



Evaluatie Pilot IPC regio Zuid-Holland

Eindrapport

In opdracht van:

Ministerie van Economische Zaken en
Klimaat

Project:

2017.087

Publicatienummer:

2017.087-1722

Datum:

Utrecht, 2 april 2019

Auteurs:

dr. ir. Matthijs Janssen
Jessica Steur MSc.
ir. Leonie Hermanussen
ir. Pieter Jan de Boer

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Evaluatie-aanpak	5
1.3 Survey-respons	6
1.4 Leeswijzer	7
2 Beschrijving IPC-regeling	9
2.1 IPC-regeling landelijk en Zuid-Holland	9
2.2 Uitvoeringstechnische aspecten	10
3 Projecten en deelnemers	13
3.1 Projectbeschrijvingen	13
3.2 Financiële gegevens	15
4 Doelgroep, aanvraag, projectverloop	16
4.1 Achtergrondkenmerken aanvragers	16
4.2 Ervaringen met de aanvraagprocedure	19
4.3 Rol en inbreng in het project	21
4.4 Tevredenheid met het project	22
4.5 Samenwerking rondom het project	23
4.6 Contact met Fieldlabs	24
4.7 Belangrijkste observaties	25
5 Innovatie- en bedrijfsprestaties	26
5.1 Technologische aandachtsgebieden	26
5.2 Innovatie	28
5.3 Omzet, winst en R&D	33
5.4 Belangrijkste observaties	34
6 Project- en beleidsuitkomsten	35
6.1 Resultaten van de projecten en invloed van beleid	35
6.2 Belangrijkste observaties	43
7 Conclusies	45
7.1 Uitkomsten en beleidspotentie regionale/thematische IPC	45
7.2 Beleidsimplicaties	46
Bijlage 1. Achtergrondinformatie evaluatie	51
Doel- en vraagstelling van de evaluatie	51
Onderzoeksaanpak beleidsexperiment	52

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van het regionaal economisch beleid en ondersteuning van het innovatieve mkb is in 2017 een regionale variant van de InnovatiePrestatieContracten (hierna: IPC) gestart in de vorm van een pilot. Deze pilot is vormgegeven in samenwerking met de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) en provincie Zuid-Holland. IPC-aanvragen vanuit Zuid-Holland die bijdragen aan de transitie naar de Next Economy¹ worden ondersteund. Behalve het aanjagen van aan de Next Economy gerelateerde thema's dient de pilot-variant van het IPC een impuls te geven aan de aansluiting van het mkb op de regionale Fieldlabs.

De kaders omtrent de pilot staan vastgelegd in de regeling *Regionaal IPC-project in Zuid-Holland*.² Deze regeling stelt onder meer dat ontvangers van subsidie uit deze regeling dienen mee te werken aan evaluatie van de effecten van activiteiten die in het kader van deze pilot zijn verricht.³ Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft Dialogic *innovatie & interactie* gevraagd om de betreffende evaluatie van de uitkomsten van de Pilot Regionale IPC Zuid-Holland (hierna: pilot) uit te voeren. De meerwaarde van de regionale pilot ten aanzien van de landelijke variant van het IPC betreft een belangrijk aandachtspunt binnen deze evaluatie.

1.2 Evaluatie-aanpak

De evaluatie is gebaseerd op een combinatie van survey-metingen en interviews. Aanvankelijk was de intentie om op meerdere momenten tijdens de projectuitvoering een survey voor te leggen aan de projectdeelnemers. Aangezien er maar weinig projecten gehonoreerd zijn (zie paragraaf 2.2) bleek het aantal deelnemers dusdanig laag dat het, ondanks de ruime medewerking aan de vragenlijst, de beoogde kwantitatieve inzet van de surveyresultaten beperkt is. Desondanks is er met behulp van de survey een rijk palet aan informatie opgehaald dat relevant inzicht biedt in het verloop van de IPC-projecten en het diverse karakter daarvan. De interviews die wij voerden met penvoerders van projecten bevestigt dit beeld: projecten verschillen sterk van elkaar.

In eerste instantie was het de bedoeling om driemaal een meting uit te voeren met behulp van een survey-meting. Deze hoge frequentie was benodigd om gemiddelde prestatieveranderingen van deelnemers aan de IPC in kaart te brengen om zo een uitspraak te kunnen doen over het effect van de pilot over de tijd. Aangezien de kwantitatieve bijdrage van de survey beperkt bleek te zijn is afgezien van een derde survey-meting, om zo de belasting van deelnemers aan de pilot zo laag mogelijk te houden. In plaats daarvan is een aanvullende interviewronde uitgevoerd, met als doel het in kaart brengen van beweegredenen voor deelname aan de pilot, het optekenen van ervaringen in de uitvoering van de projecten, en

¹ Zoals verwoord in de Roadmap Next Economy die op 1 december jl. is aangeboden aan de minister van EZ.

² §3.5.2. Regionaal IPC-project in Zuid-Holland. Regeling nationale EZ-subsidies.

³ Artikel 3.5.9b. lid 1, in Regeling nationale EZ-subsidies: "De subsidieontvanger verleent medewerking aan een evaluatie van de effecten van de door hem op grond van dit hoofdstuk uitgevoerde activiteiten, voor zover medewerking redelijkerwijs van hem kan worden verlangd."

het in beeld krijgen van voorlopige resultaten en mechanismen waarlangs die tot stand komen.

De uiteindelijke evaluatie-aanpak omvat als gevolg deze drie meetmomenten:

- Een nulmeting voor ontvangst van de subsidie.⁴
- Een 1-meting ~6 maanden na toewijzing van de subsidie, gecombineerd met een interviewronde onder penvoerders en projectdeelnemers
- Een verdiepende interviewronde ~12 maanden na toewijzing van de subsidie.

De aangesproken survey-populatie bestaat uit deelnemers aan de pilot (de 'experimentele' groep) alsook uit bedrijven die niet meededen aan de pilot (de 'controlegroep'). De bepaling van de experimentele groep en controlegroep is *niet* op basis van willekeur gebeurd. In het ideale geval, in evaluatie-opzicht althans, zou de regeling zijn overvraagd zijn en daarmee gevraagd hebben om het in- en uitloten van aanvragers. De ingelote groep was dan de experimentele groep geweest, en de uitgelote groep de controlegroep.

Omdat er geen sprake was van overvraging van de IPC-pilot bleek loting echter geen optie. De onderzoekers hebben daarom zelf controlegroepen gezocht die zo veel mogelijk vergelijkbaar zijn met de experimentele groep. Er zijn twee controlegroepen gebruikt in dit onderzoek: aanvragers van de landelijke IPC 2017 en aanvragers van de Mkb-innovatiestimulering Regio en Topsectoren (hierna MIT) 2017.

Dit beleidsexperiment betreft qua opzet dus een quasi-experiment (en geen *randomized controlled trial*). Resultaten dienen met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd, onder meer omdat er sprake is van een zelfselectie-effect: we meten effecten onder bedrijven die zich actief hebben aangemeld voor deelname aan de regionale IPC (quasi-experimentele groep), de landelijke IPC of de MIT (controlegroepen). Geobserveerde verschillen in de gedragingen van deze groepen zijn alleen te duiden door rekening te houden met het soort bedrijven dat deelneemt aan de respectievelijke regelingen: de landelijke IPC en MIT vormen geen 'neutrale' benchmark, maar eerder een benchmark van bedrijven die al gewend zijn om aan innovatie te doen en van ondersteunende regelingen gebruik te maken. De resultaten van dit beleidsexperiment zijn dus allerm minst zomaar te generaliseren naar de gehele populatie Nederlandse mkb'ers. Hier staan we in de analyses uitgebreider bij stil.

1.3 Survey-respons

In Tabel 1 vergelijken we de steekproef van de 1-meting met deze uit de nulmeting. Hieruit blijkt dat de steekproef in de 1-meting zowel in omvang als samenstelling afwijkt. In de nulmeting kent de experimentele groep een omvang van 37 deelnemers. In de 1-meting zijn dit er 29. Voor de controlegroep geldt dat ongeveer de helft van de respondenten zowel aan de nulmeting als 1-meting heeft meegedaan.

In termen van aantallen voldoen we zowel in de nul- als in de 1-meting aan de vuistregel dat een controlegroep minimaal even groot zou moeten zijn als de experimentele groep.

Tabel 1: Respons nul- en 1-meting.

Steekproef	Experimentele groep	Controlegroep
Respons nulmeting	37	90
Respons 1-meting	29	96
<i>Waarvan ook in steekproef nulmeting</i>	26	47
<i>Waarvan niet in steekproef nulmeting</i>	3	49

Onder deelnemers van de experimentele groep (aanvragers van de IPC-regeling Zuid-Holland) behaalden we in de nulmeting een respons-rate van ca. 80% (n=37).⁵ In de 1-meting was de bruto respons nagenoeg hetzelfde, met n=34. Deze viel uiteindelijk nog lager, aangezien slechts 29 vragenlijsten bruikbaar waren om opgenomen te worden in de steekproef.⁶ De netto respons-rate is daarmee ca. 70%. Wanneer we in deze rapportage vergelijkingen maken tussen de nulmeting en 1-meting rapporteren we de resultaten van het *panel* van 26 bedrijven die aan beide metingen hebben meegedaan. Voor vragen waar geen nulmeting voor was kunnen we de hele respons gebruiken. Iets dergelijks geldt ook voor de controlegroepen, waar het verschil tussen panelomvang (n=47) en totale 1-metingrespons (n=96) nog groter is.

De respons-rate van de controlegroepen is, ten opzichte van de nulmeting, wat hoger dan in de 1-meting. Effectief bedraagt de respons-rate van de controlegroepen in de 1-meting ca. 30% (n=57) van de deelnemers aan de landelijke IPC-regeling en ca. 30% (n=39) van de deelnemers aan de MIT-regeling.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft in meer detail waarom en hoe de regionale en thematische IPC-regeling Zuid-Holland is opgezet. In Hoofdstuk 3 beschrijven we welke projecten er met de regeling ondersteund zijn en wat de karakteristieken zijn van de deelnemers. Hun ervaringen met de pilot en de uitvoering van de ondersteunde projecten komen aan bod in Hoofdstuk 4. In Hoofdstuk 5 gaan we in op de survey-resultaten t.a.v. de ontwikkelingen in prestaties van de experimentele groep, waarbij we aandacht besteden aan veranderingen ten opzichte van de nulmeting (en de controlegroepen). Hoofdstuk 6 beschrijft wat de projecten uiteindelijk hebben opgeleverd in termen van voortgebrachte innovatie en impact op de deelnemers. In Hoofdstuk 7 presenteren we tenslotte onze centrale bevindingen, zowel op inhoudelijk vlak (de uitkomsten van specifiek de regionale en thematische IPC Zuid-Holland) als in relatie tot het doen van beleidsexperimenten. Achtergrondinformatie met betrekking tot de landelijke en regionale variant van de IPC-regeling is opgenomen in de Bijlage. Hierin gaan we o.a. in op de beleidscontext en enkele uitvoeringstechnische aspecten rondom de regionale pilot.

⁵ Vier stichtingen zijn hier niet meegeteld.

⁶ Een aantal vragenlijsten bleek te zijn ingevuld door eenzelfde respondent. Hoewel er persoonlijke links zijn gegenereerd, lijkt het alsof respondenten hebben besloten om de persoonlijke uitnodiging door te zetten naar één projectdeelnemer die vervolgens voor de andere deelnemers de vragenlijst op identieke wijze heeft ingevuld. Om te voorkomen dat één respondent onevenredige invloed heeft op de meting, is besloten om één van de identieke vragenlijsten te selecteren en op te nemen in de steekproef, en de overige resultaten niet mee te nemen in de analyse.

2 Beschrijving IPC-regeling

In dit hoofdstuk beschrijven we verschillend tussen de landelijke IPC-regeling en pilot in Zuid-Holland, en gaan we in op uitvoeringstechnische aspecten van de regionale variant.

2.1 IPC-regeling landelijk en Zuid-Holland

De directe aanleiding voor deze pilot in Zuid-Holland is de Roadmap Next Economy die op 1 december 2016 is aangeboden aan de minister van EZ(K). Deze Roadmap richt zich op de overgang van de Rotterdamse mainport naar een meer toekomstbestendige economie. Onderdeel daarvan is het stimuleren van innovatief ondernemerschap op de terreinen van Smart Industry. Deze technologieën zijn relevant voor de bestaande sterke sectoren in Zuid-Holland, zoals de tuinbouw, watersector en medische sector. EZK, RVO, de Provincie Zuid-Holland en MRDH zochten naar een instrument om deze agenda op te pakken. Gezamenlijk hebben zij gekozen voor een regionale variant op de IPC-regeling. De landelijke IPC toonde reeds voorbeelden van samenwerking met Fieldlabs. Mede hierdoor kozen de partijen ervoor om de pilot vorm te geven als variant op de IPC.

De IPC-regeling bestaat sinds 2007 en is een subsidie voor consortia van mkb-ondernemingen in dezelfde regio, keten of branche die een tweejarig innovatietraject uitvoeren. Binnen één contract voeren 10 tot 20 mkb-ondernemingen een collectief project uit, onder regie van een penvoerder. De IPC-regeling is een generiek instrument, maar er zijn wel mogelijkheden om de regeling te verbijzonderen naar bepaalde sectoren, regio's of andere prioriteiten – mits hiervoor een duidelijke beleidsmatige en juridische motivering kan worden gegeven.

De **regionale afbakening** houdt effectief in dat minimaal de helft van de deelnemers in het IPC-project in de provincie Zuid-Holland gevestigd dient te zijn. Naast de regionale afbakening verschilt de pilot op nog een aspect van de (huidige) landelijke regeling: aanvragen moeten vallen in bepaalde **technologiedomeinen**, zoals robotisering, 3d-printing (additive manufacturing), big data, sensortechnologie, blockchain en advanced manufacturing. In het kader hiervan wordt de samenwerking in en met de Fieldlabs aangemoedigd.

Deze regionale variant betreft een pilot die juridisch wordt vormgegeven door een aparte regionale paragraaf op te nemen in de landelijke IPC-regeling, voorzien van een apart subsidieplafond voor de regionale projecten in Zuid-Holland. De Provincie Zuid-Holland, MRDH en EZK stellen hiervoor elk ongeveer een half miljoen euro beschikbaar. Het budget voor IPC Zuid-Holland bedraagt € 1.404.000.

De regionale IPC-regeling kent zowel generieke doelen die ook gelden voor de landelijke regeling, als specifieke doelen (zie Tabel 2).

Tabel 2. Doelen regionale IPC. Niet-gemarkeerd zijn generieke doelen voor IPC-regeling; gemarkeerd zijn specifieke doelen voor regionale IPC.

Overheidsdoelen 3e orde effect	Economische groei (groei BBP)		
Strategische beleidsdoelen EZ 2e orde effect	1. stimuleren van een concurrerend, innovatief en duurzaam bedrijfsleven; 2. bevorderen van ondernemerschap en toegang tot en benutting van ondernemers(risico)financiering;		
1ste orde effect IPC-deelname in meetbare indicatoren bij IPC-deelnemers	Het aandeel nieuwe en verbeterde producten in de omzet en winst van de onderneming neemt toe t.o.v. situatie zonder IPC-deelname	R&D-uitgaven door de onderneming nemen toe t.o.v. situatie zonder IPC-deelname	Ondernemingen breiden hun netwerken gericht op innovatie en marktontwikkeling duurzaam uit t.o.v. de situatie zonder IPC
Output effecten IPC	IPC bereikt een groep bedrijven die niet/nauwelijks gebruik maakt van andere instrumenten		IPC realiseert nieuwe netwerken voor bedrijven
Output effecten regionaal IPC	Regionaal IPC bereikt een groep bedrijven die met het generiek IPC niet bereikt worden	Het regionaal IPC leidt tot extra product- en/of dienst-toepassingen in de geformuleerde technologiedomeinen	Regionaal IPC realiseert netwerken die afwijken van de netwerken die het generiek IPC realiseert
			Regionaal IPC vergroot de bekendheid en het gebruik van de Fieldlabs
			Het regionaal IPC leidt tot de vorming van cross over netwerken rond de geformuleerde technologiedomeinen
Input (regeling)	- De ondernemer weet de weg te vinden naar het regionaal IPC. - De ondernemer is duidelijk wat het doel van het regionaal IPC is. - De ondernemer weet hoe het regionaal IPC zich verhoudt tot het landelijk IPC en andere innovatieregelingen.		- De uitvoering van de pilot is efficiënt en transparant. - De opzet van de pilot sluit geen veelbelovende initiatieven uit.

Volgens het subsidiariteitsbeginsel kunnen aanvragen maar voor één van beide regelingen in aanmerking komen. Daarnaast gelden de reguliere IPC-bepalingen. De landelijke en de regionale IPC-regeling zijn allebei in september 2017 opengesteld. Geïnteresseerden hadden enkele weken de tijd om hun aanvraag voor de regionale IPC in te dienen.

2.2 Uitvoeringstechnische aspecten

Formeel gezien is loting een standaard onderdeel bij regelingen die gebaseerd zijn op het 'first come first serve'-principe. Dat geldt in dit geval zowel voor de pilot als voor de landelijke IPC-regeling. Alle aanvragen die volledig zijn worden op basis van de datum van binnenkomst in de wachtrij voor het subsidieplafond geplaatst. Indien het aantal aanvragen dat op eenzelfde dag is binnengekomen het beschikbare budget overschrijdt, wordt er tussen die aanvragen geloot. Daarna vindt de inhoudelijke toetsing van deze aanvragen plaats op basis van de voorwaarden zoals gesteld in de regeling en worden aanvragen verleend tot het budget is uitgeput. De aanvragen waar geen budget meer voor is worden hier vervolgens op afgewezen.

De beschreven uitvoeringsmethodiek wordt vaak toegepast bij regelingen die qua budget relatief klein zijn. Dit hangt samen met de uitvoeringskosten. Bij een aanvraagprocedure waarbij alle aanvragen beoordeeld worden op kwaliteit en er een ranking plaatsvindt op basis waarvan de beschikbare subsidie verleend wordt (tenderssystematiek), zijn veel hogere uitvoeringskosten gemoeid. Alle aanvragen moeten immers beoordeeld worden. De uitvoeringskosten kunnen dan in theorie hoger zijn dan de beschikbare subsidie, en dat is niet te verantwoorden. In 2016 waren er bijvoorbeeld voor de landelijke IPC 28 aanvragen

ingediend, waarbij er slechts 7 gehonoreerd konden worden. Dan is het uitvoeringstechnisch te duur om een tendersystematiek te rechtvaardigen.

Bij de huidige pilot met IPC Zuid-Holland hebben vier consortia een projectaanvraag ingediend. Alle aanvragen zijn goedgekeurd, waardoor er *niet geloot* hoefde/kon worden. De deelname aan het regionaal IPC is lager dan verwacht. We identificeerde hierbij de volgende (mogelijke) verklaringen:⁷

- Aanvragers hadden een korte periode (in de vakantieperiode) om hun aanvraag voor te bereiden.
- Er zijn striktere eisen dan bij de landelijke regeling (regionale afbakening en technologiedomeinen).
- De kans op uitloting demotiveert mogelijk.
- Partijen vinden 35% publieke financiering misschien te weinig, afgewogen tegen de tijd die het kost om een samenwerking op te tuigen.⁸ Dit geldt echter ook voor de landelijke regeling, die overigens ook minder aanvragers had in 2017 dan in voorgaande jaren (waarschijnlijk doordat de regeling vorig jaar sterk overtekend was en partijen de kans op financiering nu dus lager inschatten).
- Een deel van de 'toeleiding' van voorstellen was belegd bij FME. Op voorhand was het beeld dat FME bedrijven uit haar achterban zou kunnen mobiliseren om met een aanvraag te komen. De groep bedrijven die FME op het oog had heeft echter niet ingediend.⁹ FME, IQ, Metaaluni en H.I. hebben drie IPC-kennisbijeenkomsten georganiseerd, waarbij bedrijven werden uitgedaagd hun innovatievraagstuk aan te geven. Hoewel er een lijst was opgesteld met 175 namen van geïnteresseerde partijen en personen en 9 casussen zijn beschreven, reageerden slechts 17 bedrijven waarvan een groot deel startups bleken te zijn. FME is als beoogd penvoerder met de bedrijven in gesprek gegaan, maar was niet in staat een consortium te vormen. De mkb'ers waren niet per se op zoek naar samenwerking (deels te verklaren door het grote aandeel startups dat relatief veel middelen zou moeten steken in een dergelijk project) en slechts een enkel bedrijf had een werkelijke innovatievraag. Het overgrote deel heeft vooral interesse getoond voor het leveren van kennis of producten aan het consortium. Voor een aantal bedrijven kwam de IPC-aanvraag te vroeg, of zag men onvoldoende mogelijkheden om in de resterende tijd tot de deadline een innovatievraag te definiëren en een samenwerking op te starten.

