



Evaluatie Small Business Innovation Research (SBIR)

In opdracht van:

Ministerie van Economische Zaken

Publicatienummer:

2017.006-1711

Datum:

Utrecht, 25 juli 2017

Auteurs:

Frank Bongers
Pieter Jan de Boer
Matthijs Janssen
Jessica Steur
Jasper Veldman
Bart Verspagen

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
Executive summary	11
1 Inleiding	17
1.1 Aanleiding.....	17
1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen	18
1.3 Plan van aanpak	20
1.4 Leeswijzer	22
2 Beschrijving SBIR	25
2.1 SBIR als instrument in het innovatiebeleid	25
2.2 Inrichting en uitvoering van SBIR	32
2.3 Andere ontwikkelingen rondom SBIR.....	38
3 Gebruik SBIR	39
3.1 RVO-SBIR.....	39
3.2 NWO-SBIR.....	49
4 Doelmatigheid uitvoering SBIR	55
4.1 Kosten van de SBIR	55
4.2 Oordeel over de uitvoering.....	58
4.3 Afweging tussen tevredenheid en kosten	65
5 Doeltreffendheid SBIR	67
5.1 Doelen en doeltreffendheid	67
5.2 Bedrijfseconomische impact van SBIR	72
5.3 Maatschappelijke impact SBIR.....	88
6 Positionering SBIR.....	99
6.1 Meerwaarde SBIR in het innovatie- en inkoopinstrumentarium	99
6.2 Beleidsopties.....	103
6.3 SBIR in het buitenland.....	104
7 Conclusies en aanbevelingen	109
7.1 Conclusies	109
7.2 Aanbevelingen.....	118
Bijlage 1. Interviewpartners	121
Bijlage 2. Toelichting online enquête	123
Bijlage 3. Econometrische analyse	125

Managementsamenvatting

Context en doelstelling van het onderzoek naar SBIR

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft Dialogic in samenwerking met UNU-MERIT een onderzoek gedaan naar de impact van SBIR ('Small Business Innovation Research'). SBIR is een (pre-commerciële) vorm van overheidsinkopen van onderzoek- en ontwikkelingsdiensten. Het doel van SBIR is om innovatieve oplossingen te laten ontwikkelen (of inzicht krijgen in deze oplossingen) voor maatschappelijke vraagstukken. Bij succes kan de aanbestedende overheid een nieuw (type) product inkopen. De basis van SBIR is dat meerdere partijen in opdracht en in onderlinge concurrentie een innovatieve oplossing ontwikkelen. De SBIR kent meerdere varianten.

- Bij de RVO-SBIR wordt de kennisvraag van de overheid ingevuld met een aanbesteding. Vanuit een ministerie of andere overheidsorganisatie wordt in samenwerking met RVO een (maatschappelijk of inkoopgericht) vraagstuk omgezet naar een SBIR-oproep (zgn. calls).
- De NWO-SBIR heeft als doel het valoriseren van kennis die door de (universitaire) kennisinfrastructuur is ontwikkeld. Tot 2014 werd deze variant de 'Valorisation Grant' genoemd. Na 2014 ging dit programma op in het gelijksoortige programma 'Take-off'. Deze SBIR is voortaan ook toegankelijk voor hogescholen.

De doelstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

Een analyse en beoordeling van de werkwijze en het resultaat van SBIR in de Nederlandse beleidspraktijk vanaf haar invoering in 2005 tot en met 2016.

Bij deze doelstelling horen de volgende drie hoofdvragen: (1) Is SBIR effectief?; (2) Is de uitvoering van SBIR efficiënt?; en (3) Wat kan er beter?

Het onderzoek (uitgevoerd in de periode februari – juni 2017) bestaat uit een combinatie van deskstudie, interviews met stakeholders afkomstig uit beleid, uitvoering (NWO en RVO), SBIR-inschrijvers/aanvragers en universiteiten, een enquête onder alle inschrijvers/aanvragers (Bij RVO werden 1.045 inschrijvers aangeschreven waarvan 250 emailadressen ongeldig waren. 181 respondenten hebben de vragenlijst ingevuld, ofwel een respons van 23%: Bij NWO werden 845 aanvragers aangeschreven waarvan 145 emailadressen ongeldig waren. 205 respondenten hebben de vragenlijst ingevuld, ofwel een respons van 29%), een analyse van administratieve data over SBIR en een econometrische analyse (zie voor een uitgebreide toelichting het hoofdrapport en de bijlagen).

Conclusies op hoofdlijnen

SBIR draagt bij aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke problemen en kent daardoor een bewezen maatschappelijke meerwaarde. De projecten resulteren niet altijd direct in marktrijpe oplossingen, en soms is er ook niet meteen een kant-en-klare markt beschikbaar. Dat het resultaat niet altijd uit marktrijpe oplossingen bestaat, verklaart waarom er op het niveau van bedrijfsprestaties als omzet en werkgelegenheid (nog) nauwelijks verschillen als gevolg van SBIR waarneembaar zijn. Er is wel grote waardering voor de impuls die SBIR kan geven aan projecten, en daarmee het ontwikkelen van innovatieve oplossingen. Blijkbaar zijn bedrijven die geen SBIR-opdracht krijgen in vergelijkbare mate in staat om (via andere activiteiten) hun innovaties te realiseren. Het effect van SBIR betreft dus vooral de onderwerpen en oplossingen waar de bedrijven

hun innovatie-inspanningen op richten. Dit blijken maatschappelijk wenselijke en vernieuwende onderwerpen te zijn. Vanuit maatschappelijk oogpunt is belangrijk dat er in SBIR-projecten geëxperimenteerd wordt met diverse oplossingsrichtingen voor vraagstukken die raken aan publieke thema's, en dat de uitkomsten van de experimenten ook andere partijen inspireren over innovatie-mogelijkheden. Deze voordelen slaan niet alleen neer bij de deelnemende bedrijven maar vormen wel een deel van het bereikte effect. De stap om innovatieve oplossingen op de markt te introduceren blijft een uitdaging voor deelnemers. Overlap van SBIR met andere innovatie- en innovatiegerichte aanbestedingsinstrumenten (bijv. het Innovatiepartnerschap) is aanwezig, maar deze overlap is nog niet storend of contraproductief. Het potentieel van SBIR kan nog beter benut worden door meer overheden er gebruik van te laten maken, publieke opdrachtgevers intensiever bij de projecten en nazorg te betrekken, en het instrument in opzet en terminologie meer te 'vermaatschappelijken'.

Hieronder volgen de belangrijkste conclusies.

SBIR draagt bij aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke problemen en kent daardoor een bewezen maatschappelijke meerwaarde.

Ongeacht het soort maatschappelijke vraagstuk waar een SBIR-oproep betrekking op heeft, is SBIR geschikt voor het ontwikkelen en verkennen van werkelijke nieuwe en innovatieve oplossingen. Opdrachtnemers (veelal kleine, R&D- en innovatiegerichte ingenieurs- en (technische) ontwerp bureaus en kleine industrie) zijn zich er vaak van bewust dat zij met hun innovatie bijdragen aan meer dan alleen economische doelen. Het oplossen van maatschappelijke vraagstukken komt in de enquête onder inschrijvers (RVO-SBIR) zelfs naar voren als de meest genoemde doelstelling. SBIR-trajecten leiden tot projecten waar ook andere bedrijven mee aan de slag gaan, o.a. dankzij teweeggebrachte systeemveranderingen op het vlak van onderzoek, publieke acceptatie en marktcreatie, vooral wanneer opdrachtgevers SBIR gebruiken om het ontwikkelen en testen van wenselijke innovatierichtingen aan te jagen (de zgn. katalytische SBIR). Opdrachtgevers laten opdrachtnemers experimenteren met oplossingen, met als doel dat de samenleving/economie vervolgens dergelijke oplossingen oppakt. Hoewel opdrachtgevers soms kritisch zijn dat ze na afloop van SBIR-trajecten niet kunnen beschikken over kant-en-klare oplossingen betekent dat niet dat de SBIR in die gevallen geen effect heeft. Het kan nog steeds zo zijn dat SBIR het ontwikkelen van relevante oplossingen aanjaagt, zodat er na verloop van tijd wel degelijk innovatieve producten en diensten beschikbaar zijn waar opdrachtgevers behoefte aan hebben. Wel is het zo dat de uitvoering van SBIR (in het bijzonder de RVO-SBIR) een typisch 'EZ-karakter' heeft en meer nadruk legt op economische in plaats van maatschappelijke aspecten. Andere opdrachtgevers (bijv. departementen) hebben meer behoefte aan een maatschappelijker insteek waarbij bijvoorbeeld ook kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties deel kunnen nemen aan de RVO-SBIR.

SBIR heeft een duidelijke meerwaarde voor het uitvoeren van projecten, en deze is voor de RVO-SBIR aanzienlijk hoger dan voor de NWO-SBIR.

Er zijn duidelijke indicaties dat deelname aan een SBIR resulteert in activiteiten en resultaten die zonder de SBIR niet zouden zijn opgeleverd. Ruim de helft van de RVO-SBIR inschrijvers geeft aan dat de innovatie die zij in de inschrijving centraal stellen nog niet in ontwikkeling was. Uit het verloop van de afgewezen RVO-SBIR inschrijvingen blijkt dat een SBIR-opdracht essentieel is om het voorstel uit te voeren. Zeventig procent van de afgewezen inschrijvingen voert het voorstel niet uit (27% wel). De groep die wel doorgaat met het afgewezen voorstel meldt dat projecten later starten, langer duren en minder samenwerkingspartners kennen. Bij de NWO-SBIR liggen de verhoudingen anders. 80% van de aanvragers geeft aan dat de innovatie al in ontwikkeling was bij het opstellen van de aanvraag. Dit is logisch, want in deze SBIR gaat het om het valoriseren van "kennis op de plank" via academische startups.

Afgewezen NWO-SBIR-aanvragers gaan in driekwart van de gevallen wel door met het project, en melden dezelfde impact als de afgewezen inschrijvers bij RVO-SBIR. Een academische startup is financieel dus minder afhankelijk van een opdracht via de NWO-SBIR omdat er uiteindelijk andere financieringsbronnen voor beschikbaar blijken te zijn.

SBIR heeft nauwelijks impact op de bedrijfseconomische prestaties (omzet, werkgelegenheid en R&D-uitgaven) van deelnemende bedrijven.

We hebben verschillende methoden (enquêtes, econometrie en interviews) ingezet om zicht te krijgen op de impact van SBIR op bedrijfseconomische prestaties. Een substantieel deel van de inschrijvers bij RVO-SBIR (40%) geeft aan dat de uitgaven aan R&D zijn gestegen (vooral bij bedrijven die fase 1 en fase 2 succesvol hebben doorlopen), en noteert ook een stijging van omzet en arbeidsplaatsen. Ongeveer even veel bedrijven zien geen verandering op omzet (42%) en werkgelegenheid (55%). Het beeld bij de NWO-SBIR wijkt hier niet veel van af. Vanwege de onvolledige beschikbaarheid van data heeft de econometrische analyse beperkingen gekend. Deze analyse levert bovendien wisselende uitkomsten op. Uit de econometrische analyse kunnen we stellen dat er enig bewijs is voor een positief effect van RVO-SBIR op omzet en aantal werknemers, maar dat dit bewijs niet erg sterk en robuust is. Bij de NWO-SBIR hebben wij geen bewijs gevonden voor een effect op de omzet en/of het aantal werknemers. Voor zowel de RVO- als NWO-SBIR is er geen bewijs gevonden voor een effect op de R&D-inspanningen van de deelnemers. Uit de interviews blijkt echter wel dat bedrijven door SBIR geprikkeld worden om over andere oplossingen na te denken, dat ze risico's gaan verkennen en dat ze een businessplan (leren) maken. Ook worden ze uitgedaagd na te denken over (potentiële) marktkansen van een innovatieve oplossing. Inschrijvers stellen een voorstel op, geven een toelichting en krijgen feedback van deskundigen. Deze ervaringen nemen zowel gehonoreerde als afgewezen inschrijvers mee, of het nu gaat om het aanscherpen van een voorstel of om elders financiering te verwerven voor het voorstel.

SBIR leidt niet automatisch tot aanschaf van innovatieve oplossingen, omdat zij (1) verdere ontwikkeling vergen; (2) niet verplicht afgenomen hoeven te worden door de opdrachtgever; en (3) afhankelijk zijn van een succesvolle marktintroductie (3^e fase van SBIR) en daar heeft de overheid een beperkte rol.

Zowel bij niet-katalytische als bij katalytische RVO-SBIR hebben opdrachtgevers een belang om projecten de stap te laten maken naar een vermarktbaar product. Bij de katalytische SBIR ontwikkelen opdrachtnemers oplossingen waar de opdrachtgever primair zelf wat aan heeft in haar beleidsuitvoering en eventueel geleverd kan worden aan andere (publieke) opdrachtgevers. Hoewel fase 3 buiten de SBIR valt, is het in de praktijk wel degelijk mogelijk om commercialisatie te ondersteunen, bijvoorbeeld met aandacht voor wet- en regelgeving, het verbinden van relevante partijen, het doorverwijzen naar mogelijke financiering, of infrastructuurle ondersteuning.

SBIR wordt op doelmatige wijze uitgevoerd, maar is als instrument relatief duur als gekeken wordt naar de verhouding tussen uitvoeringskosten en de opdrachtsom van de verstrekte opdrachten.

De doelmatigheid van de uitvoering van de SBIR is over het algemeen goed in orde. Ten opzichte van de beleidskosten van bijna acht miljoen euro per jaar (totaal 102 miljoen sinds 2004) vormen de uitvoeringskosten (geschat op €0,5mln per jaar) een aandeel van ruim zes procent bij RVO-SBIR. Er is hier volgens ook sprake van een efficiëntieslag, omdat de regeling al ruim tien jaar wordt uitgevoerd. Bij NWO-SBIR zijn de uitvoeringskosten lager, omdat er daar minder begeleiding geboden wordt. De SBIR is 'duur' als er alleen gekeken wordt naar de verhouding tussen uitvoeringskosten en de financiële omvang van de verstrekte

opdrachten. Een vergelijking met generieke innovatie-instrumenten en traditionele inkooptrajecten gaat echter maar beperkt op als SBIR gezien wordt om via (en met) voorlopers nieuwe innovatierichtingen open te breken met hulp van aangepaste en pre-commerciële aanbestedingstrajecten. Hiervoor is meer betrokkenheid vanuit de overheid nodig, maar de baten zouden vervolgens ook beduidend groter kunnen zijn dan bij losstaande innovaties.

SBIR heeft een zelfstandige positie in het innovatie-instrumentarium, maar de niet-katalytische SBIR toont sterke overlap met het Innovatiepartnerschap.

Wij concluderen dat SBIR complementair is aan andere innovatie-instrumenten. Deze complementariteit bestaat eruit dat SBIR resulteert in echte omzet en nieuwe opdrachtgeversrelaties, vooraf geen grote aanvullende investeringen vergt (toegankelijk voor startups), ander gedrag van overheden als opdrachtgevers stimuleert, een competitieve opzet kent en helpt bij het verwerven van financiering om een idee of prototype te ontwikkelen naar een marktrijp product. Uiteraard zijn er ook overlappende elementen als het aanjagen van innovatie of de focus op bepaalde sectoren en doelgroepen. In tegenstelling tot andere instrumenten is er bij SBIR sprake van bijna volledige financiering van de innovatie.

Bij het Innovatiepartnerschap (ingevoerd in 2016) is sprake van een inhoudelijke vraagarticulatie waar de overheid met een groep van bedrijven een ontwikkeltraject start om daarna over te gaan tot commerciële en grootschalige aankoop van de oplossing. Het Innovatiepartnerschap wordt met minimaal één aanbieder aangegaan en gaandeweg kunnen bedrijven afhaken of afvallen. Bij een Innovatiepartnerschap is de aanbestedende dienst sterker geëngageerd om de oplossing later daadwerkelijk aan te schaffen (er worden afspraken gemaakt over prijs, minimale kwaliteit en totale afname). De niet-katalytische SBIR en het Innovatiepartnerschap tonen dus zowel verschillen als overeenkomsten. Het gaat volgens ons daarom te ver om te concluderen dat het Innovatiepartnerschap de niet-katalytische SBIR dus inhaalt of overbodig maakt, maar het verdient wel aanbeveling om in elke situatie na te gaan welk instrument meest geschikt is. Het Innovatiepartnerschap is alleen een betere keuze in naarmate een gezochte oplossing concreet, afgebakend, eenvoudiger en sneller te ontwikkelen is en makkelijke aan te schaffen is. Dat vraagt ook om goede informatievoorziening over SBIR en het Innovatiepartnerschap aan voor inkoop- en beleidsmedewerkers.

Aanbevelingen

Op basis van het evaluatieonderzoek komen we tot een aantal aanbevelingen over SBIR.

1. Vergroot de impact van SBIR door meer departementen (en andere overheden) te stimuleren dit instrument te gebruiken en daarmee ook maatschappelijke vragen te stellen die het ontwikkelen van innovatieve oplossingen breder maakt dan tastbare innovaties door kleine (technische) ingenieurs- en ontwerp bureaus en kleine industrie. SBIR is immers ontwikkeld om met innovaties maatschappelijke doeleinden op thema's duurzaamheid, veiligheid en bereikbaarheid na te streven.
2. Handhaaf de huidige doelstellingen van de SBIR en voorkom verdere formalisering, want het ontwikkelen van innovatieve oplossingen en innovatiegerichte aanbestedingen zijn gebaat bij enige vrijheid.
3. SBIR is voor andere departementen een extra instrument in de gereedschapskist met innovatie-instrumenten. De huidige opzet (van de RVO-SBIR) is echter nogal geïnspireerd op de EZ-doelgroep (bedrijven), terwijl het voor een SBIR die maatschappelijke vraagstukken centraal stelt relevant kan zijn om ook kennisinstellingen in de competitie te laten participeren.

4. Het innovatiegericht inkoopinstrument Innovatiepartnerschap toont sterke overlap met de niet-katalytische SBIR. Wijs opdrachtgevers daarom ook op de mogelijkheden van het Innovatiepartnerschap en welke voor- en nadelen dit instrument heeft ten opzichte van de niet-katalytische SBIR.
5. Handhaaf in de SBIR-oproepen het competitieve element en het centraal stellen van een specifiek vraagstuk om bedrijven en kennisinstellingen te verleiden creatief te worden. Juist doordat fase 1 en 2 (nog) geen echte inkoop zijn durven opdrachtnemers out of the box te denken; er wordt zelden aangegeven dat innovatie beknot wordt doordat de opdrachtgever risicomijdend is.
6. Verbeter de transparantie van de procedure door inschrijvers beter te informeren over het gebruik van de beoordelingscriteria.
7. Handhaaf de (goede) nazorg van bedrijven die afvallen in de SBIR-procedure. Een goede onderbouwing van de beslissing hen geen SBIR te geven helpt hen het plan (en dus innovatie) aan te scherpen en maakt kans op succes bij andere kapitaalverstrekkers groter.
8. Ga met (potentiële) opdrachtgevers en uitvoeringsorganisaties RVO en NWO systematisch na welke mogelijkheden er binnen het wettelijk kader bestaan om bedrijven en startups te ondersteunen in fase 3. Daarnaast adviseren wij een intensievere betrokkenheid van opdrachtgevers bij de eerste twee fasen van SBIR. Zet dus meer gemeenschappelijke momenten op om kennisdeling en markcreatie aan te jagen of oplossingen te combineren. Opdrachtgevers kunnen zo bij (katalytische) SBIRs actiever de vinger aan de pols houden en waarborgen dat oplossingen tot wasdom komen, c.q. kennis vloeit en marktkansen ontstaan, o.a. proberen te voorzien in ondersteuning bij netwerken, regelgeving, infrastructuur.
9. Investeer in een betere infrastructuur voor SBIR (digitaal platform, kennisuitwisseling, samenwerken met andere overheden) om het gebruik te bevorderen. Ga na of het toch mogelijk is een SBIR-budget vast te stellen dat EZ kan inzetten om SBIR-projecten in de breedte te co-financieren. Dit budget moet als een hefboom werken zodat andere opdrachtgevers over de drempel komen om zelf een substantieel deel van het SBIR-project te financieren.
10. Maak het meten van de impact van SBIR beter mogelijk door de kwaliteit van de administratieve data te verbeteren en betrek en overweeg daarbij welke gegevens, experimentele en controlegroepen en afspraken met uiteenlopende partijen (CBS, NWO, RVO) nodig zijn. Doe dat in samenhang met het verbeteren van de SBIR infrastructuur. Let op dat administratieve lasten voor inschrijvers/aanvragers zo beperkt mogelijk blijven.

Executive summary

An investigation into SBIR – context and aim

The Dutch Ministry of Economic Affairs (EZ) commissioned Dialogic together with UNU-MERIT to examine the impact of SBIR (Small Business Innovation Research). SBIR is a pre-commercial form of public procurement of R&D services. This research funding mechanism aims to facilitate innovative solutions (or gain insight in the solutions) to societal issues. If successful, the procuring authority can purchase a new (type of) product. SBIR, which is based on the concept that various parties compete to develop an innovative solution, is conducted in several ways:

- RVO-SBIR: parties are invited to tender for a government knowledge question. Ministries or other government agencies collaborate with RVO (Netherlands Enterprise Agency) to convert a societal or procurement issue into an SBIR call.
- NWO-SBIR: aims to valorise knowledge generated by the (university) knowledge infrastructure. Up until 2014, this programme was called the 'Valorisation Grant'. After 2014, it continued as a similar 'Take-off' programme. Colleges can now also access this SBIR.

The aim of our investigation is as follows:

Analyse and assess the method and impact of SBIR on Dutch policy practices, from its introduction in 2005 up until 2016.

