een hoge private R&D-inspanning, die voornamelijk niet publiek geëvenaard wordt. Ook privaat commitment op Meerjarenprogramma's sleuteltechnologieën zoals nu voorgelegd in het Kennis- en Innovatie Convenant, is vele malen groter dan het publieke commitment. Het Investeringsfonds kan hier bijvoorbeeld de noodzakelijke inhaalslag maken. Een eenvoudig en werkbaar model is de verhouding 'kennisinstelling-privaat-overheid 1:1:2', waarbij voor de publieke middelen zogeheten 'grants' moeten worden ingezet in plaats van 'loans'.
- Laat bij keuzes voor proposities de Europese innovatieagenda meewegen. Door goed aanhaakt te blijven bij de Brusselse agenda en de keuzes die gemaakt worden in de Green Deal en Horizon Europe, kunnen we nationaal voorsorteren op Europese innovatiekeuzes.
- Vergroot de toegang tot risicodragend kapitaal. Risicokapitaal blijft één van de knelpunten voor opstart en doorgroei van innovatieve bedrijven. Daardoor vertrekken bedrijven of worden ze overgenomen, met verlies van kennis en marktpotentieel als gevolg. Het Investeringsfonds kan hierin een rol spelen die tot nu toe niet wordt opgepakt.
- Investeren in verdienvermogen vraagt om een lange adem. Ervaring leert dat nu investeren in sleuteltechnologieën mogelijk pas over tientallen jaren rendeert. De regionale ervaring met spin-offs van Philips zijn schoolvoorbeelden van wat publieke en private investeringen en een lange adem kunnen betekenen voor de internationale kennispositie, werkgelegenheid en het verdienvermogen van Nederland.
- Creëren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor innovatie-ecosystemen, waar onderwijs- en kennisinstellingen, grootbedrijf en mkb samen innoveren. Innovatiebeleid moet steunen op een internationaal concurrerend vestigingsklimaat in economische kerngebieden. Zo kunnen we nieuw talent aantrekken, concepten ontwikkelen voor een Leven Lang Ontwikkelen en een aantrekkelijke woon- en leefomgeving behouden.

Werkwijze

Brainport is wijder vertakt dan zich in één agenda laat samenvatten. Iedere dag werken bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden in onze regio samen. Voor het stichtingsbestuur Brainport en de economische ontwikkelingsmaatschappij Brainport Development geldt dat zij vooral niet in de weg mogen lopen bij alle ketensamenwerking, open innovatie en allianties die dagelijks succesvol vorm krijgen. Stichting Brainport en Brainport Development dienen de gedeelde belangen. Zij onderhouden en versterken het onderliggende ecosysteem. In welke agenda herkennen we ons allemaal? Hoe kunnen we van één plus één drie maken? Hoe krijgen we nieuwe initiatieven van de grond? En welke opgaven zijn zo groot dat we samen verder komen dan alleen?



5.1 Rolverdeling

Stichting Brainport

Stichting Brainport ontwikkelt de regionale strategie die moet leiden tot behoud en versterking van de positie van Brainport Eindhoven als toptechnologieregio. Dat doet de stichting door in haar strategie en met projecten integraal in te spelen op economische structuurversterkende opgaven, op het gebied van talent, kennis, ondernemerschap, vestigingsklimaat en maatschappelijke uitdagingen.

Stichting Brainport zorgt voor regionale strategische focus en integrale afweging van belangen van overheden, onderwijs- en kennisinstellingen, bedrijven in de kennisintensieve maakindustrie. Brainport Development, de economische ontwikkelingsmaatschappij, fungeert als de uitvoeringsorganisatie van Stichting Brainport. Dit wordt in paragraaf 5.2. verder toegelicht.