De aanvragen zijn uiteindelijk rond oktober 2017 gehonoreerd. Vanaf toen hadden ze volgens de bepalingen 6 maanden om het voorgenomen traject ook daadwerkelijk te starten.

⁷ Interview RVO

⁸ Deze 35% is een eis van EZ en past bij het beleid om middelen meer revolverend/met een grotere hefboom in te zetten.

⁹ FME. Innovatie Prestatie Contract in de regio Zuid-Holland. Verslag. 18 september 2017.

3 Projecten en deelnemers

Dit hoofdstuk begint met het weergeven van de beschrijvingen van gehonoreerde aanvragen. Aanvullend presenteren we gegevens over de begrotingen van de resulterende projecten.

3.1 Projectbeschrijvingen

Dutch Windwheel - Smart Spaces as a Service (SSaaS)

Het IPC-cluster MKB-bedrijven rondom de Dutch Windwheel gaat een innovatief totaalconcept uitwerken, waarbij bedrijven uit de interieurbranche samenwerken met technologiebedrijven in sensoren en ICT om de allereerste circulaire hotelkamer en kantoorkamer te ontwikkelen volgens de inclusieve criteria van de "Well™ standaard". Een hotel- of kantoorkamer waar producten gebruikt en hergebruikt kunnen worden. Waar door slimme samenwerkingen en service businessmodellen, materialen terugkeren naar de producent, en zo de kringloop gesloten kan worden. Waar data gegenereerd wordt die informatie geeft over gebruik en status van spullen. Waar data informatie geeft over microklimaat en actualisatie geeft ten behoeve van luchtkwaliteit en energiebalans. Kortom, een hotelkamer die de hotelmanager ontzorgt en maximale comfortbeleving garandeert voor de gebruiker.

Het uitgangspunt is dat door in te grijpen in het design, de servicing en het onderhoud tijdens de gebruiksduur en de einde gebruiksduur, de restwaarde geoptimaliseerd kan worden en de cirkels op verschillende niveaus gesloten kunnen worden.



Figuur 1: Uitreiking van IPC-subsidie aan het consortium van Dutch Windwheel (15-01-2018; CBM.nl)

Innopool 2.0

Sensortechnologie en robotisering spelen een belangrijke rol in de automatisering van productieprocessen. Productieprocessen gaan hierdoor sneller, nauwkeuriger, veiliger en kunnen daardoor efficiënter omgaan met grondstoffengebruik en afval. Sensortechnologie en robotisering vormen onderdeel van de Smart Industrie, de integratie van ICT en geavanceerde technologieën in de productieketen.

Een samenwerkingsverband van mkb bedrijven verbonden door het gebruik van sensortechnologie en robotisering gaat onder leiding van stichting de Forward Economy samenwerken om sneller te kunnen profiteren van innovaties. Het project “Innopool” is ontstaan uit het eerdere Innopool project dat de afgelopen 2 jaar heeft bestaan en nagenoeg dezelfde resultaten nastreefde.

Innopool (2.0) werkt als innovatiefacilitator voor toonaangevende Nederlandse MKB-bedrijven. Het biedt ondernemers de tools om sneller en slimmer technische engineering vraagstukken op te lossen en producten marktrijp te maken. De key-enabler daarvoor wordt gezien in risicodragende samenwerking. In samenspraak met de ondernemers ondersteunt het Innopool-platform deelnemende bedrijven met:

- Gezamenlijke samenwerkingsovereenkomsten en tariefstructuren;
- Samenstelling van het consortium en de bezetting per project;
- Indien gewenst met het project- en/of procesmanagement;
- Opzet financieel model met betrekking tot winstdeling;
- Indien van toepassing met het aantrekken van externe project financiering (subsidies en/of private investeerders).

Integrated Adapted Technology for Greenhouse Suppliers 2

High tech tuinbouwkassen zijn een belangrijk exportproduct van Nederland. In steeds meer landen ontstaat een behoefte aan geavanceerde “Integrated Growing Systems”. De sector tuinbouw toeleveranciers bestaan uit gespecialiseerde componentenleveranciers en aanbieders van turn key oplossingen. Omdat het klimaat en de gebruikerseisen per land verschillen hebben de bedrijven behoefte aan nieuwe producten toegespitst op de lokale omstandigheden. Ook is er behoefte aan nieuwe totaalconcepten (combinaties van producten, Integrated Growing System) geschikt voor specifieke situaties in het buitenland. Binnen de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen heeft de koepel PPS Tuinbouwtechnologie een technologie roadmap opgesteld om dit te realiseren. Stichting Hortivation heeft bedrijven benaderd om in dit IPC gezamenlijk te werken aan nieuwe kascomponenten en totaalconcepten voor toepassing in het buitenland. Hortivation is middels een TNO MKB Branche Innovatie Agenda toegetreden tot het Fieldlab Freshteq, het Zuid-Hollandse Fieldlab dat beoogt de export van Nederlandse tuinbouwkennis en technologie te versterken. De activiteiten binnen dit IPC sluiten aan bij de activiteiten binnen dit Fieldlab. Dit IPC-project bestaat uit een drietal collectieve projecten:

1. **Collectief KAS.** Hierin zitten kassenbouwers en worden nieuwe componenten en kassystemen ontwikkeld voor toepassing in het buitenland (o.a. nieuwe stabiliteitsystemen, schermhallen, kassen met buitenscherm, etc.).
2. **Collectief BIG DATA.** Er komen steeds meer datastromen beschikbaar (datastromen tussen toeleveranciers, meteo-data, sensordata van kascomponenten, land specifieke data, marktdata, etc.). In dit collectief gaan de ondernemers op zoek naar nieuwe businessmodellen op basis van de gebundelde en verrijkte data. Denk hierbij

aan nieuwe samenwerkingsvormen tussen toeleveranciers in de keten of leveren van prestaties i.p.v. hardware.

3. **Collectief INTEGRATIE.** Aan dit collectief nemen alle bedrijven deel. Doel is om een aanpak te bepalen om op een efficiënte wijze tot een "Integrated Growing System" te komen, waarbij bovenstaande deel componenten op een slimme manier worden gecombineerd. Het streven is maximale synergie tussen de deelcomponenten, zodat aan de tuinder/investeerder een totaaloplossing wordt geboden met maximale "Return On Investment". Dit collectief is een combinatie van procesinnovatie en productinnovatie.

Flowering Smart Systems

Opkomende technologieën zoals artificial intelligence, augmented reality, data processing zorgen het laatste decennium wereldwijd voor grote doorbraken. In de glastuinbouw worden dergelijke 'smart technologies' nog amper toegepast. Detectie, analyse, interactie met machines, of het nemen van beslissingen: het is veelal allemaal mensenwerk.

Dat is vrij opmerkelijk gezien er in de tuinbouw dagelijks sprake is van sterk veranderende condities. Denk hierbij aan de groei van het gewas, afzet of uitvoering van arbeid.

Technologie komt steeds dichterbij de mens, wat ook wel de humanisering van IT genoemd kan worden. Exponentiële technologieën zoals algoritmische organisaties, robots, sensoren zouden in de tuinbouw grote veranderingen te weeg kunnen brengen.

Een groep glastuinbouwondernemers heeft de wens om exponentiële technologieën toe te gaan passen. Geïnspireerd door vele voorbeelden van buiten de sector hebben zij een groep gevormd welke samen met hightechbedrijven een aantal baanbrekende innovaties te weeg wil brengen. Hierbij zijn twee deelclusters gevormd rondom de gewassen roos en gerbera. De ene groep richt zich op het gebruiken van machine learning voor gewasherkenning en de andere groep richt zich op data-analyse, sensing en een zelfsturende kas.

3.2 Financiële gegevens

De projectkosten variëren in omvang van €350.000 tot €1.250.000 (Tabel 3). De gemiddelde kosten per deelnemer verschillen per project. Het project 'Flowering smart systems' kent gemiddelde projectkosten van € 32.000 per deelnemer; het project Innopool 2.0 kent gemiddeld € 125.000 per deelnemer. De totale subsidie verstrekt aan deelnemers van de vier projecten bedraagt € 993.880. Daarbij komt het vaste bedrag dat penvoerders per deelnemer krijgt (namelijk €3.000), wat in totaal € 141.000 is. De totale subsidiekosten zijn daarmee € 1.134.880; dit is 81% van het beschikbare bedrag van € 1.404.000.

Tabel 3: Financiële gegevens gehonoreerde projecten. (Bron: RVO)

	Aantal Deelnemers	Projectkosten	Subsidie deelnemers	Subsidie penvoerder
Dutch Windwheel	11	€ 739.955	€ 257.943	€ 33.000
Innopool 2.0	10	€ 1.247.240	€ 238.430	€ 30.000
Integrated adapted technology for greenhouse suppliers	15	€ 1.071.435	€ 375.000	€ 45.000
Flowering smart systems	11	€ 350.020	€ 122.507	€ 33.000
Totaal	47	€3.408.650	€ 993.880	€ 141.000

4 Doelgroep, aanvraag, projectverloop

Dit hoofdstuk beschrijft aan de hand van survey-resultaten wie er aan de pilot meedoen.

4.1 Achtergrondkenmerken aanvragers

Bedrijfs grootte

De meeste organisaties die een aanvraag hebben ingediend voor IPC Zuid-Holland hebben een grootte van 6-10 werknemers (24%), gevolgd door 11-20 werknemers (22%) en 21-50 werknemers (19%). Zo'n 10% van de indieners heeft maar 1 werknemer. Dit bevestigt het beeld van RVO: deelnemers zijn een mix van MKB en (kapitaalkrachtige) startups. Dat is ook niet zo vreemd, omdat IPC vereist dat bedrijven voldoende ver zijn in de ontwikkeling van de technologie (minimaal TRL-5) en er een forse eigen bijdrage gevraagd wordt. IPC is daarom meer geschikt voor mkb dan voor micro-bedrijven; jonge startups/eenpitters kunnen deze eigen bijdrage in veel gevallen niet financieren. De landelijke IPC en de MIT kennen een soortgelijk patroon van aanvragers, hoewel er relatief meer kleine bedrijven met 1-5 werknemers indienen (respectievelijk 63% en 47%, bij IPC Z-H 22%).

Twaalf van de 37 regionale IPC-respondenten uit de nulmeting zijn actief in de sector glastuinbouw. Dat is niet vreemd, aangezien twee van de vier voorstellen betrekking hebben op dit thema. Andere sectoren waar aanvragers actief zijn, zijn industrie en bouwnijverheid. Bijna de helft van de aanvragers van de landelijke IPC is werkzaam in de industrie. Aanvragers van de MIT zijn vooral actief in de informatie- en communicatiesector (32%) en de industrie (16%).

Geografische herkomst

In Tabel 4 wordt de herkomst van de projectdeelnemers weergegeven. Deze is bepaald aan de hand van de locatie van de hoofdvestiging van een bedrijf, op basis van de verstrekte KvK-nummers. Een aantal KvK-nummers geeft bij invoer op www.kvk.nl geen resultaten (de categorie 'onbekend'). De regionale afbakening lijkt succesvol te zijn: 77% van de organisaties is gevestigd in Zuid-Holland. Dat is hoger dan de voorwaarde van minimaal 50%. Tevens zijn twee penvoerders in Zuid-Holland gevestigd (de andere twee penvoerders zijn in Noord-Holland gevestigd).

Bij de landelijke IPC kwam in totaal ook nog eens 10% van de deelnemers uit Zuid-Holland (zie Tabel 5). Daarmee behoort Zuid-Holland daar tot één van de 5 provincies die samen zo'n 80% van de deelnemers leveren. De herkomst van de pilot-deelnemers die niet uit Zuid-Holland komen stemt sterk overeen met de compositie van de landelijke IPC-projecten: alleen Gelderland levert nationaal veel deelnemers maar is niet vertegenwoordigd in de pilotprojecten uit Zuid-Holland.

Tabel 4. Herkomst deelnemers projecten pilot regionale IPC Zuid-Holland (exclusief penvoerders)

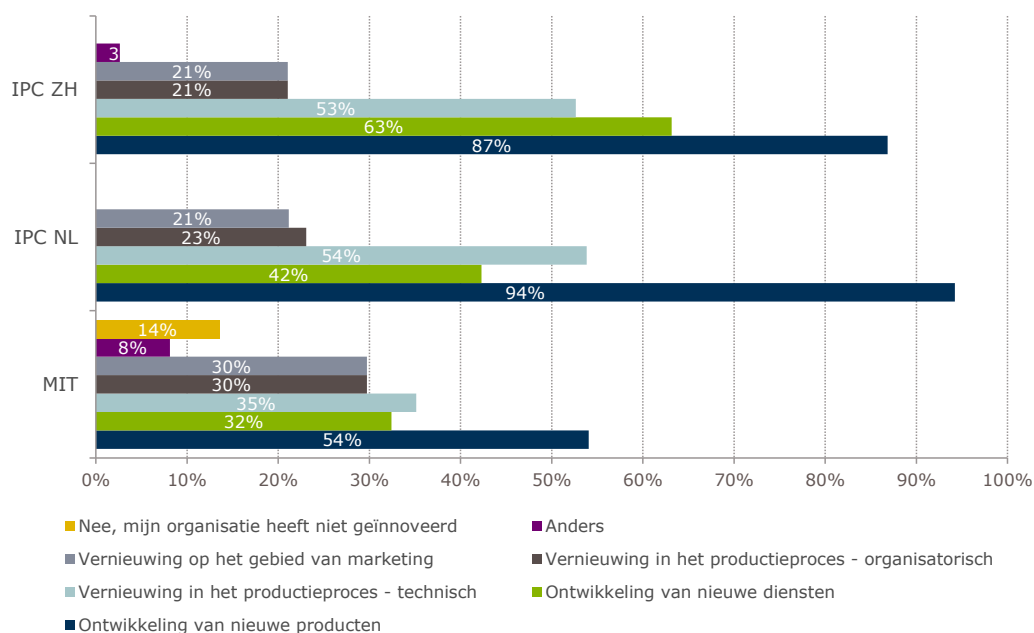
	Provincie					
	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zuid-Holland	Onbekend
Regionale IPC						
Project 1	0%	0%	0%	9%	91%	0%
Project 2	0%	0%	30%	20%	50%	0%
Project 3	7%	13%	0%	0%	80%	0%
Project 4	9%	0%	0%	0%	82%	9%
<i>Totaal</i>	4%	4%	6%	6%	77%	2%

Tabel 5. Herkomst deelnemers projecten landelijke IPC (exclusief penvoerders)

	Provincie											
	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Onbekend
Landelijke IPC												
Project 1	0%	0%	22%	0%	11%	31%	11%	3%	6%	3%	11%	3%
Project 2	0%	0%	38%	0%	0%	23%	15%	15%	8%	0%	0%	0%
Project 3	8%	0%	15%	0%	0%	15%	0%	8%	8%	23%	8%	15%
Project 4	0%	7%	14%	0%	0%	7%	14%	21%	14%	0%	14%	7%
Project 5	0%	0%	8%	0%	8%	69%	0%	0%	0%	8%	0%	8%
Project 6	0%	0%	0%	0%	0%	75%	0%	0%	8%	0%	8%	8%
Project 7	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Project 8	0%	0%	22%	6%	6%	0%	0%	56%	0%	0%	0%	11%
Project 9	0%	0%	11%	0%	0%	39%	17%	0%	6%	6%	6%	17%
Project 10	0%	0%	25%	0%	25%	5%	5%	0%	0%	0%	40%	0%
Totaal	1%	1%	17%	1%	6%	33%	7%	10%	5%	4%	10%	6%

Innovatieprofiel

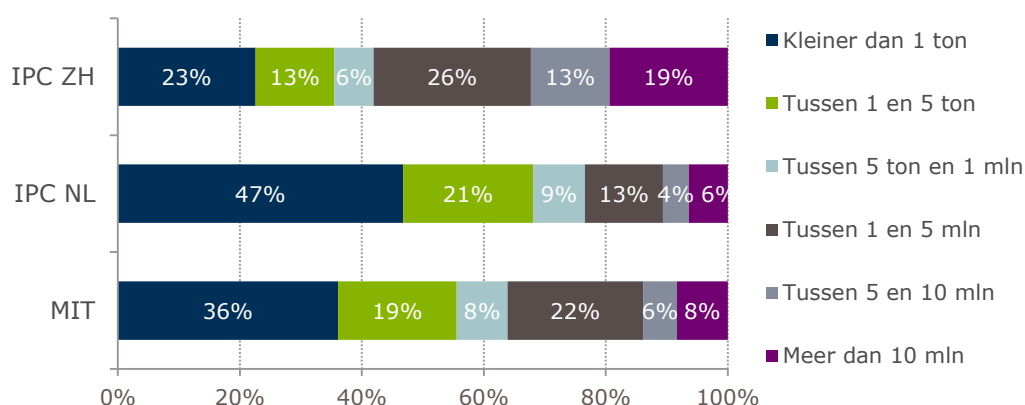
Slechts 7% van de organisaties die een aanvraag heeft ingediend voor IPC Zuid-Holland had in de zes maanden voorafgaand aan de nulmeting *niet* geïnnoveerd (zie Figuur 2). De nadruk ligt, vergeleken met aanvragers voor middelen uit de landelijke IPC-regeling, iets minder op de ontwikkeling van nieuwe producten. Tussen de twee controlegroepen zelf is er nauwelijks verschil, behalve dat de aanvragers voor middelen uit de MIT-regeling iets vaker begaan zijn met de ontwikkeling van nieuwe diensten.



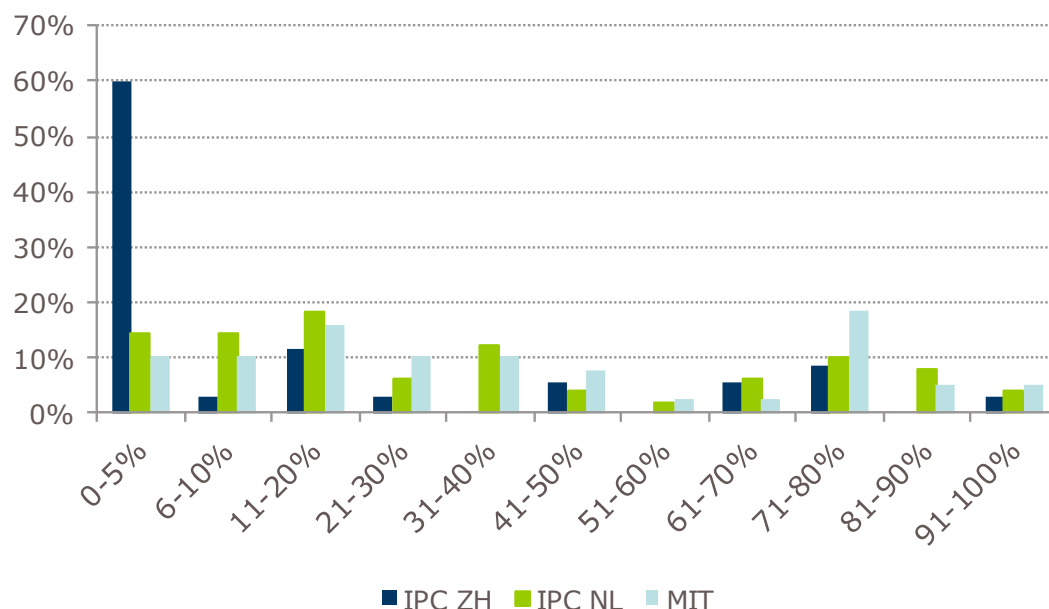
Figuur 2: Innovatieactiviteiten van organisaties in de laatste 6 maanden (IPC ZH: n=32, IPC NL: n=52, MIT: n=38).

Onder IPC Zuid-Holland-aanvragers zijn relatief meer bedrijven met een hogere netto omzet dan onder de controlegroepen, zeker als we kijken naar de antwoordcategorie 'Meer dan €10 miljoen' (zie Figuur 3). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de thematische afbakening meer stuurt richting onzekere R&D-projecten die een grotere investering vragen dan projecten die bij de andere regelingen worden ingediend. Zo'n 60% van de IPC Zuid-Holland-aanvragers besteedt echter minder dan 5% van de omzet aan R&D (zie Figuur 4). Nadere inspectie wijst uit dat dit vooral de grote bedrijven zijn; een substantiële absolute investering in R&D kan daar nog altijd een laag percentage betekenen. Andersom stoppen bedrijven met

een lage omzet en weinig personeel – vermoedelijk startups – relatief een groot aandeel van hun omzet in R&D.