This investigation centres around the following three key questions: (1) Is SBIR effective? (2) Is SBIR conducted efficiently? and (3) What can be improved?

The investigation (carried out between February and June 2017) includes a combination of desk research, interviews with policy stakeholders, executors (NWO and RVO), SBIR applicants/tenderers and universities, a survey of tenderers/applicants (questionnaire sent to 1,045 RVO applicants, of whom 250 had invalid email addresses; 181 respondents completed the questionnaire, a response rate of 23%. The questionnaire was also sent to 845 NWO applicants, of whom 145 had invalid email addresses; 205 responded, a 29% response rate), an analysis of administrative data on SBIR and an econometric analysis (for a detailed explanation, see the main report and annexes).

Outline of key conclusions

Thanks to its contribution to developing innovative solutions for social problems, SBIR has proven its additional value. The research projects do not always provide immediately marketable solutions and sometimes there is no ready-made market available. Because the outcomes of SBIR are not always market-ready, we can scarcely see any differences (yet) in business performance levels such as turnover and employment.

SBIR is highly valued for the stimulus it can give to projects, thereby helping the development of innovative solutions. Apparently companies that do not get SBIR contracts are equally able (through other activities) to create innovations. The impact of SBIR is thus mainly seen with companies that focus their innovation efforts on socially desirable topics and innovative solutions. From a societal perspective, it is vital that SBIR projects include experimenting with a broad-based approach to solutions for issues touching on public themes, and that the outcomes of the experiments also inspire other parties regarding their innovation potential. These benefits are not just limited to participating companies but form part of the overall impact. Taking the step to introduce innovative solutions on the market

remains a challenge for participants. SBIR does overlap with other innovation and innovation-oriented procurement instruments (such as the Innovation Partnership), but this overlap is not yet disruptive or counterproductive. SBIR's potential could be put to even better use not only by more authorities, but also by involving public-sector clients more intensively in the projects and follow-up, and by 'societalizing' the programme's format and terminology.

These are our main conclusions:

SBIR contributes to developing innovative solutions for social problems and has therefore proven that it adds societal value.

SBIR is suitable for developing and exploring truly novel and innovative solutions, regardless of the type of societal issue to which an SBIR call refers. Contractors (mostly small, R&D and innovation-oriented engineering and (technical) design agencies and small enterprises) are often aware that their innovation contributes to more than just economic goals. Solving societal issues was the goal that RVO-SBIR applicants highlighted most in the questionnaire. SBIR programmes lead to projects which other companies can also take on, thanks to triggered system changes in research, public acceptance and market creation, especially where clients use SBIR to boost the development and testing of desirable innovation approaches (so called catalyst SBIR). Clients let contractors try out solutions, so that these will consequently be adopted by the economy/society. Although clients are sometimes critical that they do not have ready-made solutions at their disposal after the completion of SBIR programmes, this does not mean that SBIR has been ineffective. It is possible that SBIR continues to drive relevant solutions, so that after some time the innovative products and services that clients require will certainly be available. SBIR (especially RVO-SBIR) is of course conducted in the characteristic 'Economic Affairs style' with the emphasis on economic rather than social aspects. Other parties or departments require a more societal approach, whereby for example knowledge institutes and social organizations can take part in RVO-SBIR.

SBIR clearly has additional value for carrying out projects, and this value is considerably greater for RVO-SBIR than for NWO-SBIR.

There are clear indications that taking part in SBIR leads to activities and results that would not have happened without SBIR. More than half of the RVO-SBIR applicants indicate that the key focus of innovation in their tender bid was not yet being developed. The turnover of rejected RVO-SBIR applications shows that an SBIR contract is essential for carrying out a proposal. Seventy percent of the rejected applications do not carry out their proposals; the group of 27 percent that does continue with the rejected proposal indicates that their projects start later, take longer and have fewer collaborating partners. It is a different ratio with NWO-SBIR: 80 percent of the applicants say that their innovation was already being developed when they prepared their tender bid. This is logical considering SBIR involves the valorisation of "knowledge on the shelf" via academic start-ups. In three-quarters of the rejected NWO-SBIR proposals, the applicants continue with their project and indicate they have the same impact as the proposals rejected at RVO-SBIR. Thus an academic start-up is financially less dependent on a contract via NWO-SBIR because ultimately there are other sources of funding available.

SBIR has scarcely any impact on the participating companies' economic performance (turnover, employment and R&D expenses).

We applied various methods (questionnaires, econometrics and interviews) to gain insight in the impact of SBIR on business economic performance. A substantial group (40 percent) of the RVO-SBIR applicants has seen their R&D expenditure rise (especially companies who have successfully completed phase 1 and phase 2), indicating an increase in turnover and

jobs. Roughly the same number of companies does not note any difference in turnover (42 percent) and employment (55 percent). We see a similar picture in NWO-SBIR. The limited availability of data restricted the econometrics analysis. Moreover, this analysis produced varying results. We can confirm there is some evidence, albeit not very robust, that RVO-SBIR has a positive effect on turnover and number of employees. With NWO-SBIR, we did not find any evidence of an impact on turnover or number of employees. For both types of research programmes, there is no evidence of an impact on the participants' R&D efforts. The interviews did reveal that SBIR stimulates companies to think about other solutions, to explore the risks and (learn) to prepare a business plan. They are also challenged to consider the (potential) market opportunities of an innovative solution. Applicants prepare a proposal, provide an explanation and receive feedback from experts. Successful as well as rejected tenderers are included in this experience, whether it involves tightening up a tender bid or acquiring funding elsewhere for their proposal.

SBIR does not automatically result in the procurement of innovative solutions, because: (1) these require further development; (2) they do not need to be adopted by the client; and (3) they depend on a successful market introduction (3rd phase SBIR) in which the government has a limited role.

In both catalyst and non-catalyst RVO-SBIR, it is in the clients' interest that projects take steps towards creating a marketable product. With catalyst SBIR, contractors develop solutions that primarily benefit the client to conduct their policy and ultimately can be supplied to other (public) clients. Although SBIR falls outside the scope of phase 3, in practice it is possible to support commercialization, for example by focussing on legislation and regulation, connecting relevant parties, referral to potential financing, or infrastructural support.

SBIR is conducted efficiently, but as instrument is relatively expensive if we compare the implementation costs with the contract fee for the assigned tasks.

The implementation of SBIR is generally efficiently organized. Compared to the operational costs of almost EUR 8 million a year (102 million in total since 2004), the implementation costs (estimated at EUR 0.5 million a year) account for more than a six percent share of RVO-SBIR. We can speak of an effort to increase efficiency, as SBIR has existed for over a decade. The operational costs are lower with NWO-SBIR because less supervision is provided. SBIR is 'expensive' if we just consider the implementation costs in light of the financial scope of the work carried out. A comparison with generic innovation instruments and traditional procurement processes, is, however, of limited significance when we see SBIR as breaking open new innovative directions through (and together with) forerunners with the help of customized and pre-commercial procurement processes. This requires more government involvement, but the subsequent benefits could be considerably greater than with stand-alone innovations.

SBIR has an independent place in the innovation instrumentarium but non-catalyst SBIR has a strong overlap with the Innovation partnership.

Our conclusion is that SBIR complements other innovation instruments. This complementarity means that SBIR leads to real turnover and new client relationships, it does not require any major additional investment in advance (accessible to start-ups), encourages other behaviour in governments as clients, has a competitive structure and helps to attract funding for developing an idea or prototype into a marketable product. There are of course overlapping elements such as driving innovation or the focus on certain sectors and target groups. With SBIR, unlike other instruments, the innovation is almost entirely financed.

The Innovation partnership (implemented in 2016) articulates a sort of substantive demand whereby the government and a group of companies start up a development process in order

to then move to commercially purchasing the solution on a large scale. The Innovation partnership is entered into with at least one tenderer, and throughout the process, companies can pull out. In an Innovation partnership, the contacting authority is more strongly committed to actually purchasing the solution later on (agreements are made on price, minimum quality and the total amount purchased). Non-catalyst SBIR and the Innovation partnership are different but do have some things in common. In our view it is going too far to conclude that the Innovation partnership is overtaking or making non-catalyst SBIR redundant, and it is worthwhile looking at each situation individually before deciding which instrument is most suitable. The Innovation partnership is only a better choice if a concrete, defined solution can be developed simply and quickly and is easy to purchase. That also requires providing purchasing and policy staff with good information on SBIR and the Innovation partnership.

Recommendations

Based on our evaluation, our recommendations for SBIR are as follows:

1. Increase the impact of SBIR by stimulating more government departments to use this instrument, thereby highlighting social issues that will extend the development of innovative solutions beyond the innovations by small, technical engineering and design enterprises. SBIR has after all been created to achieve innovations that will benefit society in the areas of sustainability, safety and accessibility.
2. Maintain the current SBIR objectives and prevent further formalization, because the development of innovative solutions and innovation-oriented investments benefits from a certain freedom of choice.
3. SBIR is an additional instrument for other departments' innovation toolbox. The current RVO-SBIR set-up is inspired by the target group (companies), whereas for SBIR focussed on societal issues, it could be worthwhile to allow knowledge institutes to participate.
4. The innovation-oriented purchasing instrument Innovation partnership has a strong overlap with non-catalyst SBIR. Make clients aware of the potential of Innovation partnership and the advantages and disadvantages of this instrument regarding non-catalyst SBIR.
5. Make sure the SBIR calls to tender retain their competitive element and focus on a specific issue in order to entice companies and knowledge institutes to be creative. Because Phase 1 and Phase 2 do not include an actual purchase, contractors dare to think out of the box; you seldom hear of innovation being hampered because a client is averse to risk.
6. Improve the transparency of the procedure by giving tenderers better information on how the evaluation criteria are applied.
7. Maintain a (good) follow-up with companies that drop out of the SBIR procedure. Providing a sound substantiation of the decision why they were not awarded SBIR helps them to sharpen their plan (and thus innovation) and increases their chance of success with other capital providers.
8. Investigate systematically with (potential) clients and implementing organizations RVO and NWO what opportunities exist within the legal framework to support companies and start-ups in Phase 3. In addition, we advise involving clients more intensively in the first two phases of SBIR. Do this by arranging meetings with each other to encourage knowledge-sharing, market formation or combining solutions. In this way, clients can actively keep (catalyst) SBIR up to date and guarantee that

solutions are fully developed, so that knowledge flows and market opportunities arise by providing support through networks, regulations and infrastructure.

9. Invest in a better infrastructure for SBIR (digital platform, knowledge exchange, collaboration with other authorities) to encourage its use. Investigate if it is possible to set an SBIR budget that EZ can allocate to wider co-finance SBIR projects. This budget should act as leverage, thus lowering the barrier for other clients to fund a substantial part of an SBIR project.
10. Make it easier to measure the impact of SBIR by improving the quality of the administrative data and considering what data is required from experimental and control groups as well as the agreements with various parties (CBS, NWO, RVO). Do this while improving the SBIR infrastructure. Ensure that the administrative burden is kept as low as possible for applicants/tenderers.

1 Inleiding

In opdracht van de Directie Innovatie en Kennis van het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft Dialogic in samenwerking met UNU-MERIT (Maastricht University) de doeltreffendheid en doelmatigheid van het instrument Small Business Innovation Research (SBIR) onderzocht. In dit inleidend hoofdstuk schetsen we de achtergrond van het onderzoek (paragraaf 1.1), presenteren we het doel en de onderzoeksvragen (paragraaf 1.2), geven we een overzicht van de gevolgde aanpak (paragraaf 1.3) en sluiten we af met een leeswijzer (paragraaf 1.4).

1.1 Aanleiding

SBIR ('Small Business Innovation Research') is een (pre-commerciële) vorm van overheidsinkopen van onderzoek- en ontwikkelingsdiensten. SBIR is een (pre-commerciële) vorm van overheidsinkopen van onderzoek- en ontwikkelingsdiensten. Het doel van SBIR is om innovatieve oplossingen te laten ontwikkelen (of inzicht krijgen in deze oplossingen) voor maatschappelijke vraagstukken. Bij succes kan de aanbestedende overheid een nieuw (type) product inkopen. De basis van SBIR is dat meerdere bedrijven in opdracht en in onderlinge concurrentie een innovatieve oplossing ontwikkelen. Er zijn doorgaans twee rondes waarin een overheidsorganisatie (de opdrachtgever) meerdere bedrijven vraagt om een innovatieve oplossing uit te werken. In elke ronde vallen er bedrijven af. Na de laatste ronde wanneer er een prototype ontwikkeld en getest is, kan er een reguliere inkoopprocedure gestart worden als een overheidsorganisatie dit wil aanschaffen.¹

Dit onderzoek naar het instrument SBIR komt mede voort uit een CPB-analyse waarin geconcludeerd wordt dat het instrument in Nederland weinig gebruikt wordt, maar dat – mede op basis van ervaringen in de Verenigde Staten – het potentieel een effectief instrument is om innovatie te bevorderen.² In de VS is bijvoorbeeld vastgesteld dat bedrijven met een SBIR-opdracht significant sneller groeien en een grotere kans maken om durfkapitaal aan te trekken dan vergelijkbare bedrijven die geen gebruik maken van SBIR. Ook blijkt dat ongeveer twee derde van de SBIR-opdrachten zonder SBIR niet door zou zijn gegaan, hetgeen duidt op additionaliteit.³ Een andere reden voor dit onderzoek is dat de resultaten van het onderzoek ingebracht kunnen worden in het nieuwe kabinetsbeleid. Dit onderzoek moet meer en beter inzicht geven in de verwachte effecten van SBIR op R&D en innovatie.⁴ De positieve effecten in de VS kunnen niet zondermeer gelden voor Nederland. Hoewel het Nederlands instrument vrijwel identiek is aan de Amerikaanse SBIR kunnen er andere (typisch Nederlandse) factoren een rol spelen die de werking en effectiviteit van het instrument positief of negatief kunnen beïnvloeden. Het is hypothetisch best mogelijk dat Amerikaanse overheden meer dan Nederlandse overheden een traditie hebben om zich als marktpartij te gedragen en zodoende innovaties en andere gewenste resultaten als opdrachtgever 'af te dwingen' bij opdrachtnemers.

¹ In het volgend hoofdstuk volgt een meer uitgebreide beschrijving van SBIR.

² CPB (2016), *Kansrijk Innovatiebeleid*, Den Haag, p. 130-131.

³ Wessner, C.W. (2008), *An assessment of the SBIR program*, National Academies Press. Lerner, J. (2010), The future of public efforts to boost entrepreneurship and venture capital, *Small Business Economics*, vol. 35(3): 255-264.

⁴ Zie het volgend hoofdstuk voor een meer gedetailleerde beschrijving van de opzet en uitvoering van de SBIR.

De vorige evaluatie had een meer narratief karakter en het bleek (nog) niet mogelijk om dit instrument grondig en kwantitatief te evalueren.⁵ De empirische basis voor een goede beoordeling van dit instrument in de Nederlandse context was destijds te smal. De vorige evaluatie concludeerde wel dat de SBIR-varianten⁶ naar tevredenheid werken en hun eigen plaats hebben in het innovatiestimuleringslandschap, maar dat enkele verbeteringen gewenst waren. Het ging vooral om verbeteringen in de beoordelingswijze, een mogelijke rol van de overheid bij het marktrijp maken van innovaties die voortkomen met behulp van SBIR en om het verbeteren van de samenhang met andere beleidsinstrumenten (zowel instrumenten voor innovatie als innovatiegerichte inkoop en aanbesteding).

Nu het aanbestedingsinstrument langer bestaat en het aantal SBIR-inschrijvers, -inschrijvingen en -beoordelingen significant is toegenomen, is het mogelijk een meer uitgebreide en kwantitatieve evaluatie van het instrument uit te voeren. Bovendien is het nu beter mogelijk een impactmeting te doen, want meer SBIR-projecten zijn (langere tijd) afgesloten.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

De doelstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

Een analyse en beoordeling van de werkwijze en het resultaat van SBIR in de Nederlandse beleidspraktijk vanaf haar invoering in 2005 tot en met 2016.

Bij deze doelstelling horen de volgende drie hoofdvragen:

- A. Is SBIR effectief?
- B. Is de uitvoering van SBIR efficiënt?
- C. Wat kan er beter?

In de volgende tabel geven we een overzicht van de evaluatievragen (geformuleerd door EZ) die bij deze drie hoofdvragen horen.

Tabel 1. Overzicht hoofdvragen en afgeleide evaluatievragen.

Hoofd- en afgeleide evaluatievragen	
A	<i>Is SBIR effectief?</i>
A1	In welke mate draagt SBIR bij aan het bereiken van de doelen van de opdrachtgevers (overheden), die in het verlengde staan van maatschappelijke uitdagingen?
A2	In welke mate reikt SBIR innovatieve oplossingen aan voor maatschappelijke problemen aan opdrachtgevers die ze anders niet gekregen zouden hebben?
A3	In welke mate zijn de oplossingen die de opdrachtgevers krijgen via SBIR effectiever (d.w.z. veiliger, duurzamer, goedkoper, etc.) dan bestaande oplossingen?
A4	Zijn de met behulp van SBIR ontwikkelde oplossingen daadwerkelijk afgenomen?
A5	Waarom hebben bepaalde in SBIR ontwikkelde oplossingen wel en andere niet voet aan de grond gekregen, ondanks de beleving van de jury dat er sprake was van goed product/dienst? Wat waren hierin de meest bepalende factoren?
A6	Waar lopen bedrijven tegenaan/wat zijn knelpunten na de eerste en tweede fase van SBIR? Hoe worden deze in de praktijk overkomen?

⁵ Technopolis (2010), *Eerste evaluatie Small Business Innovation Research (SBIR) programma's in Nederland*, Amsterdam.

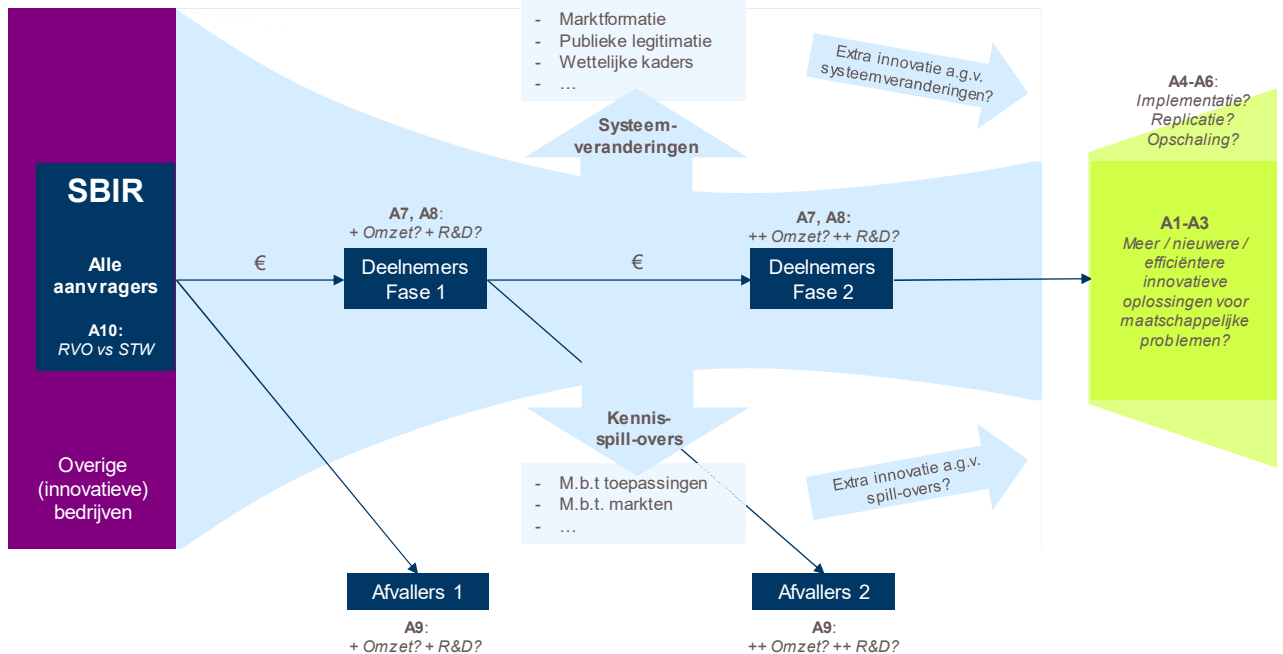
⁶ Zie paragraaf 2.1 voor een uitleg van deze varianten.

