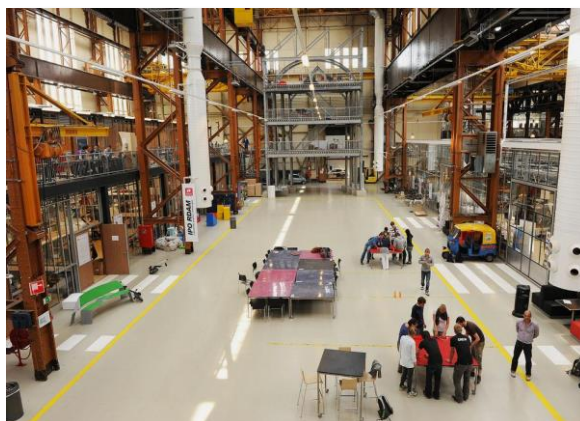


Industriële dynamiek, arbeidsmarkt en beroepsonderwijs

Lessen uit Nederlandse en Duitse regio's



Januari 2017

Jan Peter van den Toren – Herman Blom



Nationaal
Economisch
Forum

VOORWOORD

De Stichting voor Industriebeleid en Communicatie (SIC) heeft in 2014 het initiatief genomen tot de oprichting van het Nationaal Economisch Forum. De doelstelling van het Nationaal Economisch Forum is het versterken van het maatschappelijk aanzien en de status van de Nederlandse industrie. Door te laten zien welke essentiële bijdragen de industrie levert aan het oplossen van de maatschappelijke vraagstukken van vandaag en morgen.

In 2015 liet het Nationaal Economisch Forum (NEF) zien hoe industriële bedrijven, gesteund door onderzoek van universiteiten en innovaties van start ups, een bijdrage kunnen leveren aan gezonder leven. Er werden mooie voorbeelden getoond van hoogwaardige R&D waarmee de industrie maatschappelijk relevante oplossingen kan leveren.

Een cruciale sleutel waarmee bedrijven, met hun R&D, willen inspelen op dat wat de markt en de samenleving van hen vraagt, is vakmanschap. Goed opgeleide mensen moeten nieuwe technologieën kunnen oppakken en zo nieuwe producten beschikbaar maken voor afnemers. Vakmanschap vergt technische vaardigheden maar vergt ook dat werkenden uit allerlei sectoren en bedrijven kunnen samenwerken.

Vakmanschap was het thema van NEF 2016 dat werd gehouden tijdens het Emmen Economic Industrial Event. Beleid, onderzoek en bedrijfscases van innovatie en vakmanschap werden getoond in het Atlas Theater in Emmen.

Vakmanschap kun je ook als bedrijf organiseren, door het werk handig in te richten en werknemers slim te laten samenwerken. Voor vakmanschap speelt ook het beroepsonderwijs een essentiële rol. In steeds meer regio's zoeken bedrijven en kenniswereld elkaar op om afspraken te maken.

Het voorliggende onderzoeksrapport beschrijft hoe vier regio's in Nederland en twee regio's in Duitsland vakmanschap organiseren. De vier Nederlandse regio's vormen met elkaar een staalkaart van de wijze waarop de industrie zich in Nederland heeft ontwikkeld. In elk van deze regio's zoeken industriële bedrijven elkaar op en maken ze afspraken met elkaar en het beroepsonderwijs om te werken aan vakmanschap en verdienvermogen.

Voorafgaand aan NEF 2016 heeft SIC onderzoek laten uitvoeren door dr. Jan Peter van den Toren en dr. Herman Blom. Mede-initiatiefnemers voor het onderzoek dat aan de basis ligt van dit rapport waren de gemeente Emmen en Platform Bèta Techniek. Zij hebben dit onderzoek mede mogelijk gemaakt en SIC dankt hen daarvoor.

Met dit rapport wil SIC bijdragen aan onze kennis van industriële dynamiek. Technologische vernieuwing is één van de bronnen van industriële dynamiek. Banen verdwijnen en nieuwe banen komen op. Dat is het thema van NEF 2017: 'Innovatie in goede banen' waarmee de bijdrage van SIC aan het debat wordt voortgezet. De industrie verdient dat debat.

Jeroen S. Mes

Voorzitter Stichting voor Industriebeleid en Communicatie (SIC)

Industriële dynamiek, arbeidsmarkt en beroepsonderwijs: lessen uit Nederlandse en Duitse regio's

Januari 2017

Jan Peter van den Toren – met medewerking van Herman Blom¹

De industrie vernieuwt...

Nederlandse bedrijven en sectoren worden uitgedaagd een bijdrage te leveren aan de transitie van de samenleving, die vraagt om innovatieve oplossingen (voedsel, mobiliteit en zorg), met een steeds geringer beroep op grondstoffen, energie en vervuiling en met goede banen voor zoveel mogelijk mensen.

Om deze maatschappelijk relevante rol te kunnen spelen, richten steeds meer bedrijven zich anders in: bedrijven nodigen klanten uit nieuwe producten mee te ontwerpen, ze werken samen met jonge, innovatieve bedrijven, ze werken met méér toeleveranciers die méér verantwoordelijkheid dragen, ze proberen circulair te produceren, ze doen een beroep op de creativiteit van hun medewerkers en de samenwerking met onderwijs, onderzoek en maatschappelijke organisaties wordt geïntensiveerd. Dit alles leidt tot industriële dynamiek (start ups betreden de markt, sommige bedrijven groeien, anderen stoppen) en ook binnen bestaande bedrijven verandert er veel.

.. en stelt hogere eisen aan vakmanschap en beroepsonderwijs

In 2015 liet het Nationaal Economisch Forum zien hoe industriële bedrijven, gesteund door onderzoek van universiteiten en innovaties van start ups, een bijdrage kunnen leveren aan gezonder leven. Het zijn niet alleen de grote bedrijven die zichtbaar veel investeren in R&D. Een cruciale sleutel waarmee alle bedrijven willen inspelen op dat wat de markt en de samenleving van hen vraagt, is vakmanschap. Dat is van belang voor grote industriële concerns, die langjarige afspraken kunnen maken met universiteiten, hbo en mbo. En het is essentieel voor de mkb-bedrijven die in de regio willen rekenen op goede samenwerking met het beroepsonderwijs. Maar vakmanschap kun je ook als bedrijf organiseren, door werkprocessen effectief in te richten en werknemers creatief te laten samenwerken. Dat was het thema van NEF 2016.

De industrie is de motor van verandering en voelt alle veranderingen tegelijkertijd als eerste. Niet voor niets vond NEF 2016 plaats in Emmen, waar de regio de dynamiek van sluitingen hier en innovaties daar aan den lijve voelt.

Dynamiek in goede banen

Tijdens NEF 2017 zal dit thema een verdieping krijgen: hoe is de technologische dynamiek in goede banen te leiden? Doorbraakinnovaties brengen maatschappelijke oplossingen nabij en dragen bij aan de verdien capaciteit van Nederlandse bedrijven. Tegelijkertijd maken ze de toekomst van de arbeidsmarkt ongewis: zowel de omvang en de aard van de werkgelegenheid als de vorm van de arbeidsrelatie lijken onzekerder dan ooit. Op NEF 2017 willen we verkennen wat het effect is van nieuwe technologieën en hoe ondernemers en werkenden de toekomst voor hen minder ongewis kunnen maken door de juiste competenties te verwerven en in te zetten.

Dit onderzoeksrapport vormt een brug van NEF 2016 naar NEF 2017. Industriële dynamiek is niet nieuw. Tot in de jaren zeventig spreidde Philips bijvoorbeeld zijn vestigingen over Nederland, omdat de benodigde menskracht ook over het land was gespreid. Het grootste deel van deze vestigingen is gesloten

of overgedragen aan nieuwe eigenaren. Grote industriële concerns als Philips, Unilever, AkzoNobel, ASML en DSM weten dat naast menskracht ook toegang tot nieuwe kennis van belang is, en ze bouwen mee aan campussen waarop naast hun eigen R&D personeel universitaire onderzoekers en innovatieve start ups gevestigd zijn. De kaart van deze R&D concentraties ziet er anders uit dan de kaart van naoorlogse Philips-vestigingen. Dit is één signaal van industrieel dynamiek, maar niet het enige. In dit rapport zoomen we in op de loopbanen van werknemers en zien we dat de baan voor het leven altijd al eerder uitzondering dan regel is geweest. Van degenen die in 2014 na 30 jaar nog aan het werk waren, had 21% nog hetzelfde beroep bij dezelfde werkgever als in 1984, had 23% een ander beroep bij dezelfde werkgever en 61% een ander beroep dan in 1984.

In 2013 baarden Oxford onderzoekers Frey en Osborne opschudding met de stelling dat in de VS 47 procent van de banen in de komende decennia een hoog risico loopt op automatisering. Maar als we kijken naar het arbeidsverleden van de Nederlanders, zien we dat deze dynamiek er altijd al was. En het overgrote deel van degenen wiens beroep is geëindigd, heeft een ander beroep gevonden.

De regio verbindt en dempt

Het perspectief dat dit rapport wil inbrengen in de discussie over de impact van nieuwe technologie, is dat we in dit land deze nieuwe technologie implementeren en tegelijkertijd ook opvangen *in de regio*. Het is een natuurlijke drijfveer van ondernemers om betere en meer voorspelbare kwaliteit te leveren en preciezer aan te sluiten bij de wensen van klanten. Series worden kleiner en wisselen elkaar sneller af. ICT maakt het mogelijk dat klanten bij het grote Koga en het kleine Tulpfietsen hun persoonlijke fiets kunnen samenstellen. En robots maken het mogelijk dat deze en vele andere fietsen prijsconcurrerend in Nederland worden geproduceerd en mondiaal worden geëxporteerd. Tegelijkertijd zoeken industriële bedrijven wel hun partners *in de regio*: toeleveranciers, scholen, labs en liefst ook launching costumers. Dit geldt voor mkb bedrijven maar ook voor mondiaal opererende OEM-ers. En die regio kun je niet zomaar naar je hand zetten. Elke regio is een ecosysteem dat in een geschiedenis van honderden jaren is ontstaan en haar eigen DNA kent. Boeiend is om te zien hoe regio's hun eigen DNA ontdekken en hun ecosysteem in beeld brengen. De fysieke realiteit, het palet aan bedrijven en hun onderlinge afhankelijkheden, de samenstelling van de (beroeps)bevolking en de stand van het onderwijs zijn te meten. De culturele identiteit is al lastiger in beeld te brengen maar wel relevant: de ene regio hecht aan bescheiden beroepstrouw, de andere waardeert uitbundig ondernemerschap. En we komen er achter dat regio's gevormd worden door netwerken van ondernemers die soms boven en soms onder het oppervlak aanwezig zijn. Al deze kenmerken van het ecosysteem bepalen of nieuwe kennis ontstaat, vertaald wordt in nieuwe vindingen en nieuwe bedrijvigheid en of doorbraaktechnologieën een kans krijgen. Maar ze bepalen ook of leiders in de regio elkaar kunnen vinden en afspraken gaan maken over vernieuwing van het beroepsonderwijs. En afspraken gaan maken om mensen in de gelegenheid te stellen van de ene naar de andere baan te gaan, en dan ook vaak van het ene naar het andere beroep. Een goed werkend ecosysteem maakt dat bedrijven zich kunnen richten op nieuwe uitdagingen en verdienkansen en dat de beroepsbevolking mee kan bewegen. Dit werkt in verschillende landen en regio's op verschillende manieren uit. Daarover gaat deze studie.

In dit onderzoek brengen we in beeld hoe verschillende Nederlandse en Duitse regio's variëren in hun industrieel DNA en netwerken. De wijze waarop een regio alle dynamiek vertaalt naar het beroepsonderwijs – één van de thema's van NEF 2016 – is daarmee ook relevant voor de manier waarop we in dit land doorbraakinnovaties kunnen versnellen, maar ook in goede banen kunnen leiden.

Inhoud

Industriële dynamiek, arbeidsmarkt en beroepsonderwijs: lessen uit Nederlandse en Duitse regio's.	1
1. De wereld in de regio	4
Industriële dynamiek.....	5
2. Dynamiek van beroepen	6
3. Nederland samengevat in vier regio's.....	9
4. Het beroepsonderwijs in vier regionale ecosystemen in Nederland	12
5. Een vergelijking met Duitsland	22
Ander systemen van beroepsonderwijs in Duitsland.....	22
Vergelijking met Nederland.....	24
Twee regio's in Noord West Duitsland.....	24
6. Evaluatie en vooruitblik.....	30
De regio als ecosysteem	30
Arbeidsmarkt en beroepsonderwijs: lessen uit de vergelijking met Duitsland	31
Bijlage 1 Tabellen en grafieken	32
Noten.....	36

1. De wereld in de regio

De internationale dynamiek wordt meer dan ooit gevoeld in de regio. Twee recente verhalen illustreren dat.

Delfzijl 30 december 2013. Op 30 december 2013 werd het faillissement van Aldel aangevraagd. Honderden medewerkers dreigden hun baan te verliezen. Hoogovens had de fabriek in 1966 in gebruik genomen, maar de latere moeder Corus had de fabriek in 2002 verkocht aan het Canadese concern Alcan die het in 2009 weer had verkocht aan private equity firma Klesch. De hoge energiekosten hadden Aldel de das om gedaan. Om een strategie te ontwikkelen voor nieuwe bedrijvigheid in Noord Oost Groningen, dat toch al veel te lijden had van de aardbevingen, werd oud Shell topman Rein Willems gevraagd een commissie te leiden. Die presenteerde na twee maanden, op 17 maart 2014, het Actieplan 'Chemiecluster op stoom', met concrete investeringen en plannen voor R&D, onderwijs en een clusterorganisatie.

Emmen, 11 december 2014. Op 11 december 2014 maakte Philips bekend dat het zijn fabriek in Emmen in september 2016 zou gaan sluiten. Voor de 140 vaste medewerkers zou geen baan meer zijn. Philips had de fabriek, die in 1961 was gestart, nog maar kort daarvoor, in 2012, overgenomen van het Spaanse Indal. In de fabriek werden diverse openbare verlichtingsarmaturen gemaakt, die volgens Philips in de loop van 2015/2016 het einde van de levenscyclus bereikt zouden hebben. Dat dreigende ontslag was de aanleiding om twee oud-industriëlen van bedrijven uit de regio, Sjoerd Vollebregt en Eiso Alberda van Ekenstein, te vragen een strategie voor de regio te stellen. Op 1 juli 2016 presenteerden zij de strategie aan minister Kamp en de bestuurders in de regio.

De strategie die in Eemsdelta (de regio rondom Delfzijl) en in de regio Vierkant voor Werk (Drenthe en de gemeente Hardenberg) wordt gekozen sluit aan bij de plannen die de afgelopen jaren in heel veel regio's zijn gemaakt en in uitvoering zijn genomen: grote bedrijven inbedden in clusters en innovatieprojecten, groeiende bedrijven aanwakken, investeren in het beroepsonderwijs (en daarmee in het vakmanschap van jongeren) en in de kennis- en innovatie-infrastructuur. Dit alles gebeurt vaak in een vorm van samenwerken onder de regie van een *board*. Dit lijkt een recept voor alle Nederlandse regio's.

Vakmanschap en beroepsonderwijs zijn niet voor niets een schakel in dit recept. Bedrijven gaan investeren als ze weten dat er voldoende gekwalificeerde mensen zijn. Het liefst hopen ze dat nieuwe werknemers ook nieuwe oplossingen binnenbrengen. Maar dat beroepsonderwijs heeft daarvoor wel aanwijzingen van die bedrijven nodig en dan helpt het enorm als bedrijven samen richting kunnen bieden aan mbo en hbo.

Op 13 februari 2015 werd bekend dat twee chemiebedrijven gingen investeren in de regio Eemsdelta als gevolg van de maatregelen van de Commissie Willems. Zelfs in de Aldel-fabriek wordt sinds maart 2015 weer gewerkt na een doorstart als Klesch Aluminium Delfzijl. En in Emmen heeft het Bredaase bedrijf Chezz Partners aangekondigd twee nieuwe bedrijven te gaan starten in de Philips fabriek, zo veel mogelijk met de huidige Philips werknemers.

In zo'n geval is het altijd spannend: wie van de huidige werknemers past qua opleiding en vaardigheden bij het nieuwe bedrijf? En hoe snel kan het beroepsonderwijs inspelen op het werk dat ongetwijfeld weer anders zal zijn dan het werk bij Aldel of Philips.

Als je goed kijkt zijn er in de regio's patronen te ontdekken in de aard van de economische dynamiek. En dat is weer behulpzaam bij de inrichting van het beroepsonderwijs. Eemsdelta en de regio Vierkant voor Werk staan namelijk niet op zichzelf. In allerlei regio's zien we dat bedrijven, kennisinstellingen en



Figuur 1: Regionale boards en valleys

overheid elkaar opzoeken en tot een gezamenlijke aanpak komen. Inmiddels is een waaier aan valleys en boards ontstaan (zie figuur 1), en in meer dan de helft van de gevallen is er ook een rechtspersoon en een bestuur.

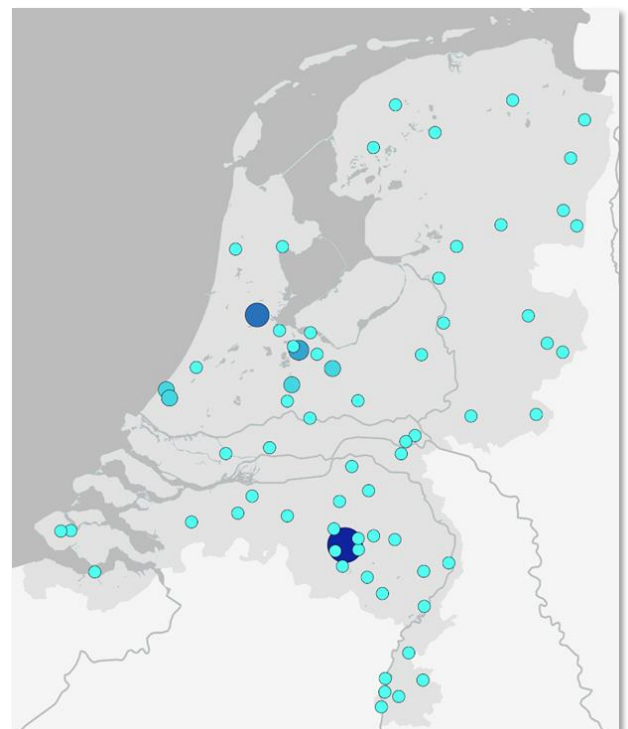
Industriële dynamiek

Als het goed gaat werken er in de oude Philips fabriek in Emmen over vijf jaar mensen in grote en kleine bedrijven, met elkaar mogelijk net zoveel als nu. De werkgelegenheid in wat het CBS de sector 'Vervaardiging van elektrische apparatuur' noemt is in de regio dan misschien wel net zo groot als nu. Maar het werk is anders geworden, er zijn veel andere beroepen gekomen, veel mensen zijn de sector in- en uitgegaan en van beroep gewisseld.

Bedrijven veroorzaken dynamiek doordat ze groeien en krimpen, en zelfs verdwijnen en nieuw opkomen. De laatste twee getallen

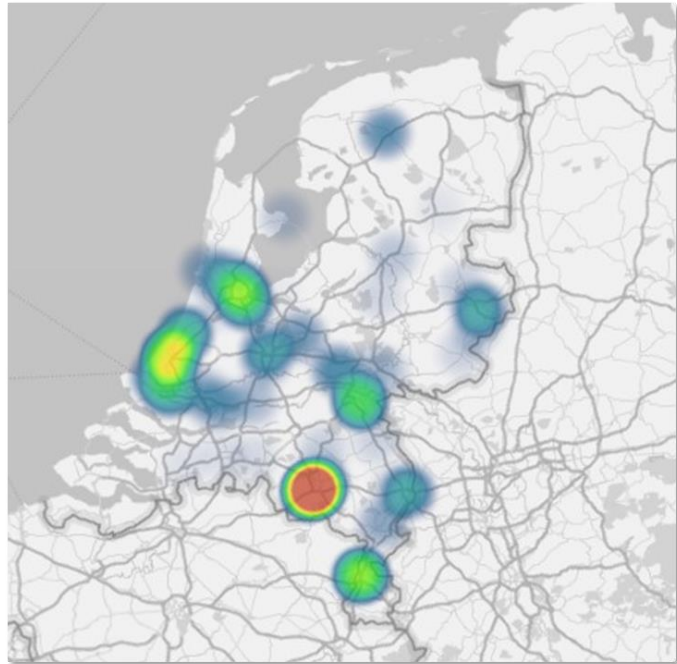
worden het meest precies gemeten. Gemiddeld is jaarlijks 13 procent van de vestigingen nieuw, en stopt jaarlijks 9 procent van de vestigingen ermee.² Nieuwe en groeiende bedrijvigheid vinden we mooi, krimpende en verdwijnende bedrijven op het eerste gezicht minder fijn. Maar als bedrijven te weinig innoveren, vallen ze terug in productiviteit. Macro-economisch is het verstandig als human capital dat nu te lang blijft hangen bij laag-productieve bedrijven, daar los komt en beschikbaar komt voor bedrijven die meer toegevoegde waarde kunnen leveren met deze menskracht.³ Hoe meer nieuwe bedrijven er zijn, hoe meer er wordt geëxperimenteerd en hoe meer bedrijven er ook weer zullen stoppen. Jonge, innovatieve bedrijven zijn vaak klein, nog niet zo efficiënt en van alles wat ze proberen gaat ook het nodige mis. Dat maakt hun eigen productiviteit laag, maar hun experimenteren leidt wel tot de verbeteringen en doorbraken die andere, grote bedrijven sneller in productiviteit doen stijgen. Nieuwe innovaties en nieuwe ondernemingen komen op omdat ondernemers kansen zien en die oppakken, ook al is de kans op mislukken reëel. Innovatie is belangrijk voor een duurzame economie, maar een risico voor de bedrijven die het doen.⁴ We omarmen innovatie, maar vinden de schokken die het oplevert vervelend. We hebben in Nederland lang veel werkgelegenheid binnenboord kunnen houden door loonmatiging en het beleid was erop gericht bedrijvigheid te spreiden over het land.