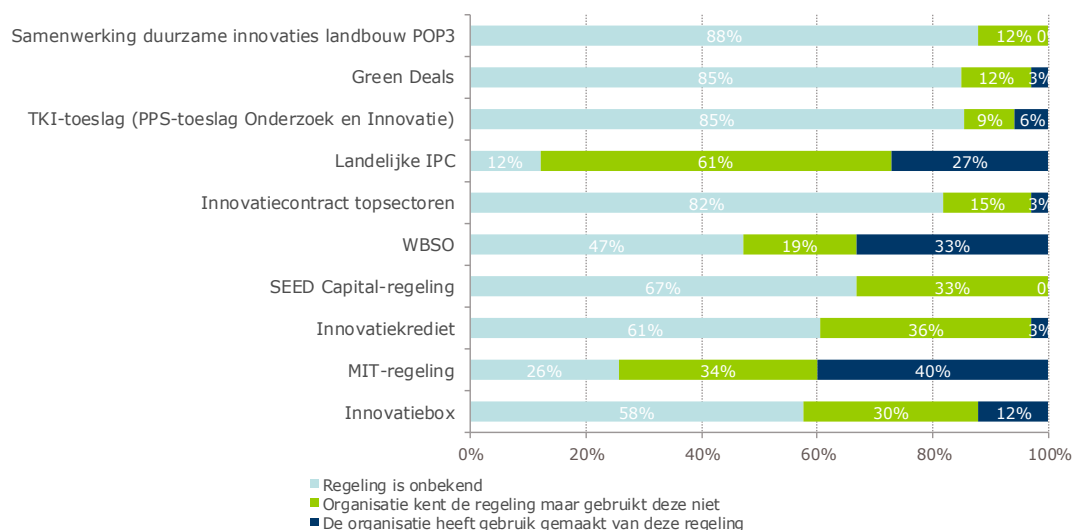
Figuur 3: Netto jaaromzet per organisatie (IPC Z-H: n= 31, IPC NL: n=47, MIT: n=36).



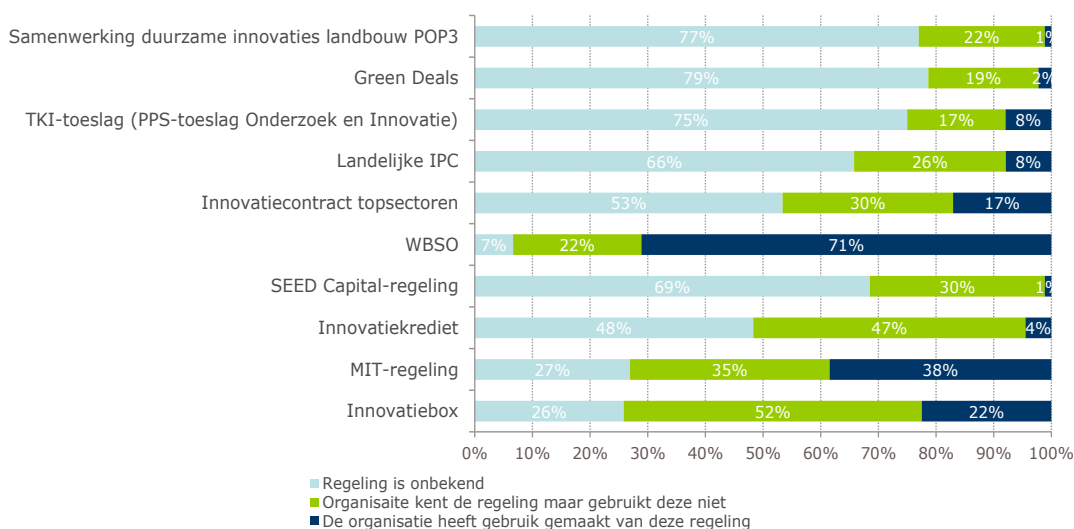
Figuur 4: Aandeel van de omzet dat aan R&D wordt uitgegeven (IPC Z-H: n= 35, IPC NL: n=49, MIT: n=38).

Gebruik innovatieregelingen

Voorals de MIT-regeling, WBSO en de landelijke IPC-regeling zijn eerder gebruikt door de pilot-deelnemers (zie Figuur 5). Onder de controlegroepen is vooral de WBSO veel gebruikt (zie Figuur 6). Bij beide groepen lijken de samenwerking duurzame innovaties landbouw POP3, de Green Deals en de TKI-toeslag het minst bekend.



Figuur 5: Gebruik van regelingen, of anders bekendheid daarmee (experimentele groep, n=30).



Figuur 6: Gebruik van regelingen, of anders bekendheid daarmee (controlegroepen, IPC NL: n=31, MIT: n=23).¹⁰

4.2 Ervaringen met de aanvraagprocedure

Slechts 20% van de bedrijven uit de controlegroep kent de regionale IPC-pilot. De meerderheid daarvan is aanvrager uit de landelijke IPC-regelingen de helft van hen is bekend geraakt met de pilot via een ander bedrijf. Meer dan 80% van de bedrijven die een aanvraag indiende bij IPC Zuid-Holland is benaderd door de penvoerder van het project of door één van de samenwerkingspartners in het project.

De beleidsdoelen van de pilot zijn helder bij de respondenten: het gaat vooral om het versterken van innovatie in de regio door het ondersteunen van samenwerking tussen bedrijven. De Fieldlabs worden maar één keer genoemd.

¹⁰ De vraag 'kent of gebruikt u de landelijke IPC regeling?' is niet gevraagd aan respondenten die een aanvraag hebben ingediend voor de landelijke IPC regeling. Hetzelfde geldt voor de vraag over de MIT-regeling. Deze is niet gesteld aan respondenten die een aanvraag hebben ingediend voor de MIT.

De ervaringen van aanvragers met de pilot zijn tot nu toe redelijk positief. Zo'n 75% is positief over het contact met de penvoerder (de rest is neutraal) en bijna 60% is positief over het contact met RVO. Meer dan 80% vindt de voorwaarden van de regeling duidelijk en bijna driekwart van de aanvragers ervaart de voorwaarden van de regeling als niet-beperkend. Het blijkt dat bedrijven die voornamelijk uren willen inzetten (o.a. softwarebedrijven) de voorwaarden echter wel complex vinden.

De belangrijkste motivaties voor organisaties om deel te nemen aan de pilot zijn:

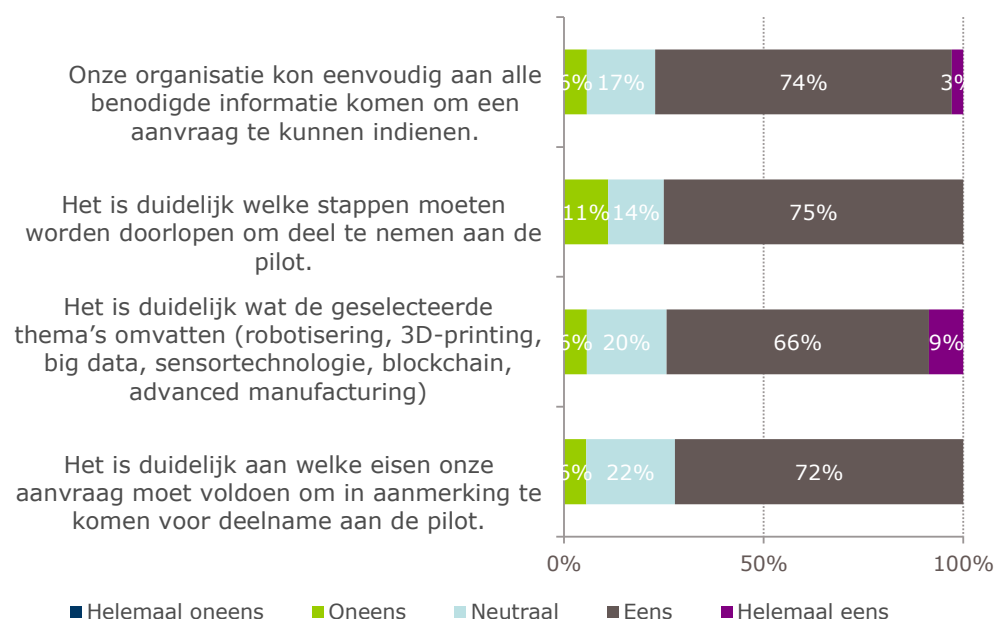
1. Versnelling van de ontwikkeling van een specifiek idee naar innovatief product of dienst
2. Verkrijging van financiering voor onderzoek en ontwikkeling
3. Het bedrijf wil gestructureerd aan innovatie gaan werken
4. Verkleinen van financiële risico's van innovatie
5. Een betere positie krijgen op bestaande markten

Voor het verkrijgen van subsidie uit de landelijke IPC of MIT zijn de motivaties grotendeels vergelijkbaar met die van het regionaal IPC.

Zo'n 70% van de bedrijven uit de experimentele groep is bekend met de landelijke IPC-regeling. Meer dan 60% van hen had (waarschijnlijk) een aanvraag ingediend voor de landelijke IPC als hun organisatie zich niet had ingeschreven voor de pilot. Redenen om dit niet te doen waren: gebrek aan een aanleiding en koudwatervrees.

Andersom hebben zes van de vijftien organisaties die een aanvraag indienden voor de landelijke IPC-regeling tevens een aanvraag ingediend voor de pilot. Zij zijn uiteindelijk meegenomen binnen de pilot. Twee organisaties besloten geen aanvraag in te dienen voor de pilot, omdat hun project niet voldeed aan de voorwaarden (technologiedomein of regio).

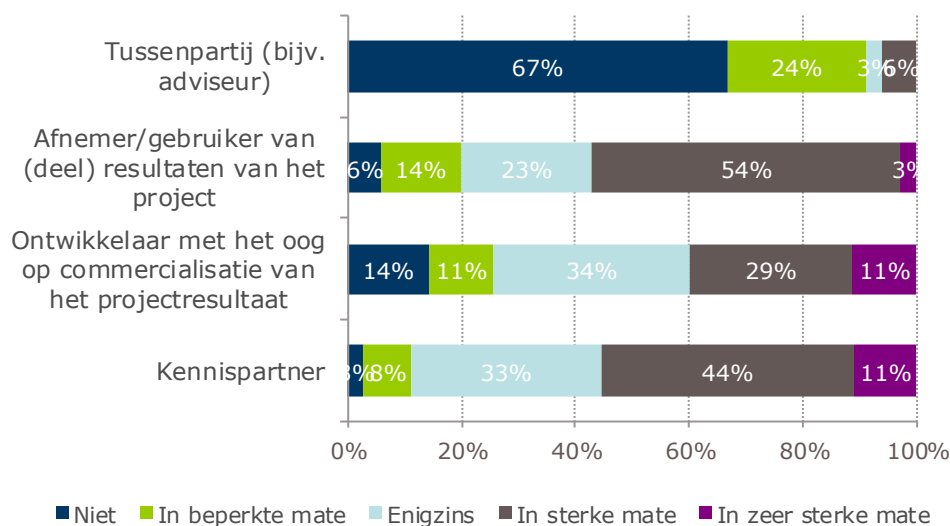
De aanvraagprocedure van de pilot wordt door aanvragers positief beoordeeld (zie Figuur 7). De informatie was beschikbaar en duidelijk en ook de geselecteerde thema's en eisen waren helder.



Figuur 7: Beoordeling van de aanvraagprocedure van de pilot regionale IPC Zuid-Holland (n=36)

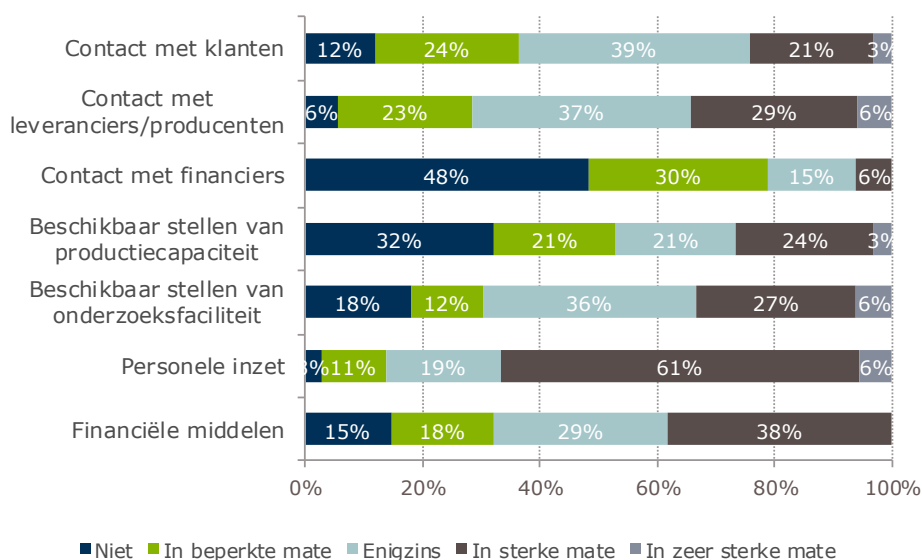
4.3 Rol en inbreng in het project

De meeste projectpartners binnen de pilot nemen deel als *kennispartner* of *gebruiker* van de resultaten van het project (zie Figuur 8). Bij zowel de landelijke IPC-regeling als de MIT is het aandeel *ontwikkelaars* met het oog op commercialisatie veel groter: bij IPC NL antwoordt zo'n 70% 'in sterke mate' of 'wel'; bij MIT gaat het zelfs om zo'n 90%. Het aandeel gebruikers van de resultaten is bij die groepen wat kleiner.

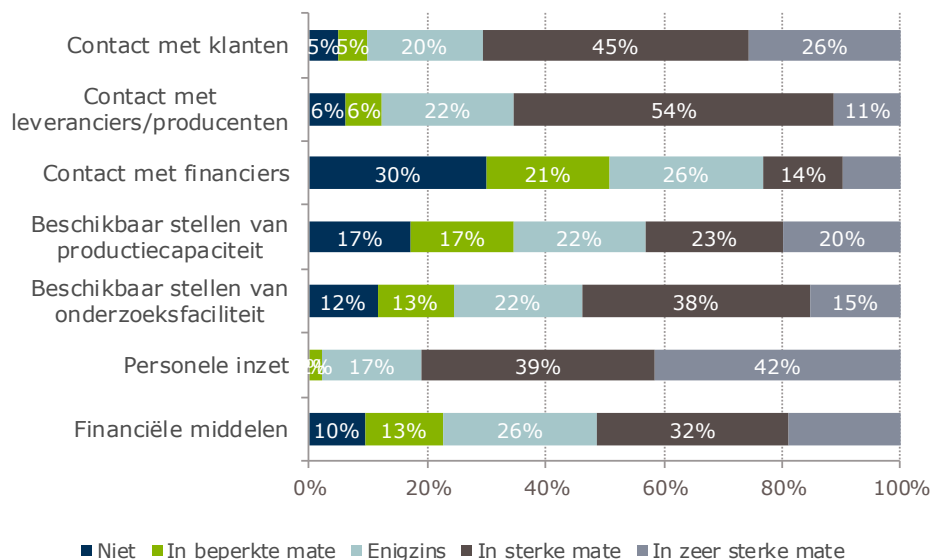


Figuur 8: Rol van organisaties in het project (experimentele groep, n=36).

De inbreng van organisaties in de pilotprojecten zit hem vooral in personele inzet (zie Figuur 9). Binnen de controlegroep lijkt ook het contact met klanten en producenten en het beschikbaar stellen van onderzoeksfaciliteiten en financiële middelen een belangrijke inbreng (zie Figuur 10).



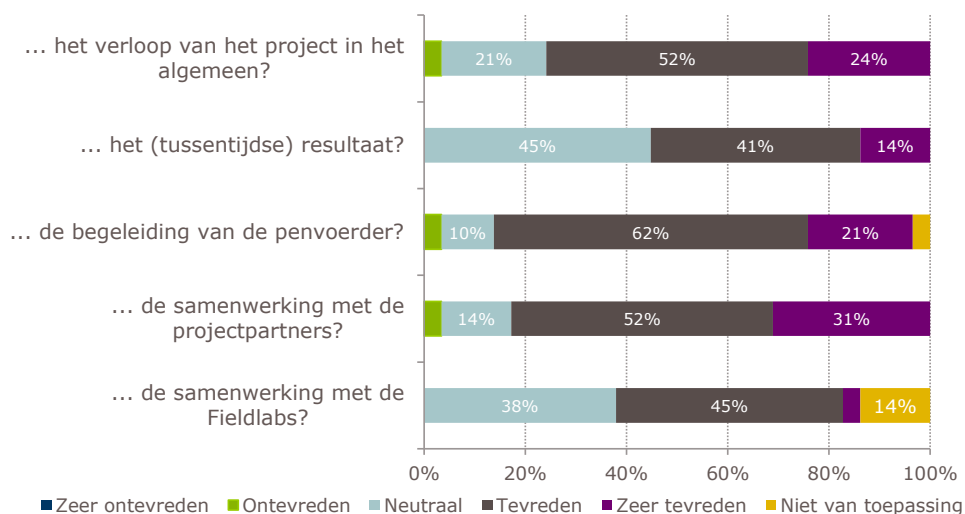
Figuur 9: Inbreng van de organisaties in het project (experimentele groep, n=36).



Figuur 10: Inbreng van de organisaties in het project (controlegroep, IPC NL en MIT: n=90).

4.4 Tevredenheid met het project

De deelnemers aan de Pilot IPC Zuid-Holland zijn in de 1-meting (najaar 2018) gevraagd naar hun tevredenheid met het project. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Figuur 11.



Figuur 11: Hoe tevreden bent u met ... (deelnemers aan IPC Zuid-Holland, n=29)

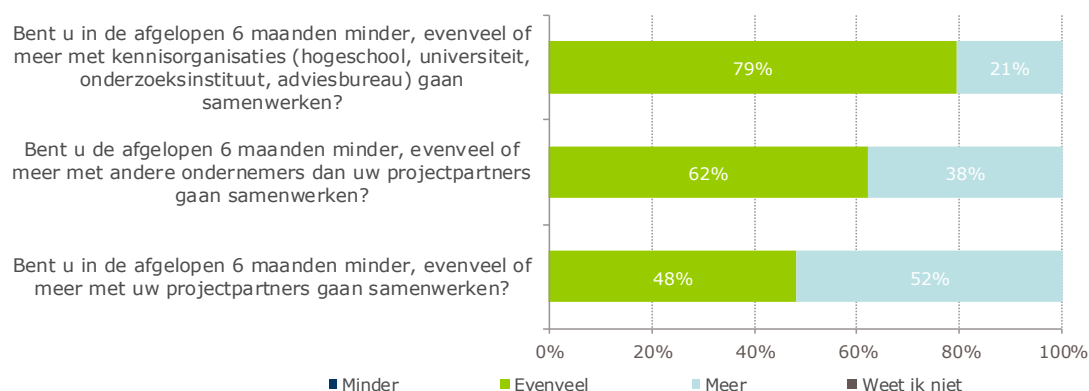
Uit de antwoorden blijkt dat het merendeel van de respondenten tevreden is met de verschillende aspecten van de projecten, of (nog) een neutrale houding heeft. Vooral als het gaat om het bereikte resultaat lijken de reacties weinig enthousiast, maar dit is begrijpelijk gezien de beperkte periode dat de projecten überhaupt lopen. Dit wordt ook aangegeven in de toelichting op de survey-vraag. Een klein deel van de respondenten is ontevreden met het verloop van het project, de begeleiding van de penvoerder en de samenwerking met de projectpartners. Uit de toelichting van de respondenten op hun antwoorden blijkt dat de projecten zich voornamelijk nog in de opstartfase bevinden. In deze fase is men bezig met overleg over bijvoorbeeld de definiëring van het proces, de fasering van de werkzaamheden of inbreng van expertise per partij. Eigenlijk zoekt iedere partij in deze fase een logische

plaats in de gehele samenwerking, om vandaaruit bij te dragen aan het project. Over deze opstartfase is men overwegend tevreden.