A7	Bestaan er verschillen tussen hoofdaannemers in een SBIR-traject en vergelijkbare andere bedrijven die niet deelnemen aan SBIR ten aanzien van uitgaven aan R&D (structureel / verhoudingsgewijs) in de twee/vijf/acht jaar volgend op de aanbesteding?
A8	Bestaan er verschillen tussen hoofdaannemers in een SBIR-traject en vergelijkbare andere bedrijven die niet deelnemen aan SBIR ten aanzien van omzetgroei in de twee/vijf/acht jaar volgend op de aanbesteding?
A9	In welke mate profiteren bedrijven die zijn afgevallen in de diverse SBIR-rondes van de SBIR-werkwijze (eventueel uitgesplitst per SBIR-fase)?
A10	Kunnen eventuele verschillen in de gevonden effecten voor NWO ⁷ - en RVO-SBIRs herleid worden tot accentverschillen per uitvoerder: tech push bij NWO en market pull bij RVO?
B	<i>Is de uitvoering van SBIR efficiënt?</i>
B1	Hoe efficiënt geven RVO en NWO uitvoering aan SBIR (uitvoeringskosten en administratieve lasten)?
B2	In welke mate is de SBIR-procedure transparant, eenvoudig en snel?
C	<i>Wat kan er beter?</i>
C1	Kan de daadwerkelijke vermarkting na fase 2 verbeterd worden door overheden (net als de in de VS) te verplichten een product dat succesvol fase 2 heeft doorlopen af te nemen?
C2	Kan de effectiviteit van SBIR vergroot worden (voor een of meer van de drie doelen) door overheden te verplichten een vast percentage van hun inkoopbudget aan innovaties te besteden, of is de flexibiliteit van de SBIR-werkwijze juist een sterkte?
C3	Sluit de SBIR-werkwijze goed aan op andere beleidsinstrumenten, in het bijzonder financieringsinstrumenten van EZ en beleid ter bevordering van innovatiegericht inkopen?
C4	Verloopt netwerkvorming bij de SBIR-werkwijze optimaal?
C5	Beklijft de samenwerking tussen SBIR-opdrachtnemers ook tot na het aflopen van het project?
C6	Is de mate van bekendheid van SBIR optimaal?
C7	Welke soorten opdrachtnemers en opdrachtgevers maken nu gebruik van SBIR? Kan de doelgroep uitgebreid worden?
C8	Wat is voor betrokkenen aan de (semi-)overheidszijde de meerwaarde van SBIR? Wat zouden ze een volgende keer anders doen?
C9	Wat kunnen we leren van het buitenland? Verschilt de Nederlandse SBIR-methodiek van de werkwijze in de VS en het VK en speelt bij de kans op daadwerkelijke marktintroductie een rol dat in die landen venture capitalists bij de projectselectie aan tafel zitten?

Onderstaande figuur toont onze visie op de samenhang tussen enkele van de effectvragen; de getoonde nummers corresponderen met de A-vragen uit Tabel 1. Voor het bepalen van 'eerste-orde' effecten met betrekking omzet- en R&D-stijgingen volstaat het om vergelijkingen te maken tussen de prestatie van SBIR-deelnemers enerzijds, en afgewezen bedrijven en overige innovatieve bedrijven anderzijds (eventueel met onderscheid naar RVO-SBIR en NWO-SBIR). Behalve bedrijfseconomische effecten betreffen enkele onderzoeksvragen ook

⁷ Sinds 1 januari 2017 zijn de activiteiten van Technologiestichting STW (verantwoordelijk voor de uitvoering van SBIR) ondergebracht in het nieuwe NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). Wij spreken in het vervolg van dit rapport dus over NWO (en niet over STW). In deze evaluatie worden alleen de NWO- en RVO-SBIR onderzocht.

dynamiek die verder reikt dan ontwikkelingen bij aanvragende partijen alleen: dit geldt o.a. voor vragen over het beschikbaar komen van nieuwe oplossingen voor maatschappelijke problemen. Zoals de figuur laat zien achten we het relevant om hiervoor te inspecteren wat voor soort veranderingen er voortvloeien uit de in gang gezette activiteit: leidt dit tot 'systeemveranderingen' (meer ruimte voor wenselijke innovatie) en 'kennis-spillovers' (meer inzicht in kansrijke oplossingen)? En worden nieuwe toepassingen na afloop van het SBIR-traject ook werkelijk op grotere schaal toegepast? In het hoofdstuk over doeltreffendheid gaan we dieper in op de indirecte effecten die zich op termijn kunnen voordoen.



Figuur 1. Visie op de effectvragen.

1.3 Plan van aanpak

Het plan van aanpak is een combinatie van meer kwalitatieve en kwantitatieve methoden en bestaat uit desk research, portfolio-analyse, interviews, enquête en een econometrische analyse. We lichten de methoden kort toe (voor een uitgebreide methodologische verantwoording verwijzen we naar de bijlagen).

1.3.1 Desk research en portfolio-analyse

Een eerste basis voor het verkrijgen van inzicht in de werkingsmechanismen is desk research. Op basis van o.a. de voorgaande SBIR-evaluatie en beschrijvingen van SBIR-achtige regelingen in de academische en grijze literatuur is het mogelijk om een overzicht te creëren van de directe en indirecte effecten (incl. systeemveranderingen en relevante soorten kennis spill-overs) die zich kunnen voordoen. De internationale SBIR-studie die het CPB parallel aan dit onderzoek uitvoert, zal hier meegenomen worden (zie paragraaf 6.3).⁸

Naast een desk research is het ook zinvol om een *portfolio-analyse* te verrichten (zie hoofdstuk 3). Deze dient om inzicht te krijgen in o.a. welke overheden er SBIR-trajecten uitzetten, wie erop inschrijven, waar de projecten over gaan, hoe de toewijzingen en afwijzingen eruit

⁸ CPB (2017), *Analyse en internationale vergelijking SBIR*, CPB Notitie, mei 2017.

zien, en hoe de projecten uiteindelijk uitpakken (opdrachtsom, looptijd). Dergelijke portfolio-informatie is bovendien ook nodig om een basis te leggen voor een enquête en voor econometrisch onderzoek. Deze portfolio-analyse is mogelijk op basis van de administratieve data (NWO en RVO) die uitvoerders hebben aangeleverd.

1.3.2 Interviews

Interviews zijn geschikt om naast het meer feitelijke materiaal te vragen naar meer subjectieve zaken zoals verwachtingen, opinies en attitudes over SBIR. We hebben daartoe bijna twintig betrokkenen geïnterviewd, waaronder vertegenwoordigers van de overheid (uitvoerders, opdrachtgevers) en inschrijvers/aanvragers (zowel bedrijven waarvan de aanvraag is toegewezen als afgewezen). We hebben deze gesprekspartners vragen voorgelegd over onder meer doelbereiking, doelgroepen, SBIR-procedure, effecten, impact, meerwaarde en positie ten opzichte van andere innovatie- en innovatiegerichte inkoopinstrumenten, nieuwe beleidsopties en verbetermogelijkheden. Zie Bijlage 1 voor een overzicht van de gesprekspartners.

1.3.3 Enquête

In een online enquête hebben we alle opdrachtgevers (overheden) en opdrachtnemers vragen voorgelegd over gebruik en effecten van deelname aan SBIR. Daarbij hebben we bij opdrachtnemers een onderscheid gemaakt tussen toegewezen en afgewezen inschrijvingen (en dat per fase). In de volgende twee tabellen staat een overzicht van de respons op beide enquêtes.

Tabel 2. Overzicht respons.

	RVO	NWO
Aangeschreven	1.045	845
Ongeldige emailadressen	250	145
Bruikbaar ingevulde enquêtes (volledig ingevuld)	181 (156)	205 (185)
Respons rate (geldige emailadressen)	23%	29%

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat ongeveer een kwart van de (bereikte) respondenten de vragenlijst heeft ingevuld.⁹ Hieronder volgt een overzicht van de respons per fase en doelgroep.

⁹ Wij hebben geen non-responsanalyse uitgevoerd. Aan elke onderzoeksmethode kleven voor- en nadelen. In interviews en enquêtes bestaat het risico van bijvoorbeeld sociaal-wenselijke antwoorden en kan een vertekend beeld optreden, omdat bijvoorbeeld succesvolle inschrijvers eerder geneigd zijn mee te werken aan een enquête dan onsuccesvolle inschrijvers.

Tabel 3. Respons per doelgroep.

	RVO		NWO	
	Totaal	Enquête (respons rate)	Totaal	Enquête (respons rate)
Groep 1: Afgewezen fase 1	912	89 (10%)	550	76 (14%)
Groep 2: Toegewezen fase 1, afgewezen of niet ingediend fase 2	229	38 (17%)	266	90 (34%)
Groep 3: Toegewezen (fase 1 en) 2	158	54 (34%)	137	39 (28%)

* Niet iedereen is opgenomen in het panel vanwege ontbrekende gegevens.

* Ongeldige emailadressen zijn hier niet uitgehaald (het waren wel adressen van geldige inschrijvers/aanvragers).

* Door het ontbreken van een koppeling tussen fase 1 en fase 2 voor NWO kan niet met zekerheid worden gezegd of alle 137 aanvragers ook een toegewezen project hebben in fase 1.

In 2014 heeft RVO zelf een effectmeting uitgevoerd voor de RVO-SBIR middels een enquête.¹⁰ Voor de eerste groep haalden zij een respons rate van 28% (752 inschrijvers benaderd), voor de tweede groep was dit 38% (143 inschrijvers benaderd) en voor de derde groep was de response rate 47% (74 inschrijvers benaderd).

1.3.4 Econometrische analyse

Met behulp van econometrie is na te gaan of er significante investerings- en prestatiever- schillen bestaan tussen de diverse soorten groepen van bedrijven met toekenningen en afwijzingen (zie hoofdstuk 5). Wordt er een verschil gevonden dat niet veroorzaakt wordt door selectie-bias, dan bevestigt dat SBIR-deelnemers structureel meer besteden aan R&D en meer omzet weten te genereren. De omvang van het effect wordt mogelijk alleen nog onderschat. Zeker als er géén statistisch significant verschil wordt gevonden, is er een sterke noodzaak om ook inzicht te krijgen in de indirecte effecten van SBIR. Een daarvan is het effect van het voorbereiden van een SBIR. Zie Bijlage 3 voor een methodologische verantwoording en toelichting op de econometrische analyse.

1.4 Leeswijzer

In het vervolg van dit rapport komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- *Beschrijving van SBIR* (hoofdstuk 2). In dit hoofdstuk geven we een feitelijke beschrijving van SBIR (doel, doelgroepen, aanvraagprocedures) en plaatsen wij het instrument in het bredere innovatielandschap.
- *Gebruik van SBIR* (hoofdstuk 3). Op basis van de administratieve gegevens over SBIR is een portfolio-analyse uitgevoerd die inzage geeft in de achtergrond van de SBIR-inschrijvers.

¹⁰ De resultaten van de online enquête zullen waar relevant worden vergeleken met de resultaten van RVO. Bron RVO: RVO (2015). Aanbesteden van Innovaties: SBIR. Additionaliteit, resultaten en aanbevelingen.

- *Doelmatigheid van SBIR* (hoofdstuk 4). In dit hoofdstuk doen we – voor zover de gegevens dat toelaten - een uitspraak over de doelmatigheid van het instrument. Ook staan we stil bij de vraag hoe aanvragers de aanvraagprocedure bij RVO en NWO waarderen.
- *Doeltreffendheid van SBIR* (hoofdstuk 5). Dit hoofdstuk staat stil bij het effect en de impact van SBIR.
- *Positionering van SBIR* (hoofdstuk 6). Een oordeel over de toegevoegde waarde van SBIR in het Nederlands innovatie- en inkoopinstrumentarium (en enkele beleidsop-ties) staat in dit hoofdstuk centraal. Daarnaast kijken we (beperkt) over de landsgrenzen.
- Het rapport sluit af met *conclusies* en *aanbevelingen* (hoofdstuk 7).

2 Beschrijving SBIR

In dit hoofdstuk presenteren we een feitelijke beschrijving van zowel de legitimering als de uitvoering van SBIR. Op beleidsniveau (paragraaf 2.1) bespreken we de aanleiding om SBIR in te voeren en de onderliggende beleidstheorie. In paragraaf 2.2 bespreken we de inrichting van SBIR bij de diverse uitvoerders. We sluiten af met een kort overzicht van meer algemene ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op het gebruik en het effect van SBIR (paragraaf 2.3).

2.1 SBIR als instrument in het innovatiebeleid

Geïnspireerd door het succes van het SBIR-programma in de VS adviseerde de SER in 2003 om ook in Nederland de potentie van een soortgelijk instrument te onderzoeken.¹¹ Het ministerie van EZ startte in 2004 met een SBIR-pilot, waarna in 2005 ook STW (tegenwoordig NWO) en TNO volgden. Enerzijds is SBIR een werkwijze waarbij bedrijven gestimuleerd worden om innovatieve oplossingen te ontwikkelen voor het tegengaan van maatschappelijke problemen.¹² Anderzijds is SBIR een vorm van aanbesteding passend bij innovatieve inkoop door overheidsorganisaties. Een Kamermotie uit 2005 is de aanleiding om te onderzoeken hoe de overheid samenhangend beleid kan formuleren rond innovatieve inkoop.¹³ In het actieplan 'Overheid als launching customer' wordt SBIR genoemd als instrument voor het 'rechtstreeks aanbesteden van R&D-opdrachten om innovatie in het MKB te stimuleren en oplossingen te vinden voor maatschappelijke vraagstukken.'¹⁴ Zo werd SBIR een instrument gericht op zowel maatschappelijke uitdagingen als innovatieve inkoop. In 2007 werd SBIR ondergebracht in het interdepartementale project Nederland Ondernemend Innovatieland (NOI), en daarmee verankerd binnen activiteiten tot het versterken van de economie.¹⁵

Kenmerkend voor SBIR is dat de overheid innovatie stimuleert middels inkoop en aanbesteding in plaats van het verstrekken van subsidies. De SBIR kent meerdere varianten. Bij de **departementale SBIR** wordt de kennisvraag van de overheid ingevuld met een aanbesteding. Vanuit een ministerie of andere overheidsorganisatie wordt in samenwerking met RVO een (maatschappelijk of inkoopgericht) vraagstuk omgezet naar een SBIR-oproep (zgn. calls). Deze flexibele opzet van opdrachtgeverschap maakt dat SBIR bijvoorbeeld ook tijdelijk vanuit de Topsectorenaanpak werd ingezet om de verbinding tussen overheidsorganisaties en Topsectoren te verstevigen.¹⁶ De **NWO-SBIR**¹⁷ heeft als doel het valoriseren van kennis die door de (universitaire) kennisinfrastructuur is ontwikkeld. Tot

¹¹ Sociaal-Economische Raad (2003). Interactie voor Innovatie. Naar een samenhangend kennis- en innovatiebeleid.

¹² Innovatieplatform (2005). Grenzen zoeken, grenzen verleggen, Veertien acties voor de overheid om maatschappelijke innovaties te bevorderen

¹³ Motie Dittrich, Aptroot en Hessels, Tweede Kamer 30300 XIII, nr. 20, 3 november 2005.

¹⁴ EZ (2006). Overheid als Launching Customer. Van best practice naar common practice, p. 10.

¹⁵ Tweede Kamer der Staten-Generaal (2010). Nota 'De kenniseconomie in zicht'.

¹⁶ Ministerie van Economische Zaken (2015). Kamerbrief over "Uitwerking amendement Van Veen/Vos 34.000 XIII nr. 17"

¹⁷ Op 1 januari 2017 zijn de activiteiten van Technologiestichting STW ondergebracht in het nieuwe NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). De verandering maakt deel uit van een NWO-brede transitie. Daarbij worden wetenschapsgebieden en stichtingen van NWO geclusterd tot vier domeinen die samen het gehele wetenschappelijke veld omvatten (bron: www.nwo.nl).

2014 werd deze variant de 'Valorisation Grant' genoemd. Na 2014 ging dit programma op in het gelijksoortige programma 'Take-off'.¹⁸ Bij de **TNO-SBIR**¹⁹ ligt de nadruk op het valoriseren van TNO-kennis. Deze SBIR stimuleert het MKB tot het oppakken, ontwikkelen en commercialiseren van bij TNO opgekomen productideeën. De TNO-SBIR is geen onderdeel van dit onderzoek.

2.1.1 Doelen en werkingsmechanismen

Er zijn verschillende argumenten waarom de SBIR onderdeel is van het innovatie- en (innovatiegericht) inkoopbeleid.²⁰

- Deze vorm van pre-commerciële aanbesteding (er is nog geen competitie want het product of de dienst is nog niet op de markt) geeft de overheid meer zicht op mogelijke innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen.²¹
- Investerings in innovaties rond maatschappelijke uitdagingen zijn risicovol, zeker in de aanloop naar commercialisatie van een product of dienst. Er is dan vaak sprake van een financieringskloof (zgn. 'Valley of Death'). Hierdoor blijkt het bedrijfsleven vaak niet in staat om oplossingen realiseren. Door innovativiteit en ondernemerschap van bedrijven kán deze groep wel creatieve bijdragen leveren aan oplossingen.
- Nuttige wetenschappelijke kennis blijft 'op de plank liggen', terwijl deze wel ingezet kan worden voor het ontwikkelen van innovaties die bijdragen aan maatschappelijke oplossingen en het Nederlandse verdienvermogen.
- Voor de stap van wetenschappelijke naar toegepaste kennis is vaak weinig kapitaal beschikbaar bij overheden (in de vorm van subsidie) en private financiers; kennisvalorisatie blijft hierdoor achter. Er is in deze fase namelijk nog onvoldoende basis aanwezig om te kunnen onderhandelen met externe financiers.
- De overheid heeft met haar aanbestedingsbudget de mogelijkheid als launching customer innovaties te stimuleren.
- De beperkte innovatiegerichtheid van vooral MKB'ers wordt gezien als een knelpunt binnen het Nederlandse innovatiesysteem.
- SBIR kan de reputatie van deelnemende bedrijven vergroten omdat zij in de voorhoede bijdragen aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken.

De SBIR gaat uit van een overheid die een actieve rol heeft in het stimuleren van innovatieve oplossingen voor problemen en maatschappelijke uitdagingen. Bij de departementale SBIR wordt er een probleemstelling gedefinieerd, en financiering beschikbaar gesteld. In een open oproep²² worden de innovatiekracht en ondernemerschap van bedrijven gemobiliseerd voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Hoewel het MKB geen exclusieve behandeling heeft binnen SBIR (elk bedrijf, groot of klein, mag deelnemen aan SBIR), wordt er wel rekening gehouden met dit type bedrijven door korte doorlooptijden en fasering van projecten binnen een SBIR-traject. Bedrijven en academici kunnen inschrijven op een SBIR, waarna inschrijvers met de beste offertes de opdracht gegund wordt. Men kan dan het innovatieve idee toetsen op haalbaarheid (fase 1). De beste haalbaarheidsonderzoeken krijgen

¹⁸ <http://www.stw.nl/nl/VG>

¹⁹ Programma Technologie zoekt Ondernemer; <http://www.technologiezoektondernemer.tno.nl/>

²⁰ Technopolis (2010). Eerste evaluatie SBIR programma's in Nederland.

²¹ Er is uiteraard wel competitie tussen de inschrijvingen die bij een SBIR worden ingediend, maar dat gaat vooraf aan een marktintroduktie.

²² Vanwege de Europese aanbestedingsregels dient de oproep open te staan voor alle bedrijven.

een vervolgoopdracht om een prototype te ontwikkelen en te demonstreren (fase 2). Dit verlaagt de (financiële) risico's voor bedrijven, en/of versnelt de time-to-market van een product of dienst. Hierna worden bedrijven geacht om zelf financiering te vinden voor de eigenlijke marktintroductie (fase 3).²³ Op deze manier zouden producten of diensten ontwikkeld kunnen worden die 1) bij dragen aan maatschappelijke opgaven, 2) markten creëren en concurrentievermogen vergroten, 3) bedrijven innovatiever maakt, 4) ontwikkelde kennis nuttig inzetten en 5) bijdragen aan duurzame economische groei.

Specifiek voor de NWO-SBIR (tegenwoordig 'Take-off' genaamd) geldt dat het zich richt op het vermeende 'financieringsgat' aan het begin van een kennisvalorisatietraject. Zoals aangegeven is er vaak weinig kapitaal beschikbaar voor de stap van wetenschappelijke naar toegepaste kennis. De SBIR beoogt hier om de wetenschappelijke kennis via haalbaarheidsonderzoeken en vroegefasefinanciering te benutten. Een direct gevolg hiervan is dat er start-ups gecreëerd worden vanuit universiteiten en hogescholen.

2.1.2 Typologie van verschillende SBIR-varianten

De vorige paragraaf toont dat er een veelheid aan redenen is waarmee de SBIR gelegitimeerd kan worden. Dit heeft te maken met het feit dat SBIR niet zozeer een instrument is met eigen innovatiebudget, maar eerder een werkwijze die in verschillende situaties ingezet kan worden. De NWO-SBIR is nog relatief overzichtelijk: deze dient om onderzoek uit het wetenschappelijke domein te vertalen naar toepassingen met commerciële potentie. Nadere analyse van de toepassing van RVO-SBIR leert echter dat de drijfveren voor het gebruik ervan kunnen verschillen per SBIR-oproep. Binnen RVO wordt **impliciet** een onderscheid gemaakt tussen katalytische SBIR en niet-katalytische SBIR.