Een mooie illustratie is de spreiding van Philips-vestigingen tot in de jaren '70. Figuur 2 laat zien welke zeventig (!) plaatsen in Nederland allemaal één of meer Philips vestigingen hebben gekend.



Figuur 2: Plaatsen die ooit een Philipsvestiging hebben gekend

De keuze om aan te sluiten bij dat waar regio's sterk in zijn ('smart specialisation' ofwel slimme specialisatie), betekent echter dat regio's steeds meer van elkaar gaan verschillen. Het betekent ook dat de realiteit van de mondiale economische dynamiek meer dan ooit en onverkort wordt gevoeld in de regio. Economische logica en beleidsmaatregelen maken dat we rekening moeten houden met meer dynamiek. In dit onderzoek zijn we geïnteresseerd hoe dat uitpakt in de uiteenlopende regio's. Als mijn bedrijf de deuren moet sluiten, vind ik dan, met mijn vak, binnen een uur rijden een nieuwe werkgever? Een belangrijke graadmeter voor de groei die bedrijven voorzien, en de positieve dynamiek waar ze, in hun regio, in willen investeren, is R&D. In figuur 3 hebben we een hittekaart gemaakt van R&D in Nederland.⁵ De champions league van R&D is ongelijk verdeeld over het land. Maar gelukkig is er meer dan de hoogste divisie. Er zijn bedrijven die sleutelspelers zijn, misschien zelf niet zoveel investeren in R&D maar een belangrijke rol spelen in het verbinden van bedrijven en netwerken. Eerder hebben we deze bedrijven 'bruggenbouwers' genoemd.⁶ Bedrijven hebben vooral baat bij elkaars aanwezigheid als hun taken enigszins verschillen.⁷ Economen noemen dat 'skillgerelateerdheid' en dat is ook een voordeel als werknemers van de ene werkgever naar de andere willen of moeten overstappen.⁸



Figuur 3: Hittekaart R&D in Nederland

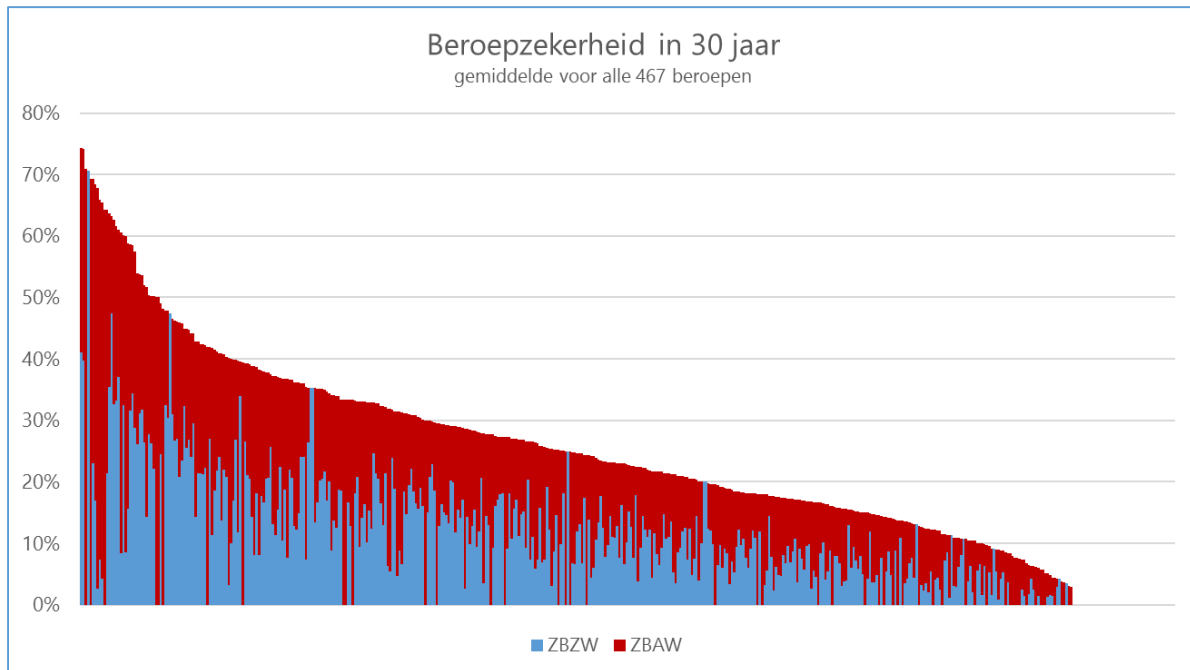
2. Dynamiek van beroepen

De omvang van de industriële dynamiek manifesteert zich ook op de arbeidsmarkt. Voor de toekomst zijn de voorspellingen fors. Digitalisering zal gepaard gaan met het sneller verouderen van beroepen. Door Frey & Osborne, onderzoekers van Oxford University, is bijvoorbeeld voor 702 beroepen ingeschat in welke mate deze beroepen door robotisering en automatisering vervangen kunnen worden. In de VS blijkt dat 47 procent van de banen een hoog risico loopt op automatisering in de komende decennia.⁹ Als beroepen in de loop van de jaren veranderen, veranderen sommige van degene die het beroep vervullen mee, maar anderen niet. En sommige mensen die bij hun huidige werkgever vast zouden lopen, kunnen bij een andere werkgever opeens wel veel waarde hebben, zelfs in hetzelfde beroep.

Dit lijkt een revolutie, maar is het niet. Dynamiek is niet iets dat nu voor het eerst op ons afkomt. Volgens het SCP verandert over een periode van 2 jaar 36% van de werknemers van werkgever en/of functie of trekt zich gedwongen of vrijwillig terug van de arbeidsmarkt.¹⁰ Voor dit onderzoek hebben we voor het eerst de loopbanen kunnen volgen van honderdduizenden Nederlanders.¹¹ Het is geen exacte dwarsdoorsnede van alle Nederlanders. Het zijn degenen die 10, 20, 30 of 40 jaar geleden fris aan de start zijn verschenen en uiteindelijk de afgelopen jaren ergens werkloos zijn geworden of geweest, en daarnaast personen die hun baan wel wilden verlaten, of omdat ze zich bedreigd voelden in hun baan, of juist omdat ze hun kansen zagen hun positie te verbeteren.

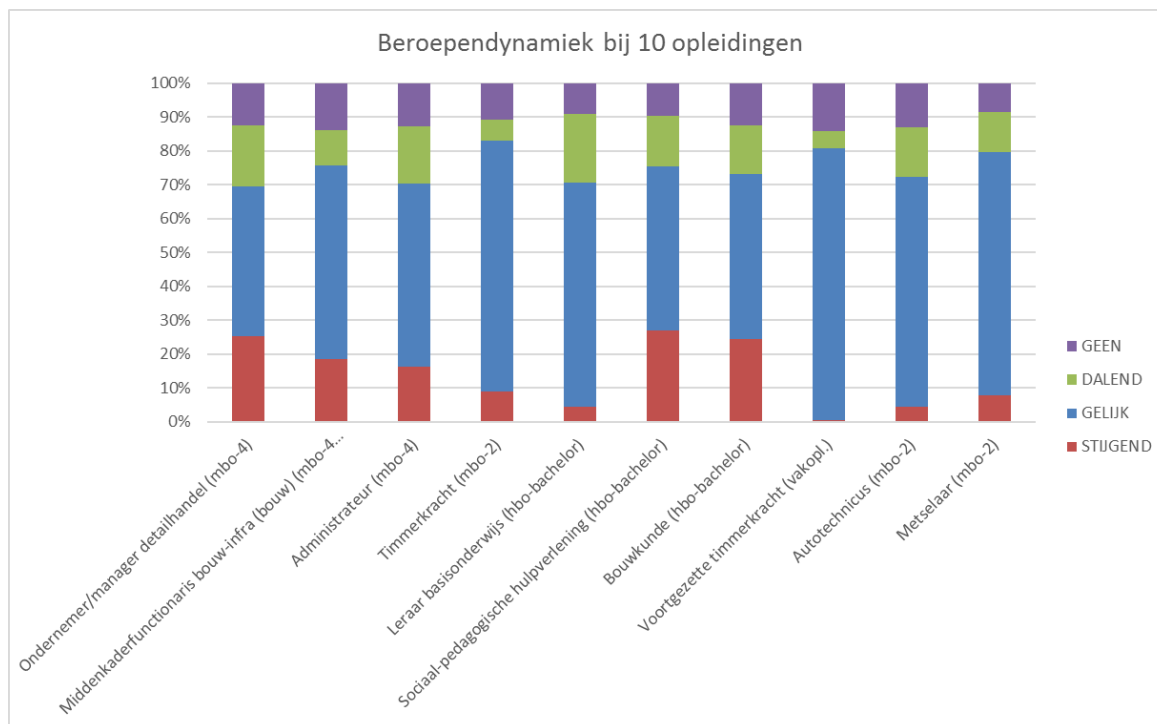
Als eerste kijken we naar de groep die in 1984 al aan het werk was.¹² Van degenen die van hen in 2014 nog aan het werk was, had 21% nog hetzelfde beroep bij dezelfde werkgever, had 23% hetzelfde beroep bij een andere werkgever en 61% een ander beroep.¹³ Zie ook [figuur 4](#), waar we alle 467 zogeheten

koepelberoepen hebben gerangschikt van beroepen met een hoge kans om te blijven tot beroepen met een lage kans om deze 30 jaar te vervullen.



Figuur 4: Koepelberoepen gerangschikt naar aantal mensen dat sinds 1984 nog dit beroep uitoefent. ZBZW=zelfde beroep, zelfde werkgever. ZBAW= zelfde beroep, andere werkgever..

Hoewel we als mens best beweeglijk zijn op de arbeidsmarkt, gaat het ook vaak niet goed of in ieder geval niet goed genoeg. Dit zien we meer in detail als we kijken naar de groep die in 2006 aan het begin van zijn of haar loopbaan stond en binnen 10 jaar werkloos is geworden.¹⁴ Van hen heeft 22% nog een stijging van zijn beroepsniveau weten mee te maken en 15% heeft al een daling moeten incasseren. We kunnen ook nagaan wat het patroon is bij specifieke opleidingen. In [figuur 5](#) hebben we weergegeven wat bij deze jonge werknemers de kans is op een stijgend, gelijkblijvend of dalend beroepsniveau of zelfs werkloosheid, bij tien veel voorkomende beroepsopleidingen. De grootste verschillen tussen opleidingen zitten in de kans om een baan van een hoger niveau te bereiken. Een opleiding van een hoger niveau geeft ook een hogere kans op een hoger vervolgberoep.



Figuur 5: Verloop in beroepsniveau bij tien opleidingen

Kortom: dynamiek is van alle jaren, maar en passant krimpen sommige beroepen serieus en komen er nieuwe beroepen op die opeens andere vaardigheden vergen. Dit geldt voor heel Nederland, maar we hebben ook gekeken of regio's hierin verschillen. De resultaten daarvan zijn opgenomen in tabel 1. Daarbij hebben we ook gekeken of degenen die in 2014 aan het werk waren, een beroep hadden van een lager, een gelijk of een hoger beroepsniveau.¹⁵

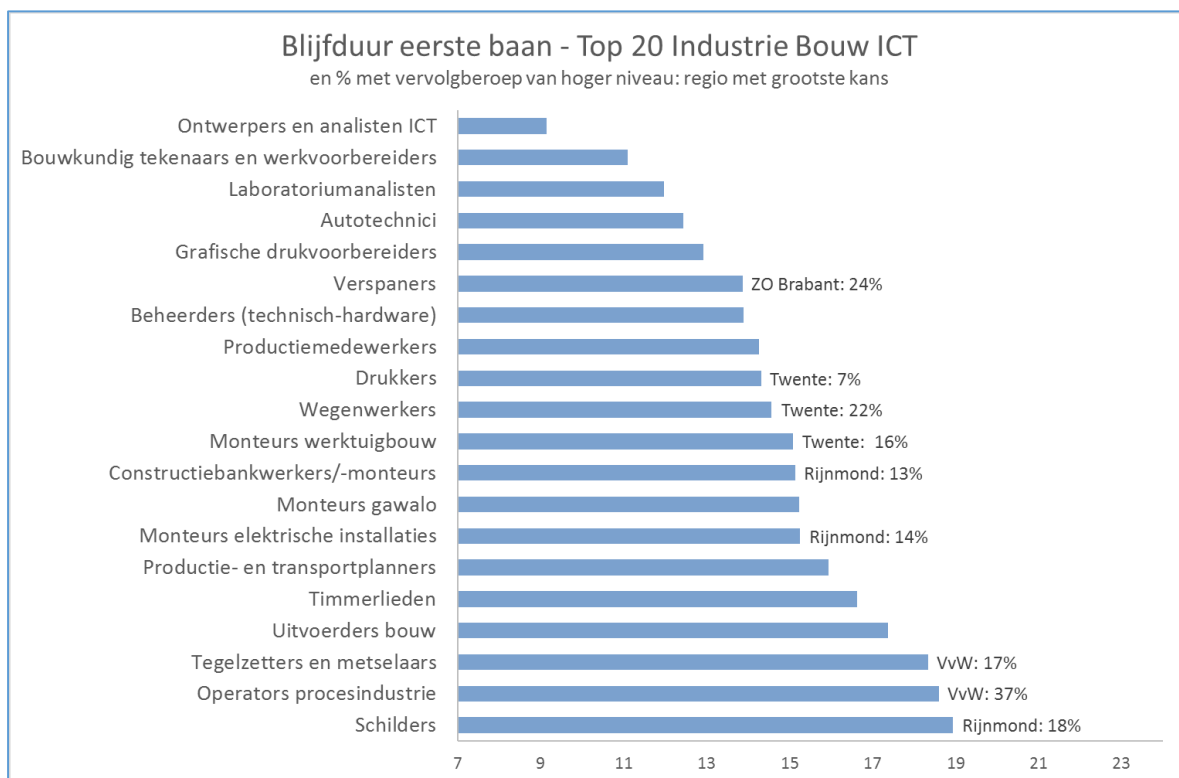
Tabel 1 Beroependynamiek in vier regio's

Regio	Geen baan ¹⁶	Van degenen die in 2014 nog werken, is het beroep nu als volgt			Degenen die in 2014 nog werken, hebben nu een beroep van een..		
		Zelfde beroep, zelfde werkgever	Zelfde beroep, andere werkgever	Ander beroep	gelijk niveau	hoger niveau	lager niveau
Groot Rijnmond	54%	19%	22%	58%	60%	24%	18%
Twente	47%	23%	25%	52%	64%	19%	19%
Vierkant voor werk	46%	24%	24%	52%	62%	20%	20%
Zuidoost-Brabant	49%	18%	22%	61%	59%	23%	20%

In de regio Groot Rijnmond is de kans op werkloosheid hoger dan in de andere regio's; dit sluit aan bij de actuele werkloosheidscijfers (zie tabel 2). In de regio Vierkant voor werk is de beroepstrouw het grootst en de kans op werkloosheid het laagst. In de regio Brainport zijn relatief de meeste mensen van beroep verandert. Van degenen die aan het werk zijn is in die regio de kans op een hoger beroepsniveau het grootst en op een lager beroepsniveau het laagst.

De kansen en risico's variëren naar regio's en naar beroepen. Een operator in de procesindustrie heeft in de regio Rijnmond een meer dan twee keer zo grote kans om in één of meer stappen een hoger niveau te bereiken, dan een operator in Twente. Verspaners hebben in de regio Vierkant voor Werk een relatief grotere kans op werkloosheid en een hogere kans om uiteindelijk in een beroep op een lager niveau te eindigen. Dit is mede het gevolg van soms bedoelde en soms onbedoelde veranderingen in het portfolio van bedrijven en beroepen. Sommige regio's hebben een samenhangend portfolio aan bedrijven en

beroepen, wat een grotere kans geeft op een andere baan en zelfs positieverbetering als iemand van baan moet of wil veranderen. Bij andere regio's is het portfolio sterker verspreid.¹⁷ In figuur 6 hebben we aangegeven wat de verwachte blijfduur in jaren is in 20 industriële beroepen en bij een aantal beroepen wat de regio is die de grootste kans biedt op een vervolgberoep van een hoger niveau, en wat die kans is.



Figuur 6: Blijfduur in jaren in 20 technische beroepen (gemeten vanaf 1984)

Beroependynamiek is een realiteit en een kans. Deze dynamiek verschilt naar opleiding en beroep en krijgt in elke regio haar eigen vorm. De dynamiek was de afgelopen decennia voor alle beroepen al fors, en zal groter zijn in sectoren die sterk onder invloed staan van innovatie. Een belangrijk scharnier om deze dynamiek in de regio op te vangen is het beroepsonderwijs. Daar worden jongeren opgeleid en werknemers en werkzoekenden bijgeschoold of omgeschoold. En soms vinden bedrijven daar de labs en faciliteiten om nieuwe producten te testen en zo nieuwe bedrijvigheid te ontwikkelen en uiteindelijk ook nieuwe werkgelegenheid. In het volgende deel van dit rapport zullen we nagaan hoe de economische transitie van Nederland neerslaat in regio's, en hoe ondernemers en beroepsonderwijs dit vertalen in agenda's en acties. Daarbij kijken we met name naar technische bedrijven en beroepen, omdat we verwachten dat de dynamiek zich daar het meest voordoet en het meest varieert tussen regio's. Wat doen de uiteenlopende ecosystemen van deze regio's om deze dynamiek te vertalen in wensen voor en acties rond het beroepsonderwijs?

3. Nederland samengevat in vier regio's

Voor dit onderzoek hebben we gekeken naar vier regio's die een illustratie vormen van het industriële palet dat de afgelopen eeuw in Nederland is ontstaan. Nederland koos na de Tweede Wereldoorlog massaal voor loonmatiging om zo zoveel mogelijk bedrijven zoveel mogelijk te laten produceren door zoveel mogelijk mensen. Deze strategie maakte het mogelijk om in heel Nederland de industrie opnieuw

of voor het eerst tot ontwikkeling te brengen. Successievelijk zijn verschillende bedrijfstakken blootgesteld aan internationale concurrentie. Nu de deken van een verdelende industriepolitiek heeft plaatsgemaakt voor een beleid en de realiteit van smart specialisation, gaan regio's ook meer van elkaar verschillen. De bedrijven die in de loop van de afgelopen eeuw de aard van een regio zijn gaan bepalen, verschillen in de manier waarop ze innoveren en de kennis die ze daarvoor nodig hebben. In veel regio's komen bepaalde typen bedrijven boven drijven die vaak een herkenbare manier van innoveren hebben die ook weer bepalend is voor de wijze waarop ze met elkaar samenwerken en met de kenniswereld. Een typologie om deze innovatiestrategieën te duiden is de zogeheten taxonomie van de Britse innovatie-econoom Keith Pavitt.¹⁸ Met zijn typologie zijn verschillende ecosystemen te typeren aan de hand van daarin veel voorkomende bedrijven. Regio's verschillen zo in demografie, bedrijvigheid, sectorcompositie, bedrijvendemografie, innovativiteit en werkgelegenheid. Een aantal data van de regio's is weergegeven in bijlage 1.