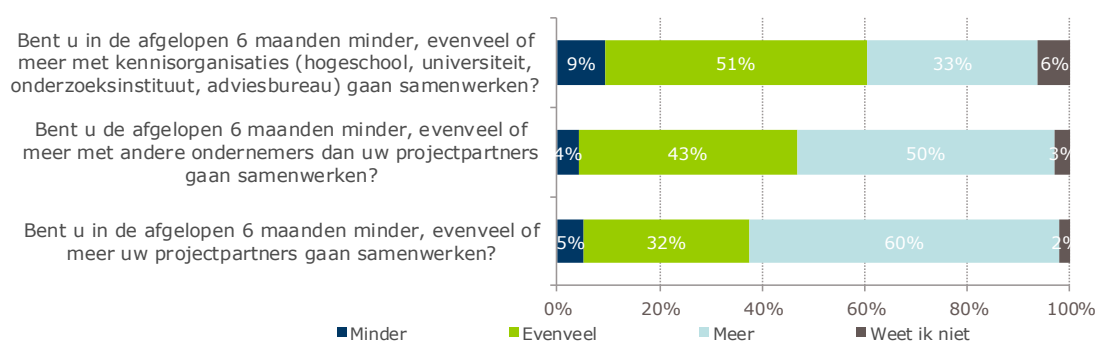
Opmerkelijk is dat 14% van de respondenten aangeeft dat de samenwerking met een Fieldlab niet van toepassing is op hun project, terwijl de IPC-regeling samenwerking met een Fieldlab als voorwaarde voor deelname aan de regeling stelt.¹¹ Mogelijk is dit bij de penvoerders wel duidelijk, maar niet bij alle projectleden (of in ieder geval de vertegenwoordigers die de survey hebben ingevuld).

4.5 Samenwerking rondom het project

Figuur 12 geeft, wederom op basis van de 1-meting, een overzicht van de mate van samenwerking van deelnemers aan de pilot met partners buiten het project (kennisorganisaties en andere ondernemers) en binnen het project dat in het kader van de pilot wordt uitgevoerd. Hieruit komt een duidelijk beeld naar voren: er wordt op alle fronten evenveel of meer samengewerkt. Met name de samenwerking met projectpartners is toegenomen, 52% van de respondenten geeft aan in de afgelopen zes maanden meer te zijn gaan samenwerken. Bij de controlegroep zien we een soortgelijk patroon (zie Figuur 13): de toegenomen samenwerking is het grootst als het gaat om projectpartners, gevolgd door andere ondernemers en tenslotte kennisorganisaties. In verhouding is de toegenomen samenwerking bij de controlegroep zelfs steeds wat omvangrijker, al zijn er daar ook enkele respondenten die stellen dat samenwerking juist is afgenomen.



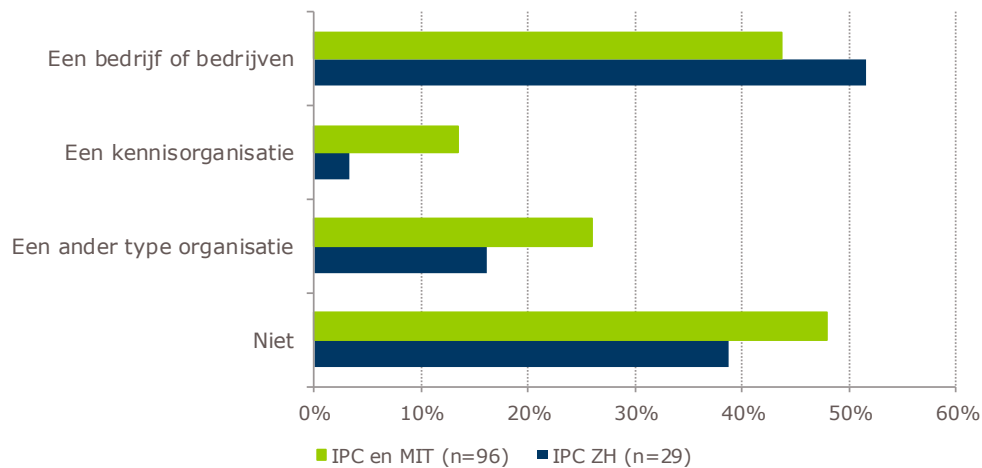
Figuur 12: Samenwerkingen binnen en buiten het IPC-project (deelnemers aan IPC Zuid-Holland, n=29).



Figuur 13: Samenwerkingen binnen en buiten het project (controlegroep, n=96).

¹¹ Art. 3.5.4 lid 2, in Regeling nationale EZ-subsidies: "Een regionaal IPC-project wordt uitgevoerd in samenwerking met een fieldlab dat is gevestigd in Zuid-Holland".

Naast de mate van samenwerking is ook de aard van de samenwerking uitgevraagd: in hoeverre betreffen dit 'nieuwe' samenwerkingspartners? Uit Figuur 14 is af te lezen dat de helft van de pilot-respondenten is gaan samenwerken met andere bedrijven. Voor bedrijven uit de IPC en de MIT ligt dit percentage net wat lager, maar daar is wel vaker sprake van nieuwe samenwerking met een kennisorganisatie of andersoortige organisatie.

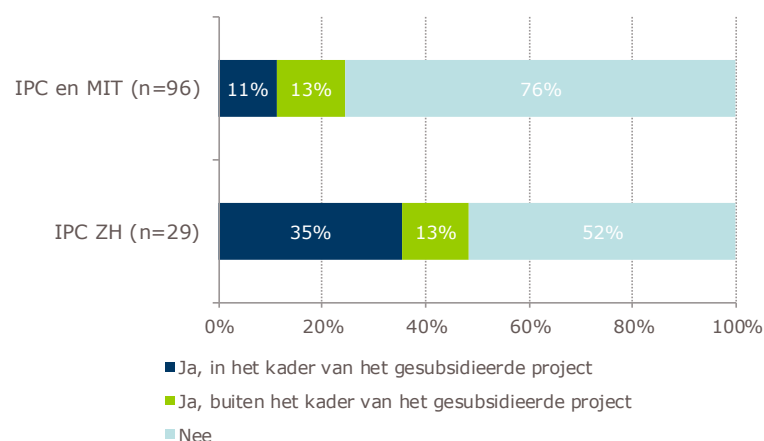


Figuur 14: Nieuwe samenwerkingen buiten het project de afgelopen 6 maanden.

Respondenten hebben ook aangegeven met welke typen organisaties een samenwerking is aangegaan. Men start samenwerkingen met productiepartners, klanten, banken, overheden, toeleveranciers, kennispartners (privaat) en ook publieke kennisinstellingen zoals hogescholen (b.v. Aeres, AVANS of HAN), universiteiten (b.v. EUR, TU Delft, WUR of UT) en andere kennisinstellingen zoals TNO of het RIVM. Redenen waarom men samenwerkt met deze organisaties zijn divers, en op hoofdlijnen te scharen onder gezamenlijke marktintroductie en kennisdeling op het gebied van marketing, R&D, het delen van R&D-faciliteiten, kennisdeling op het gebied van technologie of het verkrijgen van financiering.

4.6 Contact met Fieldlabs

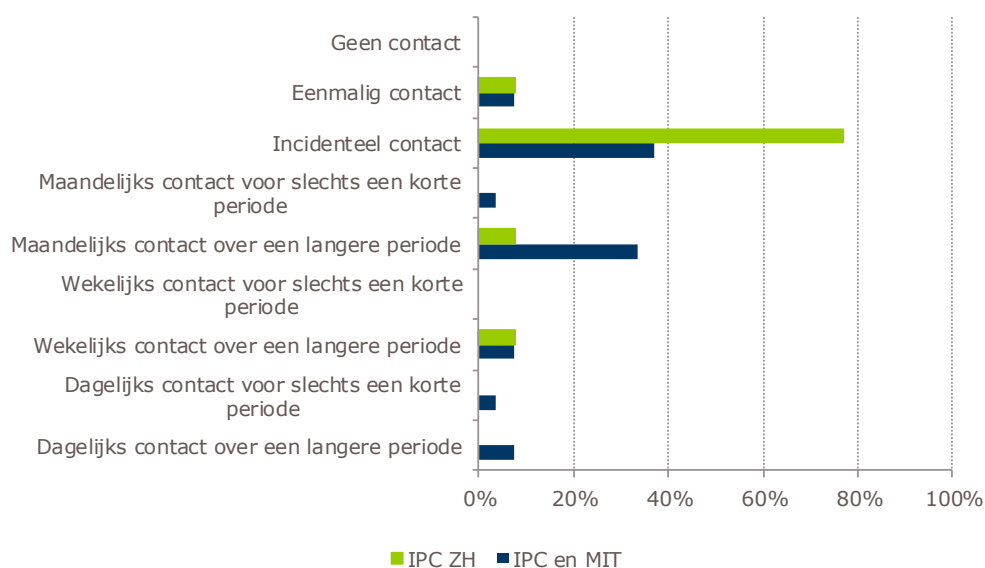
Onderstaande figuur toont in hoeverre respondenten ten tijde van de 1-meting contact hadden gehad (in de voorgaande zes maanden) met een Fieldlab.



Figuur 15: Heeft u in de afgelopen 6 maanden contact gehad met één of meerdere Fieldlabs?

Volgens Figuur 15 stelt de helft van de pilot-respondenten de afgelopen zes maanden niet van doen te hebben gehad met één of meerdere Fieldlabs. Ongeveer één derde stelt dat dit wel degelijk is gebeurd, en wel in de context van het gesubsidieerde pilotproject. Daarnaast antwoordt 13% dat ze ook buiten het project contact hebben gehad. Dit laatste percentage is even hoog in de controlegroep. Daar heeft echter maar 11% ook binnen het kader van hun gesubsidieerde project contact gehad met de Fieldlabs. In die zin lijkt het er toch op dat de gewenste link met Fieldlabs in de context van de pilot IPC duidelijker aanwezig is dan daarbuiten. Wel merken we op dat er bij de nulmeting door maar liefst 78% van de pilot-bedrijven werd aangegeven dat ze incidenteel of meermaals contact hadden met de Fieldlabs. Blijkbaar is deze relatie niet bestendig.

Ter nuancering van bovenstaande is het goed om te kijken naar de intensiteit van de contacten met de Fieldlabs. Over het algemeen is dit slechts een incidenteel contact, zoals onderstaande figuur laat zien. Daar waar controlegroep-respondenten contact hebben met de Fieldlabs, is dat doorgaans wel intensiever of langduriger dan bij de pilot-respondenten.



Figuur 16: Intensiteit en periode waarover respondent contact heeft met één of meerdere Fieldlabs.

4.7 Belangrijkste observaties

- Deelnemers aan de regionale IPC zijn vaak al actief met innovatie, maar over het algemeen in mindere mate dan bedrijven die participeren in nationale IPC of MIT.
- Respondenten die aan de pilot-IPC deelnemen zijn gemiddeld genomen tevreden over het verloop, de begeleiding van de penvoerder en samenwerking met de Fieldlabs. Zeker de samenwerking met projectpartners wordt sterk geprezen. Iets minder positief (maar nog altijd niet negatief) zijn de oordelen over het voorlopige resultaat. Uiteraard duurt het in veel gevallen ook gewoon even voordat er resultaat is.
- Pilot-deelnemers geven aan dat ze in de 6 maanden na toekenning van de IPC Zuid-Holland weer meer zijn gaan samenwerken, vooral met andere bedrijven. In de controlegroep is sprake van eenzelfde trend.
- Ten opzichte van de controlegroepen heeft een groter percentage van de pilot-deelnemers contact gehad met één of meerdere Fieldlabs (wat een doel van de pilot was). Het gaat hier wel om zeer incidenteel contact. Opvallend is wellicht dat het merendeel van de pilot-respondenten géén contact heeft met de Fieldlabs.

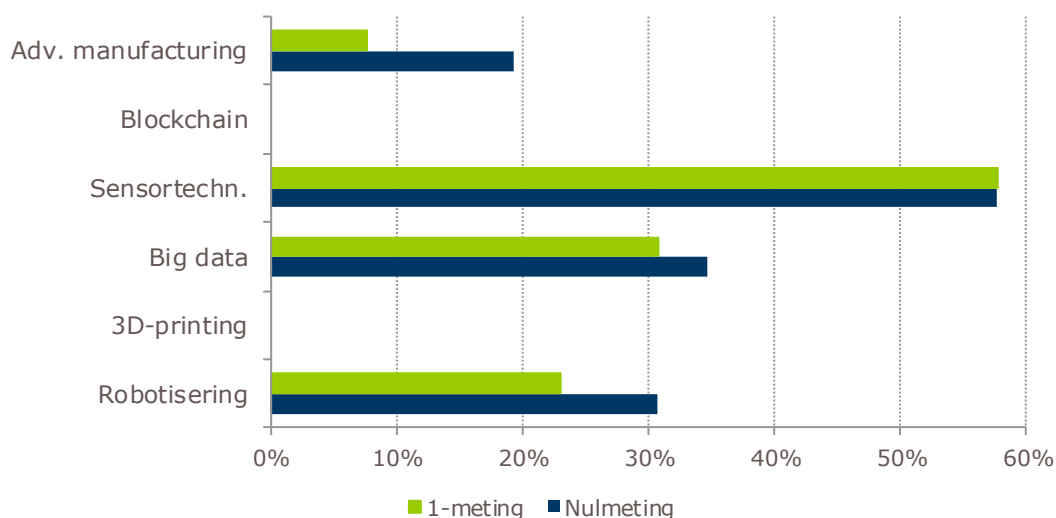
5 Innovatie- en bedrijfsprestaties

In dit hoofdstuk beschrijven we de ontwikkelingen in de innovatie-inspanningen en prestaties van zowel de deelnemers aan de pilot-IPC als de controlegroep. We beginnen met analyse van de technologische gebieden waar de bedrijven aandacht voor hebben, gevolgd door de innovaties waar ze mee bezig zijn en het bedrijfsmatige succes dat ze hebben.

5.1 Technologische aandachtsgebieden

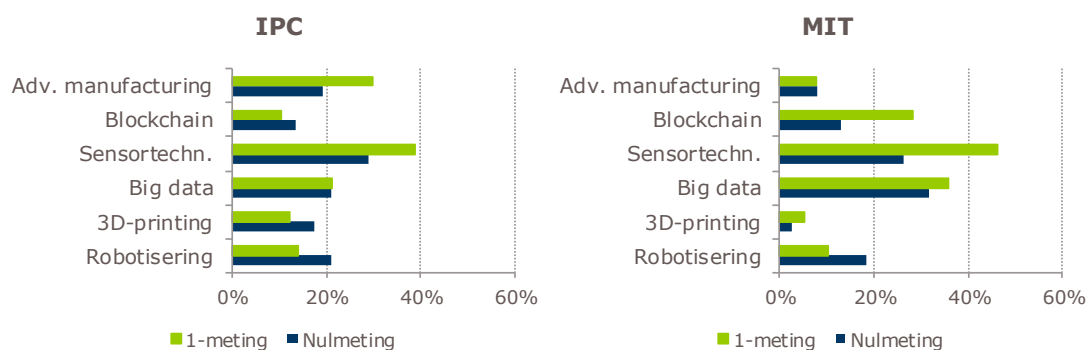
De afbakening van regionale pilot ten aanzien van de landelijke variant van het IPC betreft onder meer een focus op één of meerdere van de volgende technologieën: advanced manufacturing, blockchain, sensortechnologie, big data, 3D-printing (additive manufacturing) en robotisering.

Tijdens de nulmeting bleek dat het merendeel van deelnemers van de IPC Zuid-Holland zich bezighoudt met sensortechnologie. Ter verificatie is ook in de 1-meting nog eens gevraagd met welke technologieën bedrijven zich bezighouden (Figuur 1). Het resulterende beeld is vrijwel identiek, met de kanttekening dat er nu net wat minder bedrijven zijn die zich identificeren met de thema's advanced manufacturing en robotisering. Dat er weinig mutaties zijn is niet verwonderlijk, aangezien het een vereiste was van de pilot-regeling dat de projecten op (minimaal één van) deze technologieën betrekkingen zouden hebben. Interessanter is hoe de ontwikkelingen zijn bij de projecten waar dit *niet* een vereiste was.



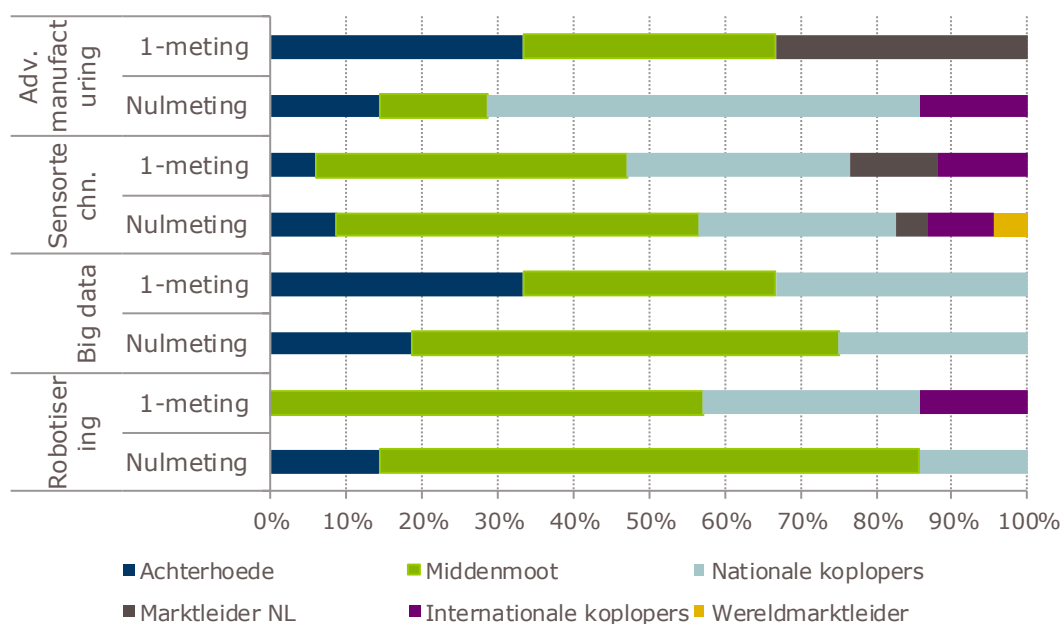
Figuur 17: Thema's deelnemers IPC Zuid-Holland (n=26).

Figuur 18 (volgende pagina) geeft de thema's weer waar deelnemers van de nationale IPC en MIT op innoveren. De percentages liggen nog altijd lager dan bij de pilot-IPC, maar er zijn wel kleine veranderingen waarneembaar. Vooral sensortechnologie blijft bij de onderzochte groepen in opkomst. Opvallend is dat de relatieve mate van populariteit van de thema's nauwelijks verandert in de loop van de tijd (als je ze zou rangschikken van één tot zes), en ook dat de controlegroep grote overeenkomsten vertoont met de experimentele groep op thematische inzet. Alleen voor het thema's 'blockchain' en 3D-printing zijn overduidelijke verschillen waar te nemen. We zien dat er binnen de deelnemers van de IPC Zuid-Holland weinig belangstelling is voor deze thema's, terwijl daar in de controlegroepen wel sprake van is. Als we ons beperken tot het panel van bedrijven dat ook al tot de controlegroep behoorde bij de nulmeting blijven de resultaten hier overigens grotendeels hetzelfde.



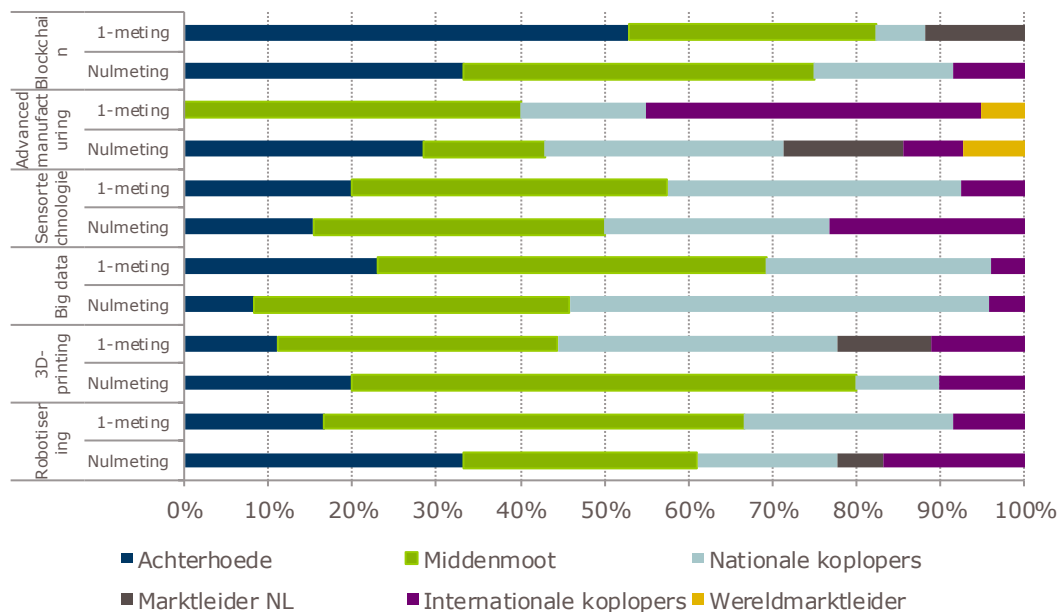
Figuur 18. Thema's deelnemers nationale IPC (links, n=57) en MIT (rechts, n=39).