Triple Helix-samenwerking

Deze agenda is door Stichting Brainport geformuleerd, op basis van consultatie van vele stakeholders die de Triple Helix vertegenwoordigen. De onderwerpen waar gezamenlijk trekkracht voor is, waar meerdere partijen uit de regio zich in willen verenigen, zijn in deze agenda opgenomen. Het succes van de geformuleerde prioriteiten is dus ook gebaseerd op een gezamenlijke inspanning, waar ieder zijn verantwoordelijkheid in heeft en waarin de krachtinspanningen gebundeld worden.

De samenwerkende partners zijn in beginsel zelf verantwoordelijk om in eigen geleding de prioriteiten te vertalen. De Stichting Brainport of Brainport Development kan immers niet hun primaire verantwoordelijkheid in wettelijke taken, bedrijfsvoering, onderwijscurricula, enzovoorts overnemen. Wel kan Stichting Brainport steeds de gedeelde belangen en ambities identificeren en strategisch verankeren, zoals ook in deze Brainportagenda gebeurt. Brainport Development ondersteunt deze gezamenlijke ambities projectmatig, opdat gezamenlijke lange termijndoelen ook een gezamenlijke kickstart kunnen krijgen.



STICHTING BRAINPORT: HOE ZIT HET PRECIES?

De informele en meer incidentele Triple Helix-samenwerking van bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen en overheden in het Brainport-ecosysteem kreeg in 2005 structureel vorm in de juridische entiteit Stichting Brainport. De segmenten van de Triple Helix zijn er gelijk in vertegenwoordigd. Het bestuur heeft voor de economische ontwikkeling van de regio Brainport Eindhoven een strategische, coördinerende en regisserende rol. De bestuursleden vertegenwoordigen het belang van hun eigen Triple Helix-segment, maar evenzeer dat van de Brainport-regio als geheel. Daarmee vormen ze gezamenlijk het regionaal-economisch bestuur van de 21 gemeenten in Zuidoost-Brabant.

De bestuursleden zorgen dat zij vanuit hun segment informeel en adequaat gemandateerd zijn. Het is belangrijk dat het stichtingsbestuur de Triple Helix-samenwerkingspartijen in de regio goed vertegenwoordigt, om het draagvlak te vergroten en de samenwerking te versterken. Het bestuur is eigenaar van de strategie, onderhoudt die en voelt zich verantwoordelijk voor het behalen van de gestelde doelen.

Bestuurlijke samenwerking in de regio

De 21 gemeenten van de regio zijn vertegenwoordigd in Stichting Brainport en zo verbonden met haar strategie en projecten. Bestuurders van de Metropoolregio Eindhoven (MRE) en de gemeenten Best, Eindhoven, Helmond en Veldhoven (de zogenaamde Campus-gemeenten) maken deel uit van het bestuur van de stichting. De uitvoeringsorganisatie van de stichting – Brainport Development NV – staat in contact met de vier subregio's: A2-gemeenten, De Kempen, De Peel en Stedelijk Gebied Eindhoven (zie kader). Zo vindt er bijvoorbeeld afstemming plaats over de Brainportstrategie en Brainportprojecten tussen de gemeenten uit deze subregio's, in portefeuillehoudersoverleg Economie. In dit overlegorgaan zijn de 21 portefeuillehouders economie vertegenwoordigd, evenals Brainport Development.

METROPOOLREGIO EINDHOVEN

De 21 gemeenten in Zuidoost-Brabant werken onder de noemer Metropoolregio Eindhoven (MRE) samen aan het handhaven en uitbouwen van hun unieke economisch profiel. Samen met het bedrijfsleven en de onderwijs- en kennisinstellingen treden deze gemeenten naar buiten als Brainport Eindhoven. De inhoudelijke samenwerkingsagenda binnen de MRE concentreert zich op vier thema's: economie, mobiliteit, energietransitie en transitie landelijk gebied.