Vier Nederlandse regio's vormen gezamenlijk een illustratie van de naoorlogse industriële ontwikkeling: Rijnmond, Brainport Eindhoven, Zuidoost Drenthe¹⁹ en Twente. Nederland is na de oorlog succesvol in staat geweest is om - in termen van Pavitt - grootschalige, efficiënte industriële productie tot stand te brengen. In de negentiende en eerste helft van de twintigste eeuw was de industrie tot ontwikkeling gekomen daar waar geografische en geologische kenmerken gunstig waren (met wind en waterkracht in de Zaanstreek, de havens in Rotterdam en mijnbouw in Zuid Limburg). Het naoorlogse industriebeleid was er vooral op gericht om zo veel mogelijk industriële banen te scheppen en daarmee binnenlandse behoeften te honoreren en export aan te wakkeren. De industrie vestigde zich daar waar de menskracht aanwezig was. Veel van de bedrijven die toen zijn gegroeid moeten nu nog steeds door grootschalige productie met efficiënt werkend personeel hun positie zien te behouden. Ook omdat de besliscentra van deze bedrijven vaak niet in Nederland maar elders zijn gevestigd en ze voor hun innovatie afhankelijk zijn van toeleveranciers.

Als eerste kijken we naar de regio *Zuidoost Drenthe*, met als krachtigste illustratie Emmen, waar vanaf 1950 grootschalige vezelchemie is gevestigd op inmiddels het grootste binnenlandse industrieterrein. Het risico van kostenconcurrentie is reëel gebleken. De kapitaalintensieve chemie heeft dit nog redelijk overleefd maar in de jaren zeventig hebben diverse industriële sectoren het moeilijk gekregen in Nederland en zijn gedecimeerd of hebben alleen de meest kwalitatieve of flexibele bedrijven in Nederland behouden. Voorbeelden zijn de scheepsbouw, met haar dominantie in Rijnmond en de textielindustrie in Twente.

De textiel was de katalysator van de industriële groei in *Twente* die ook veel andere industriële bedrijvigheid heeft opgeleverd met technologische toeleveranciers zoals Stork. De regio Twente heeft daarmee een lange industriële traditie die nog steeds zichtbaar is in een groot aantal middelgrote technologische productie- en installatiebedrijven die verschillende schakels in de productieketen verzorgen en zich verenigen in vele netwerken. Zij zijn vaak, in termen van Pavitt, gespecialiseerde toeleveranciers die innoveren door voor hun afnemers specifieke technologie te ontwikkelen. Zij hebben er belang bij om de laatste technologieën te kennen en toe te kunnen passen.

De textiel in Twente is geminimaliseerd maar het industriële karakter leeft voort in andere industriële branches. In de regio *Rijnmond* heeft de scheepsbouw ook haar dominante positie verloren, maar allerlei aanpalende industrieën zijn gegroeid. De scheepsbouw is onderdeel geworden van een maritiem cluster dat complexe kennisintensieve diensten levert in de offshore en de baggerindustrie. Dat cluster bestaat voor een deel uit bedrijven die sterk van elkaar afhankelijk zijn. De haven heeft grootschalige proceschemie aangetrokken. Bedrijven zijn in beperkte mate elkaars concurrenten maar hebben ook een groot gezamenlijk belang in infrastructuur, energievoorziening en in goede toeleveranciers en onderhoudsbedrijven die kunnen voldoen aan hoge veiligheidseisen. Het logistieke cluster innoveert op

grootschalige efficiëntie en in de offshore wordt innovatie aangewakkerd door kennisintensieve leveranciers. Sommige bedrijven in de procestechnologie besteden veel uit en worden in termen van Pavitt steeds meer een kennisintensieve systeemregisseur, veel andere bedrijven zijn een schaalintensieve producent.

Het vierde type ecosysteem is dat waar grote en kleine bedrijven interacteren die beiden gebruik maken van de laatste wetenschappelijke kennis, de science based high tech firms (Pavitt), die overigens ook weer afhankelijk zijn van in het ecosysteem aanwezige kennisintensieve toeleveranciers. Dit type ecosysteem is van recente datum en in Nederland nog het meest aan te treffen in de *Brainport regio*. De bedrijvigheid in deze regio is bepaald door de vestiging van Philips (1891) en vele afsplitsingen (soms in combinatie met en fusie) als ASML, FEI, ATOS en NXP en PANalytical. De tweede producent met een lange geschiedenis is DAF (1928), na de oorlog volgende VanderLande (1949), VDL (opgericht als Van der Leegte in 1953) en Neways Electronics (1969). In deze regio's bestaat het ecosysteem uit een sterke verbinding tussen OEM's (original equipment manufacturers) en hun toeleveranciers. Deze bedrijven opereren alle in de voorhoede van hun markten en moeten daarvoor veel investeren in onderzoek en ontwikkeling (R&D), wat in toenemende mate gebeurt samen met universiteiten en in consortia met industriële partners. In tabel 2 hebben we de belangrijkste kenmerken van de vier regio's weergegeven (2015, tenzij anders aangegeven).

Tabel 2 Kerngegevens van vier regio's

	<i>ZO Drenthe</i>	<i>Twente</i>	<i>Rijnmond</i>	<i>Brainport</i>
Onderwijs en beroepsbevolking				
Bevolkingsgroei 2006-2015 (% over 10 jaar)	-1,6	1,4	4,2	4,0
Waarvan: migratie over regiogrenzen (%) ²⁰	-0,8	-0,7	0,5	1,7
Aandeel studenten hoger onderwijs	35	55	55	39
Aandeel hoger onderwijs onder beroepsbevolking	24	29	33	34
Aandeel tertiair opgeleiden beroepsbevolking ²¹	29	31	36	33
Bedrijven				
Dichtheid vestigingen: aantal vestigingen per km2 2013	13	29	62	42
Aantal vestigingen per 100.000 beroepsbevolking 2013	1082	1086	1105	1259
Aandeel industrie in de werkgelegenheid (%)	18	15	7	16
R&D-intensieve bedrijven (# bedrijven in NL top 60) ²²	0	2	2	5
Innovatie-uitgaven (2012, % BNP)	1,0	2,2	1,4	6,4
Resultaat				
Arbeidsproductiviteit (toegevoegde waarde, €1000)	48	50	73	71
Werkloosheid (%)	7,7	7,2	9,0	6,7

Samengesteld op basis van CBS, Eurostat, EU, TW.

Voor elk van deze vier regio's zochten we naar een antwoord op vier vragen.

1. Bedrijven en scholen willen steeds meer met elkaar ondernemen en worden daarbij, zeggen ze, geholpen of juist gehinderd door het economisch DNA van de regio. Maar wat is dat DNA eigenlijk?
2. De aard van de innovatie bepaalt ook in welke mate bedrijven elkaar nodig hebben en elkaar opzoeken. Wat zijn de netwerken van bedrijven, hoe groot is het gemeenschappelijk belang, heeft dat geleid tot organisaties en hebben die ook een agenda op het terrein van human capital en beroepsonderwijs? Zijn er organisaties die namens hun achterban afspraken mogen maken en hen kunnen aanwakken om deel te nemen aan collectieve activiteiten?²³
3. De afgelopen 10 jaar zijn de verwachtingen naar het beroepsonderwijs gegroeid. Wie heeft in elk van de regio's het initiatief genomen om daar werk van te maken en nieuwe arrangementen te ontwikkelen?
4. Welke arrangementen zijn ontstaan en hoe intensief hebben bedrijven en beroepsonderwijs zich aan elkaar verbonden?

4. Het beroepsonderwijs in vier regionale ecosystemen in Nederland

De vier beschreven typen innovatiestrategieën zijn al met al ook een illustratie van de tijdshorizon binnen elk van de regio's. Hoe meer bedrijven hun besliscentrum en R&D ook in de regio hebben, hoe meer ze ook in staat zijn een lange termijn agenda op te stellen – en te bespreken met het beroepsonderwijs. Voor het DNA van een regio kijken we ook naar de bedrijven die in de loop van de afgelopen anderhalve eeuw groot zijn geworden in de regio en de aard van de innovatie van deze bedrijven. In tabel 3 is het eigendom van de (qua werkgelegenheid) tien grootste bedrijven in elk van de regio's aangegeven. Daarin laten regio's kenmerkende verschillen zien.

Tabel 3 Tien grootste bedrijven in elk van de regio's

<i>Vierkant voor Werk</i>	<i>Twente</i>	<i>Rijnmond</i>	<i>ZO Brabant</i>
1. Fonville Schoonmaak 2. Fokker Aerostructures (HQ in Papendrecht) 3. Teijin Aramid (HQ in Japan) 4. Center Parcs De Huttenheugte (Pierre Vacances Center Parcs Group, HQ Frankrijk) 5. Wildlands Adventure Zoo 6. Wavin Nederland (Mexichem, Mexico 2011, HQ en R&D NL in Zwolle) 7. DSM Engineering Plastics (HQ NL in Heerlen) 8. Unigarant (eigendom ANWB) 9. Fresenius HemoCare (HQ in Duitsland) 10. Ardagh Metal Packaging (HQ in Ierland)	1. Thales Nederland (1990 vh Philips/Hollandse Signaalapparaten BV; Frankrijk; NL HQ in Hengelo) (#11) 2. Apollo Vredestein Nederland (2009 India) 3. Eaton Industries (2003 VS, vh Holec) 4. Koninklijke Ten Cate (NL) (#37) 5. Grolsche Bierbrouwerij (2008 SABMiller ZA/VK²⁴) 6. Heisterkamp Transport 7. Visschedijk Facilitair 8. Enrichment Technology (Urenco UK/Areva Frankrijk 2003) 9. Engineered Solutions (HQ in Apeldoorn) 10. TNT Fashion Group	1. Sodexo (HQ Frankrijk) 2. Gom Schoonhouden/Facilicom 3. SHELL Nederland Chemie en Raffinaderij (#34) 4. Unilever Nederland (incl R&D) (#9) 5. Ernst & Young Accountants (HQ VK) 6. ECT Delta Terminal (Hutchison Port Holdings, HQ HongKong) 7. Deloitte Accountants (HQ VS) 8. Allianz Nederland (HQ Duitsland) 9. ENGIE Services (HQ Frankrijk) 10. Stedin	1. Philips Electronics (#2) 2. ASML (#1) 3. VDL Groep (#14) 4. DAF Trucks (1996 Paccar, VS) (#12) 5. DHL Benelux (HQ Duitsland) 6. BDO Accountants (HQ België) 7. Rabobank Groep (HQ in Utrecht) 8. Dela Uitvaartverzorging 9. NXP Semiconductors (#5) 10. De Lage Landen International
HQ buiten de regio: 7 Waarvan buiten NL: 5	HQ buiten de regio: 6 Waarvan buiten NL: 4	HQ buiten de regio: 6 Waarvan buiten NL: 6	HQ buiten de regio: 4 Waarvan buiten NL: 3

Bron: KvK, Voor Twente: Twente Index. Als het bedrijf zijn hoofdkantoor elders in NL of buiten NL heeft is dat aangegeven. De duiding #1 en verder geeft aan op welke plaats het bedrijf staat op de R&D top 60.²⁵

In het verlengde daarvan zijn de vier regio's als volgt in beeld te brengen op de vier eerder genoemde elementen.

Zuidoost Drenthe/Vierkant voor Werk

De regio Vierkant voor Werk (gemeenten Emmen, Hoogeveen, Hardenberg en Coevorden) is een regio die pas recent zo wordt genoemd en afgebakend. Van oudsher werd gesproken over de regio Zuidoost Drenthe. De meest zichtbare industriële bedrijfstak in die regio is de chemie, maar de komst van de chemie is redelijk toevallig. Waar de chemie in Noord Oost Groningen nog een *raison d'être* heeft in het zout dat daar beschikbaar is en de chemie in Rotterdam in de ligging aan een zeehaven, heeft de grootschalige chemie in Drenthe geen geografische of infrastructurele ontstaansgeschiedenis. De enige aanleiding was de zoektocht van de toenmalige AKU en anderen naar veel ruim beschikbare arbeidskrachten.²⁶ Na 1950 hebben meer vestigingen van industriële concerns zich om die reden gevestigd in de regio. Er was sprake van bewust beleid om buitenlandse bedrijven aan te trekken, in de jaren zestig was dat even zo succesvol dat er werd gesproken van het 'Het wonder van Emmen'. De industrie die door ondernemers uit de eigen regio was ontwikkeld had een bescheiden schaal, de nieuwe bedrijven werden opeens van buiten in de regio geplant. Vanaf dat

moment werd ook gewezen op de risico's van zo'n 'filialeconomie': als de loonkosten relatief hoog worden of als er overcapaciteit ontstaat, kan het hoofdkantoor zo besluiten de productie over te plaatsen naar elders in de wereld. Een illustratie is de sluiting van de Philips fabriek in Emmen in 2014, omdat de verlichtingsarmaturen het einde van de levenscyclus hadden bereikt.

In Zuidoost Drenthe is de grootschalige industrie in de jaren vijftig en zestig gehaald door de regionale overheden en heeft dezelfde overheid altijd een grote rol gespeeld in de wisselwerking tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en onderwijs. De gemeenten Emmen, Hogeveen, Coevorden en Hardenberg werken sinds kort samen als de Vierkant voor Werk regio. Sinds 2015 heeft deze regio een sectorplan²⁷ en sinds 2016 ook een regionale gezamenlijke economische strategie onder dezelfde titel (de Commissie Vollebregt-Alberda van Ekenstein), naar aanleiding van het vertrek van Philips uit Emmen.

De regio Vierkant voor Werk wordt getypeerd door de sectoren chemie en HTSM. De grote bedrijven leveren los van elkaar aan verschillende wereldmarkten, zijn veelal niet elkaars toeleverancier en hebben, doordat eigendom en R&D vaak elders liggen, geen eigen langjarige ontwikkelagenda. Dat maakt dat ze niet snel gezamenlijk zullen opereren naar en investeren in het beroepsonderwijs. Het zou tot de jaren '80 duren voor de regio hoger technisch onderwijs kon bieden. De grootste ondernemersvereniging in Emmen is de Vereniging Parkmanagement Bedrijventerreinen Emmen met inmiddels meer dan 300 aangesloten ondernemingen. Zij is opgericht in 2003 met het oog op de belangen van de gevestigd op bedrijventerreinen maar voert nu ook taken uit rond bijvoorbeeld het sectorplan Vierkant voor Werk (maar niet rondom het beroepsonderwijs).

In Drenthe is de rol van de overheid en het beroepsonderwijs noodzakelijkerwijs groot omdat het industriële weefsel jong is, en van buiten neergeplant, in de jaren zestig. Zowel de sector HTSM als de sector chemie hebben in de regio geen natuurlijke leiders en organisaties (zoals die in Brainport en Rijnmond wel actief zijn). Uitzondering in de regio is Fokker Aerostructures in Hogeveen dat trekker is van de Word Class Composite Solutions samenwerking. De organisatievorming in de chemie is ontstaan vanuit het hoger beroepsonderwijs en in de HTSM moet deze nog tot stand komen (als follow up van de Commissie Vollebregt). Hoewel veel afgestudeerden van het hbo aan de slag gaan bij de grote chemiebedrijven als Teijin en DSM op het Emmtec Industry & Business Park, hadden deze grote bedrijven geen kennisvraag naar het hbo: hun R&D vindt elders in het land of zelfs elders in de wereld plaats.

Hogeschool Stenden is 8 jaar geleden begonnen met het lectoraat duurzame kunststoffen, dus met biobased chemie. Systematisch is contact gelegd met kleine en jonge bedrijven, soms ook spin offs van de grote concerns. Zo is het R&D bedrijf Applied Polymer Institute (API) een afsplitsing van Akzo en uit API is weer een nieuwe spin off ontstaan, Innifil3D dat biobased printdraad levert voor 3Dprinters.

Van de vier onderzochte regio's heeft de regio Zuidoost Drenthe het hoogste aandeel industriële werkgelegenheid maar het laagste aandeel hoger opgeleiden onder de beroepsbevolking (24% tegenover 29% in Twente en 33% en 34% in Rijnmond respectievelijk Brainport). Nog steeds is een reëel aandachtspunt dat voor een substantiële groep jongeren niveau mbo2 het hoogst haalbare is, terwijl door onder meer digitalisering niveau 3 en 4 wordt gevraagd door de bedrijven. Het Drenthe College heeft voor niveau 2 een Vakschool Techniek ingericht op een eigen locatie in Emmen. Deze studenten krijgen veel praktijkles in een praktijkruimte. De helft van de leerlingen is BOL, de andere helft BBL. Zowel school als bedrijven investeren in nieuwe apparatuur waar beide partijen gebruik van kunnen maken in de praktijkruimte.

De samenwerking tussen bedrijven en beroepsonderwijs in Zuidoost Drenthe is inmiddels ook zichtbaar in twee formele PPS-en: Green PAC (Polymer Application Centre) in het hbo (Stenden en Windesheim) en het Centrum voor Duurzame Chemische Technologie in het mbo. Voor beide centra geldt dat er nog geen aparte rechtspersoon is. Er zitten enkele personen vanuit bedrijven en onderwijs in de stuurgroep van Green PAC. Door de focus op één sector en forse steun van de regionale overheid kunnen veel activiteiten worden aangeboden, voor het mbo inmiddels ook

geconcentreerd in twee gebouwen, DE Tech van het Drenthe College en het Insite gebouw op het Emmtec terrein.

Een aparte rechtspersoon met bedrijven in het bestuur is er wel in Hardenberg. Daar is het Regionaal Techniek Centrum ontstaan uit een initiatief van de Industriële Koepel Hardenberg. Het RTC functioneert als een opleidingsbedrijf en heeft een bestuur waarin (alleen) ondernemers zitten. Het onderwijs wordt verzorgd door het Alpha College. Dat heeft in 2014 RIF subsidie ontvangen voor het RTC.

Green PAC is een initiatief van de hogescholen Stenden en Windesheim en werkt met 90 bedrijven en 250 studenten die via Green PAC onderzoek doen tijdens hun studie. Het is één van de twee onderdelen van het officiële Centre of Expertise (CoE) Centre for Smart & Biobased Materials Noord Oost Nederland (de tweede poot is een Innovation Lab en is gevestigd bij Hogeschool Windesheim in Zwolle). Stenden en Windesheim hebben met dit centrum inmiddels de zogeheten COCI- en iLAB status van de topsector chemie verworven, waarmee het centrum verder kan uitgroeien tot het Centre for Open Chemical Innovation voor Smart Polymeric Materials en Biobased Economy in Nederland. Het sluit daar mee aan op de topsector Chemie. Stenden en Windesheim bieden ook de duale Master Polymer Engineering.

Door het centrum is onderzoek is onderdeel geworden van het curriculum, waardoor alle studenten gedurende een half jaar onderzoek doen bij één van de bedrijven op het Emmtec terrein en zij zo een impuls kunnen geven aan de R&D bij deze bedrijven. Voor biobased chemie geldt dat de schaal nog klein is en het nog vooral kleine bedrijven zijn die biobased oplossingen op de markt brengen. Toch zit bijvoorbeeld ook Teijin in de stuurgroep van Green PAC: op enig moment zal olie duurder worden en zelfs opraken zodat biobase dan ook voor conventionele chemie noodzakelijk zal worden. In de aanloopjaren is steun van gemeente en provincie noodzakelijk, voor hen is het zo gezien een bijdrage aan economische structuurversterking. Green PAC verwacht over drie jaar te kunnen draaien op eigen inkomsten uit onderzoek, shared facilities en training.

Ook voor het mbo ligt het initiatief bij het beroepsonderwijs. Het Drenthe College is in 2014 is gestart met het Centrum voor Duurzame Chemische Technologie (mede gefinancierd uit het Regionaal InvesteringsFonds RIF). Het Centrum heeft nu relaties met individuele bedrijven. Pas sinds kort is er een Sichting Groene chemie Zuidoost Drenthe waarin acht bedrijven deelnemen. Het centrum heeft nu ook het initiatief genomen tot een proeffabriek op het terrein van biopolymere. Op het Emmtec terrein kan een volledig draaiende fabriek komen, omdat voor het terrein alle benodigde vergunningen zijn te verkrijgen.²⁸

In Zuidoost Drenthe komt de organisatievorming bij bedrijven pas sinds kort op gang. Dat betekent niet dat initiatieven uitblijven: hbo en mbo blijken zelf in het gat te kunnen springen, geholpen door publieke financiering van Centre of Expertise en RIF en gestimuleerd door de strategie van de topsector chemie om een beperkt aantal COCI's te erkennen. In de sector HTSM komt publiek-private samenwerking wel op initiatief van bedrijven tot stand in Hardenberg – waar het portfolio nog vooral gezamenlijk onderwijs is – en niet uit zichzelf in Zuidoost Drenthe. Daar springen de gemeenten Hoogeveen, Emmen en Coevorden nu in dit gat door hiervoor per cluster onder meer een programmamanager aan te stellen.²⁹ In 2014 hebben elf ondernemers de Bedrijfsvakschool Techniek Drenthe opgericht om samen met het Drenthe College de opleiding verspanen (mbo3) te organiseren.