- **Katalytische SBIR:** Deze variant wordt ingezet wanneer opdrachtgevers SBIR gebruiken om het ontwikkelen en testen van wenselijke innovatierichtingen aan te jagen. Opdrachtgevers laten opdrachtnemers experimenteren met oplossingen, met als doel dat de samenleving/economie vervolgens dergelijke oplossingen oppakt.²⁴
- **Niet-katalytische SBIR:** Bij dit type SBIR is het de bedoeling dat opdrachtnemers oplossingen ontwikkelen waar de opdrachtgever primair zelf wat aan heeft in haar beleidsuitvoering en eventueel geleverd kan worden aan andere (publieke) opdrachtgevers. De SBIR is op dat moment een aanbestedingsinstrument dat gebruikt wordt om innovatieve oplossingen in te kopen voor eigen gebruik.²⁵

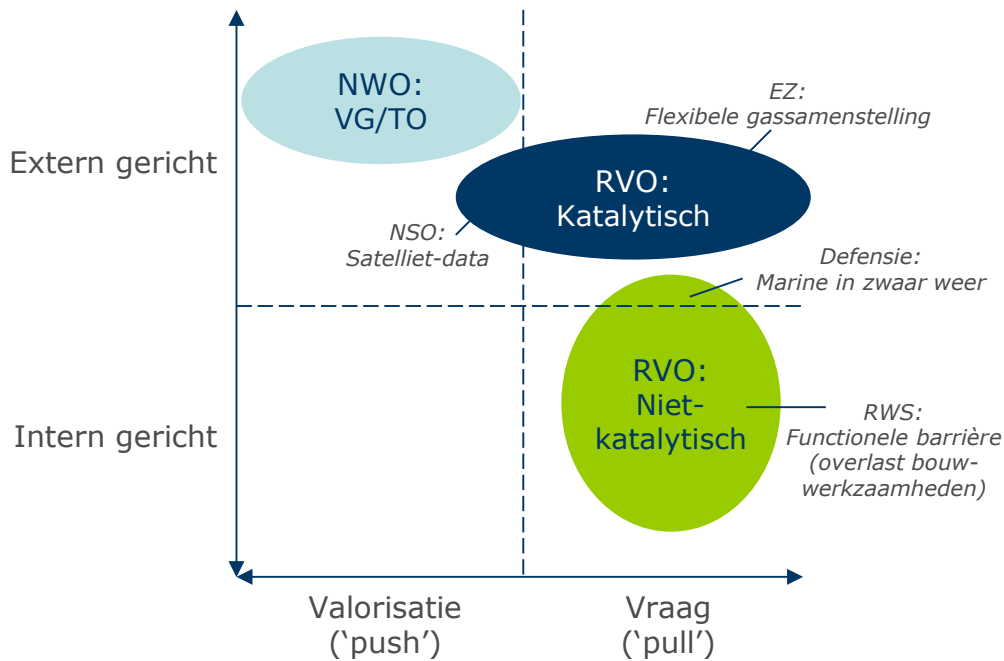
Onderstaande figuur illustreert de verschillen tussen de diverse typen SBIR die in deze evaluatie centraal staan. Op de horizontale as staat het onderscheid tussen SBIR-gebruik (door de overheid) gericht op **valorisatie** versus het **beantwoorden van maatschappelijke vraagstukken**. Het fundamentele verschil hier is of het vertrekpunt van SBIR-gebruik ligt

²³ In paragraaf 2.2 beschrijven we de procedures in meer detail.

²⁴ Sinds de wijziging van de Aanbestedingswet 2012 (per 1 juli 2016) richt RVO-SBIR zich niet meer op katalytische SBIR (hoewel in de formele procedure dit onderscheid nooit is gemaakt).

²⁵ Bij een niet-katalytische SBIR moet gelet worden op in hoeverre de opdracht toegespitst is op de aanbestedende dienst. SBIRs zijn namelijk uitgezonderd van de Aanbestedingswet door art 2.24 sub g: "Artikel 2.24 In afwijking van de artikelen 2.1 tot en met 2.6 is het bepaalde bij of krachtens deel 2 van deze wet niet van toepassing op overheidsopdrachten voor diensten: (...) g. betreffende onderzoek en ontwikkeling, met uitzondering van die opdrachten waarvan de resultaten in hun geheel bestemd zijn voor de aanbestedende dienst voor gebruik ervan in de uitoefening van zijn eigen werkzaamheden, mits de dienstverlening volledig door de aanbestedende dienst wordt betaald."

bij kennis of technologie waarvoor een toepassing gezocht moet worden (een 'push'-modus), of juist een toepassing waarvoor nieuwe kennis en oplossingen nodig zijn (een 'pull'-modus). Op de verticale as staat of SBIR door overheden ingezet wordt om primair in hun eigen **interne** behoeften te voorzien, of dat ze SBIR gebruiken om **externe** veranderingen teweeg te brengen. Het eerste geval is een kwestie van SBIR gericht op het kunnen inkopen van innovatieve oplossingen om een maatschappelijk probleem aan te pakken, terwijl het tweede geval draait om het bewerkstelligen van innovatiedynamiek bij andere partijen.



Figuur 2. Typologie van SBIR-varianten (Dialogic, 2017).

Door de twee relevante assen te combineren ontstaat een matrix met vier kwadranten. De figuur laat zien dat de drie typen SBIR grotendeels – maar niet volledig – corresponderen met een specifiek kwadrant. Niet-katalytische SBIR is primair gericht op het verkrijgen van nieuwe oplossingen voor eigen gebruik (zoals RWS met haar call voor het reduceren van bouwoverlast), maar er zijn ook voorbeelden waarbij nadrukkelijker rekening wordt gehouden met de externe relevantie van de SBIR-oproep. Bij dit type trajecten treedt de opdrachtgever op als 'launch(ing) customer' die weliswaar zelf de gecreëerde oplossing kan gebruiken, maar ook beoogt dat er opvolging gegeven wordt aan SBIR-projecten. De bijpassende rationale kan dan het ondersteunen van ondernemerschap zijn (met de overheid als klant kan een bedrijf mogelijk makkelijker meer klanten krijgen), alsook het aanjagen van innovatie in wenselijke richtingen. Een voorbeeld van extern gerichte inkoop-SBIR is het traject van het Ministerie van Defensie, gericht op veiligheid bij marine-activiteiten onder zware weersomstandigheden. Katalytische SBIR dient in de regel om ruimte te creëren voor vernieuwende technologieën en werkwijzen die kunnen bijdragen aan het verkennen en bestendigen van innovatierichtingen die maatschappelijk wenselijk zijn, zoals bij het EZ-traject voor experimenten met flexibele gassamenstelling. Het is echter ook mogelijk dat niet de vraag centraal staat, maar kennis of andersoortige 'assets'. Dit is het geval bij het NSO-traject waarbij publieke opdrachtgevers gelegenheid kregen om toepassingen ('value adding diensten') te laten verkennen voor satelliet-data in sectoren als Energie en Agro & Voedselzekerheid. Er zijn overigens ook satelliet-trajecten die gericht zijn op een duidelijke vraag.

In het vervolg van deze studie zullen we, waar relevant, gebruik maken van het inzicht dat SBIR in de praktijk bestaat uit enkele subtypen die verschillen in hun doelen.

2.1.3 SBIR en andere innovatie-instrumenten

SBIR heeft een plaats binnen het innovatiebeleid daar het een werkwijze is om, afhankelijk van het type SBIR, op valorisatie- of vraaggedreven basis innovatie te stimuleren. Zo wordt er niet alleen maar innovatief gedrag bij anderen (bijv. MKB en kennisinstellingen) gestimuleerd, maar vraagt SBIR ook aan overheden om zelf ander (innovatiever) gedrag te vertonen. Zoals aangegeven combineert SBIR verschillende doelstellingen. Hierdoor vertoont SBIR verwantschap met andere innovatie-instrumenten (de verwantschap met inkoopinstrumenten komt in de volgende subparagraaf aan de orde). We zetten deze hierna op een rij. De vraag of SBIR toegevoegde waarde heeft in het innovatie- en inkooplandschap komt later in dit rapport aan de orde (paragraaf 6.1).

Allereerst is er het instrumentarium dat zich richt op **maatschappelijke uitdagingen**. Departementen hebben hun eigen instrumentarium om vernieuwende oplossingen voor maatschappelijke opgaven te bewerkstelligen. Tot 2013 waren er de Maatschappelijke Innovatieagenda's, waar SBIR-trajecten deels uit werden geïnitieerd en gefinancierd. Verder zijn in allerlei beleidsagenda's de maatschappelijke thema's verankerd. Zo maken deze thema's deel uit van de Nationale Wetenschapsagenda en Kennis- en Innovatieagenda's (Topsectorenaanpak). Binnen dit instrumentarium valt SBIR op omdat het vraagt om concrete oplossingen vanuit het bedrijfsleven voor gerichte maatschappelijke uitdagingen.

Daarnaast zijn er instrumenten die zich richten op het stimuleren van **innovatief ondernemerschap** en dat voor zowel starters als gevestigde MKB'ers. Dit zijn momenteel²⁶:

- Borgstelling MKB-kredieten (BMKB) (borgstelling voor een deel van de lening die MKB'ers afsluiten bij financiers);
- SEED Capital Technostarter (fonds gevuld door private investeerders en de overheid om innovatieve ondernemingen risicokapitaal te verschaffen);
- Vroegefasefinanciering²⁷ (lening voor een gedeelte van een project voor (academische) innovatieve starters en MKB'ers die een idee willen omzetten in een product of dienst);
- MKB-Innovatiestimulering Regio en Topsectoren (MIT) (stimulering van interregionale samenwerking tussen innovatieve MKB'ers via verschillende instrumenten, waaronder kennisvouchers, haalbaarheidsprojecten, netwerkactiviteiten en innovatiemakelaars);
- InnovatiePrestatieContracten (subsidie voor samenwerkende innovatieve MKB'ers in een regio);
- Innovatiekredieten (revolverend fonds voor financiering van de 'funding gap' bij risicovolle innovatie);
- Innovatiefonds MKB+.

²⁶ We geven hier alleen de huidige regelingen aan omdat deze relevant zijn in het maken van een afweging hoe SBIR functioneert en zou moeten functioneren binnen het innovatiebeleid.

²⁷ Gedeeltelijk wordt deze regeling uitgevoerd door NWO (gericht op academische en HBO starters), en staat beter bekend als de 2^e fase van Take-Off (ook onderdeel van dit onderzoek). Hiervoor zijn aparte budgetten vrijgemaakt. Het deel dat RVO uitvoert, heeft voor 2017 een budget van zeven miljoen euro, en is gericht op MKB'ers en innovatieve starters.

Generieke stimulering van R&D en innovatie vindt bijvoorbeeld plaats via de WBSO (een fiscale loonkostensubsidie op R&D), PPS-toeslag²⁸ (bijdrage in onderzoek op basis van publiek-private samenwerking) en de Topsectorenaanpak (gericht op het versterken van kennisnetwerken) en de Innovatiebox (fiscale stimulering van innovatie).

Binnen het innovatie-instrumentarium heeft SBIR haar eigen unieke kenmerken. Zo loopt SBIR als sinds 2004. Ook is het geen subsidie maar een flexibel in te zetten aanbestedingsinstrument, waardoor opdrachtgeverschap en uitvoering bij verschillende partijen kunnen liggen.²⁹ Verder mogen op onderdelen de beoordelingscriteria per SBIR-oproep wisselen. Een duidelijk verschil met het innovatie-instrumentarium betreft de volledige financiering vanuit de SBIR voor de ingediende offertes (wat een logisch gevolg is van de 'pre-commerciële aanbesteding'). Het werken met twee fases maakt SBIR ook uniek; budgetten zouden zo efficiënt ingezet kunnen worden door via haalbaarheidsonderzoek (fase 1) alleen goede ideeën door te laten. Verder worden bedrijven via de SBIR-procedure gedwongen na te denken over een business case en ondernemingsplan. Een laatste belangrijk verschil is dat SBIR uitgaat van vraaggestuurde innovatie. Daarmee is het een generieke werkwijze (template) die altijd specifiek voor een bepaalde vraag wordt ingezet.³⁰

Vooraf vanuit NWO is SBIR bedoeld voor **kennisvalorisatie**. Naast de Take-Off heeft NWO hiervoor een Perspectiefprogramma (publiek-private samenwerking in onderzoek en valorisatie), een Partnershipprogramma (private co-financiering van onderzoek vanuit vraagsturing van het bedrijfsleven) en een Demonstrator-regeling (ontwikkeling van demonstratiemodellen). Vanuit EZ en OCW loopt er tussen 2010 en 2018 het Valorisatieprogramma, ook bedoeld om kennis beter te benutten. In vergelijking met andere instrumenten voor valorisatie geldt dat net als de RVO-SBIR ook de NWO-SBIR uitgaat van volledige financiering van projecten. Verder kunnen alle wetenschapsgebieden gebruik maken van de Take-Off.

2.1.4 SBIR in relatie tot innovatiegericht inkoopbeleid

In eerdere paragrafen van dit hoofdstuk kwam al naar voren dat de SBIR haar oorsprong vindt in zowel innovatiebeleid rond maatschappelijke uitdagingen als in het inkoopbeleid. Waar de extern gerichte SBIR-varianten zich toeleggen op het 'kick-starten' van oplossingen die vervolgens worden opgepakt door de samenleving, is het tweede type gericht op oplossingen die door de overheid zelf worden ingekocht. Vooral deze intern gerichte inkoop-SBIRs hebben relatie tot het publieke inkoopbeleid.

De huidige aanpak van innovatiegericht inkopen vindt haar oorsprong in een brief uit 2009 van de minister van EZ.³¹ Het voorgaande beleid ('overheid als eerste inkoper') is verbreed tot het volledige inkoopproces, van strategievorming tot opschaling. Hiertoe is in 2012 het programma 'Inkoop Innovatie Urgent (IIU)' gestart, met daaraan gelieerd een regiegroep.³² De verschillende overheden zijn vertegenwoordigd in dit programma. IIU ondersteunt nieuwe projecten rond innovatief inkopen. SBIR is opgenomen in IIU om een betere verbinding te leggen tussen de overheidsklanten en resultaten van SBIR.³³ RVO werkt samen met IIU en

²⁸ Tot 2016 beter bekend als TKI-toeslag.

²⁹ Deze vergelijking geldt vooral de RVO-SBIR.

³⁰ Hier volstaat een feitelijke beschrijving van verschillen tussen SBIR en andere instrumenten, in paragraaf 6.1 wordt deze relatie beknopt geëvalueerd.

³¹ EZ (2009). Brief Kamerstuk 27406, briefnummer 162.

³² EZ (2013). Plan van aanpak. Programma Inkoop Innovatie Urgent.

³³ EZ (2013). Voortgangsrapportage innovatiegericht inkopen: innovaties versterken de inkoopkracht van de overheid. (Bijlage bij Voortgangsrapportage Bedrijvenbeleid 2013)

PIANOO (Expertisecentrum Aanbesteden van EZ) in het uitzetten van SBIR. Daarbij moet worden opgemerkt dat er geen automatische link kan en mag bestaan tussen de in SBIR verkregen oplossingen en aanbesteding door de overheid. SBIR is (als gevolg van Nederlandse en Europese aanbestedingsregels) een 'pre-commerciële aanbesteding', wat inhoudt dat de overheid ondernemers een opdracht kan geven een innovatieve oplossing te ontwikkelen voordat er markten betreden worden. Deze ondernemers hebben vervolgens geen voorkeurspositie in de eventuele daaropvolgende daadwerkelijke aanbesteding.

De Europese Commissie heeft beleid uitgewerkt voor innovatieve aanbesteding. Binnen het proces van innovatief aanbesteden onderscheidt men twee onderdelen, namelijk 'Pre-Commercial Procurement' (PCP), en 'Public Procurement of Innovative solutions' (PPI).³⁴ SBIR is de Nederlandse invulling van PCP, en moet daarbij passen binnen de uitzonderingsgronden van de Europese aanbestedingsregels en voldoen aan het OO&I-staatssteunkader. Zoals aangegeven mogen bedrijven in principe niet direct ondersteund worden voor innovatieve aanbesteding. Uitzonderingsgronden zijn o.a. R&D-projecten in de pre-commerciële fase. In deze fase van het inkoopproces is er meer vrijheid voor de aanbesteder dan bij reguliere aanbesteding, omdat deel 2 van de Aanbestedingswet niet van toepassing is op specifieke onderzoeks- en ontwikkelingsopdrachten (Aanbestedingswet 2012, Artikel 2.24g)³⁵. Dit is ook uitgewerkt in de Europese Kaderregeling 2014/C 198/01, Paragraaf 2.3, Artikel 31-34. PPI is het vervolg op PCP, en de daadwerkelijke aankoop van innovatieve oplossingen.

In het inkoopinstrumentarium bestaan wel instrumenten die raakvlak hebben met SBIR, en die daarom relevant zijn om te noemen, namelijk³⁶:

- **Innovatiepartnerschap:** Een Innovatiepartnerschap is een nieuwe procedure in Europese richtlijn 2014/24/EU en (vanaf de inwerkingtreding) in de gewijzigde Aanbestedingswet 2012. De overheid kan een Innovatiepartnerschap gebruiken voor de aanschaf van producten, werken en diensten die nog niet op de markt beschikbaar zijn (of in ieder geval niet met het door de overheid gewenste prestatieniveau). De overheid definieert het probleem of de behoefte en bedrijven stellen innovatieve oplossingen voor. Na het uitvoeren van de onderzoeks- en ontwikkelingsfase, kan de overheid het product, werk of dienst in commerciële volumes inkopen onder de voorwaarden die de overheid bij de start van het Innovatiepartnerschap is overeengekomen.
- **Mededingingsprocedure met onderhandeling:** De mededingingsprocedure met onderhandeling is een procedure waarbij alle ondernemers naar aanleiding van een aankondiging een verzoek mogen doen tot deelneming. Hierbij mogen uitsluitend de door de overheid (= de aanbestedende dienst) geselecteerde ondernemers een eerste inschrijving indienen waarbij door middel van onderhandelingen met een of meer van hen naar definitieve inschrijvingen wordt toegewerkt. De procedure biedt de ruimte voor geschikte partijen om verschillende oplossingen aan te dragen om in de behoefte van de aanbestedende dienst te kunnen voorzien. Vervolgens kan de overheid in de dialoog/onderhandeling samen met deze deelnemers de voorgestelde oplossingen nader uitwerken en uiteindelijk bepalen welke oplossing(en) het best in zijn behoefte kan (kunnen) voorzien.

³⁴ <http://eafip.eu/toolkit/> Module 1.

³⁵ <https://www.pianoo.nl/inkoopproces/fase-1-voorbereiden-inkoopdracht/mogelijke-aanbestedingsprocedures/bijzondere-europese-procedures-1/staatssteun>

³⁶ De beschrijvingen van deze instrumenten zijn overgenomen van de website van PIANOO, Expertisecentrum Aanbesteden van het ministerie van Economische Zaken (www.pianoo.nl).

- **Concurrentiegerichte dialoog:** De concurrentiegerichte dialoog biedt de ruimte voor geschikte partijen om verschillende oplossingen aan te dragen om in de behoefte van de overheid te kunnen voorzien. Vervolgens kan de overheid in de dialoog samen met deze deelnemers de voorgestelde oplossingen nader uitwerken en uiteindelijk bepalen welke oplossing(en) het best in zijn behoefte kan voorzien.
- **Prijsvraag:** Een prijsvraag is een procedure die tot doel heeft de overheid een plan of ontwerp te verschaffen, dat na een aankondiging van de opdracht door een jury wordt geselecteerd, al dan niet met toekenning van prijzen. De procedure wordt vooral gebruikt bij architectuuropdrachten.

De aanpassingen in de Aanbestedingswet maken het steeds makkelijker om publieke aanbestedingen voor bredere maatschappelijke doelstellingen (werkgelegenheid, duurzaamheid en veiligheid) in te zetten, maar deze aanpassingen zijn relatief recent (2016, 2013). Een voorbeeld van een aanpassing betreft het eerdergenoemde Innovatiepartnerschap waarbij de opdrachtgever (een overheid) met een of meerdere ondernemers tegelijk een partnerschap kan afsluiten om een innovatieve oplossing te ontwikkelen. Het is de vraag in hoeverre de ruimere mogelijkheden bij inkoop en aanbesteding inmiddels breed bekend zijn en toegepast worden en in welke mate deze aanpassingen de meerwaarde van een instrument als SBIR beïnvloeden, en dan vooral de niet-katalytische SBIR (we komen daar in hoofdstuk 6 op terug).

2.2 Inrichting en uitvoering van SBIR

In deze paragraaf worden de departementale SBIR (RVO) en NWO-SBIR beschreven. Aan bod komen de inrichting en (procedurele) uitvoering van de SBIRs. Op hoofdlijnen staan de verschillen in Tabel 4.

Tabel 4. Belangrijkste verschillen tussen de RVO- en NWO-SBIR.

	RVO	NWO
Doel	Innovatiegerichte inkoop Maatschappelijke uitdagingen	Kennisvalorisatie
Doelgroep	Innovatieve ondernemers	Medewerkers van universiteiten en hogescholen
Financier instrument	Overheden die RVO opdracht geven een SBIR te begeleiden (veelal departementen).	OCW en EZ
Opdrachtgever SBIR-oproep	Overheidsorganisaties (departementen, RWS, gemeenten, ...)	NWO
Uitvoering	RVO of opdrachtgever	NWO (fase 1) en EZ (fase 2)
Verplichting opdrachtgever	Resultaatverplichting	Inspanningsverplichting
Financiering	Fase 1 en 2 in de vorm van een publieke opdracht	Fase 1 in de vorm van subsidie, fase 2 in vorm van lening.
Budget	Varieert per uitvraag, in de regel Fase 2 tot 500K	Fase 2 tot 250K
Doorstroom fases	Van fase 1 naar fase 2	Deelname fase 2 kan zonder deelname fase 1

2.2.1 Inrichting RVO-SBIR

De RVO-SBIR is geen programma of subsidieregeling, maar een werkwijze die binnen de juridische kaders van het (innovatief) aanbesteden valt. Als zodanig is er geen officieel document dat de SBIR als regeling introduceert; SBIR-oproepen worden individueel omschreven door de opdrachtgever en uitvoerder en hebben een plaats binnen bestaande inkoop- en innovatieprogramma's en budgetten van de opdrachtgevers. Daarom wordt de inrichting van de SBIR-oproepen hier op hoofdlijnen beschreven.

Het ministerie van EZ heeft het beleid rond SBIR vorm gegeven. Het kan worden gebruikt door de verschillende overheidsorganisaties als opdrachtgever, zoals ministeries, Rijkswaterstaat of gemeenten. De opdrachtgever kan ervoor kiezen om de SBIR zelf uit te voeren, maar kan de uitvoering ook uitbesteden aan RVO. In het eerste geval heeft RVO alleen een adviserende taak, en in het tweede geval een uitvoerende taak. Alleen het ministerie van Defensie heeft gebruik gemaakt van de vorm waarin ze zelf SBIR heeft uitgevoerd. In alle andere gevallen was RVO uitvoerder voor de opdrachtgevers. De procedure hiervoor staat in paragraaf 2.2.2.