Aan de bedrijven is in de 1-meting ook weer gevraagd hoe zij hun prestaties op de betreffende thema's inschatten ten aanzien van andere spelers in de sector. Over het algemeen positioneren organisaties zich in de middenmoot. Opvallend is dat organisaties zich op het thema 'advanced manufacturing' gemiddeld minder als voorlopers zijn gaan inschatten. In het geval van 'robotisering' is dat juist wel heel sterk het geval. Bij deze analyse is van belang dat het gaat om hoe bedrijven zichzelf plaatsen; het is lastig om op te maken of er sprake is van verbetering van de eigen vaardigheden, of van een herpositionering van de gepercipieerde positie. Wanneer bedrijven zich in het kader van een project in een nieuwe technologie verdiepen is het immers mogelijk dat ze ontdekken dat ze minder (of meer) vooroplopen dan ze aanvankelijk dachten.



Figuur 19: Innovatiepositie per technologiedomein; deelnemers IPC Zuid-Holland, n=36 (nulmeting) en n=29 (1-meting).

In de controlegroep schat men de innovatiepositie op het thema 'advanced manufacturing' juist beduidend hoger in dan ten tijde van de nulmeting. Mogelijk hebben de bedrijven daar individueel meer vorderingen geboekt dan de (recente) pilotprojecten waarin respondenten samen aan het ontwikkelen zijn geslagen. Op andere thema's is er niet veel verschil te observeren.



Figuur 20: Innovatiepositie per technologiedomein; IPC NL en MIT, n=90 (nulmeting) en n=96 (1-meting).

Er is in de enquête ten behoeve van de 1-meting net als in de nulmeting gevraagd naar het percentage klanten dat men bedient binnen deze thema's (figuur niet getoond). Waar er in de nulmeting met name 'weet ik niet' werd ingevuld, zien we nu dat er meer organisaties zijn die invullen dat een klein deel van hun klanten (0-10%) of juist het overgrote merendeel van hun klanten (91-100%) bediend wordt op een thema. Dit suggereert dat de technologieën waar men mee werkt zich lastig verhouden tot vermarktbare producten. Als big data of blockchain achter de schermen op een relatief generieke manier worden ingezet is het lastig om te zeggen of daar uiteindelijk alle klanten mee bereikt worden, of juist geen enkele.

5.2 Innovatie

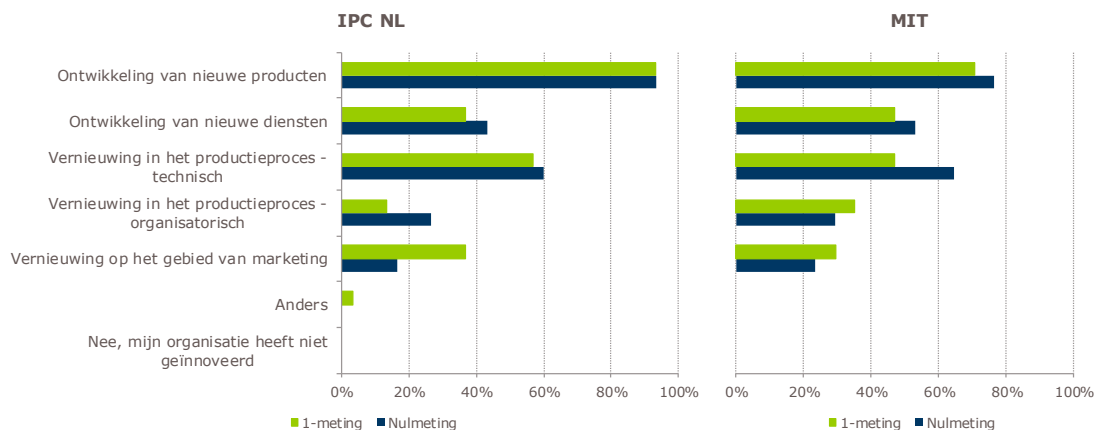
5.2.1 Terugblik

Alle respondenten uit de experimentele groep geven aan in de afgelopen zes maanden te hebben geïnnoveerd. Het overgrote deel van de respondenten geeft aan nieuwe producten te hebben ontwikkeld; meer nog zelfs dan ten tijde van de nulmeting (Figuur 21). Ook bij vernieuwing op het gebied van marketing is een sprongetje gemaakt. De ontwikkeling van nieuwe diensten en procesinnovatie is licht teruggelopen ten opzichte van de nulmeting.

Kijken we naar de controlegroepen (Figuur 22), dan zien we soortgelijke patronen als het gaat om het soort innovatie dat het vaakst voorkomt. Ook hier ligt de nadruk op het ontwikkelen van nieuwe producten, al is er in dit geval geen sprake van stijging t.o.v. de nulmeting. Innovatie in productieprocessen is zelfs wat teruggelopen, waardoor het bij de MIT even vaak gerapporteerd wordt als de ontwikkeling van nieuwe diensten. Wél is er een toename zichtbaar in vernieuwing op het gebied van marketing, zeker bij de nationale IPC. Dit accent komt sterk overeen met de ontwikkelingen die we zagen bij de regionale IPC-pilot.



Figuur 21: Innovatieactiviteiten van organisaties in de laatste 6 maanden (deelnemers aan IPC Zuid-Holland, n=26)

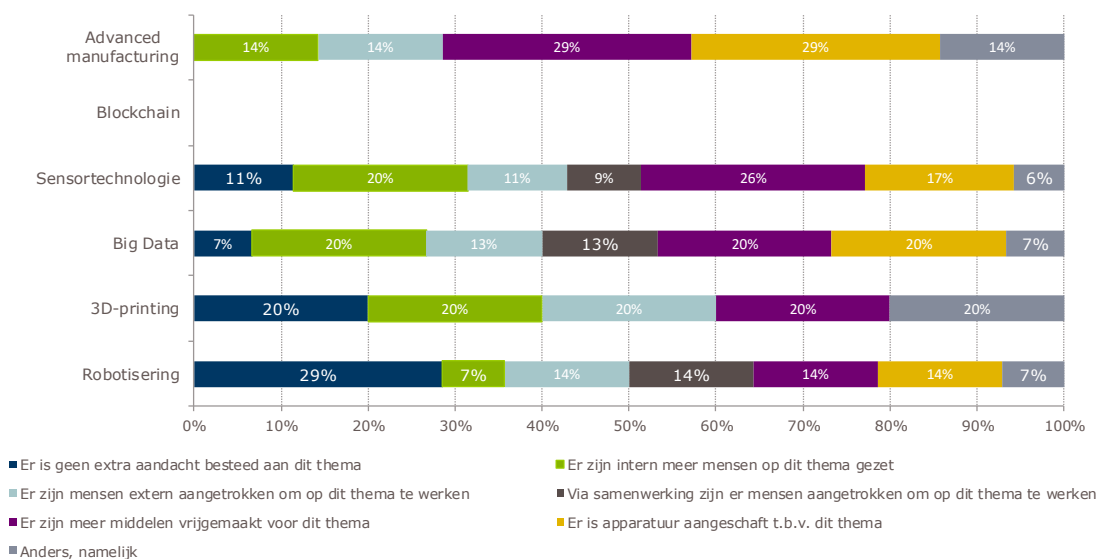


Figuur 22. Innovatieactiviteiten van organisaties in de laatste 6 maanden, voor panel-deelnemers aan IPC NL (links, n=30) en MIT (rechts, n=17).

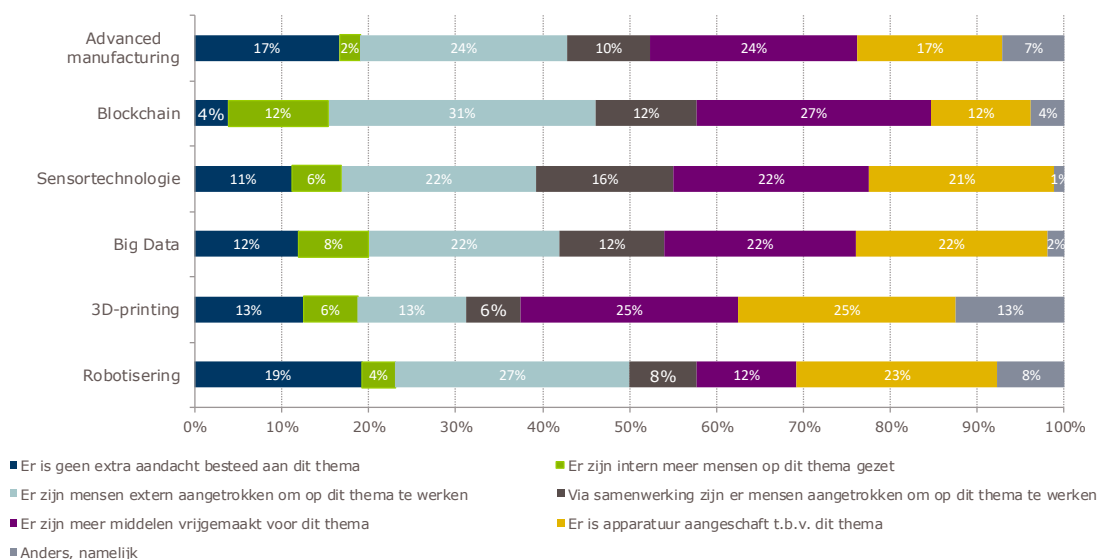
In de 1-meting is de vraag gesteld *op welke manier* innovatie op de eerder behandelde IPC-thema's prioriteit heeft gekregen (Figuur 23). Omdat deze vraag ook is beantwoord door de vier respondenten die niet in het nulmeting-panel zitten zijn er ook enkele uitkomsten voor het thema 3D-printing.

Uit de analyse blijkt dat alle respondenten die zich bezighouden met advanced manufacturing additioneel hebben geïnvesteerd in termen van mensen, middelen of apparatuur. In de controlegroep is dit niet het geval (zie Figuur 24). Wat betreft robotisering zien we juist dat een groot deel van de respondenten uit de experimentele groep geen extra aandacht heeft besteed aan dit thema.

Uit Figuur 23 blijkt eveneens dat op verschillende thema's (sensortechnologie, big data en robotisering) samenwerking een rol speelt voor deelnemers aan de pilot. Bij de controlegroep speelt samenwerking zelfs een rol op alle thema's. Het grootste structurele verschil tussen de twee groepen is wellicht dat bedrijven in de controlegroep veel vaker stellen dat ze externe mensen hebben aangetrokken, terwijl bedrijven in de pilot-groep meer leunen op het intern bijschakelen van mensen om op een (nieuw) thema te werken.

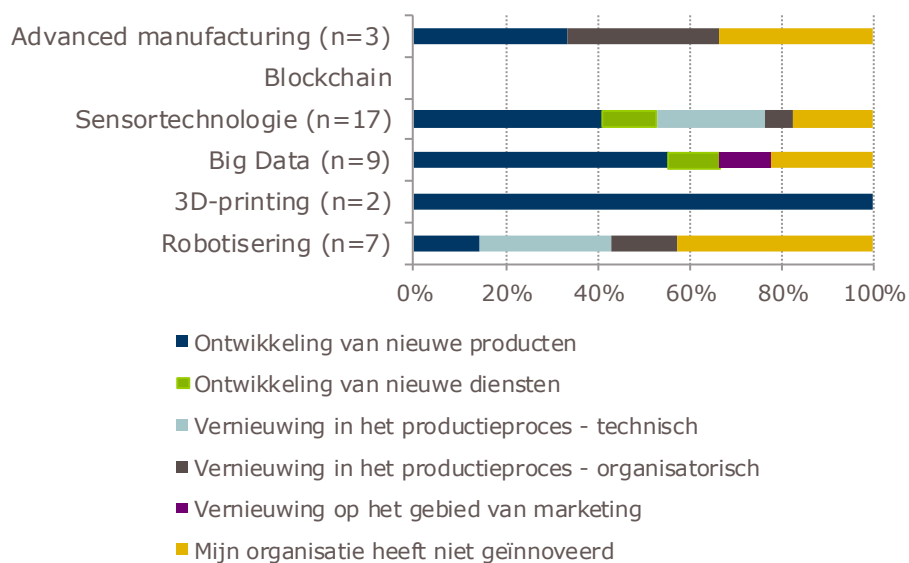


Figuur 23: Prioriteit van organisaties op de thema's in de afgelopen 6 maanden (deelnemers aan IPC Zuid-Holland; n=29).

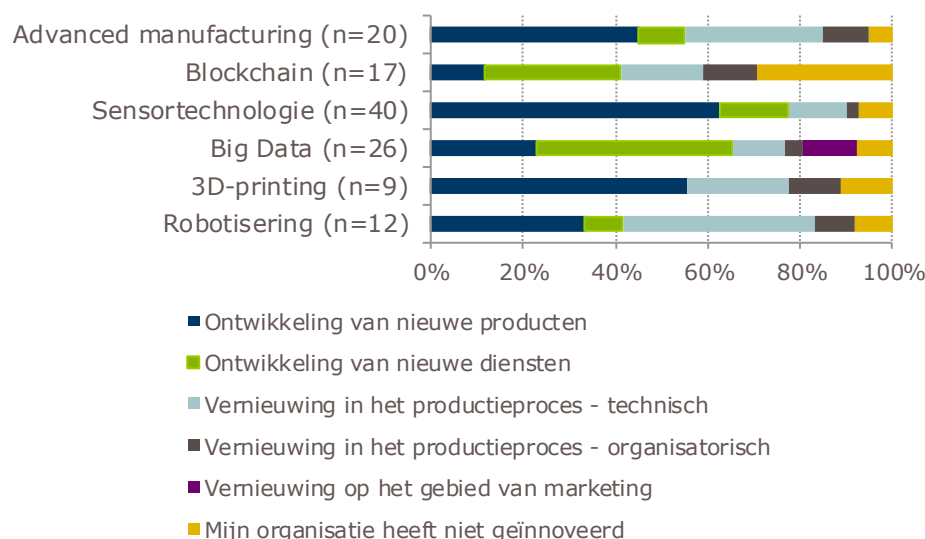


Figuur 24: Prioriteit van organisaties op de thema's in de afgelopen 6 maanden (IPC NL en MIT, n=96).

Ook is de vraag gesteld hoe organisaties hebben geïnnoveerd op deze thema's (Figuur 25). Omdat er onder de pilot-deelnemers steeds maar een paar bedrijven zijn die met een specifiek thema aan de slag zijn, leent alleen het thema bij sensortechnologie voor voorzichtige uitspraken over het innovatiegedrag op dit thema. De 17 relevante bedrijven tonen een grote diversiteit in innovatievormen; alleen marketing-innovatie wordt niet genoemd (wat bij sensortechnologie op zich ook niet voor de hand zou liggen). Bij de controlegroep is de verdeling van innovatievormen bij sensortechnologie erg gelijksoortig. Veel van de andere resultaten zijn naar verwachting; het ontwikkelen van nieuwe diensten blijkt daar bijvoorbeeld vooral te passen bij big data en blockchain. Eigenaardig is dat marketing in beide groepen nauwelijks genoemd wordt, terwijl juist daar een stijging zat in de innovatieactiviteiten van de laatste 6 maanden. Blijkbaar zijn de gerapporteerde innovatieactiviteiten lang niet altijd gekoppeld aan enkel de onderzochte technologiedomeinen.



Figuur 25: Type innovatie per technologiedomein; deelnemers IPC Zuid-Holland.



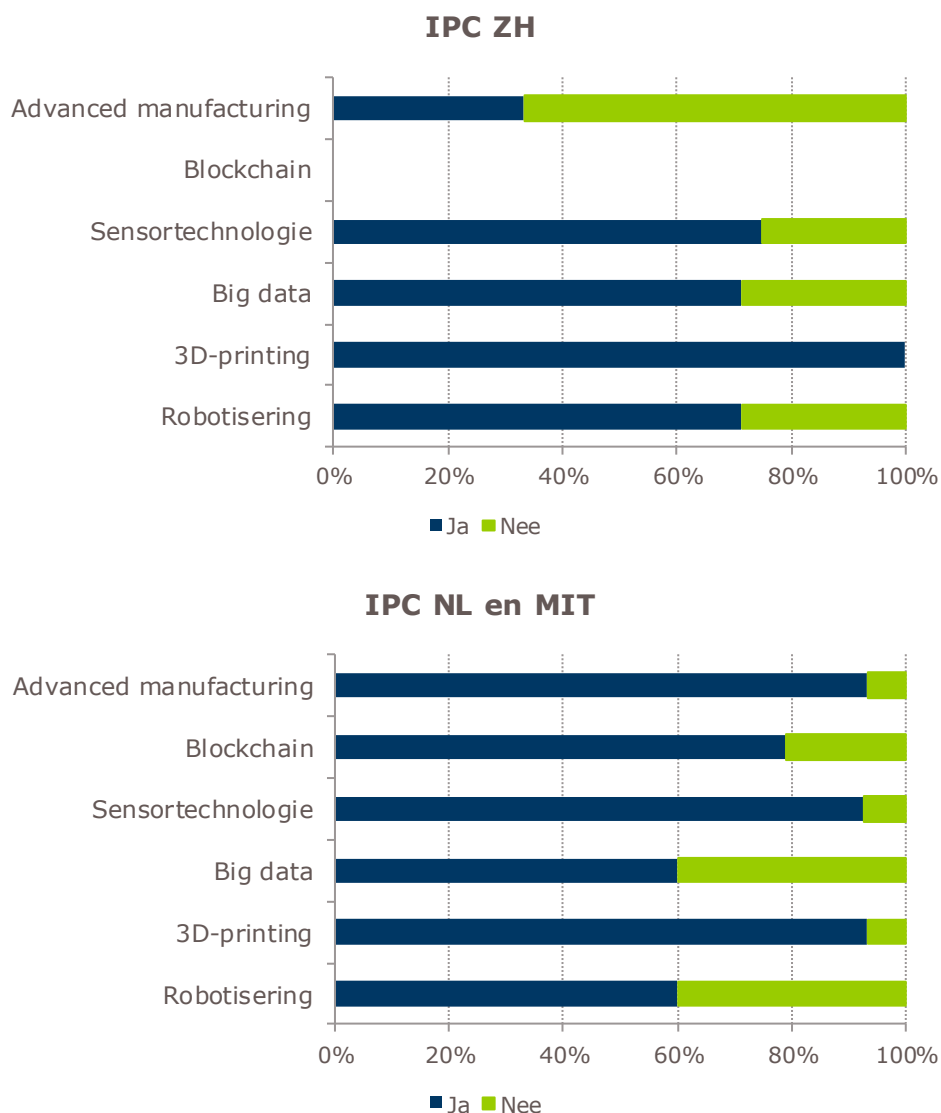
Figuur 26: Type innovatie per technologiedomein; deelnemers IPC NL en MIT.

5.2.2 Vooruitblik

In de 1-meting is een aantal extra vragen toegevoegd ten opzichte van de nulmeting. In deze vragen wordt aan organisaties gevraagd een inschatting te geven van het innoverend vermogen van hun bedrijf voor de komende vier jaar. Het gaat daarbij specifiek om de technologische aandachtsgebieden die in paragraaf 5.3 zijn genoemd. Wanneer bedrijven aangaven op één of meer van de betreffende thema's activiteiten uit te voeren, is vervolgens per thema de vraag gesteld of zij de komende vier jaar nieuwe of verbeterde producten dan wel productieprocessen op de markt verwachten te brengen.

Hoewel men zou verwachten dat bedrijven zich verdiepen in technologieën om daar vervolgens ook innovaties uit te halen, zien we dat lang niet iedereen verwacht dat dit (binnen vier

jaar) staat te gebeuren. Blijkbaar zijn er ook deelnemers die wel actief zijn op een innovatief thema, maar die niet de ambitie of het vertrouwen hebben om hier uiteindelijk zelf mee naar de markt te gaan. Zeker op het thema advanced manufacturing zijn er maar weinig deelnemers in de pilot die stellen dat ze over vier jaar een product of proces gereed hebben. Voor de overige thema's (exclusief 3D-printing) ligt dat percentage steeds rond de 75%. Dat dit geen 100% is kan komen doordat niet alle technologieën zich lenen om verwerkt te worden in een product of proces, of doordat het zelfs meer dan 4 jaar vergt. In de controlegroep antwoorden de meeste bedrijven dat ze verwachten innovaties te realiseren op het gebied van advanced manufacturing en sensortechnologie (en 3D-printing), terwijl bedrijven die werken aan big data en robotisering juist terughoudender zijn dan de experimentele groep. Hier geldt dat het bijzonder lastig is om de bevindingen te relateren aan het beleid, en dat ze waarschijnlijk vooral veroorzaakt worden door grote variëteit in de soorten producten/processen die binnen ieder technologie-domein ontwikkeld kunnen worden.