Twente

Doordat de allereerste industriële sector, de textiel, in de 19^e eeuw goede randvoorwaarden vond in Twente, is Twente ook de oudste industriële regio van ons land.³⁰ Twente is nog steeds een industriële regio, maar de rol van de textiel is gedecimeerd. Van de tien grootste private bedrijven in de regio Twente zijn er zeven reeds lang gevestigde industriële bedrijven: Thales Nederland, Apollo Vredestein, Eaton Industries (voorheen Hazemeyer en Holec), Power Packer Europa, Koninklijke Ten Cate, Grolsch Bierbrouwerij (onderdeel van SAB Miller) en Enrichment Technology. Van de textielindustrie in Twente is alleen Ten Cate nog een grote speler. Anders dan in Zuidoost Drenthe zijn

de meeste van deze bedrijven in Twente ontstaan, maar ook hier is het een uitzondering als het hoofdkantoor en besliscentrum in nog in Nederland liggen – dat geldt van deze bedrijven alleen nog voor Ten Cate. Een van de oudste industriële bedrijven van Twente, Stork, is ontstaan als machinefabriek voor de textielindustrie (1854) maar snel uitgegroeid tot een veel bredere en landelijk actieve machineproducent. De laatste grote Stork vestiging in de regio, Stork Thermeq in Hengelo, is in 2016 onderdeel geworden van het Amerikaanse ingenieurs- en bouwconcern Fluor. De regio kent vijf bedrijven die behoren tot de landelijke top 60 van R&D investeerders. Naast twee bedrijven uit de top 10 gaat het om drie andere bedrijven: Sensata, TKH en DEMCON, een ‘start up’ – 1993 – van de UT en de tweede R&D-investeerder in de regio.

In Twente is er een industriële traditie van 200 jaar oud en komen industriële ondernemers elkaar al decennia tegen in netwerken. In de 19^e en 20^e eeuw waren de netwerken ook netwerken tussen families en ontstond uit het ene bedrijf weer een ander bedrijf.³¹ De familienetwerken zijn met de textielindustrie verdwenen – zij zouden wel eens een belemmering kunnen zijn geweest voor innovatie. Maar nog steeds zijn veel bedrijven spin offs van andere bedrijven. In Twente is er een mengeling van oude maar inmiddels overgenomen grote bedrijven en middelgrote producenten die redelijk overeenkomende wensen hebben naar het beroepsonderwijs. In de regio komt het initiatief van twee kanten. Aan de ene kant de industriële bedrijven die zich verenigd hebben in de Technoiekring Twente en de Verenigde Maakindustrie Oost. Aan de andere kant heeft de regionale overheid een aanjagende en ondersteunende rol geleverd (ook door het leveren van beleids capaciteit) via organisaties als achtereenvolgens Innovatieplatform Twente (2005), Kennispark Twente (2008) en de recent opgerichte Twente Board (2015) met tien vertegenwoordigers van kenniswereld, overheden en bedrijfsleven.

In de regio bestaan al jaren initiatieven waarbij werkgevers met elkaar de beroepsopleiding organiseren. Meerdere bedrijven richten dan met elkaar een opleidingsbedrijf op, dat de werkgever wordt van jongeren die een BBL-opleiding volgen. In de regio gaat het om REMO – West Twente, 50 bedrijven in de metaal, installatie en elektra, SMEOT en Installatiewerk Oost en Flevoland, met ongeveer 300 aangesloten bedrijven. Sinds 1984 functioneert in Hengelo STODT, dat BPV-plaatsen aanbiedt maar daarnaast ook bedrijven adviseert of hen in de gelegenheid stelt proefproducties uit te laten voeren. In al deze initiatieven besteden werkgevers het leren op de werkplek van hun leerlingen uit aan een opleidingsbedrijf en worden leerling-werknemers gedetacheerd bij de aangesloten bedrijven.

In de metaalbewerking wordt een ander model gevolgd: de scholingspool. Leerling-werknemers blijven in dienst van afzonderlijke werkgevers, maar deze werkgevers vormen met elkaar een scholingspool waardoor leerlingen bij verschillende bedrijven in de pool ervaringen kunnen opdoen. In Twente is er OBM Twente met 43 aangesloten bedrijven, tevens aandeelhouders van OBM. In de metaaltechniek zijn in de regio zo allerlei organisaties ontstaan waarin mkb-werkgevers elkaar tegenkomen en met elkaar opleidingen organiseren. De financiële instrumenten van de O&O-fondsen maken dit mogelijk. Er is een goed vertakt netwerk waarin regiomanagers van brancheorganisaties en O&O-fondsen een belangrijke rol spelen.

In 2013 was er de behoefte om deze losse organisaties sterker aan elkaar te verbinden en de samenwerking met het ROC te gaan formaliseren. Dat leidde tot de oprichting van het Centrum voor Innovatief Vakmanschap (CIV) TechWise Twente (2013). Dat is een coöperatie geworden met als deelnemers onder meer: VMO, TKT, Uneto-VNI, STODT, SMEOT, REMO, OBM Twente BV, ROC van Twente en Saxion. Techwise is de plaats waar ondernemersorganisaties met onderwijsinstellingen afspraken maken over de verdeling van opleidingsplaatsen op basis van een gezamenlijke toekomstverkenning (naar kwalitatieve veranderingen en kwantiteit van de arbeidsvraag) en agenda. Voor jongeren en bedrijven vormt het één loket. Doordat de verschillende organisaties ook eigen faciliteiten hebben, vervaagt de grens tussen BBL en BOL. Om jongeren in de gelegenheid te stellen in aanraking te komen met de nieuwste technologieën gaan ook BBL-ers vaak twee dagen in de week naar school of naar een gezamenlijk opleidingscentrum. Andere gewenste varianten, zoals een jaar extra opleiden in het mbo, zijn op dit moment lastig om gefinancierd te krijgen. Daarnaast wil het centrum een taak vervullen om zij-instromers uit andere beroepen of vanuit werkloosheid op te leiden. Daar is het lastig om financiering te vinden en in personen uit deze doelgroepen te werven.



- ☐ Coöperatie van scholen, ondernemingen en opleidingsbedrijven
- ☐ Voor studenten, werknemers en werkzoekenden

In het hbo functioneert sinds het CoE TechForFuture van de hogescholen Saxion en Windesheim, met een focus op toegepast onderzoek.³² Dat CoE is anders dan het CIV juist geen eigenstandige organisatie met publiek-privaat bestuur maar realiseert PPS door cofinanciering van bedrijven in onderzoek.

De regio Twente heeft van alle regio's de oudste industriële traditie en ondernemers zijn ook intensief vernetwerkt. Daardoor is het mogelijk bedrijven medeverantwoordelijkheid te geven en te laten nemen voor het mbo in het publiek-private bestuur van het CIV. De onderzoeksproductie in de regio is groot (bij UT en Saxion), en Saxion is betrokken bij meerdere Fieldlabs in de regio maar het CoE kent geen bipartite bestuur. In het mbo is de coördinatie in het technisch onderwijs groot maar daarbuiten minder. Er is behoefte meer te doen voor werkenden en werkzoekenden, maar dat stuit op grenzen van financiering en organisatiecapaciteit.

Rijnmond

De regio Rijnmond onderscheidt zich van de andere onderzochte regio's door de meest gespreide sectorstructuur. In de andere regio's loopt het aandeel van de industrie uiteen van 15% (Twente) via 16% (ZO Brabant) tot 18% (ZO Drenthe), in regio Rijnmond komt dat niet verder dan 7%. Het aandeel van transport en logistiek is met 8% wel twee keer zo groot als in de andere regio's. Mede door de rol van de chemie heeft de regio de hoogste arbeidsproductiviteit van de vier onderzochte regio's met een toegevoegde waarde van 73 duizend euro per persoon. De regio heeft van de vier regio's ook de hoogste werkloosheid: 9% tegenover 7% in de andere regio's. Van de tien grootste werkgevers zijn er twee een industrieel bedrijf (tegenover 4, 6 of 7 in de andere regio's). De scheepsbouw en havenlogistiek zijn van belang, maar hebben weinig grote leidende bedrijven meer in de regio zelf. De twee leidende scheepsbouwers van Nederland, Damen Shipyards en IHC Merwede, hebben hun hoofdkantoor net buiten Rijnmond staan (Gorinchem respectievelijk Kinderdijk). In of net naast de regio liggen ook enkele maritieme dienstverleners als Van Oord, Boskalis en Mammoet. De grootste werkgevers komen vooral uit de zakelijke dienstverlening.

De scheepsbouw en de haven kennen een grote dynamiek. In de Rotterdamse containersector is er nu een tekort aan personeel maar wordt op de lange termijn een overschot verwacht. containersector. Havenbedrijf, grote bedrijven en sociale partners hebben dit vertaald in een gezamenlijke visie op transitie en in het 'Sectorplan Containersector Rotterdam'.

De grote sectorale variatie is ook zichtbaar in de organisatievorming. Er is geen compacte Economic Board zoals in Brainport (15 leden) en Twente (10 leden). Rotterdam had als één van de eerste regio's een Economic Board maar deze is niet tripartite samengesteld en heeft geen agendazettende rol. In het netwerk 'Rotterdam Economic Partners' (voorheen Rotterdam Economic Council) nemen bestuurders van 68 bedrijven, maatschappelijke, culturele en kennisinstellingen deel, en het netwerk heeft een rol in dialoog, projectenbouw en marketing. Overheden zijn geen lid van de Board. Op de schaal van de provincie is er Economische Programmaraad Zuidvleugel (25 leden uit de triple helix) en ook de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (28 leden, allen overheidsvertegenwoordigers) heeft een rol op het terrein van het vestigingsklimaat.

In de regio spelen VNO-NCW en MKB een rol. De krachtigste organisatie is er op het niveau van sectoren. Deltalinqs richt zich op alle havengerelateerde en industriële bedrijven in de Rijnmond en heeft direct en indirect circa 700 leden. De vereniging kan haar leden vertegenwoordigen op terrein als veiligheid en security, ondernemersklimaat, infrastructuur en bereikbaarheid, innovatie, milieu en duurzaamheid en onderwijs en arbeidsmarkt. In de offshore en petrochemie en hun toeleveranciers, de sectoren waar de leden van deze vereniging grotendeels actief zijn, dragen het belang van veiligheid, leveringsbetrouwbaarheid en kennisintensiteit alle bij aan langdurige relaties. Anderzijds zijn er diverse deelmarkten waar bedrijven elkaars harde concurrenten zijn en alle bieden op dezelfde aanbestedingen of spot market, denk aan de scheepsbouw, scheepvaart en andere logistieke dienstverleners waarin de regio sterk is. Om fysieke redenen zitten deze bedrijven dicht bij elkaar in de buurt, maar ze zijn ook elkaars concurrenten op dezelfde afzetmarkten, die soms zelfs spot markten zijn, en ze concurreren om dezelfde werknemers. In deze sectoren zijn landelijke brancheorganisaties actief (zoals scheepsvaartorganisatie KVNR, Transport en Logistiek Nederland en Netherlands Maritime Technology), evenals de koepels Stichting Nederland Maritiem Land (NML) en de EVO.

Op het terrein van haven, offshore, petrochemie en scheepsbouw hebben bedrijven overeenkomende belangen bij onder meer veiligheid, kwaliteit van onderhoud en aansluiting bij het beroepsonderwijs. De aanleiding voor samenwerking op het terrein van het beroepsonderwijs is ontstaan in de petrochemie toen in de jaren negentig Shell haar bedrijfsschool (die ook opleidde voor andere bedrijven) buiten haar bedrijventerrein wilde plaatsen en niet meer als enige wilde financieren. Bedrijven moesten deze rol zelf oppakken en Deltalinqs.³³ kon daarin een rol spelen. Een andere reden voor bedrijven om samen te werken op het terrein van het beroepsonderwijs is het feit dat dit beroepsonderwijs verdeeld is over vier grote mbo- instellingen (Albeda College, Zadkine, Scheepvaart en Transport College en het naastgelegen Da Vinci in Dordrecht) en twee grote hbo- instellingen: Hogeschool Rotterdam en Hogeschool Inholland. De instellingen kwamen door onderlinge concurrentie in het verleden zelf niet altijd gemakkelijk tot afstemming. Gemeente, Havenbedrijf Rotterdam en het georganiseerde bedrijfsleven (via onder meer Deltalinqs) hebben samenwerking aangewakkerd. De eerste uiting daarvan was de RDM campus waar vanaf 2006 Hogeschool Rotterdam, Albeda College en Zadkine gevestigd zijn. In 2016 hebben de beide ROC's hun techniekopleidingen ondergebracht in één Techniek College Rotterdam. Ook de CIV's en RIF's hebben bijgedragen aan samenwerking tussen verschillende instellingen.

Publiek-private samenwerking tussen bedrijven en beroepsonderwijs is op verschillende plaatsen te vinden in de Rijnmond. Zo is het opleidings- en arbeidsmarktcollectief Deltametaal al in 1968 gestart en er zijn meerdere bedrijfsscholen en opleidingsbedrijven. Het STC is vanouds een speler die op allerlei manieren zakelijke afspraken kan maken met individuele bedrijven. In het hbo zijn er twee CoE's, het Expertisecentrum Maatschappelijke Innovatie (EMI) en het RDM Centre of Expertise van de Hogeschool Rotterdam.³⁴ Daarnaast maken de mbo-instellingen samen met bedrijven gebruik van de instrumenten van CIV en RIF. In de regio Rijnmond zijn er zo opvallend veel, maar losse initiatieven ontstaan in het mbo op het terrein van automotive (CIVOM, 2011), maintenance en procestechniek (2012), maritieme techniek (2013) en logistiek (2013). De intensiteit hangt me af van de organisatiegraad en -capaciteit aan werkgeverszijde. De verzamelde scheepsbouwwerkgevers en hun toeleveranciers (Netherlands Maritime Technology) overleggen via hun brancheorganisatie met STC en Da Vinci in een CIV op maritiem domein. Zowel de regierol als de projectcapaciteit van de gezamenlijke scheepsbouwsector is op het terrein van onderwijs beperkt. In de procesindustrie is de projectcapaciteit groter, waarbij Deltalinqs een regionale, sectoroverstijgende rol speelt. Een belangrijke eyecatcher is de RDM Trainingsplant waar met een initiële investering van 5 miljoen euro een chemische installatie wordt gebouwd, waarop werkenden en studenten in reële situaties onderhoudstechniek kunnen trainen. Dit soort omvangrijke investeringen vergen organiserend vermogen van Deltalinqs (dat haar organisatiecapaciteit betaalt uit contributie) en additionele financiering. Deze komt van 45 Deltalinqs lidbedrijven, beide ROC's en van publieke cofinanciering, in dit geval zelfs van zowel SZW (via het Sectorplan Mainport Rotterdam uit 2014) als OCW (uit het RIF 2016).



Er is zo een breed palet van centra ontstaan maar nog geen centrale regie.

Ook in de bouw is de organisatiegraad van bedrijven van oudsher groter, wat zichtbaar is in het Zuid-Holland Infra Park in Schiedam (in 2015 ondersteund uit het RIF).

Dergelijke initiatieven komen zo tot stand daar waar bedrijven zich organiseren. Dit gebeurt het sterkst rond Deltalinqs. De havengerelateerde en industriële bedrijvigheid omvat echter niet meer dan 20% van de werkgelegenheid in de regio Rijnmond. Waar dit organisatievermogen ontbreekt is het lastiger om met collectiviteiten van bedrijven afspraken te maken. Daar springt het Albedacollege bijvoorbeeld nu zelf in het gat door samen met groepen bedrijven grootschalige leerwerkplaatsen te organiseren waar studenten op locaties als bij CHIO, Excelsior en de Binnenweg een deel van hun onderwijs volgen. Zonder contractuele steun van bedrijven gebeurt dit met investeringen van de school zelf.

Er is nog geen formeel overlegorgaan waar de ROC's (en dat zouden dan ook STC en zelfs Da Vinci in Dordrecht kunnen zijn) tot afspraken komen met het verzamelde bedrijfsleven en de regionale overheid. Wel vindt het overleg op bescheiden schaal plaats binnen de context van de diverse CIV's en RIF's waar de vraag van de markt wordt geduid en vertaald in ambities naar het beroepsonderwijs – zij het alleen voor de domeinen waar de deze PPS-en actief zijn.

Zuid Oost Brabant

De regio Zuid Oost Brabant is een industriële regio die leunt op grote bedrijven in de high tech, de automotive en de voedingsindustrie. Deze bedrijven zijn daar al tientallen jaren gevestigd, en een aanzienlijk aantal is voortgekomen uit het Philipsconcern, dat niet-kernactiviteiten afstootte en onderdelenproducten en ICT-ondersteuning verzelfstandigde. Bijna alle grote bedrijven zijn vanaf 1881 (Philips) ontstaan in deze regio zelf. Bedrijven van elders die recent een vestiging hebben

geopend in de regio zijn het Amsterdamse TomTom (2007) en het Twentse DEMCON (sinds 2011). Van de tien grootste werkgevers zijn er drie onderdeel van een concern met een hoofdzetel in het buitenland (DAF, DHL, BDO) en heeft er één het hoofdkantoor elders in Nederland. Naast de vijf top 10 bedrijven kent de regio nog drie bedrijven die behoren tot de landelijke top 60 R&D investeerders, waaronder de bestuurlijk in veel regionale netwerken actieve NTS-Group.

Begin jaren '90, in reactie op de massaontslagen bij DAF en Philips en hun toeleveranciers, besloten 21 gemeenten in de regio tot samenwerking. Zij creëerden met hulp van het Europese fonds voor Regionale Ontwikkeling uit Brussel een fonds voor economische structuurversterking: het Stimulusprogramma. Het programma bleek succesvol. Hierop voortbouwend sloegen bedrijven, overheden en kennisinstellingen de handen ineen. Als 'triple helix' legden zij de basis voor 'innovatie-ecosysteem Brainport'. Stichting Brainport is als formele organisatie opgericht in 2005, met vervolgens ook een eigen uitvoeringsorganisatie en investeringsfaciliteiten: Brainport Development. De Stichting Brainport heeft vijftien bestuursleden: vijf overheidsvertegenwoordigers: burgemeesters van Eindhoven (voorzitter), Helmond, Veldhoven en Best; de collegevoorzitters van vier kennisinstellingen: TU/e, Tilburg University, Fontys Hogescholen en Summa College; TNO; en vertegenwoordigers van OEM's Philips en ASML en MKB bedrijven Huijbregts Groep, Van Berlo Group en het samenwerkingsplatform van hightech toeleveranciers Brainport Industries. Sinds de start staat het aantrekken van talent op de strategische agenda van Brainport.³⁵ Brainport lanceerde vanaf 2013 diverse arbeidsmarktinitiatieven zoals het Brainport Talent Centre, Let's Connect en de TalentBox. Op het terrein van gezamenlijke technologieontwikkeling (fieldlabs), beroepsonderwijs en internationale marketing werken negentig 1^e, 2^e of 3^e lijns hightech toeleveranciers intensief samen in de in 2011 opgerichte coöperatie Brainport Industries.

In Brainportregio is de onderlinge verwevenheid groot, wat ook leidt tot de behoefte aan een gezamenlijke strategie naar het beroepsonderwijs. Bedrijven kunnen zich met elkaar een beeld vormen van huidige en verwachte veranderingen en zij kunnen dit oppakken met het beroepsonderwijs. In het hbo zijn een CoE HTSM (van Fontys, Brainport Industries, High Tech NL, en FME)³⁶ ontstaan en een Expertisecentrum Gezondheidszorg en Technologie EGT en neemt Fontys deel in het Automotive Centre of Expertise ACE (samen met HAN en Hogeschool Rotterdam). De coöperatie Brainport Industries heeft in 2011 het initiatief genomen tot het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Teclab. Teclab kent een opvallende publiek-private organisatievorm namelijk een BV die in handen is van ROC en bedrijven (via de coöperatie BI). Deze richt zich op leerlingen die willen doorgroeien van mbo3 naar mbo4 om uiteindelijk de stap te kunnen maken naar het hbo. In het Teclab werken leerlingen aan reële projecten op de nieuwste machines. Het werven van nieuwe leerlingen en het verdelen van leerlingen over scholen en werkgevers was al langer en punt van gezamenlijke actie. In 2003 was al de stichting SPOMM opgericht toen Philips en DAF stopten met bedrijfsscholen. In 2014 heeft Brainport Industries ook Brainport Industries College opgericht, waar 70 bedrijven gezamenlijk studenten werven en deze studenten begeleiden naar de voor hen meest passende opleidingsvorm. Bedrijven betalen contributie voor deze gemeenschappelijke activiteiten. Voor alle activiteiten gericht op werkzoekenden en beroepsonderwijs is financiering nodig uit subsidies als sectorplan en RIF.