De RVO-SBIR richt zich op het creëren van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en innovatieve aanbesteding door het vragen naar innovatieve oplossingen aan het bedrijfsleven. Omdat deze departementale variant zich vooral richt op het bedrijfsleven, wordt er met de inrichting van een SBIR-traject aangesloten bij de bedrijfseconomische dynamiek van innovatietrajecten. De fases binnen SBIR zijn daarbij gekoppeld aan de verschillende fases van innovatie-ontwikkeling. Daarnaast kunnen bedrijven in concurrentie offertes (en dus geen subsidieaanvragen) indienen. Wordt een offerte gehonoreerd, dan worden de opdracht vastgelegd in een contract. Daardoor valt SBIR niet onder het bestuursrecht maar onder het privaatrecht. Verder hebben bedrijven geen inspanningsverplichting maar een resultaatverplichting, en ligt de verantwoordelijkheid voor het project dus geheel bij het bedrijf. Voor RVO is het niet van belang of de projectinvesteringen van een bedrijf lager of hoger uitkomen dan de opdracht; alleen het resultaat telt. Het intellectueel eigendom dat ontwikkeld wordt, blijft bij de opdrachtnemer. Wel verwerft de opdrachtgever bepaalde rechten, zoals het recht om de resultaten te gebruiken voor publicitaire doeleinden, het recht om kennis te gebruiken zonder daarvoor licentiekosten te betalen of de mogelijkheid om de onderneming te verplichten onder redelijke voorwaarden licenties te verstrekken aan derden.

SBIR is oorspronkelijk gericht op de groep bedrijven die niet of in mindere mate met bestaande instrumenten wordt bereikt. Voor RVO ging het hier om een groep MKB'ers die moeite hebben om ruimte te maken voor het ontwikkelen van innovaties. In eerste instantie werd de RVO-SBIR gericht op MKB'ers. Echter mag deze uitzonderingspositie niet bestaan volgens Europese aanbestedingsregels. Daarom staat de SBIR open voor grote ondernemingen, maar ook stichtingen, verenigingen corporaties, en startende ondernemers kunnen meedoen. Door de opzet van de SBIR worden wel vooral MKB'ers gestimuleerd deel te nemen.

Gedurende de periode 2004-nu zijn er SBIR-oproepen uitgezet, met verschillende departementen als opdrachtgever (zie paragraaf 3.1). De oproepen bestaan uit een maatschappelijk vraagstuk gedefinieerd door de opdrachtgever. De opdrachtgever stelt voorafgaand aan de publicatie van een SBIR-traject de maximale hoeveelheid gehonoreerde projecten per fase en de bijbehorende budgetten vast. Deze oproepen resulteren in een SBIR-traject. Elk SBIR-traject bestaat uit de volgende drie fasen:

1. Een haalbaarheidsonderzoek (fase 1). Deze duurt zes maanden, de opdrachtsom ligt veelal tussen de €20k en €50k (incl. BTW) per project, en heeft als eindresultaat een

haalbaarheidsrapport en eventueel demonstratie. In deze fase worden in de regel tussen vier en acht projecten gestart per vraagstuk.

2. Toegepast onderzoek en ontwikkeling (fase 2). Deze fase duurt twee jaar, kent een opdracht tussen de €100k en €500k (incl. BTW) per project, en heeft als eindresultaat een eindrapport en werkend prototype en demonstratie. In deze fase worden in de regel drie tot vijf projecten gestart per vraagstuk.
3. De commercialisatiefase (fase 3). Fase 3 kent geen gegarandeerde financiële ondersteuning vanuit de overheid³⁷, al kan het via een nieuwe aanbestedingsprocedure wel tot inkoop komen. Wel is het zo dat RVO niet-financiële steun mag verlenen zoals het aanbieden van testlocaties of proeftuinen, het onderhouden van contact over aanvullende diensten of het verspreiden van informatie over bedrijfssuccessen via RVO-kanalen.

Omdat SBIR geen aparte regeling of programma is, wordt er vanuit de opdrachtgevers geen specifiek SBIR-budget begroot. Voor SBIR-trajecten wordt financiering vrijgemaakt uit bestaande programma's en budgetten. Het budget dat ter beschikking is gesteld voor SBIR vanuit de bestaande budgetten verschilt per opdrachtgever, en ligt grofweg tussen een half en vier miljoen euro voor fase 1 en 2. Hierbij gaat het vooral om onderzoeksbudgetten. Voor de pilots (vanaf 2004) van SBIR bij EZ, (voormalig) V&W, RWS, (voormalig) LNV en Defensie stelde EZ vier miljoen euro beschikbaar vanuit het budget voor beleidsexperimenten. Na deze pilot-fase begonnen departementen vanuit hun eigen budgetten hun SBIR-trajecten te financieren. Zo werd SBIR tot 2013 vooral gefinancierd vanuit de MIA-budgetten, waarbij gold dat ongeveer 3% van het MIA-budget aan SBIR besteed kon worden. Verder maakt het ministerie van EZ soms extra budgetten vrij, bijvoorbeeld vanuit de TKI-middelen. Voor deze trajecten gerelateerd aan de Topsectoren was in 2015/2016 vanuit EZ drie miljoen euro beschikbaar gesteld. De opdracht gevende partij legde hetzelfde bedrag bij. In totaal is er sinds 2004 ongeveer 102 miljoen euro aan opdrachten binnen SBIR-trajecten uitgekeerd.

2.2.2 Uitvoering RVO-SBIR

Voor de meeste deelnemende departementen³⁸ voert RVO de SBIR uit. In andere gevallen kan een departement ook alleen advies vragen aan het SBIR programmabureau van RVO. Dit betreft bijvoorbeeld een departement dat een eigen SBIR(-achtige) procedure heeft ingericht en voor sommige onderdelen daarvan een beroep op RVO doet. De algemene stappen in de uitvoering van de SBIR (fase 1) door RVO zijn als volgt³⁹:

1. Opdrachtverlening door Ministerie/Minister aan RVO;
2. Administratieve en financiële voorbereiding en aanscherping vraagstuk door RVO;
3. Instellen van de beoordelingscommissie (door Ministerie en RVO);
4. Publicatie van de SBIR-oproep door RVO;
5. Ontvangen en verwerken SBIR-offertes door RVO (bij een groot aantal inschrijvingen gaat dit gepaard met een voorselectie);
6. Vergadering beoordelingscommissie; commissie bepaalt (binnen het kader van aanbestedingsdocumenten) haar eigen werkwijze. Hierbij worden de offertes gerangschikt op basis van beoordelingscriteria;
7. De aanbieders krijgen doorgaans de gelegenheid om hun offerte voor de commissie toe te lichten;
8. Besluit Ministerie op basis van advies van de beoordelingscommissie;

³⁷ Vanwege de eerder aangehaalde Aanbestedingswet 2012 en Europese wetgeving.

³⁸ Het ministerie van Defensie uitgezonderd.

³⁹ Agentschap NL (nu RVO)(2017). SBIR handleiding voor ondernemers, versie januari 2017.

9. Afsluiten contracten en informeren SBIR-inschrijvers.⁴⁰

Tijdens fase 1 houdt RVO contact met degenen van wie het offertevoorstel gehonoreerd is. Daarbij maakt RVO duidelijk welke informatie verlangd wordt van deelnemers, en beoordeelt ze ook de eindrapporten van de deelnemers. Voor fase 2 stuurt RVO een offerteverzoek aan de bedrijven die succesvol hebben deelgenomen in fase 1. Daarna herhaalt zich stap 5 tot 9 uit fase 1. Gedurende fase 2 beoordeelt RVO het project door het houden van 2 tot 3 bedrijfsbezoeken, tussenrapportages en een eindrapportage en presentatie.

De beoordelingscommissie die voor de oproep is ingesteld, beoordeelt offertes op basis van de volgende beoordelingscriteria (RVO):

- Impact;
- Economisch perspectief;
- Technische haalbaarheid;
- Prijs.

Per oproep kan de inhoud én relevantie van beoordelingscriteria verschillen; dit wordt vooraf bepaald door RVO in samenwerking met de opdrachtgever. Daarnaast kunnen aanvullende randvoorwaarden gesteld worden. Zo geldt voor de SBIR 'New Food Challenge' dat projecten moeten vallen binnen de Schijf van Vijf van Voedingscentrum Nederland.⁴¹ Op basis van de criteria worden de offertes gerangschikt, waarna de best scorende offertes gehonoreerd worden.

Het gehele proces rond de RVO-SBIR neemt maximaal drie jaar in beslag. Na de voorbereiding van de oproep door de opdrachtgever en RVO kunnen bedrijven offertes indienen voor fase 1 (twee maanden). Daarna vindt het beoordelingsproces plaats (twee maanden). Vervolgens wordt fase 1 uitgevoerd (zes maanden). De beste haalbaarheidsonderzoeken uit fase 1 kunnen een voorstel indienen voor fase 2 (vier maanden), waarna de uitvoer van fase 2 ongeveer twee jaar duurt.

Box: Veranderingen RVO-SBIR in periode 2004-2017

- Hoewel het programma bedoeld was voor het MKB, paste deze uitzonderingspositie niet binnen de Europese aanbestedingsregels.¹ Vanaf 2006 staat SBIR daarom open voor alle bedrijven. Het innovatieve MKB wordt echter wel nadrukkelijk uitgenodigd om mee te doen.
- Budgetten kunnen variëren per oproep.

2.2.3 Inrichting NWO-SBIR

NWO heeft SBIR bedoeld 'voor het starten van een commerciële activiteiten vanuit bestaande kennis en kunde binnen de publieke kennisinstellingen.'⁴² Zo is SBIR vooral geïntegreerd in het kader van kennisvalorisatie. SBIR dient om de 'funding gap' die bestaat in het commercialiseren van kennis op te vullen. Tot 2014 voerde NWO SBIR onder de naam 'Valorisation Grant'. Na 2014 is de naam veranderd in 'Take-off'. Sindsdien komen naast de universiteiten hogescholen in aanmerking voor financiering. Daarom is ook het Nationaal

⁴⁰ Binnen een RVO-SBIR wordt gesproken over *inschrijvers* en *inschrijvingen* op SBIR. Binnen een NWO-SBIR wordt gesproken over *aanvragers* en *aanvragen*.

⁴¹ <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/SBIR/oproep-plantaardige-eiwitten-op-het-bord>

⁴² STW (2004). Richtlijnen Valorisation Grant – SBIR Pilot 2004.

Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA betrokken bij de uitvoering van SBIR. Twee maal per jaar start NWO een SBIR-traject. De besteding van het verworven budget kan uiteenlopen, van het beschermen van intellectueel eigendom tot het ontwikkelen van persoonlijke vaardigheden of ontwikkelen van een prototype. Er wordt niet geselecteerd op onderwerp waardoor iedereen mee kan doen.

Voor de NWO-SBIR bestaat de doelgroep uit bij de universiteiten en hogescholen aangestelde werknemers, en sinds de opzet van 'Take-off' ook jonge bedrijven. Voor fase 1 geldt dat de aanvrager een directe aanstelling bij een kennisinstelling moet hebben, maar het team kan aangevuld worden met studenten. Daarnaast kan in principe iedereen mede-aanvrager zijn. In fase 2 kunnen naast academici ook bedrijven financiering aanvragen. Zo kan de kennis niet alleen in nieuwe, maar ook in bestaande bedrijven geëxploiteerd worden.

De NWO-SBIR kent drie fasen, namelijk:

1. De haalbaarheidsstudie (fase 1). Hierin doet de aanvrager onderzoek naar de technologische en commerciële haalbaarheid van het voorstel. Het maximum subsidiebedrag per project is 40k€, en de fase duurt maximaal een half jaar.
2. De vroegefasetrajecten (fase 2). In deze fase wordt er een product of dienst ontwikkeld, worden de eerste klanten aangetrokken en wordt er steun gezocht bij private financiers. Het maximum bedrag voor deze fase is 250k€ per project, en is **als lening** (incl. rente) beschikbaar. De fase duurt maximaal twee jaar.
3. De commercialisatiefase (fase 3). In deze fase betreedt het bedrijf de markt. Deze fase wordt niet financieel ondersteund door de overheid.

Het opdrachtgeverschap en de uitvoering van de Take-off zijn als volgt. Fase 1 wordt voor academici gefinancierd en uitgevoerd door NWO (uitvoering in samenwerking met ZonMw). Voor hbo'ers wordt fase 1 gefinancierd en uitgevoerd door SIA.⁴³ Beide organen worden hiervoor gefinancierd vanuit het ministerie van OCW. Voor fase 2 geldt dat het opdrachtgeverschap bij EZ ligt (Regeling Nationale EZ-Subsidies Art. 3.16).⁴⁴ In dit artikel staan de kaders voor deze fase. Ook neemt de minister van EZ besluit over de te honoreren offertes. De uitvoering van fase 2 ligt in zijn geheel bij NWO. Financiering voor deze fase komt vanuit het Innovatiefonds MKB+ van het ministerie van EZ. Het programmamanagement worden uit de algemene middelen van NWO (en SIA) betaald.

2.2.4 Uitvoering NWO-SBIR

NWO (en SIA) voeren twee oproepen per jaar uit. Voor fase 1 zijn NWO en SIA verantwoordelijk. Voor fase 2 is NWO gebonden aan de richtlijnen vanuit EZ (RNEZ, art. 3.16). De volgende globale procedure geldt voor de uitvoer van de NWO-SBIR:

1. Instellen van bureau Take-off en samenstellen van beoordelings- en adviescommissies (indien nog niet voltallig).
2. Opstellen en publiceren van de oproep.
3. Beoordeling van de ingediende aanvragen door beoordelings- en adviescommissie. Individuele leden van de commissie geven schriftelijk commentaar dat naar de aanvrager wordt gezonden. Daarna wordt de aanvrager uitgenodigd om een mondelinge

⁴³ Eén en dezelfde persoon is aangesteld als programmamanager bij zowel NWO als SIA.

⁴⁴ De regeling 'Vroegefasefinanciering' in Art. 3.16 RNEZ wordt door RVO en NWO uitgevoerd. Het door RVO uitgevoerde deel van deze regeling is géén onderdeel van SBIR, maar een op zichzelf staande regeling. Het door NWO uitgevoerde deel is wél onderdeel van SBIR (Take-Off).

toelichting te komen geven op het ingestuurde projectvoorstel. Na dit interview wijzen de leden van de beoordelingscommissie scores toe aan de beoordelingscriteria. Hieruit volgt een ranking van projecten op deze criteria.

4. Besluit NWO-bestuur (fase 1) of minister van EZ (fase 2).
5. Opstellen en ondertekenen van overeenkomsten.

Evenals bij RVO geldt voor NWO dat gedurende fase 1 en 2 het proces en de uitkomsten beoordeeld zullen worden. Dit gebeurt middels bedrijfsbezoeken en rapportages.

De beoordelingscommissie beoordeelt de ingediende voorstellen op basis van:

- Kennisbasis en innovativiteit;
- Commercieel potentieel;
- Kwaliteiten van het team (motivatie en ondernemersvaardigheden);
- Projectaanpak.

Voor fase 1 is de weging van deze vier criteria gelijk. Bij de beoordeling van fase 2 weegt 'commercieel potentieel' twee keer zo zwaar dan de andere afzonderlijke criteria. Inhoudelijk zijn de criteria ook verder uitgebreid. Zo maakt de zekerheid van terugbetaling van de geldlening deel uit van de beoordeling van het commerciële potentieel van een project.⁴⁵

Veranderingen NWO-periode in periode 2004-2017

De grootste verandering voor de NWO-SBIR kwam in 2014, toen de Valorisation Grant is omgezet in de Take-Off. Hierbij veranderde niet alleen de naam van het instrument, maar ook:

- Het maximale budget voor fase 1 (van 25K naar 40K);
- Het maximale budget voor fase 2 (van 200K naar 250K);
- Het toegewezen budget aan projecten in fase 2 is een risicodragende geldlening geworden;
- Het is niet meer noodzakelijk om fase 1 te doorlopen om een aanvraag in te dienen in fase 2 (wel is een haalbaarheidsrapport nodig, maar dat kan op een andere manier dan via fase 1 verkregen worden);
- Financiering in fase 2 kon alleen worden aangevraagd door iemand werkzaam bij een kennisinstelling; sinds de Take-Off kan financiering nu direct worden aangevraagd door een ondernemer;
- De beoordelingscriteria wegen anders, zo wordt het commerciële perspectief van een project zwaar gewogen;
- Sinds de Take-Off kunnen naast academici ook hbo'ers voorstellen indienen;

Take-Off is wetenschapsbreed. Naast het Beta-cluster kunnen ook academici en hbo'ers binnen het Alfa- en Gamma-cluster voorstellen (bij beoordeling vindt rangschikking per cluster plaats).

Gegeven de verschillende inrichting en uitvoering van de NWO- en RVO-SBIR zullen de resultaten van dit onderzoek naar de SBIR in de hoofdstukken hierna veelal apart behandeld worden voor beide varianten.

⁴⁵ NWO (2017) Call for proposals – Take-off fase 1 & 2 – Ronde 6 – voorjaar 2017.

2.3 Andere ontwikkelingen rondom SBIR

Afgezien van veranderingen in de opzet en procedure van SBIR, zoals beschreven in de vorige paragrafen, hebben er de afgelopen jaren diverse ontwikkelingen plaatsgevonden die van invloed kunnen zijn op het gebruik (en de effectiviteit) van SBIR. Enkele voorbeelden zijn:

- De bekendheid van SBIR is toegenomen en dat heeft een positief effect op het gebruik, zowel aan de kant van opdrachtgevers als aan de kant van bedrijven en universiteiten. Tegelijkertijd zijn de mogelijkheden om inkoop en aanbesteding in te zetten voor maatschappelijke doeleinden (o.a. innovatiegericht inkopen) verruimd.
- Steeds meer overheidsorganisaties (centraal en decentraal) zijn overgegaan tot het ontwikkelen van inkoop- en aanbestedingsinstrumenten die weliswaar de ontwikkeling van innovatieve oplossingen stimuleren, maar die niet de naam SBIR krijgen.
- De derde taak van universiteit (overdragen van kennis ten behoeve van de maatschappij) geniet steeds meer aandacht en wordt steeds vaker vorm gegeven middels startups. In deze activiteit past SBIR.
- Het Topsectorenbeleid betekent dat SBIR gericht ingezet wordt in een bepaalde topsector (en dat gekoppeld met aanvullend budget).

3 Gebruik SBIR

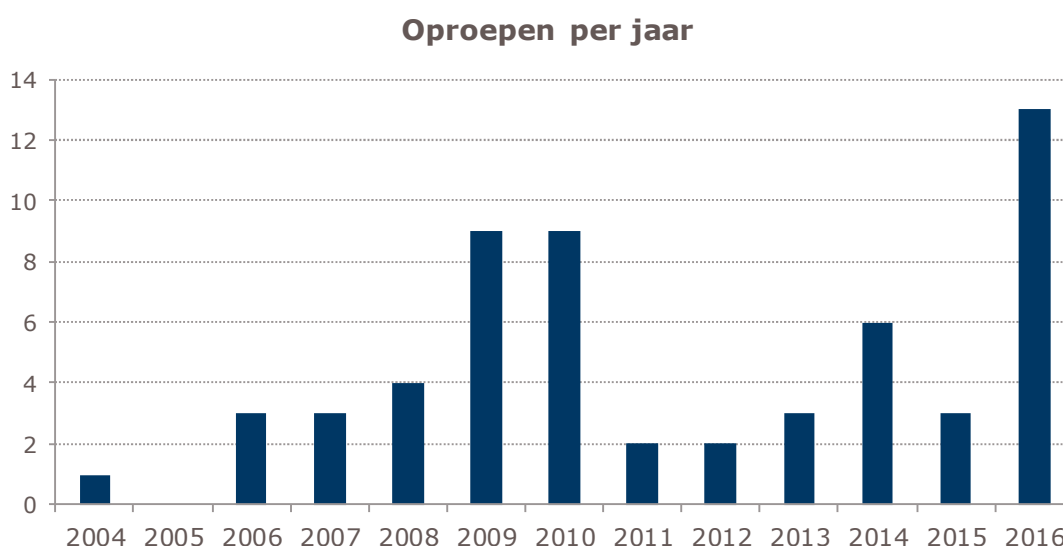
In dit hoofdstuk analyseren wij hoe en door wie de SBIR gebruikt wordt. Dit doen wij door het tonen van de resultaten van een portfolio-analyse in de vorm van beschrijvende statistieken over opdrachtgevers, inschrijvers/aanvragers en de procedure. In de eerste paragraaf geven we een overzicht van de RVO-SBIR (paragraaf 3.1). Daarna volgt beschrijvende statistiek over de NWO-SBIR (paragraaf 3.2).