Binnen de MRE bestaan ook subregio's: Stedelijk Gebied Eindhoven, de A2-gemeenten, De Kempen en De Peel. Elke subregio heeft haar eigen speerpunten en geeft de samenwerking op een eigen manier vorm (bijvoorbeeld in Innovatiehuis de Peel), passend bij het DNA van de subregio. Ook heeft elke subregio een economische agenda uitgewerkt, die vanuit de eigen speerpunten aansluit op de ambities en opgaven in deze Brainport Agenda.



Samenwerkingen op het juiste schaalniveau

Succesvolle ecosystemen hebben lokale of regionale wortels. Maar uiteraard staat er geen hek om onze 21 gemeenten. Voor economische groei en maatschappelijke impact is juist een open houding essentieel. Innovatie en economie kennen geen grenzen. Brainport werkt altijd op het juiste schaalniveau samen, afhankelijk van het thema:

- We werken altijd regionaal samen, bijvoorbeeld voor de optimale koppeling van de economische agenda aan de prioriteiten van de gemeenten in de Metropoolregio Eindhoven.
- De samenwerking kan ook provinciaal zijn, bijvoorbeeld bij de verbinding tussen de uitdagingen op het gebied van landbouw en voedselverwerking met hightech. En het doorontwikkelen van de Brainport Nationale Actieagenda met het kabinet.
- Samenwerken doen we op nationaal niveau, als regionale clusters elkaar kunnen versterken. Bijvoorbeeld bij het bouwen van nieuwe ecosystemen vanuit sleuteltechnologieën als fotonica en AI.
- We werken in Europees verband samen, als innovatieve regio's door kruisbestuiving nieuwe markten kunnen ontwikkelen.
- De samenwerking kan mondiaal zijn als het gaat om het aantrekken van talent, afnemers van onze producten en diensten en het toeleveren van componenten voor onze industrie.

Dit alles heeft er in de afgelopen jaren toe geleid dat wij samen met ondernemers, onderwijs- en kennisinstellingen toegang kregen tot Europese programma's, het verkrijgen van de Mainport-status, de Brainport Nationale Actieagenda en de Regio Deal Brainport Eindhoven.

5.2 Brainport Development: onderhoud en versterking van het ecosysteem

Brainport Development is de economische ontwikkelingsmaatschappij van Brainport. Als onafhankelijke partij werkt Brainport Development samen met het bedrijfsleven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden aan een sterke en duurzame economische regio. Dat doet zij door organisaties, scholen, bedrijven en talenten te verbinden en nieuwe innovaties te versnellen. Daarnaast laat Brainport Development de wereld via internationale promotie zien hoe bijzonder onze regio is. Alle activiteiten vallen binnen de economische strategie die Stichting Brainport bepaalt.

Verbinden van activiteiten

De manier van werken van Brainport Development kenmerkt zich door het over en weer verbinden van operationele, projectmatige en strategische activiteiten. In persoonlijk contact met bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen halen we behoeften op en verwijzen we door naar mogelijkheden in het netwerk. Daarnaast vertalen we behoeften naar structurele oplossingen en treden we daar als één stem mee naar buiten. Omgekeerd werken we ook 'van boven naar beneden', door strategische verkenningen, ontwikkelingen en ervaringen te vertalen naar oplossingen waar bedrijven, overheden en kennis- en onderwijsinstellingen concreet mee aan de slag kunnen. We kijken strategisch ver vooruit en zetten een stip op de horizon, zodat de regio snel kan aanhaken op toekomstige ontwikkelingen.

Wat houdt het werk van Brainport Development in?