Brainport Industries College kan studenten allerlei vormen van onderwijs aanbieden. Voor mbo2 leerlingen is er de Praktijkschool Eindhoven, waarbij leerlingen op locatie van Summa onderwijs volgen en (50%) werkzaam zijn in het praktijkcentrum (dit geldt nog steeds als BBL-opleiding). Een andere variant is de gecombineerde BOL/BBL3 opleiding, waarbij jongeren die geen BPV plaats kunnen

verwerven, instromen bij de BOL Mechatronica opleiding van ROC Ter AA. Aan het einde van jaar 1 of 2 kunnen ze overstappen naar een BPV plaats bij een werkgever (BBL). Dit is ook een route voor leerlingen die bij de start nog niet weten welk beroep ze willen gaan verrichten, want de eerste twee



- ☐ On the job
- ☐ Off the job
- ☐ Praktijkschool
- ☐ Techpool
- ☐ Teclab

jaar zijn een brede opleiding. Voor oudere (vaak werkloze) leerlingen voor wie de BBL route passend zou zijn is vaak geen werkgever te vinden, die vinden het risico op werkloosheid te groot. Brainport Industries College biedt daarvoor de Techpool, waarbij leerlingen eerst in dienst zijn van uitzender Randstad, een dag in de week naar school gaan en vier dagen werken bij een aangesloten werkgever. Na een half jaar of een jaar kan de student in dienst treden bij een regulier bedrijf. Voor deze activiteit was financiering nodig uit de sectorplanmiddelen. In 2016 is een sectorplan *Op weg naar Werkzekerheid* met een omvang van 4,6 miljoen euro voor de arbeidsmarkt in de Brainportregio gehonoreerd met 2,3 miljoen subsidie. Dit was mogelijk doordat de Brainportorganisatie, die immers zelf geen werkgeversorganisatie is, een beroep kon doen een samenwerkingsverband van de stichting Werkgevers Zuidoost-Brabant (WZOB), de vakbonden FNV, CNV en De Unie en de provincie Noord-Brabant. Zo'n 1,5 miljoen euro wordt uitgegeven voor het project Techpool.

Op het HTSM domein is zo een breed portfolio ontstaan van Praktijkschool en Techpool tot Teclab in het mbo en een CoE in het hbo. Het is compleet in zijn doelgroepen: van werkzoekenden en zij-instromers, mbo2 leerlingen tot mbo4 studenten die doorstromen naar het hbo. Op dezelfde manier is een combinatie van mbo en hbo ontstaan op het terrein van zorg&technologie en automotive, zij het met een minder breed portfolio en minder intensieve organisatievorming aan bedrijvzijde, waar nog geen sprake is van één organisatie die besluiten kan nemen namens alle deelnemende werkgevers. Ook is in de regio Brainport de aaneenschakelijking van scholing van studenten, werkenden, werkzoekenden en hun begeleiding op de arbeidsmarkt ver ontwikkeld, al kan dat niet meer alleen betaald worden uit bijdragen van deelnemende bedrijven en moet voortdurend een beroep worden gedaan op allerlei subsidiebronnen.

Hoe ecosystemen zich organiseren en het beroepsonderwijs een rol geven via PPS

De vier regio's vormen een illustratie van de wijze waarop regio's een industriële identiteit hebben gekregen. Dit industriële DNA en de inbedding in een regionaal ecosysteem vormen weer de basis waarop spelers in de regio werk willen maken van innovatie en industrieel vakmanschap met afspraken en initiatieven. Als we met dat perspectief de vier Nederlandse regio's vergelijken, dan valt het volgende op.

1. Nu regio's meer op zichzelf worden teruggeworpen, wordt zichtbaar dat ze wel heel verschillend aan de start verschijnen. Het maakt uit of de beslis- en R&D centra van je tien grootste bedrijven grotendeels (6 in ZO Brabant) of maar beperkt (3 in ZO Drenthe) in de regio zijn gevestigd. Het maakt uit of je aankijkt tegen bevolkingsgroei (4,2% over de komende tien jaar in Rijnmond) of krimp (-1,6% over tien jaar in ZO Drenthe).
Toch gaan al deze regio's mee in de trend naar regionalisering en het met de eigen spelers werken aan versterking van de economie. Zij richten daarvoor nieuwe boards op en brengen de regionale triple helix bij elkaar. De vier regio's verschillen sterk in de volwassenheid van deze board: van sterk ontwikkeld in ZO Brabant tot in aanbouw in de nog maar net samengestelde regio Vierkant voor Werk.
2. Ook los van deze samenwerking tussen besturen, was al te zien dat bedrijven een groter beroep doen op het beroepsonderwijs en dat de scholen de samenwerking zoeken met het bedrijfsleven om hun onderwijs en onderzoek te verbeteren. De aanleiding ligt vaak in ontevredenheid van bedrijven over het aantal jongeren dat beschikbaar komt en over de inhoud en de kwaliteit van het onderwijs. Als er gesprek en vervolgens samenwerking ontstaat, is een effect van meer commitment nogal eens dat bedrijven méér van de opleiding overdragen aan de scholen. Ook van BBL-leerlingen komt dan een deel van het praktijkwerk op de school terecht en in deze praktijkcentra wordt dan ook het 8-5 ritme van een bedrijf gevolgd, en als leerlingen op locatie van school of PPS aan de slag zijn gebeurt dat steeds vaker met moderne machines die soms door het PPS zijn aangeschaft (Teclab in Zuid Oost Brabant) en vaker tijdelijk door het bedrijf zijn uitgeleend. Dit overdragen aan de school (al dan niet onder publiek-privaat bestuur) is soms een bewuste keuze, soms gebeurt het omdat bedrijven met de voeten stemmen: zij nemen steeds minder BBL-leerlingen in dienst waardoor ROC's het praktijkonderwijs in hun eigen school gaan organiseren.

De volgende stap in deze publiek-private samenwerking is dat bedrijven zelf niet meer investeren in labfaciliteiten maar gebruik maken van het lab van school of PPS en dat zij op die locatie ook samen innovatieprojecten uitvoeren met andere bedrijven. Dit is te zien in regio's met een lange traditie van samenwerking rond innovatie, maar wordt door het beroepsonderwijs ook mogelijk gemaakt in regio's waar de innovatiesamenwerking van recenter datum is.

3. In deze vier regio's is zo te zien hoe het bedrijfsleven zich, soms meer, soms minder sterk weet te verbinden met elkaar en met het beroepsonderwijs. Als we een stap terug doen kunnen we vier oplopende niveaus van samenwerking zien. Ze verschillen in de *diepgang* waarin het bedrijfsleven zich bemoeit met of zelfs mee investeert in het onderwijs en in de *agenda* die ze met het onderwijs willen delen. Intensere samenwerking met het beroepsonderwijs vergt ook dat bedrijven zaken met elkaar willen delen. De oplopende intensiteit van publiek-private samenwerking en dynamiek is als volgt te typeren.

- Niveau 1: Kwalificaties veranderen alleen wanneer de landelijke wijzigingen worden doorgevoerd. Scholen variëren sinds kort met keuzedelen en werkgevers stemmen met de voeten door stagiaires en BBL-leerlingen aan te nemen.
- Niveau 2: Bedrijven maken selectieve deals met het beroepsonderwijs of richten bedrijfsscholen of opleidingsbedrijven op.
- Niveau 3: Bedrijven krijgen een rol in een programma of centrum met een gezamenlijk bestuur.
- Niveau 4: Bedrijven verbinden ambities voor hun primaire proces met het onderwijs en leggen hun toekomst mede in handen van publiek-private initiatief.

Van niveau 1 naar niveau 4 groeit de samenwerking dus op twee assen: (1) de overdracht van autonomie door school en bedrijf aan het centrum en (2) de omvang van de agenda qua breedte en qua kwantitatieve ambities. In ZO Drenthe is de georganiseerde betrokkenheid van bedrijven relatief beperkt. Het initiatief ligt daar bij mbo en hbo en bedrijven zijn een geziene klant. Maar de relatie loopt nog vooral 1 op 1. In de regio Rijnmond hebben bedrijven ook een rol gekregen in enkele PPS-en en zijn ze deel van een gemeenschappelijke stuurgroep. Dat kan omdat ze zich ook laten vertegenwoordigen door bijvoorbeeld Netherlands Maritime Technology en vooral Deltalinqs. Het zijn nog losse initiatieven, met vertegenwoordigers van scholen en bedrijfsleven in de besturen. Twente en vooral Brainport-regio zijn een stap verder. Ze hebben één platform waar alle bedrijven (via enkele vertegenwoordigers) tot afspraken kunnen komen met het verzamelde beroepsonderwijs. In Brainport is dat al tien jaar onderdeel van een gezamenlijke strategie onder een tripartite board. In Twente is deze board vorig jaar opgericht.

4. Eén van de opbrengsten van de groeiende samenwerking tussen school en bedrijf is dat er nieuwe vormen van beroepsonderwijs ontstaan, die afwijken van de klassieke varianten. In het hbo gaan onderwijs en onderzoek door elkaar heen lopen. De nieuwe varianten zijn het meest zichtbaar in het mbo, dat traditioneel twee varianten kent, BOL en BBL. De klassieke BBL neemt af omdat ondernemers het qua investering niet meer zo gemakkelijk aandurven, maar ook omdat ze een groter beroep willen doen op het beroepsonderwijs voor algemene vaardigheden en technologie die ze zelf niet in huis hebben. Leerlingen moeten vooral leren wat het bedrijf niet zelf al kan inbrengen. Zo zijn inmiddels allerlei varianten te zien.
 - a. Leerlingen met een BPV dienstverband die toch drie dagen per week op school zitten.
 - b. BBL-leerlingen die hun praktijkvorming voor de helft bij een andere werkgever uitvoeren.
 - c. BBL-leerlingen die hun praktijkvorming of-the-job uitvoeren, in de goed geoutilleerde praktijkruimten van het ROC, waar tegelijkertijd BOL-leerlingen rondlopen.

Stap 4: Bedrijven leggen delen van hun primaire proces neer bij het beroepsonderwijs

Stap 3: PPS: School en bedrijf nemen samen verantwoordelijkheid voor werving en scholing

Stap 2: Bedrijven starten bedrijfsscholen en opleidingsbedrijven

Stap 1: Goed beroepsonderwijs doet bedrijven kiezen voor BBL of stages – en bedrijven doen dat ook

- d. BOL-leerlingen (vooral niveau 3 en 4) die zich twee jaar in een brede basis kunnen scholen en daarna een BPV dienstverband aangaan bij een werkgever.
 - e. En BBL trajecten waarbij de leerling niet meer op school komt omdat het onderwijs op locatie van het bedrijf wordt gegeven of zelfs grotendeels digitaal, omdat leerlingen niet meer op één plek op één moment in te roosteren zijn.
5. De grootste verschillen tussen regio's liggen niet in de omvang of de aard van de issues die dan op de agenda komen. Ook niet in het portfolio aan activiteiten dat het beroepsonderwijs dan in gaat zetten. Wel in het organiserend vermogen van bedrijfsleven (en soms ook onderwijs). De regio Twente heeft het langste een sterk vertakt netwerk van bedrijven. Bedrijven zijn lid van regionale verenigingen die steeds het beroepsonderwijs op de agenda hebben gehad. Eerst via gemeenschappelijke opleidingsbedrijven, recent via CIV's en CoE's en via coöperatie Techwise waarin ondernemersorganisaties en beroepsonderwijs alle initiatieven coördineren. In ZO Brabant is de organisatievorm meer van bovenaf gekomen en zijn achtereenvolgens de Stichting Brainport, Brainport Industries en Brainport Industries College ontstaan, die overigens gebruik kunnen maken van het 'loopvermogen' van FME en andere branches. In Twente en Brainport hebben ondernemers zo invloed, betalen ze via contributie mee en kunnen ze door de besturen van hun verenigingen of coöperaties worden aangesproken om méér stageplaatsen en meer reële onderzoeksopdrachten te bieden.
6. In drie van de vier onderzochte regio's is of komt er een board die een regisserende rol wil hebben naar het beroepsonderwijs. Dat heeft nog een ander effect. In de board gaat het over meerdere beleidsterrein gezamenlijk: innovatie, economische ontwikkeling en arbeidsmarkt. Dat is ook te zien in de regio's: het beroepsonderwijs en hun PPS-en worden ook de plek waar kleine bedrijven gebruik gaan maken van labs die ze zelf niet kunnen veroorloven. En het wordt ingezet om werklozen bij te scholen of zelf te voorzien van een tijdelijk werkgever (de Techpool van Brainport Industries College). In de praktijk maken deze PPS-en voor hun publieke financiering dan ook gebruik van middelen van meerdere departementen: OCW, SZW en EZ.

5. Een vergelijking met Duitsland

De Duitse economie is de grootste van Europa, gelijktijdig ook de economie met de hoogste groeicijfers en de laagste geregistreerde werkloosheid. Opvallend is de gestage groei van de private consumptie en investeringen in machines, terwijl ook de productie in de maakindustrie nog steeds stijgt, dit alles ondanks de economische teruggang in voornaamste afnemersland China. In 2016 bereikte de werkloosheid de laagste cijfers in de Duitse geschiedenis, met 5,9 % op 1 juni. Het aantal werklozen zakte naar een historisch dieptepunt sinds de eenwording in 1990, namelijk minder dan 2,7 miljoen. Wel zijn er sterke verschillen tussen Oost en West, maar ook tussen Noord en Zuid. In het oosten zijn de werkloosheidscijfers hoger dan in het westen, in het noorden, met uitzondering van Hamburg, hoger dan in de Zuid-duitsse deelstaten Saksen, Thüringen, Bayern en Baden-Württemberg.

Ander systemen van beroepsonderwijs in Duitsland

Op het eerste gezicht lijken de systemen van middelbaar beroepsonderwijs in Nederland en Duitsland op elkaar. Beide gaan zoveel als mogelijk naar het principe van de duale leerweg. Achter deze oppervlakkige overeenkomst schuilen echte grote systeemverschillen die tekenen voor het verschil in populariteit bij jongeren en bij bedrijven en daarmee ook voor hun belang voor het bedrijfsleven. In Duitsland is – anders dan in Nederland - geen sprake van formeel gelijkwaardige leerwegen (dual en voltijds beroepsonderwijs). In Duitsland domineert het duale systeem, omdat het het meest in aanzien staat en de meeste scholieren trekt. De hechte samenwerking met het bedrijfsleven maakt de duale beroepsopleiding in Duitsland zo attractief voor jongeren en bedrijven en daarom zo belangrijk. Het schoolse beroepsonderwijs in Duitsland oriënteert zich daarom op het duale systeem. Het heeft deels het

karakter van voorbereidende trajecten ('Übergangsjahr'), en deels gaat het om 'vervangend' onderwijs, dat is bedoeld voor studenten die geen praktijkleerplaats weten te bemachtigen ('Berufsfachschule').

Iets meer dan de helft van de Duitse mbo'ers kiest voor het duale systeem van de Berufsschule. Het duale beroepsonderwijs (duale Berufsausbildung) wordt vormgegeven door de Berufsschule én een bedrijf. De Auszubildende (Azubi) komt in dienst van het bedrijf (drie of vier dagen wekelijks) en krijgt betaald volgens de tarieven van de bedrijfstak-cao.³⁷ Daarnaast bezoekt hij de school (Berufsschule, een of twee dagen wekelijks). Het leerplan van de Berufsschule bestaat uit een beroepsspecifiek en een algemeen deel. Elke beroepsopleiding kent voor alle deelstaten van Duitsland een eigen opleidingsreglement (Ausbildungsverordnung) per beroep. Het toezicht op de opleiding door bedrijf en school wordt per deelstaat door de Schulaufsichtsbehörde uitgeoefend, aan de hand van het Rahmenlehrplan. Die worden weliswaar door de ministers van onderwijs van de deelstaten ('Kultusministerkonferenz') gezamenlijk vastgelegd, maar in de federatieve staat Duitsland hebben de deelstaten de mogelijkheid om die raamwerken op de eigen omstandigheden aan te passen.

Achter de beide stelsels van middelbaar (en deels ook hoger) beroepsonderwijs zijn verschillende systemen van allocatie van jonge mensen naar het onderwijs en daarmee naar de arbeidsmarkt zichtbaar. Inherent aan het Duitse systeem is de regionale afstemming van opleiding op de arbeidsmarkt. Die ontbreekt in Nederland, in ieder geval formeel – maar ontstaat schoorvoetend zoals in de mbo-agenda Amsterdam of het kennispact 3.0 in de provincie Noord-Brabant. Het Duits-Nederlandse verschil lijkt daarmee grosso modo te zitten in het verschil tussen oriëntatie op vraag van bedrijven (Duitsland) en oriëntatie op aanbod van onderwijsinstellingen (Nederland). De fricties tussen oriëntatie op onderwijs en bedrijfsleven zijn ook te duiden in termen van het verschil tussen forward mapping en backward mapping.³⁸ Het afnemende bedrijfsleven en beroepenveld gaan bij het denken over de inhoud van het beroepsonderwijs uit van backward mapping, van de kennis, vaardigheden en houdingen waarover beginnende beroepsbeoefenaren moeten beschikken. In economische termen: het product dat scholen geacht worden op te leveren. Het Nederlandse onderwijs lijkt echter niet te vertrekken vanuit het op te leveren product, maar vanuit de voorkant: de leerling die een keuze moet maken voor een opleiding. Bij forward mapping gaat men uit van de behoeften, talenten en voorkeuren van jongeren die een beroepsopleiding gaan volgen. Onderwijsinstellingen proberen zo goed mogelijk aan te sluiten bij de (veronderstelde) behoeften en wensen van aankomende studenten. Bij het starten van nieuwe opleidingen richten de grote brede instellingen (ROC's) zich in de regel meer op de (veronderstelde) behoefte van jongeren dan op de vraag van het afnemende regionale bedrijfsleven. Die oriëntatie op vergroting van de instroom hangt samen met de bekostigingswijze van onderwijsinstellingen, die voornamelijk plaatsvindt op basis van het aantal ingeschreven deelnemers en voor een beperkt deel op basis van het aantal afgegeven diploma's. De kwaliteit van het onderwijs en de tevredenheid van het afnemende bedrijfsleven en vervolgonderwijs spelen bij de bekostiging geen enkele rol.

Tengevolge van andere allocatiemechanismen en de systematische samenwerking tussen bedrijven en opleidingen in het kader kan het Duitse duale middelbare beroepsonderwijs tot op heden zijn belang voor jongeren en voor bedrijven handhaven. Het duale systeem in Duitsland wordt gefinancierd door de overheid en het bedrijfsleven. De overheid betaalt de school, het leerbedrijf betaalt de kosten van het praktijkgedeelte, waaronder de volgens bedrijfstak-cao vastgelegde vergoeding van de leerling. Een leerling sluit een opleidingscontract met zijn werkgever en verhoudt zich daarna als werknemer tot de werkgever. Het Nederlandse voltijdse beroepsonderwijs wordt grotendeels uit de middelen van de centrale overheid betaald en wel naar rato van de aantallen scholieren. Inmiddels lijken de uitgaven te dalen vanwege de terugloop van het aantal BBL-plaatsen in de bedrijven. Bedrijven krijgen overigens hun kosten weer terug van de overheid in de vorm van fiscale aftrekposten en uit met name O&O – fondsen.

Zo waren er ook in 2015 op 1 september bij het sluiten van de markt voor het nieuwe leerjaar weer meer vacatures voor de betaalde leerplekken voor de Duitse mbo'er dan er scholieren zijn (41.000 vacante leerplekken voor de 312 erkende opleidingsberoepen, terwijl er 20.700 scholieren op zoek waren naar

een passende plek in een opleidingsbedrijf). In totaal werden 522.100 nieuwe leerwerkcontracten afgesloten tussen bedrijven en hun leerlingen. Nog een kengetal dat wijst op de belangstelling van bedrijven voor het opleiden van jongeren: Tegenover 100 jongeren op zoek naar een opleidingscontract stonden 103,7 door bedrijven aangeboden plaatsen. Sinds 20 jaar is dit verschil tussen vraag en aanbod van opleidingsplaatsen niet zo groot geweest.³⁹ Ook begon meer dan de helft van een jaargang nog steeds met een duaal traject op mbo-niveau, al neemt het aandeel van de studenten aan de hogescholen en de universiteiten toe. Het aandeel van de bedrijven dat opleidt neemt wel af, in 2014 was het 20,3 procent. Vooral kleine bedrijven zien zich niet meer in staat om attractief genoeg te zijn voor scholieren. Maar per saldo is de vraag van bedrijven nog steeds groter dan het aanbod van scholieren dat op zoek is naar een opleidingsbaan bij bedrijven.