3.1 RVO-SBIR

Kenmerken oproepen en opdrachtgevers

De oproepen (of 'calls') om deel te nemen aan een RVO-SBIR worden gedaan door opdrachtgevers (overheidsinstellingen). Over deze oproepen presenteren wij de volgende gegevens:

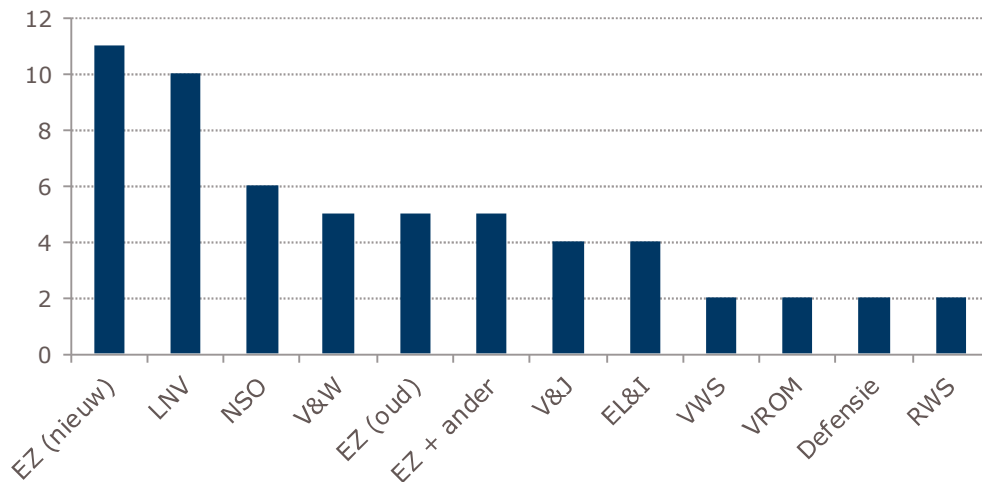
- Aantal oproepen per jaar.
- Aantal oproepen per opdrachtgever.
- Aantal oproepen (katalytisch / niet-katalytisch).



Figuur 3. Aantal oproepen per jaar (bron: RVO-data).

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat er sinds 2004 in totaal 58 SBIR-oproepen geweest (gemiddeld 4,5 per jaar) en dat het aantal oproepen per jaar sterk fluctueert (met een piek in 2016).

Aantal oproepen per opdrachtgever



Figuur 4. Aantal oproepen per opdrachtgever (bron: RVO-data).⁴⁶

De oproepen worden door departementen via RVO uitgezet. Uit de bovenstaande figuur blijkt dat de meeste oproepen afkomstig zijn van het ministerie van EZ (oud en nieuw, inclusief EL&I).⁴⁷ EZ was bij 32 van de 58 calls als opdrachtgever betrokken. Andere departementen die SBIR-oproepen hebben gedaan zijn het voormalig ministerie van LNV, het voormalig ministerie van V&W, het voormalig ministerie van VROM, ministerie van V&J en het ministerie van Defensie (Tabel 5). Andere publieke organisaties voerden een SBIR-oproep uit in samenwerking met een departement; Rijkswaterstaat zette twee SBIR-oproepen uit met het voormalige ministerie van V&W, NSO zette zes oproepen uit met het ministerie van EZ en recentelijk hebben verschillende provincies en gemeenten samen met EZ als opdrachtgever opgetreden ('EZ + ander' in figuur).

Per amendement zijn kasgelden van de TKI toeslagregeling beschikbaar gesteld voor SBIR-trajecten⁴⁸ (namelijk: 2 jaar * 1,5 miljoen euro). Formeel sluiten al deze SBIR-trajecten aan bij de Kennis- en Innovatieagenda's die vanuit de Topsectoren uitgezet zijn. Interessanter is dat de trajecten werden opgezet met gemeenten als Den Haag en Amsterdam, die zelf ook ongeveer de helft van de financiering voor hun rekening namen. Het ging hier om intern gerichte 'inkoop-SBIR'. Het beschikbaar stellen van EZ-middelen betrof geen structurele beleidsaanpassing, maar een eenmalige impuls met als doel de SBIR breder toe te passen.

⁴⁶ NSO heeft haar oproepen samen met EZ uitgezet; LNV deed een oproep samen met VROM.

⁴⁷ In 2010 is het ministerie van EZ (oud) samengegaan met het ministerie van LNV in het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). In 2012 werd door het kabinet besloten om weer de naam ministerie van EZ (nieuw) te gebruiken. Vandaar dat in de grafiek de termen EZ (oud), EL&I en EZ (nieuw) worden gebruikt.

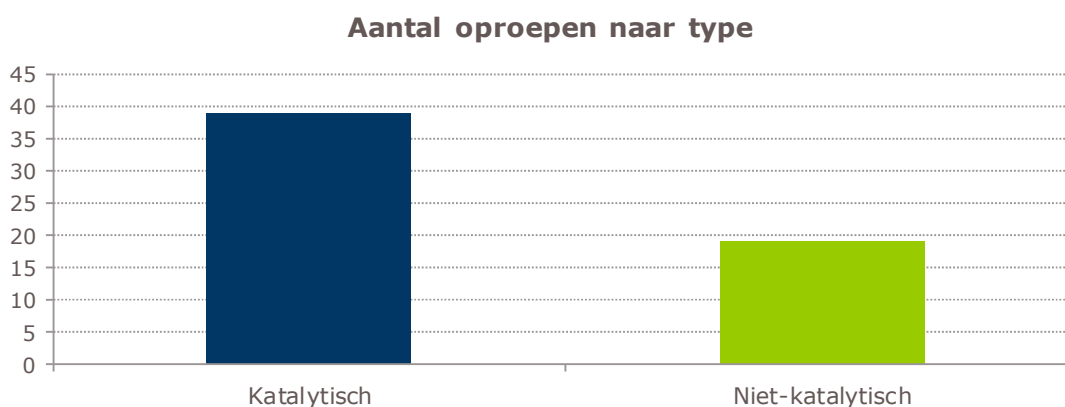
⁴⁸ Ministerie van Economische Zaken (2015). Kamerbrief over "Uitwerking amendement Van Veen/Vos 34.000 XIII nr. 17".

Tabel 5. Voorbeelden van SBIR-oproepen en opdrachtgevers.

Naam SBIR-oproep	Opdrachtgever (en jaar oproep)
Energiebesparing met EMVT	Voormalig ministerie van EZ (2004)
Digitaal (real time monitoring van dijken om calamiteiten te voorkomen)	RWS in samenwerking met voormalig ministerie van V&W (2007)
Innovatieve eiwitten op het menu	Voormalig ministerie van LNV (2009)
Ontwikkelen van teelt- en oogstsystemen van zeewieren als bron van groene grondstof.	ministerie van EZ (oud) (2009)
Simulatie en serious gaming voor betere training operationeel publieke veiligheidsdiensten	Ministerie van V&J (2010)
Variabele aardgassamenstelling vraagt nieuwe producten en diensten om efficiënt, flexibel en veilig gas te blijven gebruiken.	Voormalig ministerie van EL&I (2012)
Bescherming tegen onbemande mobiele systemen	Ministerie van V&J (2014)
Verduurzaming van de Nederlandse voedselketen	Ministerie van EZ (2014)
SBIR Geïntegreerde satellite value adding diensten voor de sector Agro & Voedselzekerheid	NSO en Ministerie van EZ (2016)
SBIR Topsectoren Functionele Barrière	Ministerie van EZ, RWS, gemeenten Amsterdam en Rotterdam (2016)
SBIR Topsectoren Actieve ouderen in Nederland	Ministerie van EZ, Maastricht UMC (2016)

Het ministerie van Defensie heeft een tweede SBIR-oproep gedaan, maar heeft deze oproep zelf afgehandeld, waarbij RVO wel enige administratieve ondersteuning heeft verleend. Eén van de redenen om een oproep in eigen beheer te doen, is te garanderen dat de beoordelingscriteria en -commissie voldoende affiniteit hebben met het departement.

Volgens gesprekspartners zien we momenteel een verbreding in het type opdrachtgever, namelijk dat andere overheden (provincies en gemeenten) ook deelnemen aan een (gemeenschappelijke of 'joint') SBIR. Een mogelijke rem op het gebruik van SBIR voor lagere overheden is dat de procedure relatief onbekend is of ingewikkeld wordt gevonden.



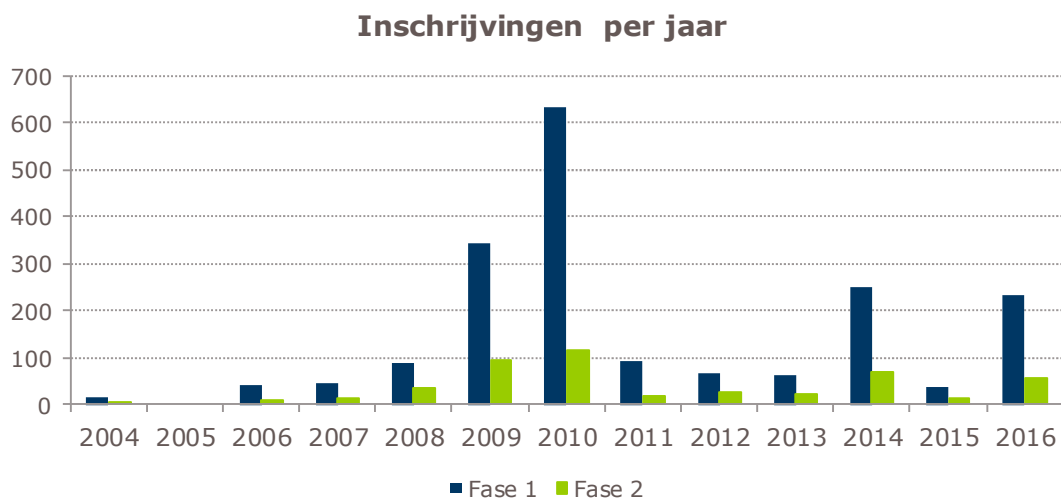
Figuur 5. Aantal oproepen (niet-)katalytisch (bron: RVO-data, bewerking Dialogic).

Tot slot tonen we een indeling van RVO-oproepen naar katalytisch en niet-katalytisch. Uit de gegevens blijkt dat twee derde van de oproepen een katalytisch karakter heeft. Dat betekent dat de meeste oproepen zich eerder richten op het aanjagen van innovatie om een maatschappelijke uitdaging tegemoet te komen dan op de ontwikkeling van een product of dienst die als concrete oplossing ingekocht en ingezet kan worden door de opdrachtgever zelf.

Kenmerken inschrijvingen

Over de SBIR-inschrijvingen presenteren wij de volgende gegevens:

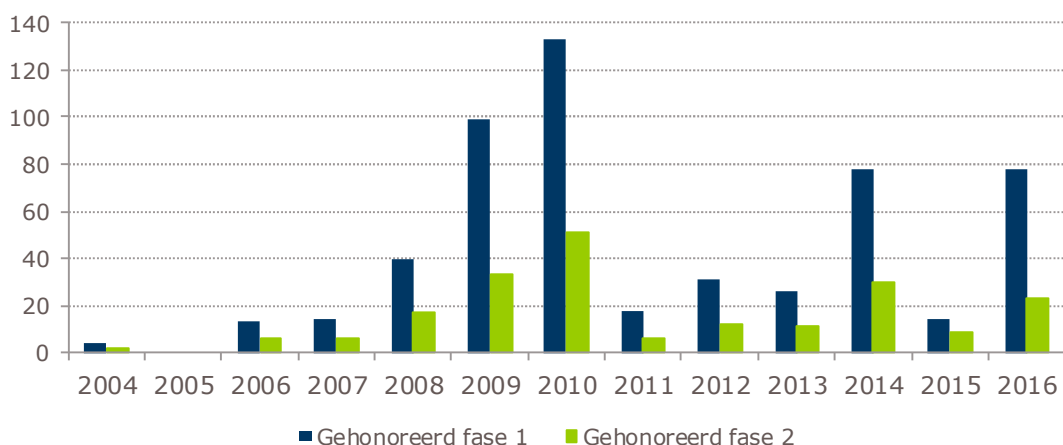
- (Gemiddeld) aantal inschrijvingen per jaar en per thema.
- Aandeel gehonoreerde offertes per jaar (en naar fase).
- Relatieve doorstroming van projecten.
- Totale opdrachtsom per jaar en per opdrachtgever.
- Gemiddelde opdrachtsom uitgesplitst naar (niet-)katalytisch.



Figuur 6. Aantal inschrijvingen per jaar naar fase (bron: RVO-data).

Het aantal inschrijvingen per jaar volgt uiteraard het aantal oproepen. In 2009 en 2010 waren er veel oproepen (zie Figuur 3) met als gevolg dat er ook veel inschrijvingen binnenkwamen. Opvallend is dat er in 2016 veel oproepen waren, maar het aantal inschrijvingen niet navenant hoger is. Dit heeft er vooral mee te maken dat in 2016 de bij opdrachtgevers beschikbare opdrachtsom niet groot was. Gevolg hiervan is dat er minder offertes gehonoreerd kunnen worden. Over de periode 2004 – 2016 werden er voor fase 1 en 2 gemiddeld respectievelijk 148 en 37 inschrijvingen per jaar gedaan. De hoeveelheid inschrijvingen voor fase 2 is uiteraard afhankelijk van de hoeveelheid ondernemers die een succesvol product in fase 1 hebben geleverd.

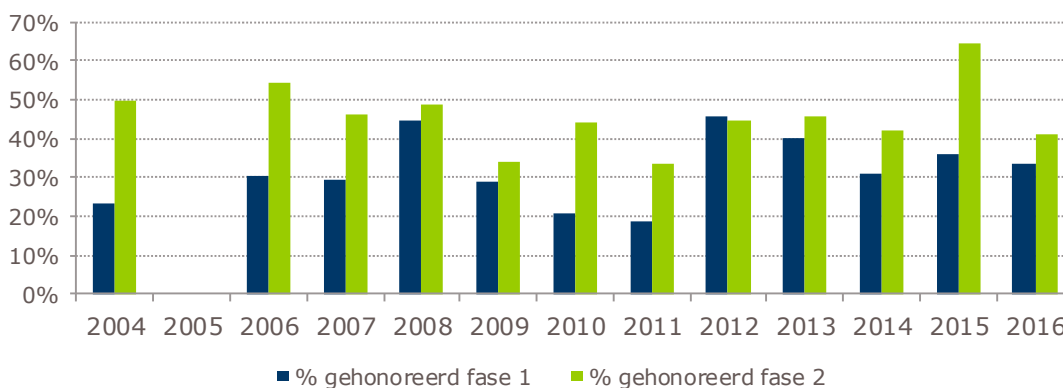
Gehonoreerde offertes per jaar



Figuur 7. Aantal gehonoreerde offertes per jaar naar fase (bron: RVO-data).

Het aantal gehonoreerde offertes volgt uiteraard het aantal inschrijvingen. Over de periode 2004-2016 werden er voor fase 1 en 2 gemiddeld respectievelijk 42 en 16 inschrijvingen gehonoreerd. Success rate voor de beide fases is dus 29% voor fase 1 en 43% voor fase 2.

% gehonoreerde offertes per jaar

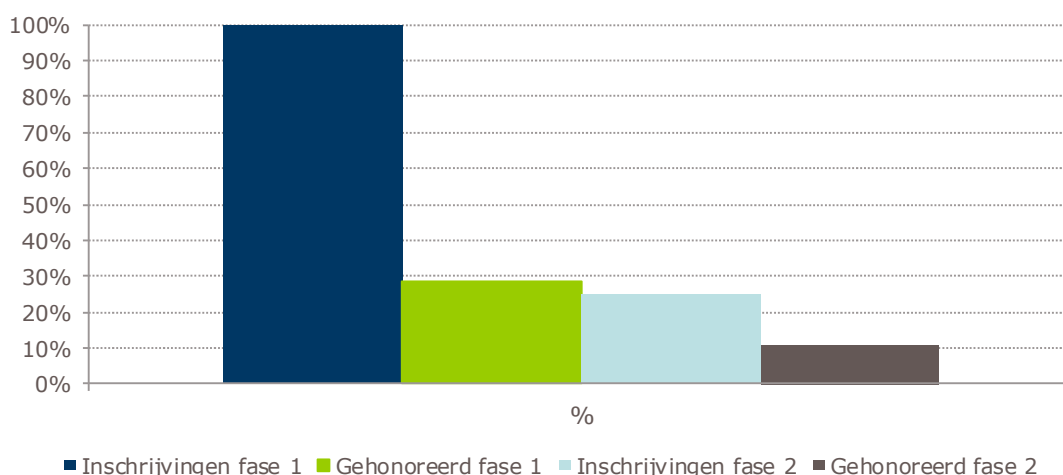


Figuur 8. Aandeel gehonoreerde offertes per jaar naar fase (bron: RVO-data).

In de afgelopen jaren fluctueerde de slaagkans voor fase 1 tussen ongeveer 20% en 60% (met 2015 als uitschieter). Voor fase 2 ligt de slaagkans gemiddeld iets hoger (tussen 20% en 70%). De slaagkans is de laatste jaren gemiddeld iets hoger dan in het begin. Deze slaagkans is vanzelf direct afhankelijk van de gemaakte keuzes door de opdrachtgever in de voorbereiding van het SBIR-traject en de hoeveelheid inschrijvingen. Er is dus (terecht) vooraf geen streefwaarde vastgelegd wat betreft slagingkans.

In de volgende figuur tonen we deze gegevens cumulatief over alle jaren heen. Er blijken diverse redenen te zijn waarom bedrijven de opdracht niet gegund krijgen. Tijdens interviews wordt onder meer melding gemaakt van matig uitgewerkte offertes, inschrijvers die overduidelijk een idee in een SBIR-project proberen te 'persen', of inschrijvers die geen uitvoeringscapaciteit kunnen garanderen voor fase 2.

Relatieve doorstroming inschrijvingen



Figuur 9. Relatieve doorstroming inschrijvers fase (bron: RVO-data).

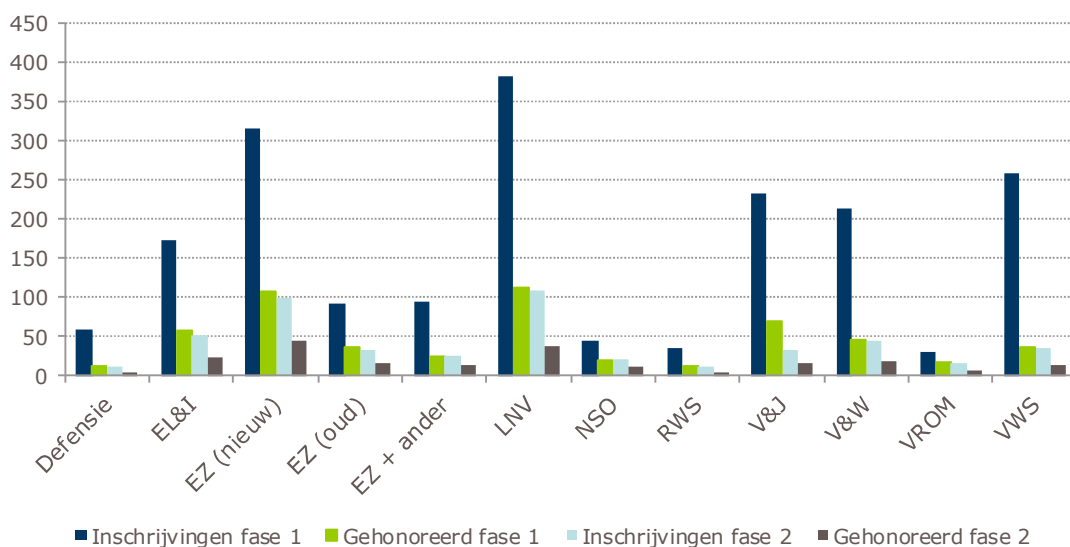
Ongeveer 30% van alle gehonoreerde inschrijvers dient in fase 1 een offerte in voor fase 2.⁴⁹ Van deze offertes wordt ongeveer een derde gehonoreerd. Dit betekent dat van alle inschrijvers (fase 1) uiteindelijk ongeveer tien procent zowel fase 1 als fase 2 succesvol doorloopt (niet elk traject hoeft succesvol te eindigen. Dit is afhankelijk van het projectresultaat in fase 2). Uiteraard geldt ook hier dat het aantal ondernemers dat zowel fase 1 als fase 2 doorloopt, direct afhankelijk is van de keuze van de opdrachtgever in de voorbereiding van SBIR. Over de slaagkans vallen moeilijk conclusies te trekken (er zijn geen referentiecijfers). Bij brede onderwerpen trekken mogelijk meer inschrijvingen, maar wanneer budgetten beperkt zijn, leidt dat tot relatief veel afvallers (in fase 1). Er is ook een klein deel inschrijvers dat niet doorstroomt naar fase 2, omdat in fase 1 is gebleken dat het idee niet haalbaar is.

We hebben doorstroming ook nog uitgesplitst naar katalytische en niet-katalytische SBIR, maar dan zijn de verschillen marginaal. Wel is gebleken uit interviews dat opdrachtgevers bij niet-katalytische SBIRs nauwer betrokken zijn bij het vervolg van projecten. Een reden hiervoor is dat een niet-katalytische SBIR zich meer richt op een product of dienst waar een opdrachtgever later mogelijk echt gebruik van wil gaan maken.

We hebben de doorstroming van aanvragen ook nog uitgesplitst naar opdrachtgever (zie volgende figuur).

⁴⁹ Dat niet iedereen een voorstel indient voor fase 2 komt doordat uit het haalbaarheidsonderzoek in fase 1 de conclusie kán worden getrokken dat verdere ontwikkeling van het voorstel geen zin heeft.