Samengevat is het werk van Brainport Development het onderhoud en de versterking van het Brainport-ecosysteem. De hoofdstukken 2 t/m 4 van deze agenda richten zich op de versterking die we de komende jaren voor ons zien. Soms fungeert Brainport Development hier als projectleider, soms als verbinder tussen alle publieke en private partijen die betrokken zijn bij de totstandkoming van de projecten. Voor alle projecten geldt dat deze uitgevoerd

worden door vertegenwoordigers van de Triple Helix. In die zin is Brainport Development het 'open huis' voor de economische regio, waar mensen aanschuiven om samen projecten verder te brengen. Onder het onderhoud van het ecosysteem verstaan we enkele basistaken, die we hieronder toelichten. Brainport Development kan daarvoor instrumenten opstarten die niet 'vanzelf' komen, zoals het clusteren van bedrijven en/of initiatieven, het verbinden van partners en belangenbehartiging vanuit een regionaal en algemeen belang, in plaats van een commercieel of gemeentelijk belang. Brainport Development kan ook modellen beginnen om overheden vaker als 'launching customer' te laten optreden.

De regio maakt daarbij veel gebruik van publieke ruimten om nieuwe technologieën en oplossingen te implementeren (de regio als proeftuin). Een voorbeeld is de 5G HUB, bedoeld als broedplaats voor nieuwe 5G-technologie. Of Brainport Smart District, een slimme woon- en werkwijk waar de stedenbouwkundige omgeving is ontworpen in samenhang met nieuwe technologieën voor vervoer, gezondheid, energieopwekking, energieopslag en circulair bouwen.

Ondersteuning voor mkb, startups en scale ups
De business developers van Brainport Development helpen ondernemers in de regio met

het aanscherpen van hun businessplannen, het verbinden van hun ideeën met financiële middelen, het vinden van huisvesting, arbeidsmarktvragestukken, het pakken van kansen op internationale markten, circulair ondernemen en het participeren in clusters en netwerken. De focus ligt op startups, scale-ups en gevestigde mkb-ondernemers in de hightech maakindustrie. Voor de ondersteuning van ondernemers blijven we samen optrekken met partners in de regio, zoals Innovatiehuis de Peel en het Kempisch Ondernemers Platform. Zo willen we zorgen dat alle ondernemers in de regio kunnen innoveren.

Om clustervorming en contacten tussen ondernemers en andere partijen te versnellen, gaan we de komende jaren aan de slag met een dataroom, die ondernemers met elkaar verbindt. Ook bieden we ondernemers handvatten om eerste stappen te zetten op het gebied van circulair en duurzaam ondernemen. Via Financieringstafels en Equitytafels helpen we het mkb, startups en scale-ups in contact te komen met financiers en investeerders, met als doel het verbeteren van de kwaliteit van de financieringsaanvraag. Via de Brainport meet-up zetten we CEO's van grotere familiebedrijven in om kwalitatieve ondersteuning te bieden aan interessante startups en scale-ups.

Beleidsvoorbereiding en strategische verkenningen

Voor de continue versterking van ons ecosysteem is het van belang om 'te blijven nadenken'. Brainport Development vervult voor de strategie een voorbereidende rol voor het stichtingsbestuur. Op de terreinen innovatie, talent en vestigingsklimaat onderhouden we contacten met regionale, provinciale, nationale en internationale partijen, om steeds nieuwe behoeften en kansen te identificeren. Het is belangrijk om ontwikkelingen met feiten en cijfers te kunnen onderbouwen. Brainport

Development monitort daarom belangrijke (economische) cijfers en ontwikkelingen. Via de Brainport Monitor verschaffen we inzicht in de gehele economie en in specifieke thema's als het vestigingsklimaat, technologie en onderwijs en arbeidsmarkt.

Branding Brainport Eindhoven

De afgelopen jaren is er hard gewerkt om Brainport Eindhoven als merk in de markt te zetten. Een merk dat bekend staat als technologische hotspot in de wereld. Het merk wordt steeds meer erkend en herkend. Nationaal en internationaal weten mensen wat er in onze regio te krijgen is en steeds meer partijen willen aansluiting krijgen met onze regio. De komende jaren willen we meer de menselijke kant van het merk benadrukken. Technologie is belangrijk, maar het gaat uiteindelijk om het effect dat innovaties hebben op mensen. We willen graag dat het merk door inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en onderwijs- en kennisinstellingen omarmd wordt. Het merk gaat leven, zodat een bedrijf of inwoner inziet wat Brainport Eindhoven voor hen betekent.