Vergelijking met Nederland

Kijkend naar de uitwerking van beroepsonderwijs, 'learning on the job' en de plaats van bedrijven en overheden in deze innovatie zien we hier twee verschillende modellen van innovatie terug. De grote Nederlandse bedrijven halen hun innovaties vaak van buiten het concern en volgen het concept van open innovatie. Ze hebben belang bij kleine bedrijven om hen heen die creatief zijn, met radicale innovaties kunnen komen en een beroep kunnen doen op externe funding. Het kunnen beschikken over een vaste stam van werknemers die de kwaliteit en de innovatiekracht van een bedrijf borgen is in die optiek minder van belang. Valt die funding voor radicale innovatie weg, dan is Leiden in last. Op eigen kracht zijn ze niet op de lange termijn actief en wordt er niet in mensen en loyaliteit geïnvesteerd. De loyaliteit van de filiaalbedrijven aan de regionale economieën van het Noorden van Nederland is niet groot. In de Duitse cultuur, ook in die van het Emsland, is een lange termijn oriëntatie zichtbaar in 'vasthoudend innoveren'. De succesvolle Mittelstand en met name de hidden champions zetten in op het handhaven en vergroten van loyaliteit.⁴⁰ Dit is terug te zien in het binden van personeel en koesteren van lange termijn relaties met klanten en leveranciers.⁴¹ Wat hier in het hele systeem van onderwijs en 'life long learning' meespeelt is het belang van status, bijvoorbeeld zichtbaar in de status die aan technische kennis wordt toegekend en in respect voor leiderschap. Zo kan het gebeuren dat de economische groei van het Emsland wordt geleid door grote, meer proces gedreven bedrijven die inzetten op de principes van incrementeel of 'vasthoudend' innoveren in kleine stapjes. Het aantal innovatieve MKB-bedrijven aan de Nederlandse kant is beperkt. Daar wordt blijkbaar gewacht op de briljante ingevingen van enkelingen. Alhoewel in Noord-Nederland wel veel aandacht is voor het stimuleren van entrepreneurship en startups zijn die niet groot in getal en weinig succesvol in het creëren van werkgelegenheid. Prud'homme van Reine pleit ervoor de vestigingen van grote bedrijven in te bedden in het regionale innovatiesysteem, zodat die als trekker kunnen fungeren.⁴² Gedeeltelijk is dat het geval, zoals in 'Energy Valley' en in de Food sector, waar Friesland Campina, Cosun en Avebe bijvoorbeeld deelnemen in het 'Innovatieprogramma Landbouw Veenkoloniën' en het World Class Composites Solutions programma rondom Fokker n Hogeveen. Innovatieactiviteiten van vestigingen van grote bedrijven met het hoofdkantoor buiten de regio zijn echter kwetsbaar. Daar zit voor Noord-Nederland en voor Zuidoost-Drenthe de achilleshiel.

Twee regio's in Noord West Duitsland

We hebben de uitwerking van het Duitse systeem gevolgd door te kijken naar twee regio's in de redelijke nabijheid van Nederland. Emsland is het Duitse Landkreis in de deelstaat Niedersachsen dat grenst aan de Nederlandse provincies Groningen en Drenthe. Het Emsland zou qua ligging in de periferie van het land vergelijkbaar kunnen zijn met de regio Zuidoost Drenthe. Bremen is de stadsstaat rond de haven van Bremen, en zou daarmee vergelijkbaar kunnen zijn met de Rijnmond rondom de haven van Rotterdam. In tabel 4 hebben we de belangrijkste kenmerken van de twee regio's weergegeven. Meer gegevens over de beide regio's is te vinden in bijlage 1.

Tabel 4 Kerncijfers Emsland en Bremen

	<i>Emsland</i>	<i>Bremen</i>
Onderwijs en beroepsbevolking		
Bevolkingsgroei 2006-2015 (% over 10 jaar)	2,1	-0,2
Aandeel studenten hoger onderwijs ⁴³	13	58
Aandeel hoger onderwijs onder beroepsbevolking	21	26
Bedrijven		
Dichtheid vestigingen: aantal vestigingen per km2 2013	13	29
Aantal vestigingen per 100.000 beroepsbevolking 2013	1082	1086
Resultaat		
Werkloosheid (% , 2015)	3,2	10,9

In [tabel 5](#) is het eigendom van de (qua werkgelegenheid) tien grootste bedrijven in elk van de regio's aangegeven. Waar de vier Nedelandse regio's op dit punt grote verschillen lieten zien, zijn de verschillen tussen beide Duitse regio's minder groot: in beide regio's is het bedrijfsleven grotendeels van nationala en zelfs van regionale herkomst.

Tabel 5 Tien grootste bedrijven in de Duitse regio's

<i>Emsland</i>	<i>Bremen</i>
1. Bernhard Krone GmbH & Co, KG 2. Franz-Josef Rothkötter GmbH & Co, KG (vleesverwerkende industrie) 3. Meyer Werft GmbH & Co. KG 4. Bültel Bekleidungswerke GmbH 5. Johann Bunhte Bauunternehmung GmbH & Co. KG 6. St. Georgsstift e.V. 7. Nordland Papier GmbH (HQ in Finland) 8. Bonifatius Hospital Lingen gGmbH 9. Emsland Frischgeflügel GmbH 10. Erwin Müller GmbH (HQ in Bayern) (hotelgroothandel)	1. Mercedes-Benz (HQ in Stuttgart) 2. Kafer Isoliertechnik GmbH & Co, KG 3. BLG Logistics Group AG & Co.KG 4. Airbus Bremen (HQ in Fr) 5. Zech Group GmbH (bouw en installatie) 6. SWB AG (nutsbedrijf) 7. Leschaco (Lexsau, Scharbau GmbH & Co. KG) (logistiek) 8. OHB SE (ruimtevaart en telematica) 9. Lürssen Maritime Beteiligungen GmbH & Co. KG Werf 10. Nordsee GmHH (restaurantketen)
HQ buiten de regio: 2 Waarvan buiten DE: 1	HQ buiten de regio: Waarvan buiten DE: 1

Landkreis Emsland

De Landkreis Emsland heeft een grote industriële sector (42% van alle verzekeringsplichtige werknemers in 2013 tegen 30 % als Duits gemiddelde). De belangrijkste industriële bedrijfstakken naar aantallen arbeidsplaatsen zijn de verwerkende bedrijven (29% tegen 22% Duits gemiddelde) en de bouwsector die in Emsland traditioneel sterk is (14% tegen 5,5 % als Duits gemiddelde). Met 3 % is de sector bergbouw en energieproductie (Duits gemiddelde 2 %) ook van belang. De belangrijkste branches in de verwerkende bedrijven zijn de papierindustrie (Nordland Papier), de verwerking van hout (Röchling), de scheepsbouw (Meyer Werft), metaalverwerkende bedrijven (Krone, Müller) en de voedingsindustrie (Emsland Frischgeflügel).

In de regel wordt het inzicht gehanteerd dat de afstand van een regio tot rijke en dynamische kerngebieden van een land als oorzaak van de achterstand wordt gezien. Voor Nederland geldt dat in de minder dynamische delen als het Noorden van het land de afstand tot de grote, welvarende Randstad vaak als het probleem geldt. Het Emsland, overigens met de aanliggende gebieden als de Grafschaft Bentheim, Kreis Vechta, Kreis Cloppenburg, ja eigenlijk het gehele Noordwesten van

Duitsland, onttrekt zich aan deze negatieve dynamiek. Er worden groeicijfers voor de werkgelegenheid tot 2030 tot 12 procent voorspeld. Wel perifeer, niet noodlijdend! Op zoek naar meer arbeidskrachten en toch aantrekkelijk voor de gekwalificeerde medewerkers en hun gezinnen: dat doen niet veel plattelandsregio's met een perifere ligging na. Zie hier de situatie van Landkreis Emsland. De lage arbeidsparticipatie in deze Nederlandse regio's kan het gevolg zijn van hun geringe werkgelegenheidsdichtheid. Inwoners van deze regio's zouden minder actief op de arbeidsmarkt zijn omdat er weinig werkgelegenheid is (people follow jobs). Of is er nu minder werkgelegenheid, omdat de mensen niet bij de banen passen (jobs follow people)? Aan de andere kant van de grens, in Noordwest-Duitsland, doet dit 'discouraged worker'-effect zich echter niet voor.

Het Emsland geldt als een van de meest succesvolle Duitse regio's van de laatste tien jaar met een lage werkloosheid (rond de 3 %), een voortdurende vraag naar Fachkräfte en expanderende bedrijven. De streek biedt plaats aan een stel hidden champions. De aangrenzende provincies Groningen en Drenthe hebben een korte industriële geschiedenis achter de rug en zijn desondanks onderhevig aan een proces van de-industrialisering. Het naburige Emsland heeft een vergelijkbare korte industriële geschiedenis achter de rug, maar heeft inmiddels een geheel andere positie verworven. De kracht van het Emsland ligt in een combinatie van factoren die met de mensen (cultuur), de manier waarop ze samenwerken (structuren), hun bedrijfsmodel (familiebedrijf) en vooral hun systemen voor het vinden en binden van personeel (systemen van HRM en middelbaar beroepsonderwijs) te maken heeft. Die wederom passen op een ideaaltypische wijze in het schema van de Hidden Champions en de Duitse Mittelstand. Hierin wordt het "Duitse" model zichtbaar⁴⁴. Belangrijkste kenmerken zijn intensieve tripartiete overlegstructuren, gecombineerd met een relatief hoog loonniveau, weinig loonspreiding, veel investeringen van bedrijven in de scholing van werknemers, een hoge baanzekerheid, alsmede een zware rol van vakbonden en ondernemingsraden in bedrijven (Betriebsräte). Genoemde factoren, cultuur, structuren, familiebedrijven en systemen van HRM hebben ervoor gezorgd dat het Emsland zonder al te veel hulp van buiten de regio tot een van de meest succesvolle gebieden van Duitsland is geworden. Hard en doelgericht werken, zelfwerkzaamheid en 'live long learning' vormen de voornaamste bestanddelen van het succes van de Emsländer.

Typisch voor het Emsland is de manier waarop de regio van 'Arme Leute Region' naar het huidige succes is gekomen. Kernwoorden: samenwerken en eigen verantwoordelijkheid nemen. Krachtig en gemeenschappelijk optreden van de kant van bedrijvenclubs, IHK (Kamer van Koophandel), onderwijsinstellingen, Landrat (voorzitter van het Landkreis Emsland) en de steden heeft tot effectieve regionale initiatieven geleid. Ook de continuïteit in het regionale beleid is opvallend. Dit valt op in vergelijking met de Nederlandse situatie waar bestuurders vaker wisselen en beleidsagenda's elkaar sneller opvolgen.

Door al decennia te investeren in een goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt (duale systeem) en in de arbeidsbemiddeling van werkloze jongeren, uitkeringsgerechtigden en langdurig werklozen, waarbij in het kader van work-life balance de reïntegratie van moeders werd bedreven, bleven in de 'machinekamers' van de bedrijven van het Emsland genoeg gemotiveerde vakmensen werkzaam. In termen van de concurrentie- en innovatiestrategieën van Pavitt valt Bremen in de categorie van de science based high tech firms. Typisch voor het Emsland is ook de nauwe samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen die gepaard gaat met investeringen door de bedrijven. Vergelijkbaar met Brainport is er een gemeenschappelijke regie te zien waarin technologische bedrijven als opleidingsbedrijven fungeren met een sterke agenda en wisselwerking met de universiteiten en hogescholen in Lingen, Leer en Osnabrück. Werkgevers zijn bereid om hun werknemers te laten begeleiden van de ene naar de andere baan en processen van life long learning te ondersteunen. In het kader van de Ems-Achse vindt tussen de bedrijven in de verschillende clusters een uitwisseling van personeel plaats om elkaars productiecapaciteiten te ondersteunen. Het Noordwest-Duitse 'Fachkräftebündnis' Ems-Achse is een initiatief van regionale overheden, IHK's (KvK's) om de regio van goede vakmensen te voorzien, al met al 490 leden in het gebied tussen de Noordzee en de grens tussen Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen. De Ems-Achse organiseert zich in verschillende clusters van bedrijven in de sectoren logistiek, metaal en machinebouw, kunststoffen, automotive, energie, IT, maritiem (scheepsbouw). Actuele en te verwachte spanningen op de arbeidsmarkt worden bestreden met vaak weinig conventionele initiatieven als het aantrekken van Spaanse jongeren voor

het Duitse duale systeem van beroepsonderwijs, met uitwisseling van vakmensen tussen de bedrijven in tijden van tijdelijke krapte, met maatregelen om de work-life balance te verbeteren, ook voor (herintredende) vrouwen en oudere werknemers en aandacht voor het aantrekken van jongeren in de opleidingsberoepen die de bedrijven samen met het middelbaar beroepsonderwijs verzorgen. Het regionale bestuur faciliteert de Ems-Achse mede en neemt waar nodig het initiatief om bedrijven bij elkaar te brengen of het onderwijsinstellingen mogelijk te maken de arbeidsmarktrelevante opleidingen aan te bieden. Inmiddels doet de Ems-Achse ook pogingen om Nederlandse jongeren voor Duitse opleidingstrajecten te winnen. Een dergelijk initiatief ontbreekt in Bremen

Bremen

De deelstaat Bremen bestaat uit twee delen die door het gebied van de deelstaat Niedersachsen zijn gescheiden: de steden Bremen en Bremerhaven. Daarmee is het voor Duitsland een bijzondere constructie: een stad en zijn havenstad die ruimtelijk gescheiden, maar wel tot de zelfde deelstaat behoren. De stad Bremen, hoofdstad van de deelstaat Bremen, ligt ongeveer 60 km ten zuiden van de Zeemonding en telt ongeveer 557.000 inwoners. Bremen is een belangrijke standplaats voor de luchtvaart, de automobielen- en de voedingsmiddelenindustrie. Bremerhaven ligt 53 km ten noorden van Bremen aan de monding van de Weser in de Noordzee. Met rond 114.000 inwoners is Bremerhaven duidelijk kleiner dan Bremen. Bremerhaven hoort bij de belangrijkste exportcentra van Duitsland, het geeft plaats aan een van de grootste Europese havens. De stad Bremen is naar bevolkingsomvang de tiende stad van Duitsland. De deelstaat Bremen heeft een relatief jonge bevolking met een gepolariseerde arbeidsmarkt. Dat wil zeggen dat tegenover een grote groep slecht of niet geschoolde jongeren een grote groep aan de Bremer onderwijsinstellingen opgeleide jongeren in relevante sectoren arbeidsmarkt staat. Met een werkloosheidspercentage van rond 11 % (juni 2016) steekt Bremen duidelijk af van het Duitse gemiddelde van rond 6 %. De Bremer economie heeft sinds de jaren zeventig de transitiefase van klassieke industrieën (scheepsbouw, havenlogistiek en de productie van auto's en voedings- en genotsmiddelen) en vormen van logistieke dienstverlening in de haven naar een hoogtechnologische economie goed doorstaan. Die transitie is wel verantwoordelijk voor een daling van het bevolkingsaantal die nu al sinds 40 jaar speelt, terwijl ook de Bremer arbeidsmarkt duidelijke sporen van de transitie toont. Immers, voor de grote toestroom van migranten en een groot deel van de beroepsbevolking geldt dat aansluiting op de hoog-technologische bedrijven wordt gemist. De sociale situatie is in veel stadsdelen in Bremen en vooral in Bremerhaven zeer precair. Armoede en werkloosheid zijn wijd verbreid in Bremen en Bremerhaven. De criminaliteitscijfers zijn in beide steden relatief hoog. In de Zukunftsatlas 2016 van het consultancybedrijf Prognos neemt Bremen in vergelijking met 401 Duitse 'Kreise' und 'kreisfreie' steden op het gebied van inkomen en welzijn de voorlaatste plaats in⁴⁵ Toch is de ontwikkeling van de laatste decennia als positief te zien. Terwijl Bremen op vele gebieden een succesvolle transitie laat zien neemt Bremen wel een voorlopersfunctie in op het gebied van digitalisering en innovatie. In 2013 had de deelstaat Bremen een opvallend grote tertiaire sector (80% van alle sociaal-verzekeringsplichtige werknemers tegen 70 % voor het Duitse gemiddelde in 2013)⁴⁶. Gezondheidszorg en welzijnszorg (13,8 %), handel (13,6%), vervoer en opslag (11,8), verhuur en zakelijke diensten (9,3%) en specialistische zakelijke diensten (9,3%) springen in de tertiaire sector in Bremen in het oog. De industriële sector ligt met een aandeel van 13,2 % onder het Duitse gemiddelde van 22,1%.

De belangrijkste branches waarin het transitieproces van klassieke productie naar smart industrie (in Duitsland Industrie 4.0 genoemd) zijn de lucht- en ruimtevaart (Airbus), de maritime sector en logistiek (Lürssen), de automobielsector met haar eigen cluster van toeleveranciers (Mercedes Benz), windenergie (Enercon), de voedings- en genotsmiddelen (Mondelez (voorheen Kraft), Kellogg, Anbev). Bremen heeft het transitieproces vorm gegeven door in te zetten op digitalisering van processen van productie en dienstverlening en aandacht te geven aan het gebruik van nieuwe duurzame materialen.

In termen van de concurrentie- en innovatiestrategieën van Pavitt valt Bremen in de categorie van de science based high tech firms. Typisch voor Bremen is de nauwe samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen die niet alleen geïnspireerd is door het verkrijgen van funding, maar ook en vooral gepaard gaat met investeringen door de bedrijven. Vergelijkbaar met Brainport is er een gemeenschappelijke regie te zien waarin technologische bedrijven als opleidingsbedrijven fungeren met een sterke agenda en wisselwerking met de universiteiten en hogescholen in Bremen. Werkgevers zijn bereid om hun werknemers te laten begeleiden van de ene naar de andere baan en processen van life long learning te ondersteunen. De tripartiete aanpak van de triple helix is een inherent onderdeel van de Duitse en de Bremer samenwerking tussen overheden, kennisinstellingen en bedrijven.

De samenwerking tussen bedrijven en de Bremer instellingen van hoger en middelbaar beroepsonderwijs komt tot uitdrukking in gemeenschappelijke projecten en met name in een effectieve allocatie van jongeren naar de voor de Bremer economie relevante arbeidsmarktsectoren, met name in de techniek. De samenwerking tussen bedrijven en onderwijsinstellingen is verankerd in financiering van onderwijs door bedrijven, gemeenschappelijke projectaanvragen bij de verschillende Duitse en Europese fondsen en in het Duitse systeem van duaal beroepsonderwijs.

Een vergelijking tussen Nederland en Duitsland

Het Emsland en Bremen zijn beide regio's met een sterke verwevenheid van bedrijven en onderwijsinstellingen. Dat er in beide regio's veel familiebedrijven werkzaam zijn, kan verklaren waarom het aantal besliscentra van de tien grootste bedrijven dat in de regio gevestigd is groot is (8 in het Emsland en 9 in Bremen). Ook maakt het uit of je aankijkt tegen bevolkingsgroei of krimp. Terwijl voor het Emsland voor de periode 2015 tot 2030 een bevolkingsgroei van 6% wordt verwacht, wordt Bremen met een daling van het bevolkingsaantal van 2.9 % in het tijdvak 2015-2030 gerekend. Hierbij is het de vraag of deze prognoses stand kunnen houden bij de actuele toestroom en inburgering van asielzoekers. Te verwachten is een opwaartse druk op de bevolkingsontwikkeling die niet alleen voor de grotere steden, maar ook uitdrukkelijk voor het platteland wordt verwacht⁴⁷. Sterker nog, de grootste groei wordt juist in de landelijke gebieden verwacht, zodat de sociaal-ruimtelijke verschillen tussen steden en landelijke regionen in Duitsland nog verder kunnen toenemen. We zien aan de vergelijking tussen het Emsland en Bremen al dat het landelijke perifeer gelegen gebied het sociaal-economisch beter doet dan de stadstaat Bremen.

Waar in Nederland de krimpproblematiek in perifere gebieden centraal wordt gesteld bij de regionale sociaal-economische politiek wordt in Duitsland over demografische veranderingen gesproken. Die staan in het teken van de te verwachten tekorten aan vakmensen. Het is het probleem van de 'Fachkräftemangel' dat in heel Duitsland als een van de belangrijkste uitdaging voor de economische Standort Deutschland wordt gezien. Terwijl de perifere regio's aan de Nederlandse grens zich nog maar net hebben ontworsteld aan de situatie van Arme Leute Region, ziet men de bloeiende Mittelstand nu bedreigd door de gevolgen van demografische ontwikkelingen, maar ook door ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en met name in het beroepsonderwijs

Emsland heeft zijn opbloei, Bremen heeft zijn succesvolle transitie aan die samenwerking tussen bedrijven en beroepsonderwijs en kennisinstellingen te danken. Bedrijven hebben binnen de kaders van het duale systeem van beroepsonderwijs, maar ook tussen bedrijven en hogescholen, een gemeenschappelijk belang. Het systeem van duaal beroepsonderwijs kan als een permanente agenda op het terrein van human capital worden gezien. Denk aan de kleine vakopleidingen die met steun van het regionale bestuur desnoods overreid worden gehouden om de bedrijven toch maar te kunnen bedienen. Denk ook aan de ontwikkeling van nieuwe opleidingen met regionaal beleid wanneer bedrijven daarvoor een human capital agenda hebben. In het Emsland zien we met name de Ems-Achse als de organisatie die namens de achterban afspraken maakt en hen uitnodigt om deel te nemen aan collectieve activiteiten. In Duitsland

zijn maar weinig regio's tot valley benoemd met een eigen board, maar met een beetje fantasie kan de Ems-Achse voor Noordwest-Duitsland als een Board worden gezien.