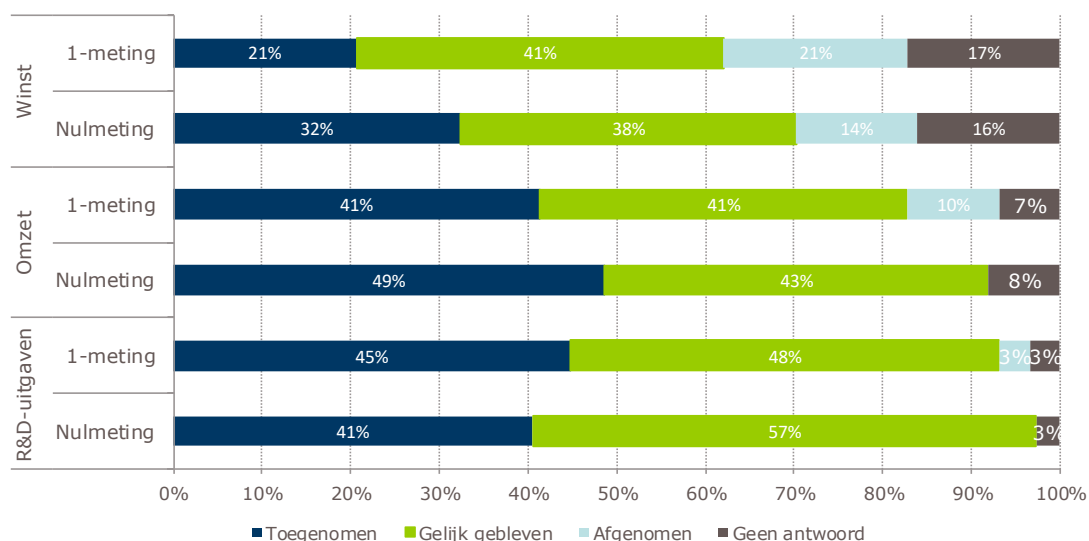


Figuur 27: Verwachting of men de komende vier jaar nieuwe producten/processen realiseert.

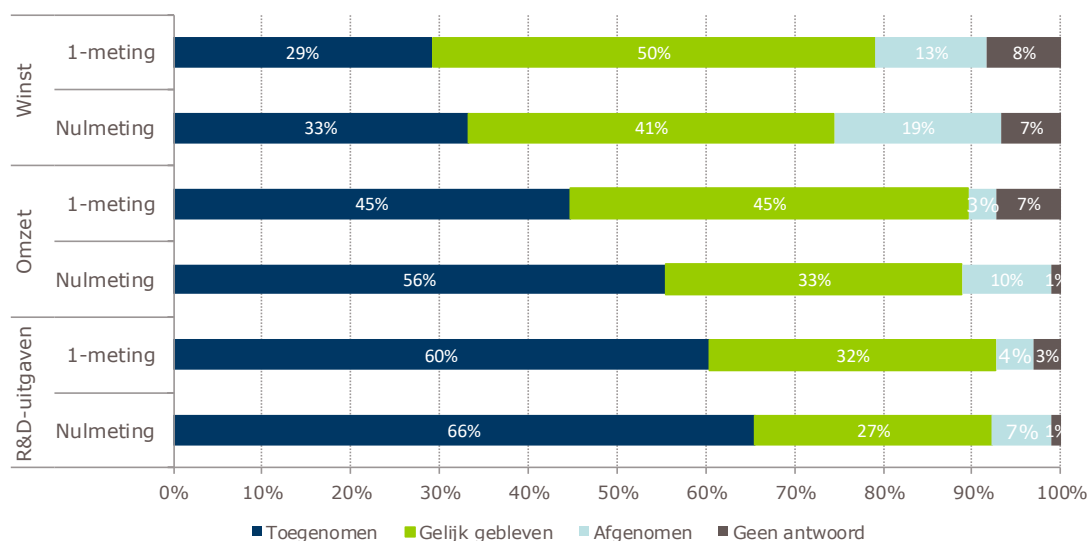
5.3 Omzet, winst en R&D

De respondenten hebben in beide surveys aangegeven hoe de inkomsten en uitgaven van hun organisatie zich de afgelopen zes maanden hebben ontwikkeld. Omdat deze gedragingen pas aan het eind van de 'innovatieketen' zitten is het onwaarschijnlijk dat hier binnen zes maanden al effect van de interventies waar te nemen is; de analyses dienen eerder om de populaties wat scherper in beeld te krijgen.

Als we inzoomen op de deelnemers in de pilot, zien we wat betreft **R&D-uitgaven** dat er één respondent meer is die een toename rapporteert; dit wordt echter gecompenseerd door dat er nu ook een respondent is die een afname signaleert. Inderdaad is er bij deze aantallen sowieso maar weinig structureels te zeggen. Wat niettemin opvalt is dat er bij de **omzet** en **winst** net wat vaker geantwoord wordt dat er sprake is van een afname. Bij de controlegroep observeren we eenzelfde trend. Hoewel de ontwikkelingen in omzet en winst er daar wat minder negatief uitzien, is er nu zelfs op het vlak van R&D-uitgaven minder vaak een toename gerapporteerd (dan bij de nulmeting).



Figuur 28: Ontwikkeling van de inkomsten en uitgaven in de afgelopen 6 maanden (IPC pilot, n=29).



Figuur 29: Ontwikkeling van R&D, omzet en winst in de afgelopen 6 maanden (IPC NL en MIT, n=96).

5.4 Belangrijkste observaties

We vatten de belangrijkste observaties op het gebied van innovatie - en bedrijfsprestaties samen:

- Sinds het opstarten van de IPC-projecten zijn er onder de deelnemers niet méér bedrijven zich voor de IPC-thema's interesseren; er is zelfs een lichte afname. Bij de nationale IPC en MIT is er steeds meer belangstelling voor deze thema's, al vinden we die nog steeds bij relatief minder bedrijven dan in de pilot. Pilot-bedrijven zijn zich sinds de nulmeting als een klein beetje deskundiger op de thema's robotisering en big data gaan beschouwen.
- Ten opzichte van de nulmeting zijn de pilot-respondenten zich iets meer gaan toeleggen op de ontwikkeling van nieuwe producten en vernieuwing op het gebied van marketing. Ook bij de controle-bedrijven zien we marketing-innovatie terug, maar verdieping wijst uit dat dit eigenlijk niet met specifiek de IPC-technologieën te maken heeft.
- Pilot-bedrijven die hun aandacht voor IPC-technologieën intensiveren doen dat relatief vaak door daar eigen mensen op te zetten; controlebedrijven leunen daarvoor vaker op samenwerking met anderen. Dat is opmerkelijk, aangezien de pilot IPC juist samenwerking beoogde aan te jagen. Uiteraard kan die samenwerking ook schuilen in onderlinge partnerschappen. Daarnaast moet benadrukt worden dat de controle-bedrijven niet zomaar (innovatieve) bedrijven zijn, maar deelnemers aan de landelijke IPC of MIT.
- Niet alle onderzochte bedrijven verwachten zelf binnen vier jaar een product of proces te realiseren op de IPC-thema's waar ze mee bezig zijn. Dit kan betekenen dat sommige innovaties meer tijd nodig hebben, maar het zou ook kunnen betekenen dat niet alle deelnemers een innovatie proberen te realiseren die ze zelf zouden exploiteren (in welke vorm dan ook).
- Door zowel de pilot- als controlegroep wordt in de 1-meting net wat minder vaak gezegd dat ze de afgelopen 6 maanden meer omzet of winst hadden. In tegenstelling tot de controlegroep vertoont de pilotgroep wel een hele lichte stijging in het percentage bedrijven met toegenomen R&D-uitgaven, maar deze ontwikkeling wordt tenietgedaan door de gerapporteerde afgenomen R&D-uitgaven elders.

6 Project- en beleidsuitkomsten

In dit hoofdstuk bespreken we de voorlopige uitkomsten van de projecten die vanuit de IPC-pilot ondersteund zijn. In deze kwalitatieve en actuele verdieping (maart 2019) kijken we per project naar de status van de innovaties waaraan gewerkt is, alsook naar de ontwikkelingen in het innovatie(samenwerkings)gedrag van de deelnemers en hun relatie met Fiedlabs. Specifieke aandacht gaat steeds uit naar het verschil dat de IPC-regeling in deze opzichten heeft gemaakt.

6.1 Resultaten van de projecten en invloed van beleid

6.1.1 Flowering Smart Systems (FSS)

Het IPC-traject Flowering Smart Systems omvat twee deelprojecten:

- Het 'rozenproject' project heeft als doel het ontwikkelen van een oogsthulpassistent die op basis van cameratechnieken en AI-gebaseerde beeldherkenning kan identificeren welke rozen oogstklaar zijn. Door de technologie om een wagentje te plaatsen en van een laser te voorzien kan de assistent specifieke knoppen aanwijzen. Het voordeel hiervan is dat het oogstproces sterk bespoedigd kan worden. Bovendien is het een antwoord op het probleem dat het doorgaans zo'n 200 dagen kost om een plukker op te leiden, terwijl die vervolgens gemiddeld maar drie jaar in dienst blijven. De oogstassistent kan leiden tot een forse besparing op inwerkkosten.
- Het 'gerberaproject' heeft als startpunt een door de Wageningen Universiteit ontwikkeld model voor gewasgroei. Door gebruik te maken van klimaatsensoren (CO₂, luchtvochtigheid, temperatuur) en handmatige gewasregistraties (o.a. stengeldikte) kan het model voorspellen hoeveel bloemen van een bepaalde kwaliteit er op een bepaald moment zullen bloeien. Veel telers hebben al klimaatsensoren, maar vooralsnog werd de gegenereerde data niet benut voor voorspellende modellen.

Projectresultaten

Rozenproject

Inmiddels is er een eerste operationeel prototype vervaardigd. Er worden momenteel testen mee verricht door de mobiele assistent daadwerkelijk in te zetten, zodat bekeken kan worden of de assistent correct functioneert (accurate identificatie) en wat de impact hiervan is op het plukproces (o.a. snelheid). Het project verloopt daarmee volgens het vooraf bepaalde tijdsplan. Het budget uit het projectplan is wel al uitgeput, maar de ontwikkeling loopt nog door tot aan oktober. In die laatste fase zullen er nog uitgebreidere praktijktesten plaatsvinden, waarbij ook de techniek voor het markeren van oogstklare rozen nog verbeterd wordt.

Sinds het begin van het project zijn er dus aanzienlijke vorderingen geboekt. Het startpunt was immers alleen het idee om cameratechnologie (sensors) en big data-analyse te benutten voor een toepassing die een zeer positieve business case zou kunnen opleveren. Algoritmes voor het herkennen van de status van rozen bestond in statische zin al wel, maar het toepassen hiervan in kassen brengt complicaties als beweging (de apparatuur staat op een wagentje), bebladering, variaties in belichting, verschillen tussen rozen-rassen, et cetera. Om hier een innovatief antwoord op te formuleren zijn twee rozenkwekers eerst met de TU Delft gaan werken aan een *proof of principle*. Toen dat gelukt was heeft de ontwikkeling een vervolg gekregen met een private partij gespecialiseerd in vision en robotica. Aangezien het

prototype nog getest moet worden zijn er nog geen duidelijke visies t.a.v. het vervolg. Bij succes zullen de rozenkwekers de technologie zelf toe willen passen, en misschien ook wel in de markt willen zetten met de mede-ontwikkelaar. Er is voor zover bekend (nog) geen sprake van bescherming van intellectueel eigendom. De technologie leent zich in principe voor andere markten, zoals in ieder geval andere siergewassen. Daarvoor zal de beeldherkenning wel weer opnieuw getraind moeten worden.

Een eerste vervolgtoeepassing wordt nu verkend door vier van de negen partijen achter het andere FSS-project (de gerbera-kwekers). Hoewel de pluktijd daar gemiddeld veel lager ligt kan het ook in die context lonen om een assistent in te zetten. Dit vervolg wordt overigens opgepakt binnen de FSS-begroting; hoewel het om twee verschillende projecten en communities gaat (die samen één IPC-aanvraag deden vanwege het vereiste aantal deelnemers) was er op voorhand rekening gehouden met mogelijke kruisbestuiving van de uitkomsten.

Gerberaproject

Ook dit deelproject verloopt volgens planning. Inmiddels wordt door de negen gerberatelers in dit deelproject geëxperimenteerd met de verrijkte teeltmodellen. De volgende fases, in het traject tot aan oktober, zijn het onderzoeken van scenario-modellen ("wat als er een paar parameters aangepast worden?") en het 'telen op afstand', waarbij telers de data van verschillende kassen op een centrale plek kunnen verzamelen en analyseren.

Behalve voor de gerberakwekers is er in dit deelproject ook een belangrijke rol weggelegd voor de teeltbegeleiders die de kwekers adviseren. Zij komen ongeveer eens in de drie weken langs, en houden zich bezig met de gewasregistratie (ze hebben een app voor het invoeren van metingen) en het verstrekken van advies. Deze partijen zijn een spin in het relatief kleine web van gerberakwekers. Daarnaast leveren zes van de negen kwekers ook aan dezelfde afnemer, waardoor ze elkaar ook regelmatig treffen. Dat neemt niet weg dat het IPC-project aanvullende contactmomenten heeft opgeleverd. Er is een begeleidingscommissie van drie telers die elkaar iedere zes weken zien, en vervolgens komt de hele groep ook nog een paar keer per jaar bijeen. Deze aanpak dient om de projectvoortgang voldoende te borgen, hetgeen nu goed lijkt uit te pakken.

Ontwikkelingen in innovatie(samenwerkings)gedrag

De rozen- en gerberakwekers zijn op zich intensief bezig met kwaliteit en het verbeteren van hun processen, maar doen dit zelden in de vorm van formele R&D-projecten. Ondersteuning vanuit bijvoorbeeld de WBSO wordt maar zelden gebruikt, omdat deze doorgaans niet goed aansluit op de manier waarop er in de praktijk aan verbeteringen gewerkt wordt (geen R&D-functies met uren schrijven, maar samen met branchegenoten zoeken naar nieuwe mogelijkheden en toepassingen). In die zin is de IPC vanwege haar gezamenlijke karakter een uitgelezen manier om de latente innovatiepotentie in deze sector aan te spreken; namelijk door de partijen te verbinden in een project met een concreet tijdspad en specifieke einddoelen. Enkele partijen hadden al eens eerder deelgenomen aan de nationale IPC, in de context van het 'nieuwe telen' (energiezuinig kweken). Daaruit is echter geen structurele samenwerking ontstaan. Door over een gewas-overstijgend orgaan te beschikken, Tuinbouw Techniek Ontwikkeling (TTO,) is de sector wel goed in staat om samen innovatieprojecten vorm te geven. Dit verklaart ook waarom het deze groep lukte om binnen de korte aanvraagtijd een kwalificerend plan neer te leggen. De kwekers voelden zich extra aangesproken vanwege het regionale van de IPC Zuid-Holland. De beschikbare middelen hebben geholpen om aanwezige innovatiekansen aan te grijpen en intensieve samenwerking op te zetten met kennisinstellingen (TU Delft en WUR) en de gespecialiseerde technologieleverancier. Een relatief onverwacht resultaat is dat er ook dwarsverbanden ontstaan tussen de twee deelprojecten (en bijbehorende 'communities'). Daarmee bevindt FFS zich ergens halverwege tussen projecten waarbij de partijen elkaar allemaal al kenden of juist helemaal niet.

Relatie met Fieldlab

De deelnemende bedrijven zijn nauwelijks bekend met het glastuinbouw-Fieldlab 'FreshTeq'. Men ziet dat veelal als een projectkantoor dat zich bezighoudt met afgebakende projecten en exportpromotie. Men is wel bekend met het World Horti Center, wat geen Fieldlab is maar de facto wel zo functioneert. Dit centrum is voortgekomen uit een demonstratiecentrum, en vormt nu ook een ontmoetingsplek waarin partijen uit de sector elkaar kunnen treffen om kennis uit te wisselen. Hoewel er het nodige geformaliseerd is (er is ook een opleidingselement) ziet men wel kansen om het organiseren van samenwerking wat meer impuls te geven; nu hangt het nog veel van toevalligheden af. In dien zin zou een Fieldlab-ondersteuning daar een rol kunnen spelen, wat de deelnemers mogelijk zinvoller lijkt dan een apart Fieldlab. Het benutten van de platformfunctie kan bovendien ook helpen om de resultaten van succesvolle (innovatie)partnerschappen breder te verspreiden.

6.1.2 Dutch Windwheel - Smart Spaces as a Service

Het IPC-project Smart Spaces as a Service (SSaaS) is opgezet vanuit Dutch Windwheel (DW), een initiatief van de Windwheel Corporation. Hierin werken partners als architecten, bouwbedrijven en kennisinstituten samen aan een innovatieprogramma rondom thema's als technologie, duurzaamheid, aantrekkingskracht en bedrijvigheid. Voor het IPC-project heeft de brancheorganisatie van de meubelindustrie (Koninklijke CBM), ondersteund door PNO, een aantal MKB-bedrijven betrokken in het ontwikkelen van een totaalconcept voor 's werelds eerste circulaire hotelkamer. De twee onderliggende projectlijnen zijn (1) het ontwikkelen van ICT- en sensor-gebaseerde technologie gericht op o.a. comfort en het bepalen van de status van interieurproducten, en (2) het ontwikkelen van materialen, producten en business-modellen waarmee interieur-kringlopen gesloten kunnen worden. De projectlijnen raken elkaar op het punt waar sensor-data over de interieurproducten benut wordt voor het optimaliseren van gebruik en hergebruik.

Projectresultaten

Het IPC-traject is ingezet voor het ontwikkelen van afzonderlijke innovaties, alsook voor het opzetten van een fysiek demonstratieproject om met die innovaties (en de integratie daarvan) te experimenteren. Het oorspronkelijke plan was om de 'mock-up' van een hotel-/kantoorkamer pas aan het eind van het traject te realiseren. Vanwege dynamiek in het bredere Dutch Windwheel (DW) consortium is dit echter, in afstemming met RVO, naar voren gehaald. Inmiddels is in Blijdorp gevestigde fysieke mock-up bijna af; zie onderstaande foto. De opening ervan zal plaatsvinden in april 2019. Bijkomend voordeel is dat er meer tijd zal zijn voor het integreren en testen van de innovatie-prototypes die nu ook versneld in ontwikkeling zijn genomen (tegen meerkosten waar geen hoger IPC-budget tegenover staat). De geobserveerde versnelling komt deels door de inbedding van het IPC-project in DW en regionale en gemeentelijke duurzaamheidsambities. Betrokkenen signaleren dat het IPC-project zelf ook een sterk katalyserende functie heeft gehad. Doordat er veel en uiteenlopende projecten betrokken zijn bij het creëren van een duurzaam totaalconcept en de demonstratie daarvan is de afstemming steeds vrij complex. De beschikbaarheid van 'smeerolie' kan dan helpen om iedereen op één lijn te krijgen, met als gevolg dat er vervolgens mooie dingen mogelijk zijn. Dat blijkt onder andere uit de tijdlijnen die verschoven zijn en de aanwas van partijen die nu ook innovaties willen aandragen, integreren en demonstreren (zie ook de paragraaf 'Ontwikkelingen in innovatie(samenwerkings)gedrag' op pagina 38). Een openstaand vraagstuk is hoe er omgegaan wordt met het intellectuele eigendom van de innovaties die ontwikkeld worden. Vanuit de IPC-regeling zelf zijn er geen richtlijnen gegeven, dus hier wordt momenteel nog aan gewerkt.



Figuur 30: De mock-up in Blijdorp in aanbouw (Bron: Trouw, donderdag 7 maart 2019, p. 11).