We werken aan het inzetten van meer ambassadeurs, het verspreiden van onze successen en het kenbaar maken van nieuwe kansen. We bieden een podium aan aansprekende technologische voorbeelden en dragen die zelf actief uit. Een apart spoor in onze marketing en communicatie is techpromotie (2.0), bijvoorbeeld via initiatieven als de Dutch Technology Week (DTW). Hiermee willen we mensen enthousiast maken over technologie en de kansen die technologie biedt voor de maatschappij en de arbeidsmarkt. Niet Brainport, maar de techniek staat in deze activiteiten centraal. Daarom werken we hierin nauw samen met nationale partners.

Belangenbehartiging

Brainport Development onderhoudt contacten met ondernemers, ondernemersverenigingen, brancheverenigingen, onderwijs- en kennisinstellingen, gemeenten binnen en buiten de regio, de provincie, het Rijk en relevante partijen in Europa. Dankzij deze contacten weten we goed wat er speelt, welke zaken aandacht vragen en via welke kanalen we vooruitgang kunnen boeken op voor de regio belangrijke dossiers.

Onderhouden van samenwerkingen

Brainport Development heeft een belangrijke rol in het coördineren, stimuleren en aanjagen van samenwerkingen op verschillende schaalniveau's binnen de regio en met stakeholders op provinciaal, nationaal en Europees niveau.



DIT DOET BRAINPORT DEVELOPMENT: EEN GREEP UIT DE ACTIVITEITEN

- We voeren gesprekken met ondernemers en ondernemersverenigingen. Doel is het delen van informatie, betrekken van ondernemers en creëren van nieuwe kansen.
- Startup/scale-up-gesprekken. Ondernemers melden zich bij ons, waarna we adviesgesprekken voeren over het aanscherpen van het businessplan, financiering en huisvesting.
- De Mkb financieringsgids (www.mkbfinancieringsgids.nl) geeft het totaaloverzicht van subsidies, financieringsmogelijkheden, investeringsmogelijkheden en fiscale regelingen.
- Via Financieringstafels mkb helpen we startups en scale-ups in contact te komen met financiers en investeerders, met als doel het verbeteren van de kwaliteit van de financieringsaanvraag.
- Via Equitytafels helpen we bedrijven waar al een minimale investering van 500.000 euro in gedaan is om te komen tot de kwalitatief juiste pitch voor aandeleninvestering.
- Via de Brainport meet-up worden CEO's van de grotere familiebedrijven uitgenodigd om kwalitatieve ondersteuning te bieden aan interessante startups en scale-ups.
- Ontwikkelen van nieuwe clusters en samenwerkingen en onderhoud van bestaande clusters.
- Het nieuwe Innovation Board met mkb-vertegenwoordigers vanuit verschillende sectoren geeft input voor onze mkb- en innovatiestrategie.
- Ontwikkeling en onderhoud van een dataroom voor ondernemers in Brainport Eindhoven. Zij kunnen zo informatie delen, nieuwe verbindingen leggen en samenwerkingen opzetten.
- Verbinden van onderwijs en bedrijfsleven voor en met alle basis- en middelbare scholen, met de Brainport-po- en vo-scholen als koplopers.
- Campagne Samen Klaar voor de Toekomst die inwoners van de regio bewust maakt van de noodzaak en kansen op het vlak van Leven Lang Ontwikkelen.
- Uitvoering van Regio Deal-projecten rond het aantrekken en behouden van internationale studenten en kenniswerkers, zoals Brabant International Students en Brainport Talent Attraction Program.
- We organiseren strategische Human Resources ronde tafels met eindverantwoordelijken HR van de dertien grootste regionale tech-werkgevers.
- We voeren toekomst- en technologieverkenningen uit waarmee we economische kansen voor nieuwe technologieën in beeld brengen.
- We bouwen aan (inter)nationale netwerken gericht op het ontwikkelen, opschalen en benutten van nieuwe technologieën.
- We presenteren nieuwe kansen voor buitenlandse bedrijven en verleiden bedrijven om te investeren in onze regio. Daarnaast bieden we bedrijven uit de regio de kans om in het buitenland aan de slag te gaan.
- Accountrol naar gemeenten, subregio's en regio, gericht op het ontwikkelen van nieuwe projecten en programma's. Deze proberen we te verbinden met de Brainport Nationale Actieagenda en Europese programma's.
- Ondersteuning van overheden bij het versterken van het vestigingsklimaat op het vlak van werklocaties (campussen), bereikbaarheid, woonomgeving en voorzieningen.
- Accountrol naar provincie, Rijk en Europa om tijdig te signaleren welke verbindingskansen er liggen vanuit de kracht van onze regio en de behoeften van hogere overheden. We maken capaciteit vrij om aan te sluiten op relevante Europese programma's.