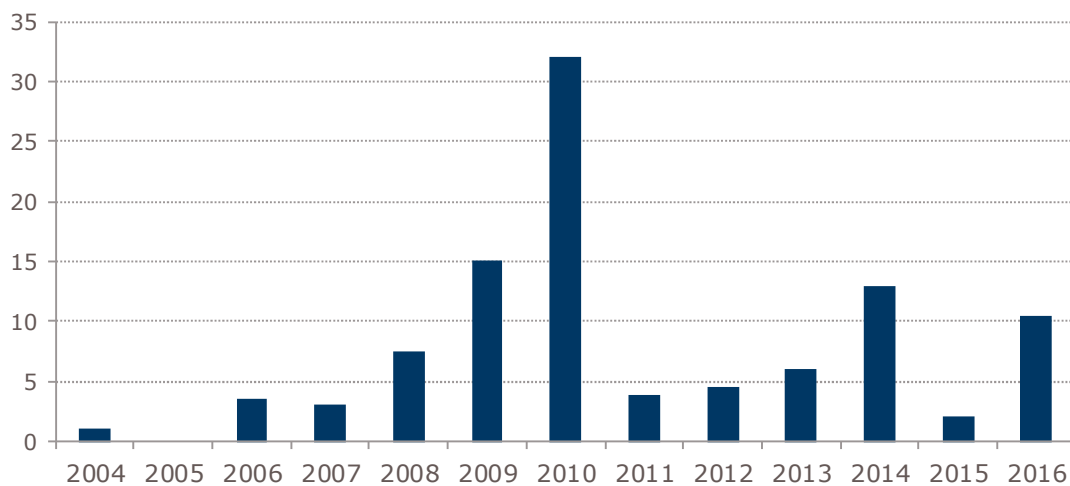
Doorstroming inschrijvingen per opdrachtgever



Figuur 10. Relatieve doorstroming inschrijvingen per opdrachtgever (bron: RVO-data).

De figuur maakt duidelijk dat bij sommige opdrachtgevers de kans op doorstroming veel kleiner is dan bij andere opdrachtgevers. Een verklaring hiervoor is dat bij de verschillende departementen en/of vraagstukken relatief veel of juist weinig offertes worden ingediend. Bij relatief veel inschrijvingen zal de opdrachtgever veel inschrijvingen moeten afwijzen..

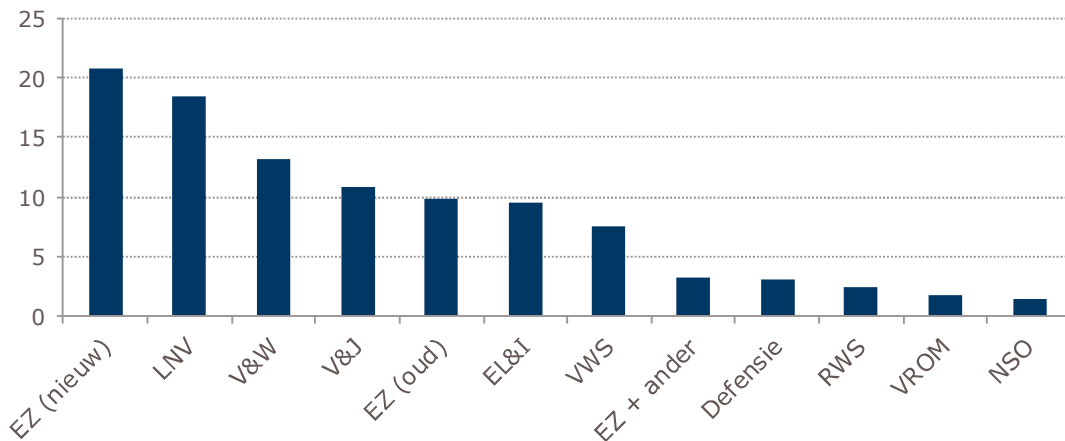
Beschikbaar budget per jaar (in miljoenen €)



Figuur 11. Beschikbare opdrachtsom 2004-2016 (bron: RVO-data).

In bovenstaand figuur wordt duidelijk dat er in 2009 en 2010 een grote opdrachtsom beschikbaar was. Dit correspondeert met het groot aantal oproepen in deze jaren. De totale beschikbare opdrachtsom over de periode 2004-2016 is ongeveer 102 miljoen euro. Het gemiddeld budget per oproep komt daarmee uit op 1,76 miljoen euro.

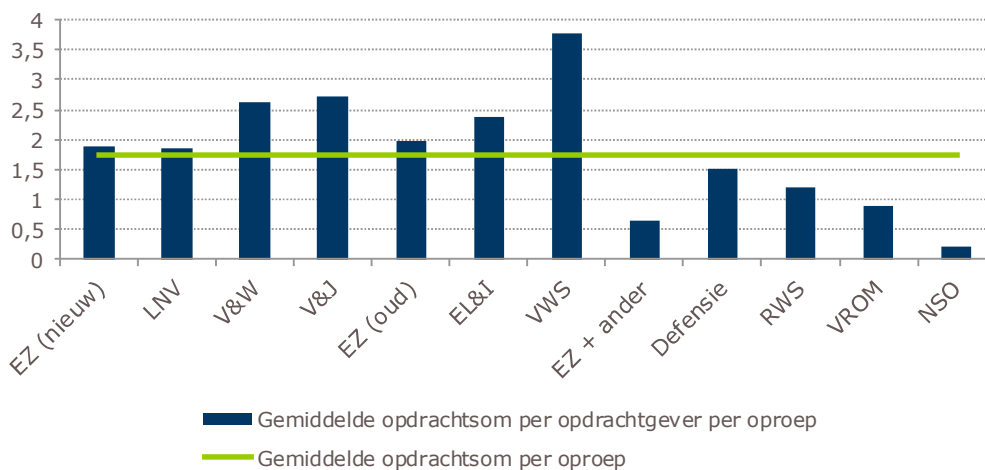
Beschikbare opdrachtsom per opdrachtgever (in miljoenen €)



Figuur 12 - Beschikbare opdrachtsom per opdrachtgever (bron: RVO-data).

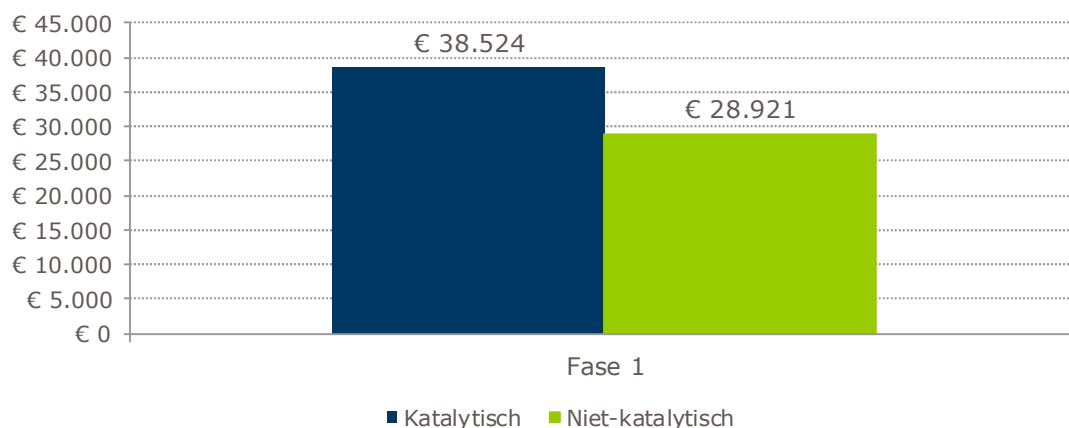
Bovenstaande figuur geeft aan dat er vooral een grote opdrachtsom vanuit het ministerie van EZ ter beschikking is gesteld. Dit correspondeert met het grote aantal oproepen dat het ministerie van EZ heeft uitgezet. De figuur hieronder laat zien dat EZ opdrachtsommen ter beschikking stelt ter grootte van de gemiddelde opdrachtsom over de afgelopen periode. VWS is hierbij een uitschieter; dit komt door 1 oproep waarvoor 6,7 miljoen euro beschikbaar was. Verder geven andere overheden gemiddeld minder uit aan oproepen.

Gemiddelde opdrachtsom per opdrachtgever per oproep (in miljoenen €)



Figuur 13. Gemiddelde opdrachtsom per opdrachtgever per oproep (bron: RVO-data).

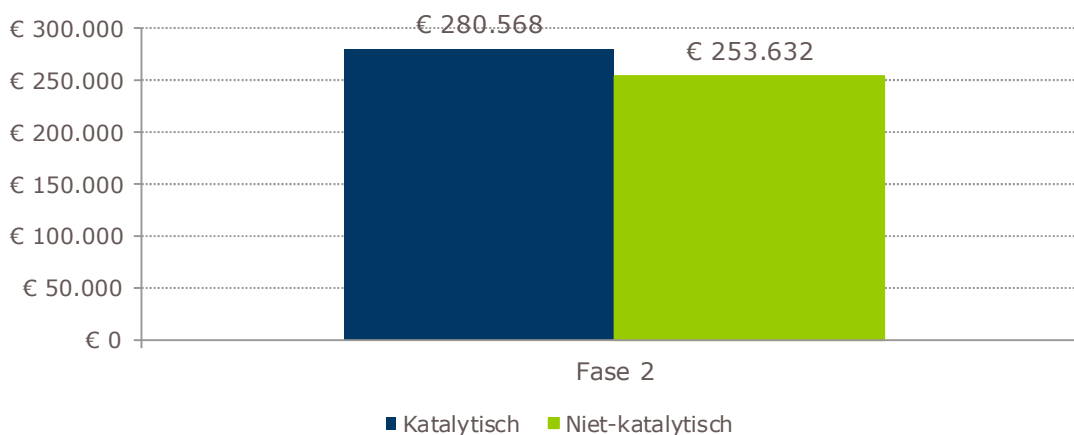
Gemiddelde toegewezen opdrachtsom per inschrijving fase 1



Figuur 14. Gemiddeld toegewezen budget per aanvraag fase 1 (bron: RVO-data, bewerking Dialogic).⁵⁰

Voor de opdrachtsom per inschrijving geldt een duidelijk verschil tussen niet-katalytische en katalytische SBIRs. De niet-katalytische SBIRs kennen voor fase 1 een opdrachtsom die ongeveer 25% lager ligt dan katalytische SBIRs. Voor fase 2 zijn opdrachtsommen voor niet-katalytische SBIRs met ongeveer € 253.000 gemiddeld 10% lager dan katalytische SBIRs.

Gemiddelde toegewezen opdrachtsom per inschrijving fase 2



Figuur 15. Gemiddelde opdrachtsom per inschrijving fase 2 (bron: RVO-data, bewerking Dialogic).

Kenmerken inschrijvers

Op basis van een koppeling van de RVO-data met de Algemene Bedrijven Register (ABR) van het CBS kunnen we een achtergrond schetsen van de inschrijvers naar sector en bedrijfsomvang. In onderstaande tabel is het aantal inschrijvers naar sector weergegeven.

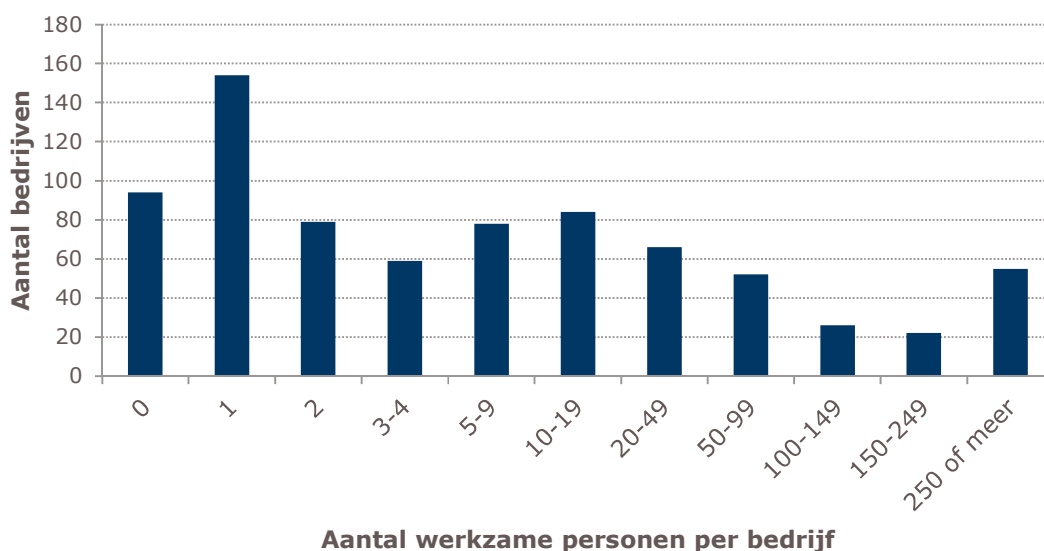
⁵⁰ Beide figuren zijn gemaakt op basis van data over 39 in plaats van 58 calls.

Tabel 6. Inschrijvers RVO-SBIR naar sector.

Sector	Aantal bedrijven	Percentage bedrijven
A Landbouw, bosbouw en visserij	47	6%
C Industrie	114	15%
E Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	11	1%
F Bouwnijverheid	25	3%
G Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	100	13%
H Vervoer en opslag	11	1%
J Informatie en communicatie	101	13%
K Financiële instellingen	20	3%
M Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening	259	34%
N Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	15	2%
R Cultuur, sport en recreatie	11	1%
S Overige dienstverlening	18	2%
Overige sectoren	37	5%

Het grootste gedeelte van de bedrijven is actief in de advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening. Als specifiek wordt gekeken naar de belangrijkste subsector binnen deze sector dan is dat de subsector *architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies; keuring en controle*. Andere sectoren waarin de bedrijven actief zijn, zijn de industrie, groot- en detailhandel; reparatie van auto's en informatie en communicatie.

Daarnaast hebben wij ook nog een uitsplitsing gemaakt van het aantal werkzame personen per bedrijf. Deze uitsplitsing staat in de onderstaande figuur.



Figuur 16. Inschrijvers RVO-SBIR naar aantal werkzame personen.

De bedrijven die een offerte voor een RVO-SBIR hebben gedaan betreffen veelal bedrijven die actief zijn in het MKB. Van de 769 inschrijvende bedrijven hebben er 55 bedrijven 250 werknemers of meer in dienst. Aan de andere kant hebben 370 bedrijven minder dan tien personen in dienst.

Uit de online enquête is bovendien gebleken dat ruim de helft van de RVO-populatie gebruik maakt van andere innovatie-instrumenten.

Concluderend kunnen we stellen dat deelnemers vooral bestaan uit kleine, R&D- en innovatiegerichte ingenieurs- en (technische) ontwerp bureaus.

3.2 NWO-SBIR

Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, verschillen de RVO- en NWO-SBIR. Een belangrijk onderscheid is bijvoorbeeld dat NWO opdrachtgever is voor alle toegewezen aanvragen in fase 1. We beginnen hier daarom met het beschrijven van de instellingen van waaruit aanvragen worden ingediend. Deze figuren zijn gebaseerd op ruim 900 ingediende aanvragen voor de NWO-SBIR. Omdat er in de aangereikte data geen koppeling gemaakt kan worden tussen aanvragen fase 1 en fase 2 wordt er hier vooral uitgegaan van fase 1.⁵¹

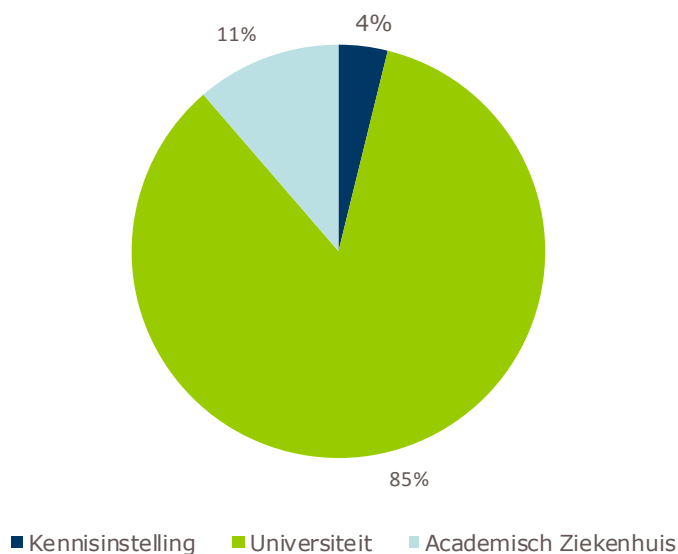
Kenmerken deelnemende instellingen

Over kenmerken van deelnemende instellingen kunnen we de volgende gegevens tonen:

- Aandeel van type organisatie in fase 1.
- Participatie van universiteiten binnen NWO-SBIR (inclusief een top 5).
- Participatie van kennisinstellingen binnen NWO-SBIR.

⁵¹ De reden is dat elke aanvraag in fase 1 en fase 2 een uniek identificatienummer krijgt.

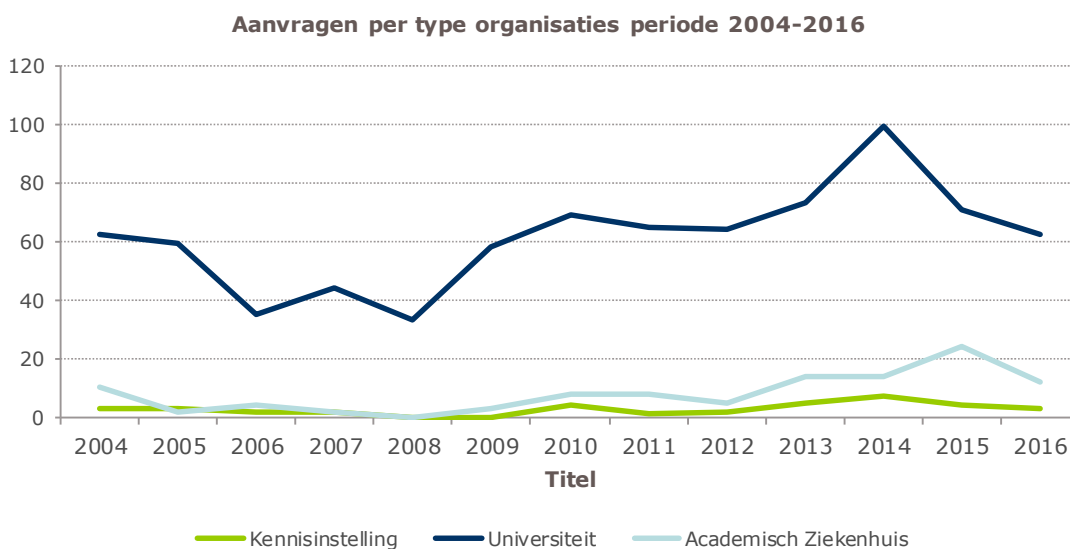
Aandeel van type organisatie in fase 1



Figuur 17. Aandeel type organisatie (bron: NWO-data).

Veruit de meeste aanvragen in fase 1 worden ingediend door universiteiten, hetgeen ook logisch is aangezien NWO in de rol van opdrachtgever zit. Een kleiner deel komt van academische ziekenhuizen en andere kennisinstellingen.⁵²

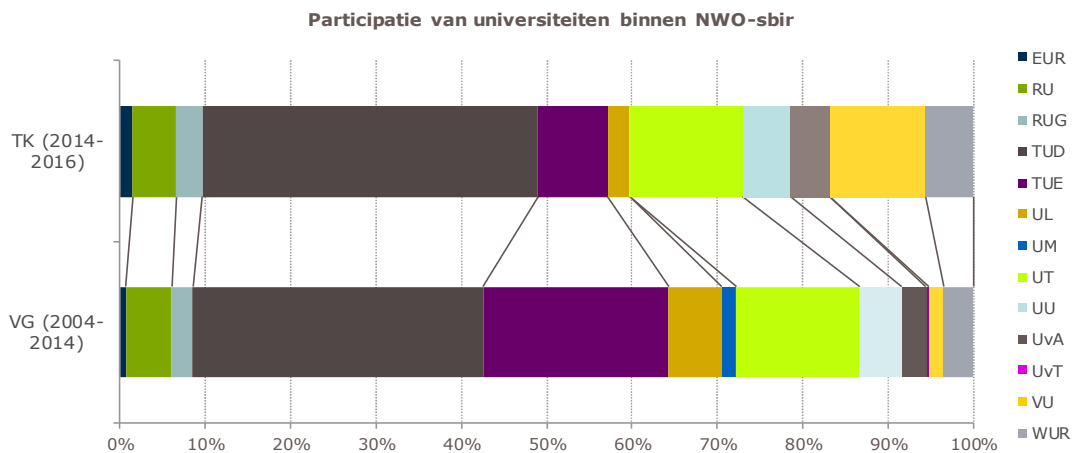
We kunnen deze gegevens ook nog splitsen over de jaren heen (zie de volgende figuur). Daaruit blijkt dat door de jaren heen het aantal aanvragen is toegenomen, maar dat in de afgelopen twee jaar een daling is ingezet. Het aandeel van academische ziekenhuizen is iets toegenomen op het totaal.



Figuur 18. Aanvragen per type organisatie periode 2004-2016 (bron: NWO-data).

⁵² Hogescholen worden nog niet genoemd in de aan ons verstrekte data.

In de volgende figuur staat een overzicht van welke universiteiten deelnemen, met uitsplitsing naar de Take-off (196 aanvragen) en Valorisation Grant periode (597 aanvragen). Hierbij zijn de kennisinstellingen en ziekenhuizen buiten beschouwing gelaten.



Figuur 19. Participatie van universiteiten binnen NWO-SBIR (bron: NWO-data).

De top 5⁵³ deelnemende universiteiten (over de gehele periode 2004 – 2016) bestaat uit:

- Technische Universiteit Delft (TUD); 280 aanvragen.
- Technische Universiteit Eindhoven (TU/e); 146 aanvragen.
- Universiteit Twente (UT); 112 aanvragen.
- Universiteit Leiden (UL); 42 aanvragen.
- Radboud Universiteit (RU); 42 aanvragen.

Deze universiteiten zijn samen goed voor meer dan drie kwart van alle deelnames. De top 3 bestaat louter uit technische universiteiten. In de figuur wordt ook duidelijk dat het aandeel van de TU/e in de TK-periode sterk afneemt. Tijdens een interview met deze instelling is gebleken dat het niet heeft te maken met een daling van het aantal startups, maar met de toegenomen beschikbaarheid van andere financieringsbronnen voor startups.