Ontwikkelingen in innovatie(samenwerkings)gedrag

De Dutch Windwheel corporatie kende op voorhand al de nodige partners, waaronder grote partijen als BAM, Deltares, Duravermeer, ECN, Eneco, Siemens en TNO. Toen de IPC Zuid-Holland opengesteld werd is dit aangegrepen als een kans om kleine innovatieve partijen te betrekken bij het ontwikkelen van innovaties voor in de Windwheel. De interieurbrancheorganisatie CBM had de ervaring dat de aanvraag van nationale IPC-projecten dermate veeleisend was dat het normaliter niet meer aantrekkelijk was om dit te proberen. Het regionale karakter van de IPC Zuid-Holland, met een focus op o.a. sensortechnologie, maakte dat het in dit geval toch de moeite was om een projectvoorstel te ontwikkelen. Vanwege de korte aanvraagtijd was dit een uitdagende onderneming. Nu het project eenmaal goed vordert, en er een mock-up is die als podium voor de resultaten fungeert, blijkt er veel extra belangstelling los te komen. Zeker de MKB'ers in het 'tech-clustertje' in het oorspronkelijke project waren zelf al niet nauw aangesloten op CBM of DW, maar inmiddels komen er nog meer partijen bij die voorheen niet in beeld of betrokken waren. Voorbeelden zijn de Delftse startup Physee (ontwikkelaar van de Powerwindow) en IBB Kondor (ontwikkelaar van een energie-opwekkende gevel). Er ontstaan dus samenwerkingsverbanden die complementair zijn aan wat er al liep. Kenmerkend is dat het aanvankelijk lastig was om de belangen van betrokkenen af te stemmen, en dat de IPC als katalysator diende om de ontstane impasse te doorbreken. Behalve dat er aantrekkingskracht uitgaat van het instrument fungeerde het na toekenning ook als 'stok achter de deur' om partijen aan gemaakte afspraken te houden. Vanuit het IPC-project vindt er regelmatig overleg plaats om alles in goede banen te leiden. De tech-bedrijven die elkaar al kenden en makkelijk weten te vinden komen hier ook in aanraking met de interieur-bedrijven, wat nu tot productieve wisselwerkingen leidt die essentieel zijn voor de vereiste systeemintegratie.

Behalve dat interieurbedrijven op een andere manier met innovatie omgaan (meer in samenwerking met ontwikkelaars van sensor- en datagebaseerde technologie), is er ook een leereffect bij penvoerder CBM. Gezien de succesvolle ervaringen passen ze nu vaker de 'IPC-

aanpak' toe. Hierbij verzamelen ze eerst allerlei partijen rondom een specifiek innovatiethema, zoals momenteel het verwerken van oude matrassen in plaatmateriaal. Als duidelijk is wie hier hoe aan kan bijdragen worden er mini-consortia geformeerd die aan specifieke projecten werken. Door intensief in gesprek te blijven wordt gewaarborgd dat de losse projecten later ook weer op elkaar aansluiten. Een dergelijke ketenbenadering vergt coördinatie. In het geval van de matrassen-recycling is het maatschappelijke en economische potentieel zo hoog dat de branche vooralsnog zelf de lasten van die coördinatie draagt. De beleidsondersteuning van innovatiesamenwerking zorgt in hun ogen echter voor een grote hefboom op de energie en tijd die betrokkenen zelf dienen te investeren in trajecten die vanwege hun innovatieve karakter relatief veel onzekerheden kennen.

Relatie met Fieldlab

De relatie met fieldlabs is bij dit IPC-project bijzonder. Er wordt intensief samengewerkt met de fieldlabs Stichting Innovatieprogramma Dutch Windwheel en The Green Village (gelinkt aan de TU Delft en ondersteund door o.a. de Provincie Zuid-Holland). Beide behoren niet tot de Smart Industry Fieldlabs, maar maken onderdeel uit van regionaal beleid gericht op economie en duurzaamheid. Daarmee is het IPC-project sterk ingebed in bredere visies en ambities. Aan de ene kant vergt dit extra afstemming, terwijl het aan de andere kant ook extra mogelijkheden biedt voor zowel het realiseren van het IPC-project (o.a. het beschikken over een locatie voor het bouwen van de mock-up) als het creëren van zichtbaarheid voor – en dus het delen van – de resultaten.

6.1.3 Integrated Adapted Technology for Greenhouse Suppliers 2

Het IPC-project Integrated Adapted Technology for Greenhouse Suppliers 2, kortweg IAT2, is gericht op het ontwikkelen, verbeteren en toepassen van rekenmodellen voor tuinbouwkassen. Penvoerder is de brancheorganisatie Stichting Hortivation, die ook de aanjager is van andere innovatie-initiatieven (zoals de technologie-roadmap en bijbehorende PPS-projecten binnen de Topsector Tuinbouw). Aangezien de rekenmodellen door TNO ontwikkeld en beheerd worden is een deel van het IPC-projectmanagement in dit geval bij laatstgenoemde belegd. Dat was overigens ook zo bij de voorloper van dit project, IAT1. In dat nationale IPC-project heeft TNO met 14 kasbouwers gewerkt aan rekenmodellen m.b.t. kasconstructie en -klimaatbeheer. Het vervolgproject is nu opgezet met 15 andere kasbouwers, die nagenoeg allemaal in Zuid-Holland gevestigd zijn. De focus van de IPC-project is mede ingegeven door een meerjarige Koersbepaling en een enquête vanuit Hortivation. Op de agenda van de tuinkasbouw staan meerdere innovatieve thema's, waarbij sensoren het thema was dat het best correspondeerde met de call van IPC ZH.

De onderliggende deelprojecten in IAT2 hebben primair betrekking op (1) een rekenmodel voor de constructie van kassystemen (zodat kassenbouwers betrouwbare totaalconcepten kunnen aanbieden), en (2) klimaatanalyse in de kas zelf, met het oog op verbetering van de teelt. Zeker bij het tweede model, SION genaamd, wordt er veel gebruik gemaakt van de toenemende beschikbaarheid van klimaatsensors en de data die daaruit voortkomt. Om nog beter grip te krijgen op welke teeltmogelijkheden er zijn onder welke omstandigheden experimenteert TNO ook met het benutten van satelliet-data, bijv. als het gaat om waar welke kassen staan en met wat voor soort gewassen. Het integreren van al die extra datastromen, in een combinatie van rekenmodel 1 en 2 (kassystemen en klimaatanalyse) vormt het uitgangspunt van deelproject 3.

Projectresultaten

De opstart van dit IPC-project had na de relatief snelle gunning nog wat voeten in de aarde. Dat heeft vooral te maken met het feit dat de diverse MKB'ers weliswaar hebben toegezegd

in het project te willen stappen, maar dat ze vervolgens wel ook meteen een factuur moesten voldoen bij TNO. TNO fungeert hier als kennisleverancier die eigenlijk in een vorm van 'meervoudig contractonderzoek' de modellen implementeert bij de participerende MKB'ers. Ieder bedrijf vormt een unieke casus, waarbij er voor die casus geoptimaliseerd kan worden hoe een kasconstructie of klimaatbeheersingsplan er het beste uit kan zien. De MKB'er dient hier zelf ook veel tijd in te investeren. Omdat alle parallele trajecten veel capaciteit van TNO vergen én omdat de in-kind participatie van de MKB'ers soms achterloopt zijn nog niet alle projecten zo ver als ze volgens plan hadden moeten zijn. Om die reden wordt er bij RVO om een half jaar uitstel gevraagd.

De nadruk van de trajecten met de MKB'ers ligt eerder op diffusie dan op innovatie. Voor de bedrijven zelf is het wel innovatief om met de kasmodellen na te gaan welke mogelijkheden ze hebben. Daarnaast worden de casussen gebruikt om de modellen verder te verrijken. Op die manier profiteert gebruiker X (uit hetzelfde IAT2, IAT1 of zelfs daarbuiten) ook van de kennis die vrijkomt die opgedaan wordt bij een specifieke implementatie. Er zijn nog twee andere collectieve dimensies die hier van belang zijn.

- De eerste is dat innovaties van individuele kasbouwers of toeleveranciers in deze sector vaak implicaties hebben voor andere aspecten in een kas; een nieuw koelingssysteem laat bijvoorbeeld een andere dimensionering toe dan gebruikelijk is. Omdat kassen vaak als totaalconcept worden aangeboden is het essentieel dat de implicaties van innovatieve elementen ook doorgevoerd worden in de kasmodellen, zodat iedereen er rekening mee kan houden.
- Daarbovenop komt dat de sector ook richting het buitenland als een collectief opereert. De Nederlandse glastuinbouw geniet wereldwijd grote faam. Niet alleen is gezamenlijkheid belangrijk om überhaupt innovaties te kunnen doen om de voorloperspositie te behouden; ook de diffusie in het eigen cluster dient het liefst snel te verlopen. Iedere kassenbouwer is daar immers een vertegenwoordiger van, en als er iemand buitenlandse orders accepteert die niet goed uitgevoerd worden treft dat het hele cluster.

Hoewel de Nederlandse kassenbouwers concurrenten van elkaar zijn delen ze dus het belang om elkaar mee te krijgen in het verbeteren van hun aanbod. Individuele bedrijven hebben niet altijd de capaciteit en middelen om zelf in te innoveren om deel te nemen aan collectieve inspanningen, wat één reden vormt waarom de IPC-regeling een bijdrage levert. Individuele innovatie-ondersteuning (WBSO, MIT voor samenwerking met TNO) had in dit opzicht echter ook kunnen volstaan. Bovenstaande drie punten beschrijven dat juist collectiviteit hier belangrijk is, zowel om technische, financiële en strategische redenen. Het voornaamste projectresultaat is niet enkel dat er betere modellen zijn, die door TNO en de bedrijven gelicenseerd kunnen worden aan derden. Belangrijker is dat de bedrijven dankzij het gezamenlijk ontwikkelen en toepassen van de modellen aanvullende mogelijkheden creëren om hun exportpositie te handhaven of zelfs uit te bouwen.

De verwachting is dat het verbeteren van de modellen ook na IAT2 nog door zal lopen; zeker de het deelproject 'Big Data'. Vanuit IAT2 worden enkel de eerste stappen gezet om meer te doen met onbenutte datastromen. Onder de 15 MKB-deelnemers zijn er maar drie die hier zelf al mee bezig waren; dat zijn de actieve gebruikers van deelproject 2 (SION). De overige 12 hebben big data minder op het vizier. Hoewel de bedrijven zelf niet de modellen ontwikkelen (en hier dus ook geen vaardigheden voor hoeven aan te trekken) helpt het IPC-project wel om meer belangstelling te wekken voor big data toepassingen. De participanten raken bovendien meer betrokken bij de innovatie-roadmap in hun sector, wat weer van belang is voor het meekrijgen van het collectief.

Ontwikkelingen in innovatie(samenwerkings)gedrag

De 15 deelnemende bedrijven zijn allemaal bezig met het continu verbeteren van hun aanbod. Wel verschillen zij in hoe intensief ze dit aan kunnen pakken, te meer omdat de bedrijfsgrootte varieert tussen de vijf en 80 werknemers. Een stuk of drie bedrijven, de SION-gebruikers, hebben een R&D-afdeling met gespecialiseerd personeel. De kleinste bedrijven richten zich meer op het adopteren van innovaties als de rekenmodellen.

Als het gaat om samenwerking is er, zoals hierboven beschreven, een sterke traditie van gezamenlijk de Nederlandse tuinbouwsector verder brengen. Opvallend in dit project is dat de met elkaar concurrerende bedrijven maar weinig samen innoveren: de vernieuwing loopt vooral via bilaterale relaties met kennisleverancier TNO. Bij iedere implementatie van de rekenmodellen bepalen bedrijven zelf welke scenario's ze willen doorrekenen. De uitkomsten daarvan zijn concurrentiegevoelig, en worden niet direct gedeeld. Het is eerder zo dat de vooroplopende bedrijven met de algemene modellen een specifieke 'vinding' (slimme toepassing) doen waar ze zelf hun marktaanbod mee verbeteren. Hiermee realiseren ze een korte voorsprong, die dan na enkele jaren wordt ingehaald doordat de concurrenten ook weer aansluiten. De koplopers hebben dan wel voordeel bij hun tijdelijke voorsprong en innovatieve reputatie.

Samengevat komt het er op neer dat samenwerking in deze context niet zozeer het gevolg is van het IPC-project, maar eerder een voorwaarde voor verschillende partijen om vanuit hun eigen belang mee te werken aan de continue ontwikkeling van een generieke 'toolbox' (de rekenmodellen) waar iedereen vervolgens zelf mee aan de slag kan. De saamhorigheid is er in de sector omdat ze ook buiten innovatie allerlei belangen delen, bijvoorbeeld op het vlak van normering die in exportlanden bepalend is voor de eisen die er aan kasconstructies gesteld worden. De invloed van de IPC-regeling schuilt erin dat het projectplan fungeert als stok achter de deur voor alle participanten om mee te blijven werken aan het implementeren (en daarmee verrijken) van de rekenmodellen waar concurrenten ook mee werken. De focus op innovatie-adoptie en het gelijktijdig – meer dan gezamenlijk – blijven verbeteren past goed bij de kaders van de IPC-regeling. De tuinkasbouwsector gebruikt ook geregeld PPS-projecten (en -toeslag) voor precommercieel onderzoek, maar voor de implementatie van innovaties die daaruit volgen is de PPS-toeslag een stuk

Relatie met Fieldlab

Net als bij Flowering Smart Systems is Freshteq hier de belangrijkste Fieldlab die in beeld is. Vooral TNO onderhoudt, als kennisleverancier en gedelegeerd penvoerder, vrij intensief contact met Freshteq. De samenwerking bestaat er daarbij uit dat Freshteq aan diverse projecten werkt waarbij, op basis van sensoren in kassen, data verzameld wordt. Die data worden in dit IPC-project benut om middels de verrijkte rekenmodellen tot waardevolle toepassing te komen. De fieldlab levert dus niet zozeer een platform of verbinding, maar eerder input voor de innovatie die in dit IPC-project centraal staat.

6.1.4 Innopool 2.0

Innopool is een jaar of vier geleden ontstaan als samenwerking van maakbedrijven uit de instrumentatiebranche. Voornaamste drijfveer was het bedrijf Applicon, dat een netwerk heeft opgezet van zo'n tien bedrijven met activiteiten op het vlak van meetinstrumenten en aanverwante technologie. Dit platform is langzaam uitgegroeid tot zo'n 20 veelal regionaal geconcentreerde bedrijven, waaronder zowel grote bedrijven als MKB'ers. Om samen innovatieve projecten op te zetten, en daar middelen voor te vinden, is adviesbureau KplusV ingeschakeld. Dit heeft geleid tot Innopool 1.0; een traject waarbij de aangesloten bedrijven zo'n vier tot zes keer per jaar bijeenkwamen om ontwikkelingen te bespreken, kennis uit te wisselen en nieuwe projecten te initiëren. Dit heeft een vervolg gekregen binnen het IPC

Zuid-Holland project 'Innopol 2.0', waarbij KplusV (vanuit de stichting Forward Economy) wederom het projectmanagement doet. Bij aanvang zijn er vijf projecten gedefinieerd waarin in tien MKB-bedrijven in kleine combo's werken aan afzonderlijke innovaties op het vlak van vooral sensortechnologie en robotisering. De opgestarte sub projecten hebben betrekking op technologieën als een verpakkingsrobot voor koekjes, waarbij detectie plaatsvindt met nieuwe sensoren. In een ander geval wordt er gewerkt aan een optische sensor voor metingen in bioreactoren waarin vaccins ontwikkeld worden. In de context van sportsensoren is er een deelproject rondom micro-satellieten.

Projectresultaten

In het jaar dat het project nu echt loopt hebben de diverse sub projecten zich in verschillende snelheden ontwikkeld. De voornaamste reden dat sommige projecten al bijna klaar zijn, en andere achterlopen, kan gevonden worden in de mate waarin projectpartners elkaar kenden. Partijen met samenwerkingservaring konden over het algemeen sneller uit de startblokken dan bedrijven die na goedkeuring van het IPC project nog nader tot elkaar moesten komen voor wat betreft de precieze invulling van hun project. Het zoeken van dezelfde uitgangspunten heeft in die gevallen wat tijd gekost. Eén van de sub projecten is in overleg met RVO opgedeeld in twee afzonderlijke trajecten. Tot nu toe is er niet veel kruisbestuiving tussen de projecten. Enerzijds is dit begrijpelijk, aangezien iedereen druk is met uitvoering van eigen activiteiten. Daarnaast zit er ook niet bijzonder veel raakvlak tussen de deelprojecten. Hoewel sensortechnologie een gemeenschappelijk thema is zijn de toepassingen dermate verschillend dat mogelijkheden voor productieve wisselwerkingen en leereffecten in dit geval gering worden geacht.

Ontwikkelingen in innovatie(samenwerkings)gedrag

Zes van de tien deelnemende bedrijven zaten al in Innopol 1.0, en kenden elkaar dus al vrij goed. Voor vrijwel alle deelnemende MKB'ers geldt bovendien dat ze gewend zijn om met innovatie bezig te zijn. Het continu ontwikkelen van het aanbod, inclusief formele R&D en samenwerking met kennisinstellingen als universiteiten en TNO, zit vaak in het hart van de bedrijfsactiviteiten. Hooguit bij de allerkleinsten (er zijn er twee met minder dan 5 werknemers) is dit iets minder het geval. Ook voor hen lijkt het IPC project eerder welkome ondersteuning voor innovatie te bieden dan dat het echt een trigger is om überhaupt iets met innovatie te gaan doen. Opmerkelijk is dat er vóór Innopol 2.0 iets vaker interactie plaatsvond binnen het consortium, en dat er toen ook meer aandacht was voor actuele ontwikkelingen. Nu de samenwerking is geformaliseerd is men primair bezig met het uitvoeren van de reeds vastgelegde plannen, waardoor er minder ruimte is om ook nog samen in de gaten te houden welke verdere trends en mogelijkheden zich voordoen. Daarnaast wordt de interactie nu veelal beperkt tot de tien deelnemende bedrijven, terwijl de Innopol-community voor het IPC-project eigenlijk groter was. Hoewel IPC initieel het vormen van projecten heeft aangezwengeld lijkt de werking van de regeling op de iets langere termijn dus ook andere effecten te hebben.

Relatie met Fieldlab

Vanuit de individuele participanten is er weinig interactie met het meest relevante fieldlabs, Dutch Optic Center en Robohouse. Vanuit project- en daarmee community-manager KplusV wordt er wel onderzocht wat vooral Robohouse de vertegenwoordigde bedrijven kan bieden. Daarbij wordt nu vooral gedacht aan de expertise en faciliteiten die Robohouse heeft. Voor de projecten die nog in ontwikkeling zijn kunnen daar interessante dingen bij zitten.

6.2 Belangrijkste observaties

Hoe de vier projecten zijn opgezet, hoe ze zich hebben ontwikkeld, en wat de relatie met de regionale IPC-regeling en de fieldlabs is kan per project als volgt worden samengevat:

FSS

- Het project is ontstaan vanuit twee afzonderlijke deelprojecten (rozen, gerbera's) die op zich ook ieder afzonderlijke IPC-aanvraag hadden kunnen doen. Vanwege de minimale omvang toch samen in één project beland, en inmiddels ontstaan er cross-overs tussen de twee deel-consortia.
- De bedrijven uit de rozen- en gerbera-branches kenden elkaar al vrij goed, maar zijn nauwelijks gewend om aan formele R&D te doen. Hebben dankzij effectieve prikkel van IPC samen met kennisinstellingen en met elkaar proof-of-principles kunnen realiseren die nu getest worden (en op korte termijn uitgerold kunnen worden).
- Nauwelijks relatie met fieldlab. Men zoekt nu naar platform om succesvolle innovatie te etaleren.

SsaaS

- Ook dit project is ontstaan vanuit twee deelprojecten (data-/sensortechnologie voor interieur, circulaire interieurbouw). Doordat er versneld een mock-up van een hotelkamer is neergezet is er extra gelegenheid om te experimenteren met zowel afzonderlijke innovaties als met de integratie daarvan. Wederom cross-overs dus.
- Het IPC-project vormt een katalysator binnen een grotere agenda waarin veel partijen hun innovatie-inspanningen moesten afstemmen. Uitzicht op ondersteunende subsidie versnelde de afstemming. Nu die geleid heeft tot fysieke mock-up met experimenteren blijft animo voor aanvullende innovaties groeien.
- Penvoerder uit de interieurbranche heeft zelf ook geleerd van het 'IPC-model', waarbij belangstellenden bijeen worden gebracht rondom gedeeld thema en er vervolgens deel-projecten worden opgezet.
- Dutch Windwheel is soort fieldlab (weliswaar niet vanuit Smart Industry) en vormt de drijvende kracht achter dit project.