'Eendracht maakt macht'. Dat is het verhaal van onze club, maar ook de kracht van deze regio. Onze regio. Want samenwerken zit in onze natuur. Dat had Philips ruim 125 jaar geleden al goed door. In technologieregio Brainport Eindhoven werken we als denkers en als doeners slim samen. Er is geen plek ter wereld waar per dag zoveel nieuwe ideeën ontstaan als hier. Samen verzinnen en maken we complexe machines en vernieuwende producten die de wereld beter maken. Niet voor niets worden we de slimste regio ter wereld genoemd. Terwijl wij kijken hoe dingen nóg beter kunnen, kijkt de wereld naar de manier waarop we dat doen. Brainport Eindhoven is namelijk de plek waar we elkaar helpen om vooruit te komen. Waar bedrijven nieuwe banen creëren op alle niveaus. En waar we allemaal op onze eigen manier een steentje aan willen bijdragen. Dus voor wie zich afvraagt waarom niet het logo van Philips, ASML, VDL Groep, Jumbo Supermarkten of High Tech Campus Eindhoven op de borst van onze trots PSV staat is het antwoord simpel: de samenwerking tussen deze topbedrijven en PSV, is het ultieme voorbeeld hoe we als een regio samen de wereld veroveren. Nu en in de toekomst, op het veld en daarbuiten en met iedereen die hier woont. Want Brainport is van ons allemaal, net als ons PSV. **Dit is Brainport Eindhoven. En dit is ons verhaal.**

5.3 Publieke basisfinanciering zorgt voor Triple Helix-versterking

De rolverdeling in de Triple Helix en de inrichting van de samenwerking rond Brainport Development NV maken het mogelijk om overheidsbasisfinanciering op te voeren als cofinanciering voor provinciale, nationale en Europese programma's. Met dit regionale geld kunnen we een stevige financiële multiplier realiseren voor activiteiten en projecten die Brainport Development NV uitvoert. De multiplier voor de projecten waar Brainport Development zelf de rol van projectleider en projecteigenaar vervult, zit tussen de twee en drie. Dankzij deze multiplier kunnen we samen de nieuwe opgaven voor innovatie, talent en leef- en vestigingsklimaat in projecten en resultaten omzetten. Met deze werkwijze gaan we de komende periode door.

Overigens is de multiplier voor het hele ecosysteem fors groter dan de projecten waarvoor Brainport Development de projectleiding verzorgt. De regionale partners hebben baat bij de financiële middelen die uit provinciale, nationale en Europese fondsen naar de regio worden gehaald. Momenteel springt natuurlijk de Regio Deal Brainport Eindhoven die Stichting Brainport én de vennootschap met het Rijk afsloten het meest in het oog. Hiermee komt 130.000.000 euro Rijksfinanciering beschikbaar voor projecten van de regionale partners.





**BRAINPORT
EINDHOVEN**