Ander systemen van sociaal-economische sturing in Duitsland

Duitsland is een goed voorbeeld van wat wel de Zwitserse paradox wordt genoemd: het aandeel hoogopgeleiden is het laagst (24%), terwijl het aandeel middelbaar opgeleiden het hoogst was van de Europese landen (E-27), namelijk 57% (in Nederland 40%).⁴⁸ Opvallend voor Duitsland is ook is het lage aandeel van de lager opgeleiden, namelijk 20% tegen Nederland 31 %).⁴⁹ Het Duitse systeem van middelbaar beroepsonderwijs lijkt daarmee effectief te functioneren en ook goed aan te sluiten bij de vraag van het bedrijfsleven.⁵⁰ In Nederland is het aandeel hoogopgeleiden niet zo groot als in het geval van Europees koploper Verenigd Koninkrijk (40%), maar met 29% wel groter dan gemiddeld in de EU, terwijl in Duitsland dit aandeel staat op 24%. Hoe kan het nu dat de Duitse kenniseconomie bloeit met een relatief laag aandeel hoog opgeleiden? Anders gezegd: hoe kan juist het middelbaar beroepsonderwijs kennelijk het krachtige fundament onder het Duitse economische succes zijn? Vergelijk het met Nederland waar het mbo al sinds decennia als zwakke schakel van de economie wordt beschouwd. Het heeft ermee te maken dat het Duitse sturingssysteem voor onderwijs en arbeidssysteem afspraken tussen bedrijven en scholen inherent zijn aan het duale systeem van beroepsonderwijs.

Beslissend voor het economische reilen en zeilen van de Duitse regio's is het aan het Duitse systeem inherente aspect van de regionale afstemming van opleidingen op de arbeidsmarkt. Die ontbreekt in Nederland, in ieder geval formeel – maar ontstaat schoorvoetend zoals in de mbo-agenda Amsterdam of het kennispact 3.0 in de provincie Noord Brabant. Ook dit jaar oversteeg in Duitsland het aanbod van (duale) leerplekken het aantal scholieren dat naar een leerplek zocht. Anders dan in Duitsland lijken de onderwijsinstellingen in Nederland niet in staat om aan de vraag van bedrijven naar leerlingen (Auszubildenden) te voldoen. Het verschil zit in de verantwoordelijkheid die bedrijven nemen voor het vinden en binden (vasthouden met vaste contracten) van mensen. Samenwerken is in de cultuur verankerd en maakt overheid, onderwijsinstellingen en bedrijven tot partners. Je ziet in Duitsland de partners dan ook zelden elkaar de schuld geven. Doordat het Duitse bedrijfsleven het risico van investeren in mensen op de koop toeneemt en het duale systeem van beroepsopleidingen ieders aandacht heeft, blijft men uit deze patstelling. Bedrijven en scholen ondernemen dus structureel initiatieven met elkaar. Dat hoort bij het economisch DNA van de regio, in ieder geval in het Emsland en Bremen.

Die afspraken tussen onderwijs en bedrijven worden in het duale systeem gemaakt met behulp van de IHK's (de Duitse KvK's) en de Handwerkskammer (voor de ambachtelijke technische beroepen). Het initiatief daarvoor ligt in de regel bij het regionaal overheidsbestuur, omdat de sociale partners en het onderwijs van haar een sturende rol verwachten. Dit is anders dan in Nederland waar regionale bestuurders zichzelf vooral zien als regisseurs, niet als leiders van een gemeenschappelijk proces waarin ze ook zelf wisselgeld willen inleggen en verantwoordelijkheid nemen voor onderwijsinstellingen. Tegenover de geprivatiseerde Nederlandse onderwijsinstellingen staan de Duitse scholen voor beroepsonderwijs die regelrecht onder het gezag van de deelstaat vallen. Op deze manier kunnen bedrijven en beroepsonderwijs intensief met elkaar verbonden worden.

In de eerder genoemde indeling genoemde systematiek zijn ze in de derde fase te zien, namelijk de fase waarin bedrijven en scholen gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen voor de werving en scholing van werkenden. In het Nederlandse systeem zijn het de financiële spelregels, het regeren op afstand door het onderwijsministerie en de dominante beleidsvoorkeuren bij de belangrijkste actoren (scholen, de MBO-raad, onderwijsadviesinstellingen, ministerie), die groei van vakgericht dual onderwijs in de weg staan. Wel zijn er pilots als de in het kader van regionale speerpunten opgerichte Centra voor Innovatief Vakmanschap (CIV) in het mbo en Centers of Expertise (CoE) in het hbo. Of die een duurzaam karakter

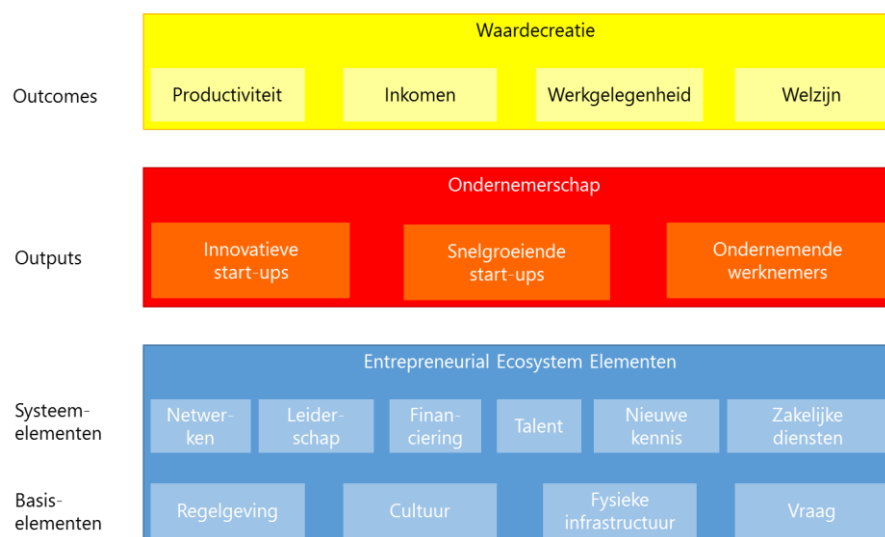
krijgen en zo bijdragen tot talentontwikkeling van aankomende vakmensen staat niet vast. Ze staan immers niet vast in de middelbaar beroepsonderwijs verankerd en hebben, daar waar ze bestaan, tot op heden een projectkarakter.

6. Evaluatie en vooruitblik

De regio als ecosysteem

Beroepen en banen blijven niet wat ze nu zijn. Wie start op de arbeidsmarkt moet de baggage hebben om een paar keer van baan en beroep te wisselen. Dat was al zo en wordt alleen maar meer. Werkenden blijven bij een verandering liever in de eigen regio dan dat ze ergens anders in het land aan de slag te moeten. In een turbulente wereld willen ondernemingen meer invloed in de regio.

De groeiende interactie in clusters en regio's wordt ook wel aangeduid als *entrepreneurial ecosystem*.⁵¹ De ecosysteem-benadering gaat uit van ondernemers, de talenten die zij hebben en de wijze waarop die talenten het meest effectief kunnen worden aangesproken. Deze benadering maakt onderscheid tussen niet veranderbare basiselementen (regelgeving, cultuur, fysieke infrastructuur en vraag ofwel omvang van de markt) en iets gemakkelijker beïnvloedbare systeemelementen: netwerken, leiderschap, financiering, talent, nieuwe kennis en ondersteuning van de ondernemer (zie figuur 7). In moderne ecosystemen wordt veel verwacht van individuele ondernemers. Om hun innovatiekracht productief te maken voor welvaart en welzijn moeten zij zich organiseren in netwerken en zo sturing geven aan de inzet van hulpbronnen als onderwijs, talent en kapitaal. Veel hangt af van de mate waarin ondernemers georganiseerd zijn. Hoe minder ondernemers zelf georganiseerd zijn, hoe meer beroepsonderwijs en overheid een belangrijke rol moeten spelen.



Figuur 7 Entrepreneurial Ecosystem

Door de groeiende rol van de regio wordt het beroepsonderwijs onderdeel van een bredere regionale agenda. Nu zijn er nog losse agenda's en overlegtafels. Onderwijs en partners worden het eens over een regiovisie voor een RIF. Daarnaast zijn er het bestuur van het Werkbedrijf met een groeiende agenda en steeds vaker de Human Capital werkgroep van de regionale board en de stuurgroep van het regionale sectorplan. Als die zouden samengaan in één bestuur, dan kunnen de verschillende doelen en

perspectieven gecombineerd worden: productieve en concurrerende banen voor allen die in de regio wonen. Op deze plaats komen dan vertegenwoordigers van werknemers, werkgevers, kennisinstellingen en overheden tot een gezamenlijke arbeidsmarktroadmap voor de komende tien jaar, komen ze tot ambities voor werkgelegenheid en productiviteit, geven ze aan in welke opleidingen ze gaan investeren, waar overschot- en tekortsectoren en -beroepen zijn die vragen om acties en welke kwetsbare groepen aandacht nodig hebben.⁵²

Arbeidsmarkt en beroepsonderwijs: lessen uit de vergelijking met Duitsland

Idealiter nemen bedrijven een leidende rol in de regio en in het geven van regie aan het beroepsonderwijs. Van het Duitse systeem kunnen we leren dat ook de regionale overheid een leidende rol kan spelen in het beroepsonderwijs. In Nederland heeft de regionale overheid geen sturende rol, anders dan in Duitsland. Er is wel behoefte aan sturing en leiderschap. Dit kan soms worden overgelaten aan een publiek-private coöperatie als Techwise of een private stichting als het Brainport Industries College, maar dat vergt sterk georganiseerd bedrijfsleven. Als dat ontbreekt kan de overheid indirect en rol pakken via een board met een adequaat geregelde governance. Zo'n board zou ook een rol spelen bij het bouwen van een arbeidsmarktroadmap (zoals die er in de onderzochte regio's bijvoorbeeld is in de containersector in de Rijnmond).

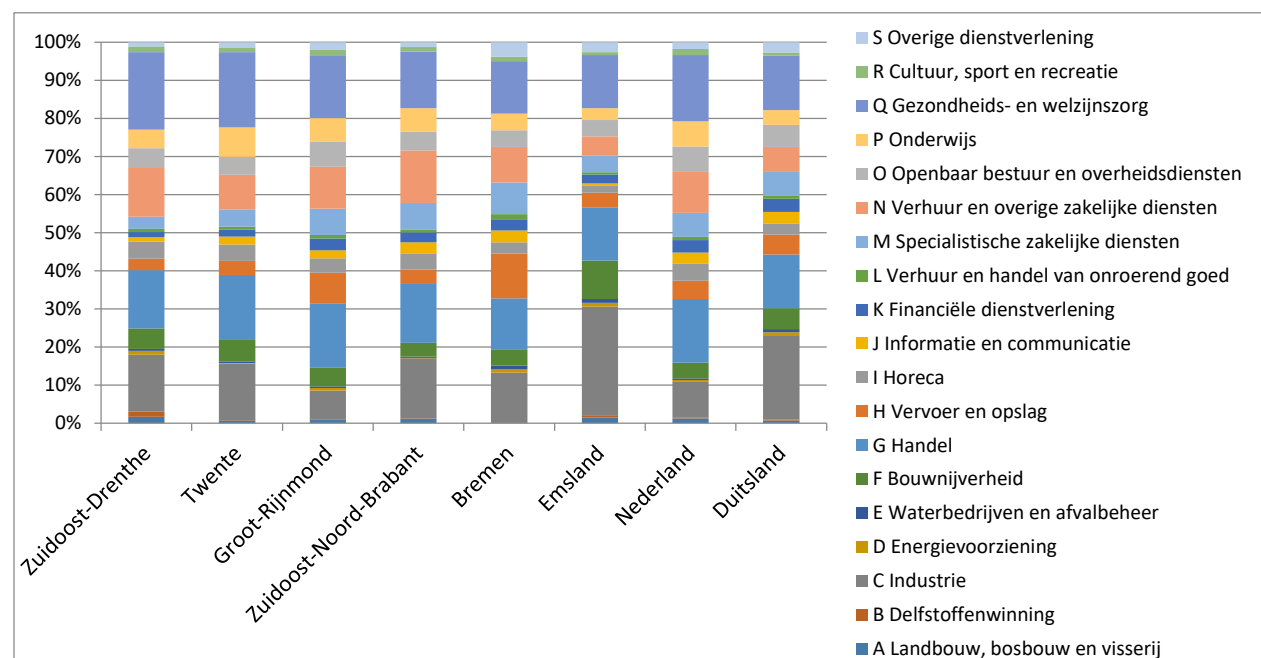
De bouw van een board kan bijdragen aan versterking van netwerkvorming. De ervaring leert at dat niet automatisch gebeurt, maar aparte aandacht vergt.

Meer aandacht is nodig voor de aansluiting bij de arbeidsmarkt. De oplossing zit natuurlijk in beter en gericht opleiden en voortdurend bijscholen. Maar het streven naar nominaal steeds hoger opleiden berust hierbij op een misverstand. Niet iedereen hoeft universiteit of hbo te doen. Veel middelbaar opgeleiden in een regio is geen probleem. Met name de innovatieve maak-industrie heeft goed geschoolde vakmensen nodig. Timmerlui, automonteurs, elektriciens en mensen die achter een freesmachine kunnen staan. Van het Duitse systeem van beroepsonderwijs kunnen we leren dat BBL voor veel mensen een passende opleiding is. Ook als het bedrijven niet lukt om een BBL-plaats te realiseren is er een hoogwaardige beroepsopleiding beschikbaar in de Berufsfachschule. In Nederland ontstaan er nu ook allerlei varianten tussen BOL en BBL in. Bedrijven, beroepsonderwijs en regionale bestuurders moeten een cultuur vormgeven van voortdurend werken aan een match tussen vraag en arbeid op de arbeidsmarkt. Anders dan in Duitsland ontbreekt die cultuur in Nederland. Denk bijvoorbeeld aan de manier waarop jaarlijks in Duitsland naar de 1ste september wordt toegeleefd in de media, in de scholen en met name in de bedrijven: zal het lukken om de door bedrijven aangeboden opleidingsplaatsen (in het mbo) te gaan vervullen? Het is een discussie die het gehele jaar door de gemoederen van bestuurders, politici en met name bedrijven bezig houdt.

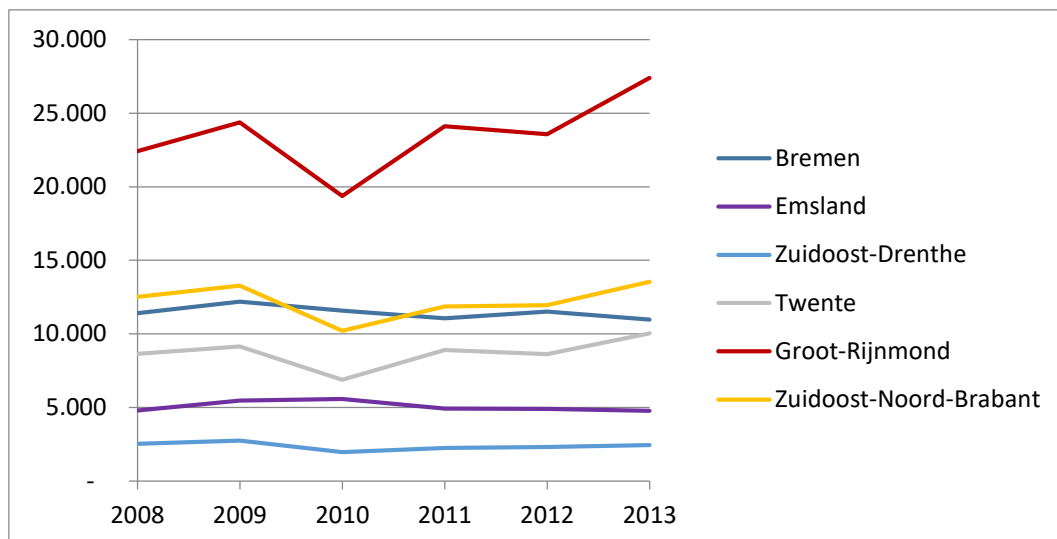
Bijlage 1 Tabellen en grafieken

Sector	Zuidoost-Drenthe	Twente	Groot-Rijnmond	Zuidoost-Brabant	Bremen	Emsland	Nederland	Duitsland
A Landbouw, bosbouw en visserij	1	1,7	6,2	4,2	0,2	1,8	97,5	208,6
B Delfstoffenwinning	0,8	0,2	0,9	0,2	0,1	0,7	10,7	79,1
C Industrie	9	40,5	47,5	60,5	38,2	34,3	739,2	6595,2
D Energievoorziening	0,6	0,5	4,1	0,3	2,5	1,2	26,7	236,6
E Waterbedrijven en afvalbeheer	0,3	1	2,9	1,3	2,9	1,2	31,9	231,2
F Bouwnijverheid	3,2	15,2	30,8	13,9	11,7	12,2	313,6	1639,4
G Handel	9,2	46,3	107,4	58,9	39,3	16,7	1290,8	4217,1
H Vervoer en opslag	1,8	10,1	52	14,4	34,1	4,7	368,6	1531,1
I Horeca	2,7	11,6	23,9	15,8	8,5	2,3	340	882,2
J Informatie en communicatie	0,7	5,6	13,2	11,4	8,9	0,6	227,9	908,8
K Financiële dienstverlening	0,8	5,2	19,8	10	8,7	2,9	250,6	1013,6
L Verhuur en handel onroerend goed	0,5	2	6,2	2,6	3,8	0,7	67,1	231,7
M Specialistische zakelijke diensten	1,9	12,3	44	26,8	24,2	5,3	484,3	1872,4
N Verhuur en overige zakelijke diensten	7,8	24,5	69,8	52,6	26,8	6,1	830,6	1978,0
O Openbaar bestuur en overheidsdiensten	3	12,9	42,5	18,9	12,7	5,1	511,7	1713,8
P Onderwijs	2,9	20,9	39,2	23,3	12,8	3,8	507,3	1162,8
Q Gezondheids- en welzijnszorg	12,2	53,5	103,4	56,8	39,9	16,7	1339,7	4261,4
R Cultuur, sport en recreatie	0,9	3,5	10,3	4,3	3,5	1,0	127,1	248,0
S Overige dienstverlening	0,7	3,7	13,2	5	10,9	3,2	135,8	803,3

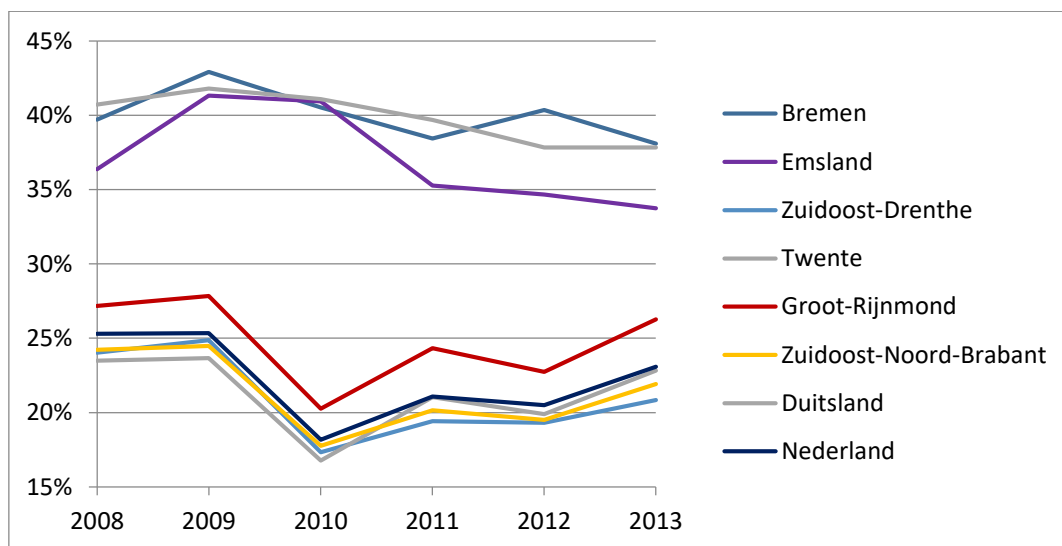
Tabel 1.1 Aantal werknemers per sector (x1000), per regio (december 2013)