IAT2

- Binnen tuinbouwkassenbranche is er veel gezamenlijkheid. Het IPC-project draait om het toepassen en ontwikkelen van TNO-modellen waar ook al een eerder (landelijk) IPC-project voor was. Belang van de sector is dat concurrenten allemaal bij moeten blijven om naam richting het buitenland hoog te houden. Focus ligt op adoptie en bilaterale samenwerking met centrale kennisleverancier TNO. Met implementatie en integratie van individuele innovaties in rekenmodellen wordt een gemeenschappelijk instrument steeds beter. Bedrijven werken beperkt direct samen.
- De modellen worden geavanceerder, maar als gebruikers van de modellen hoeven kassenbouwers en telers hoeven zelf niet big data te analyseren.
- De 'big data' die in rekenmodellen verwerkt wordt is deels afkomstig vanuit projecten van fieldlab Freshteq.

Innopool 2.0

- Innopool 2.0 is een verzameling van inmiddels zes parallelle deelprojecten uitgevoerd door veelal duo's van bedrijven uit de instrumentatiebranche. Hoewel de meeste

projecten over sensor-technologie gaan lijkt er weinig ruimte voor kruisbestuiving. De projecten en toepassingen zijn daarvoor te verschillend.

- De deelnemende bedrijven kenden elkaar vaak al uit het consortium waaruit ook Innopool 1.0 is voortgekomen. De deelprojecten die minder snel lopen worden uitgevoerd door partijen die elkaar op voorhand wat minder goed kenden.
- Het IPC-project is weliswaar vaak een stok achter de deur, maar in dit geval heeft het ook tot gevolg dat de reeds bestaande Innopool-community transformeert tot een beperkter consortium dat nog voornamelijk aandacht heeft voor afgeproven projectplannen (en minder voor nieuwe innovatie-kansen).

7 Conclusies

In dit hoofdstuk presenteren we onze conclusies. Paragraaf 7.1 bevat een overzicht van observaties met betrekking tot de uitkomsten van de IPC Zuid-Holland en de implicaties voor navolgend beleid. In paragraaf 7.2 bespreken we enkele lessen als het gaat om eventueel vervolgbeleid en het verrichten van beleidsexperimenten.

7.1 Uitkomsten en beleidspotentie regionale/thematische IPC

In dit onderzoek naar het experiment met de regionale/thematische IPC in Zuid-Holland is er gebruik gemaakt van zowel administratieve gegevens (zie hoofdstuk 3), survey-metingen (hoofdstuk 4 en 5), en interviews (hoofdstuk 6). De survey-metingen in de eerste fases van de projectaanvraag en –uitvoering toonden onder andere dat niet alle participanten met de centrale IPC-thema's actief waren, en dat hier op korte termijn ook maar weinig ontwikkeling in zat – in tegenstelling tot bij de bedrijven in de controlegroepen. Inzichten als deze zijn het best te plaatsen door in meer detail na te gaan hoe de diverse projecten tot stand zijn gekomen, en welke invloed er daarbij uitging van de IPC-regeling. Zoals beschreven in de bespreking van voorlopige projectresultaten en beleidsuitkomsten zijn de projecten behoorlijk verschillend van elkaar – en daarmee ook de rol die de IPC-regeling heeft (gehad).

Een in het oog springende tweedeling is dat de uiteindelijk gehonoreerde IPC-aanvragen zijn ingebracht door zowel relatief nieuwe als bestaande consortia. Dit laatste is al terug te zien in het feit dat twee van de vier gehonoreerde projecten een volgnummer in hun projectnaam voeren. Voor alle projecten geldt dat het opstellen van de aanvraag in belangrijke mate in handen lag van penvoerders zoals subsidie-adviseurs en brancheorganisaties (soms samen) die binnen een korte aanvraagtijd voldoende deelnemers met commitment moesten vinden. Een bekend risico is dat dit vooral aanvragen genereert die al 'op de plank lagen', en die mogelijk ook zonder subsidie wel waren doorgegaan in enige vorm. Het omgekeerde lijkt hier echter ook voor te komen: er zijn projecten waarbij voldoende partijen belangstelling hadden voor het gemeenschappelijke thema (en dus intekenden), maar elkaar pas echt moesten opzoeken toen hun aanvraag gehonoreerd werd. In één geval lag het project zelfs juist op de plank omdat het voor de geïnteresseerden lastig was om zonder subsidies alles op elkaar af te stemmen. Zeker in dat laatste geval lijkt er sprake van een katalyserende werking. Enige mate van samenwerking was hoe dan ook een voorwaarde om überhaupt snel een voorstel te kunnen indienen, maar als dat lukte heeft het IPC-project kunnen bijdragen aan het verder tot wasdom komen van innovatiegerichte samenwerkingsrelaties. Bijzonder interessant zijn daarbij de projecten waarbij er cross-overs zijn ontstaan tussen afzonderlijke deelprojecten (FSS, SSaaS), en waar de integratie van onderlinge afhankelijke innovaties om collectiviteit vroeg (SSaaS, IAT2).

Een specifieke karakteristiek van de onderzochte IPC-pilot is dat die regionaal en thematisch is. Op grond van de detail-analyse van de projecten lijkt de werking van die accenten niet zozeer te schuilen in wat er binnen de gehonoreerde projecten gebeurt, maar vooral in welke projecten er eigenlijk ingediend worden. Hooguit in de reeds bestaande innovatie-*communities* hebben bedrijven zich door de IPC-thema's laten leiden bij het bepalen van de deelprojecten die ze in hun aanvraag meenamen. Juist daar zien we echter dat die deelprojecten relatief los van elkaar blijven staan; ze delen hetzelfde thema, maar de mogelijkheden voor kruisbestuivingen zijn beperkt. In de andere gevallen functioneert de thematische focus eerder als selectiemechanisme dan als prikkel om een bepaalde kant op te bewegen. Dat wil zeggen: partijen die toevallig al belangstelling hadden voor de themagebieden geven aan dat ze aan de IPC-pilot deelnamen vanwege de vermeende verhoogde slagingskansen (zeker

nadat de laatste landelijke IPC ver overtekend was). Zoals hierboven aangegeven kan dat een lage additionaliteit impliceren, maar het kan ook zo zijn dat de indruk van een verhoogde slagingskans precies de reden was dat partijen innovatieve voorstellen indienden die ze vervolgens ook echt tot uitvoering moesten brengen.

Iets dergelijks geldt ook voor het regionale karakter van de IPC: de consortia zijn niet expres partners gaan zoeken die in Zuid-Holland vielen. Meestal bevonden de meeste project-deelnemers daar al, en anders was het ook geen probleem omdat slechts 50% in die provincie gevestigd hoeft te zijn. Een laatste specifieke element is de relatie met de fieldlabs. De ambitie was dat de IPC-pilot zou leiden tot meer interactie met de fieldlabs, of dat de fieldlabs zelfs al een rol konden spelen bij het tot stand komen van voorstellen. Dat laatste is zeker niet het geval, en ook in de looptijd tot dusver staan de fieldlabs nog op veel afstand. Dit komt wellicht doordat alle projecten afkomstig zijn van branches of bestaande innovatie-communities, die samen met subsidie-adviseurs als penvoerder veel coördinatataken op zich nemen. Indien er een vervolg zou komen is het wel degelijk denkbaar dat de inmiddels verder ontwikkelde fieldlabs in enkele gevallen ook zelf MKB'ers in een aanvraag kunnen verenigen.

7.2 Beleidsimplicaties

Het algemene beeld is dat de regeling in het merendeel van de projecten tot een positieve impuls heeft geleid. De omvang van die impuls (de uitkomsten voor de IPC-deelnemers, en voor de Zuid-Hollandse / Nederlandse maatschappij) is op dit moment niet te kwantificeren. Voor een doorkijk naar vervolgbeleid is het echter belangrijker om te begrijpen hoe de uiteindelijke beleidsimpact tot stand komen. Soms loopt dat via het faciliteren van latent innovatie- en samenwerkingspotentieel dat niet benut wordt doordat MKB'ers met het 'reguliere' innovatie-instrumentarium maar beperkt toe kunnen. In een ander geval is er wel veel animo en ruimte voor innovatie-samenwerking, maar helpt een regeling als IPC juist om afstemming te bereiken tussen uiteenlopende belangen in een context vol onzekerheden. Tevens hebben we gezien dat de IPC van pas kan komen in clusters waar al regelmatig geïnnoveerd en samengewerkt wordt; de toegevoegde waarde kan ook schuilen in het waarborgen van de snelle diffusie van (big data-)innovatie, en in de *integratie* van innovaties die elkaar beïnvloeden. Is een IPC-project eenmaal gestart, dan blijkt de regeling in veel gevallen tenslotte een stok achter de deur om afgesproken plannen voortvarend ten uitvoer te brengen. Pas als de regeling wordt aangewend voor afzonderlijke deel-innovaties in netwerken die al veel innoveren en samenwerken ontstaat er een risico dat de impact gering is, of zelfs afleidt van reguliere inspanningen.

Op basis van deze lessen is het aan te bevelen om bij eventueel vervolgbeleid de volgende overwegingen mee te nemen:

- Kies in hoeverre de regeling zicht richt op (gezamenlijke) *innovatie* en/of *diffusie*. Doorgaans is er meer legitimiteit voor beleid dat leidt tot nieuwe kennis of nieuwe toepassingen. Op het moment dat er redenen zijn dat bedrijven niet zelfstandig aan de slag gaan met kansrijke innovaties (bijvoorbeeld omdat dit een collectieve inspanning van de hele branche vergt) kan het echter opportuun zijn om hier beleidssteun aan te verlenen.
- Kies in hoeverre de regeling zich richt op *bestaande netwerken* waarin men elkaar al goed weet te vinden (en mogelijk al eerder samenwerkte aan innovatie), of dat juist het creëren van *nieuwe netwerken* het voornaamste doel is.
- Als het doel is om nieuwe samenwerkingen te laten ontstaan, bepaal dan of die moeten ontstaan *binnen* het deelnemende consortium (in deel-clusters of iedereen

samen), of dat het (ook) de bedoeling is dat er extra partnerschappen ontstaan van *buiten* het consortium.

- Bekijk hoe de *additionaliteit* van de regeling tot stand dient te komen; via het zoeken van raakvlakken in een lange aanlooperperiode, of in de projectuitvoering zelf.

Ook als het gaat om het experimenteren met beleid kunnen er enkele lessen getrokken worden. Hoewel goede metingen veel zeggingskracht kunnen hebben bij het verrichten van beleidsexperimenten, blijken daar vaak aanzienlijke uitdagingen te liggen (bijvoorbeeld als het gaat om het interpreteren van vergelijkingen met controlegroepen die hun eigen specifieke achtergrond kennen). De potentie van metingen is vooral groot op het moment dat al precies bekend is langs welke mechanismen een regeling effect sorteert. Wellicht de belangrijkste (methodologische) observatie in dit specifieke beleidsexperiment is dat er bij relatief nieuw beleid wellicht meer geleerd kan worden door in detail na te gaan welke overwegingen en gedragingen er geactiveerd worden door een interventie. Informatie daarover zal in veel gevallen een belangrijker startpunt voor vervolgbeleid vormen dan pogingen om in kleine en kortlopende experimenten bewijs te verzamelen over hun effectiviteit.



Bijlage 1. Achtergrondinformatie evaluatie

Doel- en vraagstelling van de evaluatie

Innovatie is van groot belang voor economische groei en werkgelegenheid. Voor ondernemers kan het om verschillende redenen lastig zijn om innovatiekansen te herkennen en benutten. Het landelijke IPC-instrument speelt hierop in. Uit een eerdere evaluatie, uitgevoerd door Dialogic, blijkt dat het instrument een duidelijk effect heeft op het innovatiegedrag van bedrijven: het zet ze (collectief) aan tot meerjarige innovaties en hogere R&D-investeringen.

Deze pilot stuurt aan op vorming een regionaal toegespitste IPC's met een thematische afbakening. De bijbehorende evaluatie draait zowel om de doelstellingen van de landelijke IPC-regeling (zoals netwerkvorming en het vergroten van het innovatievermogen), als om de verbijzonderingen/prioriteringen in de realisatie van IPC's op regionaal niveau. De doelstellingen in termen van outputeffecten van de regionale IPC zijn:

- Het regionaal IPC bereikt een groep bedrijven die met het generiek IPC niet bereikt worden
- Het regionaal IPC leidt tot extra product- en/of diensttoepassingen in de geformuleerde technologiedomeinen
- Netwerkvorming:
 - Het regionaal IPC realiseert netwerken die afwijken van de netwerken die ten gevolge van de landelijke IPC-regeling worden gerealiseerd;
 - Regionaal IPC vergroot de bekendheid en het gebruik van de Fieldlabs
 - Regionaal IPC leidt tot de vorming van cross-over netwerken rond de geformuleerde technologiedomeinen

De hoofdvraag is dan ook: *Worden de outputeffecten van de Pilot Regionale IPC Zuid-Holland gerealiseerd en gebeurt dat op doelmatige wijze?*

De volgende onderzoeksvragen zijn leidend in deze evaluatie:

Tabel 6. Onderzoeksvragen

Worden de doelstellingen en outputeffecten van het regionale IPC doeltreffend bereikt?

1. In welke mate draagt het regionaal IPC bij aan overheidsdoelen en strategische beleidsdoelen op het gebied van economische groei, concurrentievermogen en ondernemerschap?
2. Wat zijn eerste orde effecten van het regionaal IPC in termen van:
 - a) Aandeel nieuwe en/of verbeterde producten in de omzet van de onderneming
 - b) Aandeel nieuwe en/of verbeterde producten in de winst van de onderneming
 - c) R&D uitgaven van de onderneming
 - d) Grootte netwerk
 - e) Duurzaamheid netwerk
3. Wat zijn directe resultaten van het regionaal IPC in termen van:
 - a) Bereik van groepen die niet/nauwelijks gebruikmaken van andere instrumenten?
 - b) Realisatie van nieuwe netwerken voor bedrijven
 - c) Extra product- en/of diensttoepassingen in de geformuleerde technologiedomeinen
 - d) Vorming van cross-over netwerken rond de geformuleerde technologiedomeinen.
 - e) Versterking van regionale en nationale kennisnetwerken (publiek -privaat en privaat-privaat)

Worden de doelstellingen en outputeffecten van het regionale IPC doeltreffend bereikt?

- f) Vergroting van bekendheid van field labs
 - g) Vergroting van deelname aan/benutting van field labs
4. Wat zijn additionele resultaten van het regionaal IPC ten opzichte van het landelijk IPC?
- a) Bereik van een ander segment mkb-bedrijven (anders dan bereik generiek IPC)
 - b) Realisatie van netwerken (op regionaal niveau) die afwijken van netwerken die het generiek IPC realiseert (bijvoorbeeld op basis van duurzaamheid, geografische afstand, intensiteit, cross-overs)

Worden de doelstellingen en outputeffecten van het regionale IPC doelmatig bereikt?

5. Weet de ondernemer de weg te vinden naar dit instrument? Is de communicatie daarover duidelijk geweest?
6. Is het de ondernemers duidelijk:
- a) Welk doel dit instrument dient?
 - b) Hoe het instrument werkt?
 - c) Waarin het instrument zich onderscheidt van andere (landelijke) instrumenten?
 - d) Welke eisen het instrument stelt aan de ondernemer?
 - e) Welke eisen het instrument stelt aan de individuele en collectieve plannen?
7. Is de uitvoering van de pilot efficiënt?
8. Is de uitvoering van de pilot transparant?
9. Worden er geen veelbelovende initiatieven uitgesloten?
10. Leidt de opzet van de regeling tot het beste resultaat?
- a) Leidt de beperking met betrekking tot de vestigingslocatie van deelnemers tot het beste resultaat?
 - b) Leidt de verbijzondering op zeer specifieke thema's tot het beste resultaat?

Onderzoeksaanpak beleidsexperiment

In de afgelopen jaren is de noodzaak van *evidence based policy making* toegenomen.¹² Via uitvoering van beleidsexperimenten kunnen beleidsmakers tot *ex-ante* bewijslast komen. Het regionaal IPC is vormgegeven als beleidsexperiment.

Een experiment is een van oorsprong wetenschappelijke onderzoeksmethode die het mogelijk maakt om het causale effect Y van een bepaalde interventie X op een bepaalde populatie Z vast te stellen. Een experiment, mits juist uitgevoerd, is altijd leerzaam. Ook wanneer er geen effect wordt gevonden heeft een experiment zijn nut gedemonstreerd en een logische gevolgtrekking zou dan zijn om een bepaalde beleidsmaatregel niet op te schalen.

In het regionaal IPC wordt een first-come, first-served principe gehanteerd met een loting van concurrerende aanvragen in het geval van budgetoverschrijding. Bij voldoende aanvragen (het budget is minimaal 100% overschreden) kan een **Randomized Controlled Trial** (hierna RCT) worden uitgevoerd.

Een RCT is de meest zuivere vorm van een beleidsexperiment. Bij een RCT worden binnen een bepaalde populatie, op willekeurige basis, twee groepen vastgesteld. Eén van deze groepen (de experimentele groep) is onderhevig aan de interventie, terwijl de andere groep (de controlegroep) een 'placebo'¹³ krijgt toegediend. Idealiter ontstond er bij uitvoering de pilot een experimentele groep (de groep die deelneemt aan de pilot) en een controlegroep (de

¹² Albert Bravo-Biosca. *Experimental innovation and growth policy: Why do we need it?* (2016).

¹³ Er kan ook de keuze gemaakt worden om de controlegroep niets toe te dienen, zoals vaak het geval is bij beleidsexperimenten.

uitgelote groep), zodat er een RCT uitgevoerd kon worden. Deze variant was bij deze evaluatie niet mogelijk vanwege het beperkte aantal aanvragers¹⁴; de vier projecten die uiteindelijk door 47 partijen (excl. penvoerders) zijn ingediend hadden een gezamenlijke omvang van ongeveer een miljoen euro, op een budget van €1,4 miljoen. Doordat de regeling niet overtekend was bleek loting geen optie.

Dit beleidsexperiment betreft daarom een **Quasi-experiment**. Bij een quasi-experiment is de bepaling van de experimentele groep en controlegroep *niet* op basis van willekeur. Er zijn twee controlegroepen gebruikt in dit onderzoek:

- Aanvragers van de landelijke IPC 2017
- Aanvragers van de Mkb-innovatiestimulering Regio en Topsectoren (hierna MIT) 2017

Metingsmomenten

In de rapportage van de nulmeting hebben we de uitgangspunten en stand van zaken voorafgaand aan de interventie (het verstrekken van de subsidie) geanalyseerd. Voorliggende rapportage betreft een 1-meting. Hierin geven we de voortgang van de deelnemers weer, op basis van de survey-vragen en vergelijking met de nulmeting. Zoals beschreven in paragraaf 1.2 (evaluatie-aanpak) is er afgezien van het uitzetten van een 2-meting.

In de 1-meting worden karakteristieken en gedragingen gemeten waar de regeling mogelijk effect op heeft gehad. In deze en de opvolgende rapportage kunnen we het resultaatverschil *tussen de experimentele en controlegroep* vergelijken met het resultaatverschil *binnen de groepen*, ook wel een *Difference-in-Difference analyse* genoemd.

Door de vormgeving als quasi-experiment kunnen er effecten in de 1-meting worden gemeten die ontstaan door andere oorzaken dan de interventie zelf (het honoreren van een IPC-aanvraag). Doordat er wellicht niet voldaan wordt aan de 'common-trend'-aannname, die veronderstelt dat alle populaties vóór de interventie gelijk aan elkaar zijn, dienen de resultaten van de 'diff-in-diff'-analyses met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

Verder is er sprake van een zelfselectie-effect: we meten effecten onder bedrijven die zich hebben aangemeld voor deelname aan de regionale IPC (quasi-experimentele groep), de landelijke IPC of de MIT (controlegroep). Dit maakt dat de resultaten van deze meting niet één op één zijn te vertalen naar de gehele populatie Nederlandse mkb'ers. Wellicht zijn de partijen die zich aanmelden voor subsidie meer geneigd om samen te werken en of innovatiever dan organisaties die dit niet doen.

Onderzoeksmethoden

De volgende onderzoeksmethoden zijn ingezet:

- Deskstudie op basis van documenten en data. Er is onder meer een beknopte portfolio- en financiële analyse uitgevoerd.
- Interviews met uitvoerders van de regeling (n=2).
- Afzonderlijke en groepsinterviews met gebruikers van de regeling (n=8).
- Enquête (nulmeting en 1-meting) onder de experimentele en controlegroepen.

¹⁴ Alle aanvragers hebben subsidie ontvangen.



Contact:

Dialogic innovatie & interactie
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
www.dialogic.nl