Figuur 1.1 Sectorcompositie: Percentage werknemers per sector, per regio (2013)



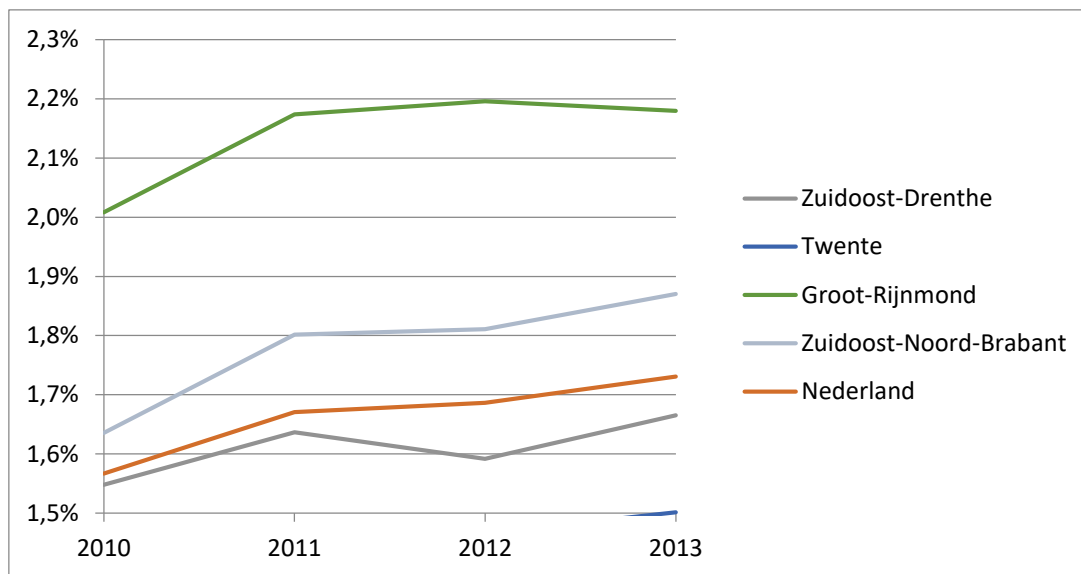
Figuur 1.2 Bedrijvendemografie (optelsom van oprichtingen en opheffingen) per jaar, per regio



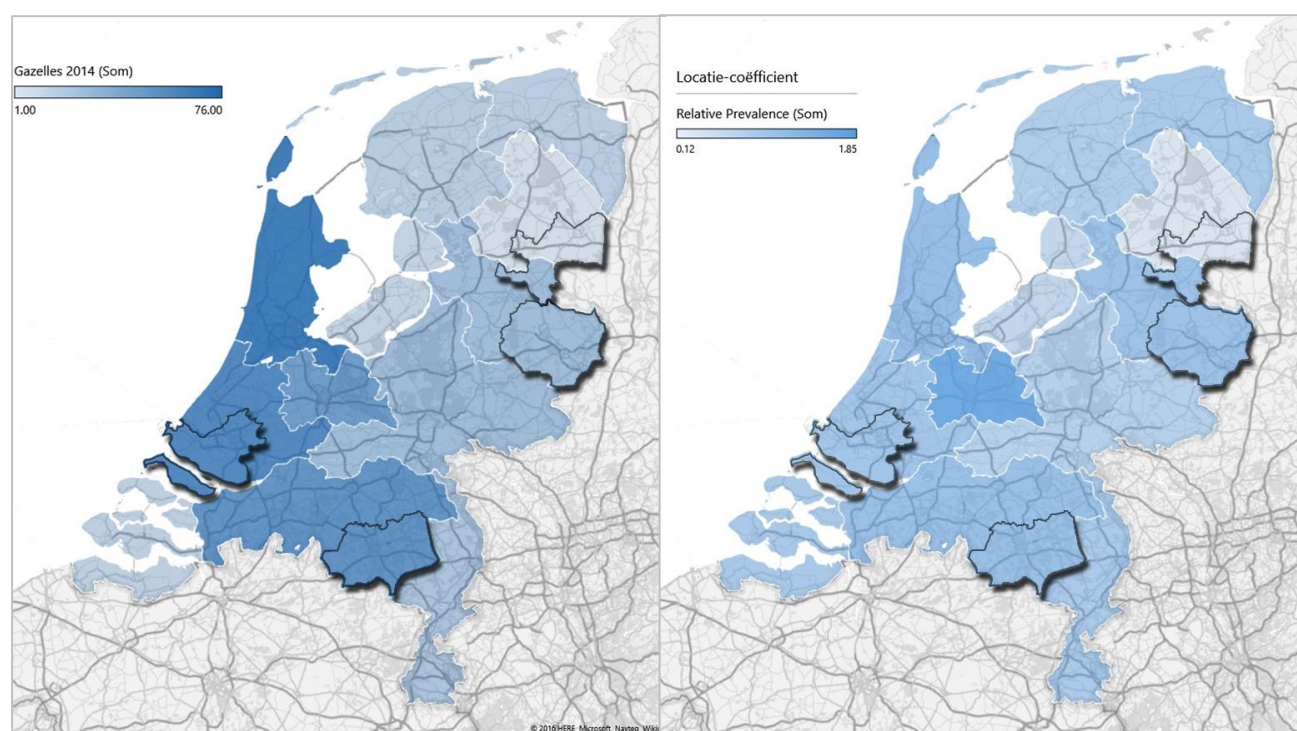
Figuur 1.3 Relatieve dynamiek (als percentage van aantal vestigingen) per jaar, per regio

Regio	2010	2011	2012	2013
Bremen	233			
Emsland				
Zuidoost-Drenthe	175	190	190	195
Twente	560	620	635	660
Groot-Rijnmond	1.920	2.155	2.275	2.275
Zuidoost-Noord-Brabant	940	1.060	1.110	1.155
Duitsland	26.934	27.717	25.011	26.869
Nederland	19.310	21.320	22.395	23.210

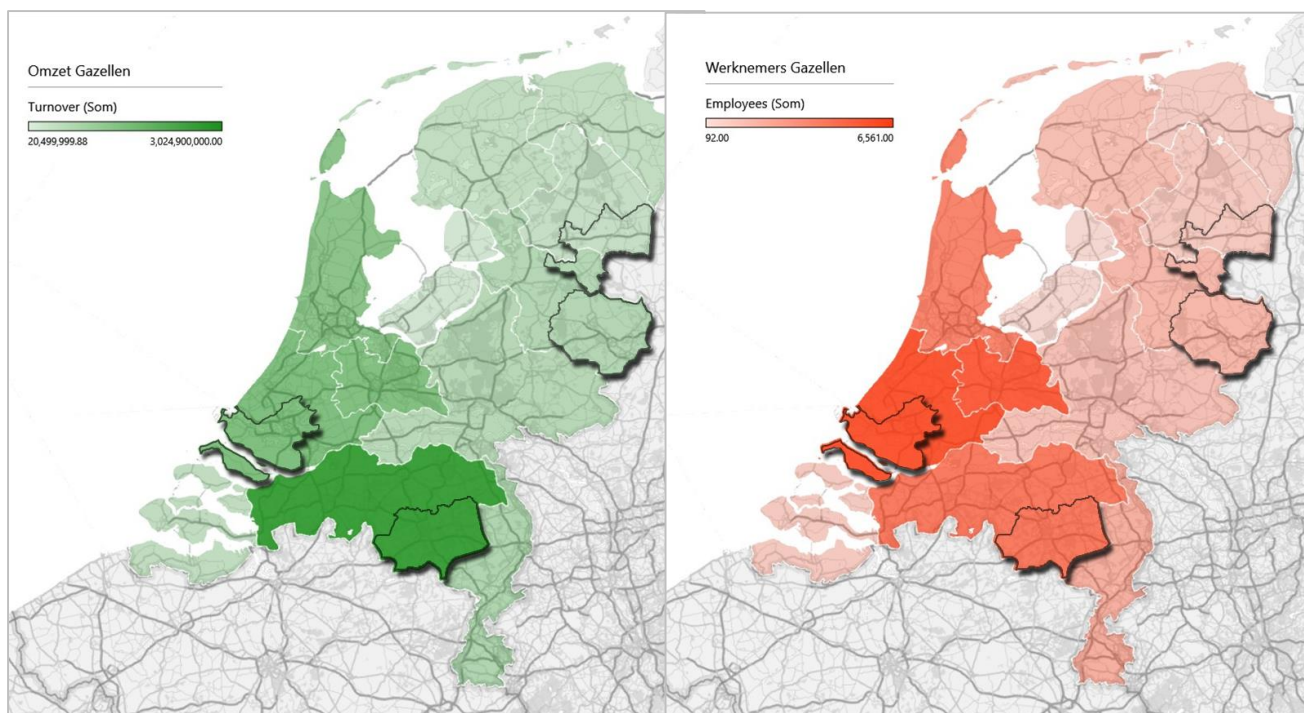
Tabel 1.2 Vestigingen met uiteindelijke zeggenschap buitenland per jaar, per regio



Figuur 1.4 Relatief aantal vestigingen met uiteindelijke zeggenschap buitenland (als percentage van totaal aantal vestigingen) per jaar, per regio



Figuur 1.5 Aantal gazellen per provincie (2014) N=332, absolute aantallen en gewogen naar het aantal ondernemingen (Bron: FD, kaart: Birch)



Figuur 1.6 Omzet en werkgelegenheid van de gazellen per provincie (2014) (Bron: FD, kaart: Birch)

¹ De eerstgenoemde auteur is principal auteur van de hoofdstukken 1-4. Herman Blom is principal auteur van hoofdstuk 5. Hoofdstuk 5 en 6 is van hen beiden. Dit onderzoek is mogelijk geworden door de gemeente Emmen, Stichting Industriebeleid en Communicatie en Platform Bèta Techniek en is gebaseerd op onderzoek waar meerdere personen aan hebben meegewerkt. De auteurs danken Pieter van Os, Menno van Ginkel, Leonie Oosterwaal, Ivan Shelep, Bas van der Starre, Timo Verlaat (allen Birch) en Paul van Zon (Ockham Groep BV) voor hun bijdrage aan het onderzoek. Ook danken zij degenen die met een interview inzicht hebben gegeven in 'hun' regio. Een eerdere versie van de hoofdstukken 1-4 verscheen ook als '[Regionale dynamiek en beroepsonderwijs](#)' (Forum Beroepsonderwijs, november 2016).

Contactgegevens van de auteurs: janpeter.vandentoren@birchconsultants.com en herman.blom@stenden.com.

² Berekend op basis van CBS cijfers, gemiddeld over 2008-2013.

³ In de EU komt 30 procent van de baandestructie voort uit het geheel sluiten van zeer onproductieve activiteiten, tegenover 10 procent in de VS, waar eerder personeelsformaties teruggedrongen worden. E. Bartelsman, E. Perotti, & S. Scarpetta. *Barriers to Exit, Experimentation and Comparative Advantage*. LSE RICAF2 Working Paper 056, London 2008.

⁴ G. Carroll & M.T. Hannan, (2000). *The Demography of Corporations and Industries*. Princetown: Princetown University Press.

⁵ We hebben de Nederlandse R&D uitgaven (2015) van de 60 meest in R&D investerende bedrijven geïnventariseerd uit twee bronnen: de Industrial R&D outlook van de EC en de jaarlijkse inventarisatie van het Technisch Weekblad.

⁶ Bruggenbouwers zijn ondernemingen en andere organisaties die, samen met tenminste 2-4 anderen twee keer (of meer) hebben deelgenomen aan een innovatieproject. In een eerdere analyse hebben wij zo 824 actoren als bruggenbouwer getypeerd (waarvan 495 ondernemingen), verspreid over Nederland.

⁷ Suzanne Kok & Bas ter Weel, *Florerende steden door verbonden taken*. ESB 10 juli 2014.

⁸ Frank Neffke & Ljubica Nedelkoska, *Skill-gerelateerdheid in de arbeidsmarkt van de provincie Zuid-Holland*. 2012.

⁹ C.F. Frey & M.A. Osborne (2013), 'The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation', Oxford University.

¹⁰ SCP, *Aanbod van arbeid 2014*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau 2015.

¹¹ Wij hebben daarin experimenteel kunnen samenwerken met het UWV. Het UWV beschikt over een bestand van 1,7 miljoen CV's van personen die de afgelopen 3 jaar een CV hebben gepost op Werk.nl. Tweederde van de CV's wordt geüpload door degenen die op dat moment werkzoekend zijn, een derde door degenen die een baan hebben maar op zoek zijn naar positieverbetering.

¹² Om exact te zijn, gaat het binnen het genoemde databestand het om de personen die in de periode 1955-1964 geboren zijn en zich in één van de jaren 2014-2016 heeft gemeld bij het UWV (N= 191.259). Van hen hadden 95.010 op 31 december 2014 een baan.

¹³ We werken met de indeling in (467) koepelberoepen. Een lagere classificering is het registerberoep (>2.000). Dat betekent dat als iemand binnen een koepelberoep van registerberoep verandert, hij in deze getallen niet van beroep verandert. Het werkelijke aantal wisselingen is dus nog groter.

¹⁴ Het gaat hier om de personen die geboren zijn in de jaren 1977-1986 en op 31-12-2005 aan het werk waren (N=212.796). We meten hun situatie op 31-12-2015.

¹⁵ Dit is gebaseerd op een indeling in vijf beroepsniveaus. Pas als iemand verandert van bijvoorbeeld beroepsniveau 3 naar beroepsniveau 4, is dat zichtbaar in de cijfers.

¹⁶ Dit cijfer is qua niveau vertekend door de aard van het databestand, maar de verschillen tussen beroepen en regio's zijn wel illustratief.

¹⁷ E. Stam, A. G. L. Romme, M. Roso J. P. van den Toren & B. T. van der Starre, *The Knowledge Triangle in the Netherlands. An entrepreneurial ecosystem approach*. Report for OECD (2016).

¹⁸ K. Pavitt, (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*. 13: 343-373

¹⁹ Inclusief de Overijsselse gemeente Hardenberg.

-
- ²⁰ Dit is het saldo van alle inkomende en uitgaande verhuisbewegingen over de gemeentegrenzen in de regio. Verhuizingen binnen de regio (over gemeentegrenzen) zijn meegeteld bij de onderliggende getallen vertrek en vestiging, maar vallen in de saldering tegen elkaar weg.
- ²¹ Hier cijfers van de gehele provincie in Nederland
- ²² Deze lijst is samengesteld uit de EU Industrial R&D Outlook en het jaarlijkse overzicht van het Technisch Weekblad (2015).
- ²³ De ene ondernemersorganisatie is de andere niet. Fritz Scharpf ordent samenwerkingsverbanden op twee assen: de mate waarin belangen overeenkomen en de mate waarin leden autonomie hebben overgedragen aan de organisatie. Sommige verbanden zijn een echte vereniging (association), andere komen niet verder dan wat hij typeert als een coalition, club of movement. F.W.Scharpf, *Games Real Actors Play. Actor-Centered Institutionalism in Policy Research*. Colorado: Westview Press 1997.
- ²⁴ Op 28 september 2016 werd de overnamen van SABMiller door Anheuser-Busch InBev geaccordeerd door de aandeelhouders van beide ondernemingen.
- ²⁵ Deze lijst is samengesteld uit de EU Industrial R&D Outlook en het jaarlijkse overzicht van het Technisch Weekblad (2015).
- ²⁶ D. van der Haer, De industrialisatie in Emmen tot 1970. In M.A.W. Gerding e.a. (red), *Geschiedenis van Emmen en Zuidoost Drenthe*. Boom Meppel Amsterdam 1989.
- ²⁷ Het sectorplan Vierkant voor Werk is een intersectoraal regionaal sectorplan voor de arbeidsmarktregio Drenthe en Hardenberg. Het sectorplan heeft als doel 900 werkloze en met werkloosheid bedreigde mensen te plaatsen in kansrijke beroepen, 700 mensen binnen Nederland (385 vanuit een werkloosheidspositie, 245 mensen vanuit hun huidige baan naar een nieuwe baan) en 200 in Duitsland.
- ²⁸ Ter vergelijking: op de RDM Trainingsplant wordt ook een werkende fabriek gerealiseerd, maar daar beperkt de processing zich tot water en stoom omdat er geen vergunning is voor chemische processen op de RDM-campus.
- ²⁹ Gemeente Emmen, *De Economische Evolutie van Emmen. Kadernota Economie Gemeente Emmen* 2016. Emmen, september 2016.
- ³⁰ Bastiaan Willink noemt onder andere de infrastructuur voor steenkolen en grondstoffen en voldoende grond voor de eerste arbeiders om een laag inkomen aan te vullen met de opbrengsten van eigen land. Bastiaan Willink, *De textielbaronnen. Twents-Gelders familisme en de eerste grootindustrie van Nederland 1888-1980*. Walburg Pers, Zutphen 2010.
- ³¹ Bastiaan Willink (2010).
- ³² Alexander Jansen, *Ambitie en Strategie Stand van zaken TechForFuture Centre of Expertise HTSM Oost*. December 2015.
- ³³ Deltalinqs is de voortzetting van de veel oudere Havenondernemersvereniging Rotterdam SVZ (1907) en de Stichting Europoort/Botlek Belangen (1962).
- ³⁴ Daarnaast neemt de HR deel aan twee landelijke CoE's, het CoE Logistiek het ACE Centre of Expertise in de automotive.
- ³⁵ Zie de eerste Brainport strategie *Brainport navigator 2013 Lissabon voorbij!* Eindhoven 2005.
- ³⁶ Inmiddels zijn als partners toegevoegd ASML, VDL, ETG, Fokker Landing Gear, Vanderlande Industries, Technische Universiteit Eindhoven en Summa College.
- ³⁷ Gemiddeld krijgt een Azubi in het eerste jaar een brutoloon van € 650 per maand (stand 2014). Een Azubi in een haarsalon verdient maar € 250 tot € 450. Een Azubi in een groot bedrijf als VW of Audi daarentegen wel € 900 per maand.
- ³⁸ Bronneman-Helmers, R. (2011). Overheid en onderwijsbestel: Beleidsvorming rond het Nederlandse onderwijsstelsel (1990-2010). Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- ³⁹ Daarnaast neemt de HR deel aan twee landelijke CoE's, het CoE Logistiek het ACE Centre of Expertise in de automotive.
- ⁴⁰ Simon, H. (2012). *Aufbruch nach Globalia: Die Aufbruchstrategien unbekannter Weltführer*. Frankfurt a. Main: Campus Verlag.
- ⁴¹ Whitley, R. (2007). *Business Systems and Organizational Capabilities*. Oxford University Press: Oxford.
- ⁴² Prud'homme van Reine, P. (2015). Coöperatief innoveren in grensoverschrijdende regio's. Kansen en uitdagingen voor de Nederlands-Duitse Noordelijke grensregio. In: H. Blom, C. Zantingh & L. Smit (red.), *Rijnland in de Regio II*, p.31-58. Leeuwarden: Stenden Hogeschool.
- ⁴³ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016). *Berufsbildungsbericht 2016*. Bonn:BMBF

⁴⁴ Streeck, W. (2010). *E Pluribus Unum? Varieties and Commonalities of Capitalism*. Köln: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung..

⁴⁵ Prognos (2016). *Zukunftsatlas*.

⁴⁶ Bundesagentur für Arbeit

⁴⁷ Kröcher, U. (2016). *Demografische Entwicklung vor dem Hintergrund internationaler Migration in Niedersachsen*. Oldenburg: Regio GmbH.

⁴⁸ Chang, H.-J. (2011). *23 things they don't tell you about capitalism*. London: Penguin.

⁴⁹ bron: <https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/sectoroverstijgend/nederlands-onderwijsstelsel/hoogst-behaalde-onderwijsniveau>

⁵⁰ Blom, H. (2014). Rijnlandse principes in het middelbaar beroepsonderwijs. Een vergelijking van systemen van Nederland en Duitsland. In: H. Blom & C. Zantingh (red.), *Rijnland in de Regio* (pp 131 – 156). Leeuwarden: Stenden Hogeschool.

⁵¹ Zie voor verdere onderbouwing en achterliggende auteurs Erik Stam, Ecosystemen voor ambitieus ondernemerschap. *ESB* 20 november 2014.

⁵² Zie ook J.P. van den Toren, Nieuwe spelers en andere zekerheden. In P. van Lieshout (red.) *Sociale (on)zekerheid. De voorziene toekomst*. Amsterdam, AUP 2016.