Kennisinstellingen hebben 36 aanvragen gedaan in fase 1 over de gehele periode 2004-2016. Het Nederlands Kanker Instituut (zeven aanvragen), het Nationaal Instituut voor sub-atomaire fysica NIKHEF (zeven aanvragen), ASTRON (drie aanvragen) en het CWI (drie aanvragen) hebben meer dan twee aanvragen gedaan.

Kenmerken aanvragen

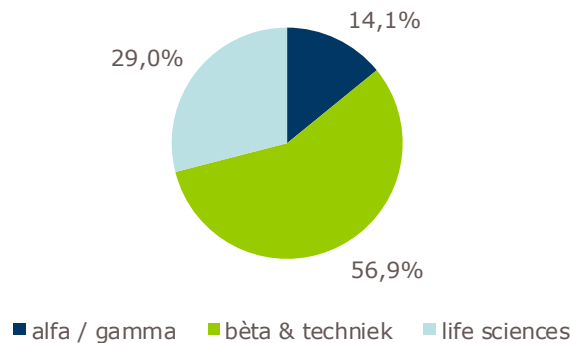
Over kenmerken van aanvragen kunnen we de volgende gegevens presenteren:

- Wetenschapsgebieden waarop aanvraag betrekking heeft.
- Aandeel gehonoreerde en afgewezen aanvragen (over jaren, per fase).

Tijdens de Valorisation Grant stond de NWO-SBIR niet open voor alle wetenschapsgebieden. Sinds de NWO-SBIR ook openstaat voor andere wetenschapsgebieden dan bèta & techniek en life sciences zien we een opkomst van alfa- en gammawetenschappen (zie de volgende figuur).

⁵³ Gebaseerd op aanvragen in fase 1.

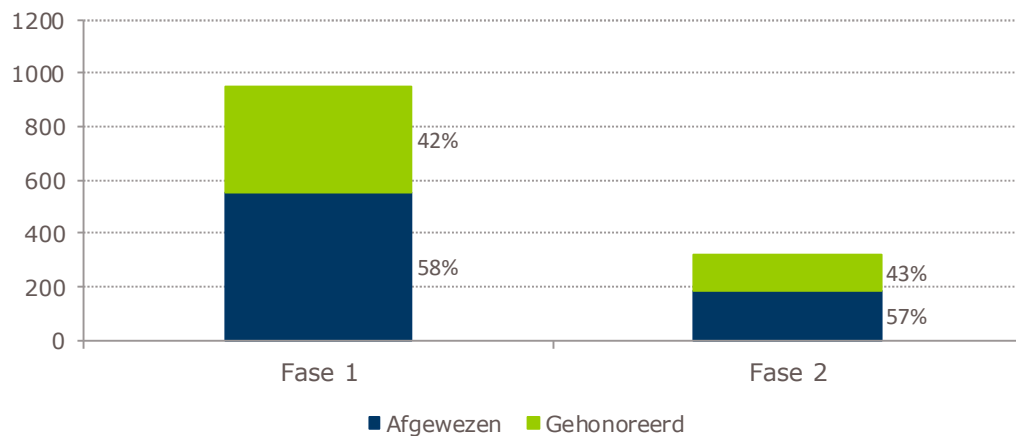
Wetenschapsgebieden aanvragen Take-Off



Figuur 20. Wetenschapsgebieden (255) aanvragen Take-Off (bron: NWO-data).

Over de gehele periode wordt gemiddeld in fase 1 iets meer dan de helft van de aanvragen afgewezen, namelijk 58 % (zie de volgende figuur). Voor fase 2 ligt de verhouding ongeveer gelijk. Verhoudingsgewijs worden er binnen het wetenschapsgebied bèta & techniek meer aanvragen afgewezen.

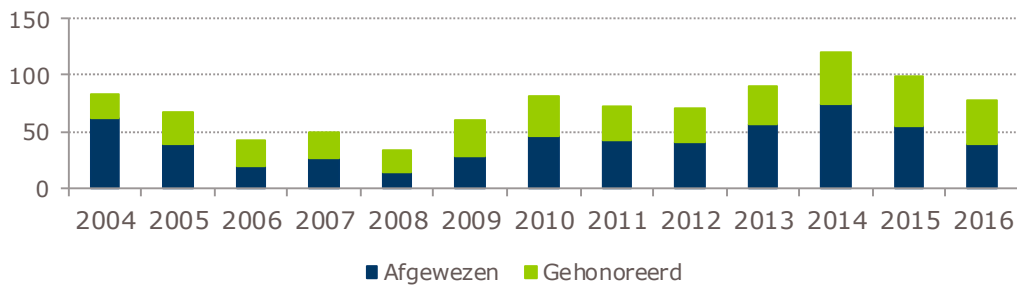
Aanvragen (NWO-sbir) (2004-2016)



Figuur 21. Status aanvragen (bron: NWO-data).

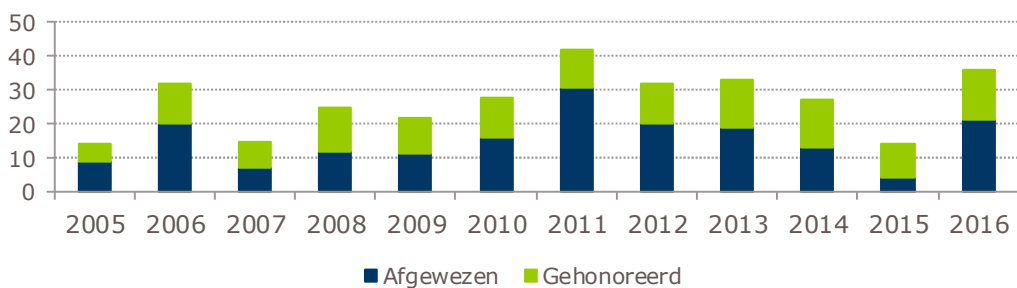
Uitgesplitst naar het jaar van de aanvraag ziet die verhouding voor fase 1 eruit zoals getoond in de volgende figuren. Hieruit blijkt een mindere belangstelling voor de NWO-SBIR in de periode 2006 tot 2009, terwijl de belangstelling daarna weer is toegenomen. Een mogelijke verklaring is dat dit te maken heeft met de gevolgen van de financiële crisis na 2008, in combinatie met de besparingen op uitgaven aan publieke R&D uit het regeerakkoord van Rutte II in 2012. Opvallend is ook dat ondanks dat fase 2 vanaf 2014 een lening is geworden, de interesse niet evident is afgenomen. In 2015 was er wel een sterke dip, maar een jaar later was het aantal aanvragen weer terug op niveau.

Status aanvragen fase 1 per jaar (NWO)



Figuur 22. Status aanvragen fase 1 per jaar (bron: NWO-data).

Status aanvragen fase 2 per jaar (NWO)



Figuur 23. Status aanvragen fase 2 per jaar (bron: NWO-data).

Uit beide figuren blijkt dat de slaagkans over de jaren heen verschilt. Voor de verschillende rondes in fase 1 (2 per jaar) fluctueert de slaagkans tussen de 25% (alleen voor 2004) en 60%. Vooral wanneer er minder aanvragen zijn ingediend in een ronde is de slaagkans hoger. In fase 2 ligt de slaagkans tussen de 29% en 75%. Bij meer ingediende aanvragen gaat de slaagkans omlaag; echter kan niet gesteld worden dat bij weinig ingediende aanvragen de slaagkans automatisch hoog is. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de inhoudelijke beoordeling een belangrijke rol speelt bij eventuele honorering.

4 Doelmatigheid uitvoering SBIR

In dit hoofdstuk bespreken wij hoe doelmatig de SBIR wordt uitgevoerd. Hiervoor brengen we eerst in kaart welke uitvoerings- en administratieve kosten er met de RVO-SBIR en NWO-SBIR gemoeid zijn (paragraaf 4.1). Vervolgens analyseren we hoe tevreden inschrijvers/aanvragers zijn over de procedures (paragraaf 4.2). In paragraaf 4.3 wegen we de bevindingen tegen elkaar af. Dit hoofdstuk richt zich dus op de vraag of de uitvoering doelmatig verloopt en niet op een kosten-batenanalyse van SBIR in zijn totaal. Dit laatste is geen onderdeel van het onderzoek.

4.1 Kosten van de SBIR

Onderzoeksvragen B1 en B2 gaan over de efficiëntie waarmee de SBIR wordt uitgevoerd. Om een oordeel te vellen over de doelmatigheid van de uitvoering dienen er twee zaken te worden geanalyseerd. De eerste is een schatting van kosten om de SBIR uit te voeren. Of deze kosten hoog of laag zijn is af te leiden door te kijken naar hoe tevreden men is over de uitvoering, o.a. als het gaat om de transparantie, eenvoud en snelheid. Indien de kosten hoog zijn maar de tevredenheid ook, dan is de doelmatigheid hoger dan wanneer er bijvoorbeeld veel terechte klachten zouden zijn over de uitvoering. Dit is de balans die we in dit hoofdstuk bestuderen.⁵⁴

De kosten van een regeling bestaan uit de uitvoeringskosten die gemaakt worden door de partijen die een regeling uitvoeren (in dit geval RVO en NWO) en de administratieve lasten zoals die ervaren worden door de gebruikers van een regeling. Het komt overigens voor dat organisaties die een SBIR-voorstel indienen (bijvoorbeeld academische startups verbonden aan universiteiten) en opdrachtgevers (bijvoorbeeld departementen) intern ook afspraken hebben gemaakt hoe met SBIR om te gaan. Deze interne procedures of afspraken vallen buiten het bestek van deze evaluatie, maar wanneer relevant komen ze wel aan de orde.

4.1.1 Uitvoeringskosten van SBIR

Onder uitvoeringskosten van SBIR vallen de middelen (personeel, financiën) die de uitvoeringsorganisaties (RVO en NWO) moeten inzetten om SBIR uit te voeren.

Uitvoeringskosten RVO

RVO heeft voor de uitvoering van SBIR een vast programmabureau ingericht. Dit bureau omvat vijf medewerkers die een deel van een hun werktijd besteden aan SBIR; zij zijn daarnaast meestal ook betrokken bij andere programma's en subsidieregelingen die RVO uitvoert. Andersom worden andere RVO-medewerkers betrokken bij SBIR als zij veel verstand hebben van de specifieke inhoud van een bepaald traject. De uitvoeringskosten nemen toe wanneer er meerdere oproepen voorbereid en uitgezet gaan worden, o.a. vanwege inspanningen met betrekking tot inschrijvingen ontvangen⁵⁵, het ondersteunen van

⁵⁴ De doelmatigheid van de uitvoering staat ook wel bekend als de 'kleine' doelmatigheid. De grote doelmatigheid betreft de balans tussen de gemaakte kosten en de gerealiseerde maatschappelijke baten. Daar wordt in het evaluatieverzoek niet naar gevraagd, maar gezien de relevantie komen we hier in de conclusies wel op terug.

⁵⁵ Bij een groot aantal inschrijvingen moet RVO (conform de SBIR handleiding) een voorselectie organiseren.

beoordelingscommissies (de leden van deze commissies ontvangen een dagvergoeding), het verstrekken van terugkoppeling naar de inschrijvers, en de onderliggende administratie. Iedere oproep vergt frequent overleg, bijvoorbeeld om de opdrachtgever te betrekken bij het opstellen van de oproep en de beoordelingscriteria. Per individuele oproep wordt bekeken hoeveel extra uitvoeringskosten bij de opdrachtgever in rekening worden gebracht.

De uitvoeringskosten voor RVO bedragen jaarlijks gemiddeld ca. 2-3 fte (pakweg de helft van de tijd van de vijf medewerkers) aan vaste kosten van het programmabureau, plus de flexibele kosten per oproep. Als we uitgaan van ongeveer 1 fte per oproep, en er zijn jaarlijks gemiddeld drie oproepen, dan bedragen de uitvoeringskosten om en nabij zes fte. Bij een gangbaar tarief van €80.000 per fte per jaar vertaalt dit zich naar €480.000. Hier komen ook nog kosten voor o.a. de beoordelingscommissie bij, waardoor we de uitvoeringskosten op een half miljoen euro afronden. De beleidskosten variëren uiteraard eveneens met het aantal oproepen dat loopt in een zeker jaar. Op basis van de portfolio-analyse schatten we de gemiddelde beleidskosten op 102 miljoen euro over de periode 2004-2016; dit is ongeveer acht miljoen euro per jaar.⁵⁶ Als percentage van de beleidskosten bedragen de uitvoeringskosten dus ruim 6%. Details zijn voor deze berekening niet beschikbaar, maar ook niet zo van belang: het gaat vooral om de ordegrrootte. Geïnterviewden hebben aangegeven dat in de loop der jaren deze uitvoeringskosten zijn gedaald door leereffecten en een efficiëntie-slag. Dat de uitvoeringskosten voor SBIR hoger zijn en blijven dan generiek innovatieinstrumenten komt door de opzet van SBIR; de specifieke opzet voor elke nieuwe oproep, fasering, beoordeling en bedrijfsbezoeken vragen meer van RVO. De uitvoeringskosten van RVO overschrijden, op grond van deze berekening niet de norm van tien procent overheadkosten.

Afgaande op bovenstaande berekening, in combinatie met de bevragingen, ziet het er naar uit dat RVO na ruim tien jaar uitvoering een efficiënt proces heeft ingericht. Zowel de opdrachtgevers als inschrijvers/opdrachtnemers zijn over het algemeen tevreden over de uitvoering en administratieve afwikkeling. Dit geldt in het bijzonder voor de snelheid en complexiteit van de aanvraagprocedure. Over transparantie van de procedure zijn de meningen iets meer verdeeld, maar in de breedte toch positief. Het ontstane beeld wordt bevestigd in de interviews waar geen grote knelpunten in de procedure bij RVO worden genoemd.

In vergelijking met andere innovatie-instrumenten vraagt SBIR relatief veel capaciteit, want het gaat om een inzamelings-, beoordelings- en terugkoppelingsproces waarin voorstellen voor innovatieve oplossingen worden uitgewerkt en uitgevoerd. De procedure vergt de nodige administratie en communicatie, en omvat bijvoorbeeld ook bedrijfsbezoeken van RVO aan deelnemende bedrijven in fase 2. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld meer fiscale instrumenten of subsidieregelingen voor innovatie, waarbij de overheid uiteindelijk geen opdrachtgever of eindgebruiker is van de innovatie (hetgeen bij niet-katalytische SBIR mogelijk wel het geval is). De kosten voor een kleine SBIR – met beperkte financiële omvang en/of weinig deelnemers – zijn relatief hoog, omdat toch het gehele proces moet worden doorlopen (inclusief opstellen van een oproep, samenstellen van een beoordelingscommissie, een bedrijfsbezoek). Binnen de regels van SBIR bestaat ook flexibiliteit om bijvoorbeeld termijnen aan te passen.

⁵⁶ De beleidskosten voor 2017 drukken op het jaar 2016; de gehele beschikbare opdrachtsom voor oproepen gestart in 2016 (fase 1 en 2) valt in deze berekening in 2016.

In vergelijking met andere inkoopinstrumenten (bijvoorbeeld een reguliere aanbesteding) vraagt een SBIR om meer capaciteit, maar dat leidt niet tot de gevraagde innovatieve oplossingen. Ten opzichte van bijvoorbeeld een Innovatiepartnerschap zal de inzet niet veel afwijken.

Uitvoeringskosten NWO

In tegenstelling tot RVO kent NWO een minimale interne SBIR-procedure (genaamd Take-Off). De reden is dat NWO zich beperkt tot een beoordeling van de aanvragen. Voor elk van de drie wetenschappelijke clusters (bèta, alfa/gamma en life sciences) is een beleidsmedewerker verantwoordelijk (die ook andere taken heeft). Daarnaast is er een Take-off coördinator. Zij zijn samen verantwoordelijk voor het verzamelen en doorgeleiden van aanvragen naar een beoordelingscommissie.

Na toekenning (of afwijzing) van een aanvraag marginaliseert de rol van NWO. Zij kiest er expliciet voor de aanvragers (academische startups) niet te begeleiden. Zij laat deze begeleiding over aan de instellingen (veelal universiteiten en academische ziekenhuizen; zie paragraaf 4.2.2) van waaruit de aanvragen binnenkomen. Dit is een keuze die deze instellingen ondersteunen. Het tot een succes maken van een startup vraagt namelijk andere vaardigheden dan het beheren en uitvoeren van aanvraagprocedures.

Voor NWO geldt dat de uitvoeringskosten en daarmee overhead waarschijnlijk nog beduidend kleiner zijn dan bij RVO. De genoemde medewerkers houden zich daar, soms slechts een gedeelte van hun tijd, bezig met de SBIR-aanvragen. Afgezien van het doorgeleiden naar een beoordelingscommissie hebben zij maar weinig uitvoeringsactiviteiten, doordat de begeleiding verzorgd wordt door de kennisinstellingen zelf. Net als bij RVO zijn de NWO-aanvragers positief over de snelheid en complexiteit, maar voor wat betreft transparantie heeft een kleine groep respondenten (vooral met afgewezen voorstellen) moeite met de beoordelingscriteria.

4.1.2 Administratieve lasten gebruikers SBIR

Onder administratieve lasten vallen de middelen (tijd, geld) die opdrachtgevers en inschrijvers moeten inzetten om een SBIR op te starten of mee te doen aan een SBIR (vanaf het opstellen van een oproep, het opstellen van een offerte tot en met het rapporteren over de uitvoering). Het gaat daarbij niet om de investeringen in het ontwikkelen van een innovatieve oplossing, maar om de investeringen die gedaan moeten worden om de SBIR-procedure te doorlopen.

RVO

Bij de RVO-SBIR onderscheiden we twee type gebruikers, namelijk de opdrachtgevers (departementen) die middels een oproep een innovatieve oplossing door een bedrijf wil laten ontwikkelen en de bedrijven zelf.

Voor opdrachtgevers geldt dat zij met ondersteuning van RVO een oproep moeten opstellen. Dat omvat ook het opstellen van de beoordelingscriteria die gebruikt zullen worden om de inschrijvingen te beoordelen. Dit wijkt op zich niet veel af van een interne en reguliere inkoop en aanbesteding. In het vervolg van SBIR ligt het aan de opdrachtgever hoe intensief men betrokken wil worden. Sommige opdrachtgevers kiezen ervoor om de afhandeling en de begeleiding van de SBIR zoveel mogelijk aan RVO over te laten (en na afloop van een SBIR alleen een rapport in ontvangst nemen), terwijl andere opdrachtgevers intensiever betrokken wensen te zijn. Zij onderhouden dan meer contact met RVO en de bedrijven, komen naar informatiesessies en pakken een meer actieve rol bij bijvoorbeeld het delen van kennis en

netwerken. Daarnaast zijn er gezette momenten waarop elke opdrachtgever, actief of passief, een inspanning moet verrichten (bijvoorbeeld richting fase 2, wanneer er wederom offertevoorstellen beoordeeld moeten worden). Uit de gesprekken met opdrachtgevers, maar ook met anderen, komt het beeld naar voren dat de ondersteuning van RVO over het algemeen als goed wordt beschouwd. Deze ondersteuning zorgt dat opdrachtgevers relatief weinig administratieve last ervaren.

De tweede gebruikersgroep wordt gevormd door de bedrijven. Zij ervaren wel de nodige administratieve lasten bij het opstellen van hun offerte: er moet – volgens sommige gesprekspartners – veel informatie worden aangeleverd. Navraag wijst uit dat dit niet noodzakelijkerwijs te maken heeft met de moeite van het intern boven water krijgen van de gewenste gegevens. De vereiste informatie betreft zaken die inschrijvers soms niet paraat hebben omdat ze er nog maar beperkt over hebben nagedacht. Zo moeten onderwerpen als businessplan, begroting en markt duidelijk worden omschreven. Voor partijen die dit in detail hebben uitgewerkt lijkt de verwerking hiervan in hun offerte niet al te veel moeite, maar anderen moeten eerst aan de slag om hun visie aan te scherpen. Dit kan als administratieve last worden ervaren, terwijl het juist ook een procedure-element kan zijn dat bedrijven helpt om prille ideeën verder uit te werken. In dat geval is het niet terecht om dit als administratieve last te beschouwen, en zou men zelfs kunnen spreken van een positief effect als het bedrijven motiveert om hun plannen aan te scherpen.

Ook de verdediging van het offertevoorstel wordt soms als pittig ervaren. Hoewel men herkent dat het tempo van de SBIR vrij hoog ligt in vergelijking met de uitvoering van andere instrumenten, geven gesprekspartners ook aan dat het voor hen wat sneller mag. Er bestaat wat betreft lasten wel een onderscheid tussen fase 1 en fase 2. Voor de offerte voor fase 1 moeten bedrijven relatief veel werk doen in verhouding tot de omzet die ze voor die inspanning verwerven (tussen 15 en 40 duizend euro gemiddeld). Voor de offerte fase 2 is eerder van het omgekeerde sprake. Voor een relatief geringe inspanning verwerven bedrijven een grotere omzet (100 tot 250 duizend euro). De perceptie van administratieve lasten hangt ook samen met de slaagkans: hoe lager de slaagkans hoe groter de administratieve lasten worden ervaren.

NWO

De administratieve lasten die de NWO SBIR (Take-Off) veroorzaakt, zijn beperkt. Dat heeft vooral te maken met het feit dat de doelgroep (startups met nauwe betrokkenheid van academici en universiteiten) gewend is om met dit soort aanvraagprocedures (voorstellen indienen, beoordeling door commissies, etc.) te werken. In dat perspectief is de SBIR-procedure zelfs sneller dan andere NWO-procedures, en dat wordt gewaardeerd. De voorstellen die men moet indienen, zijn relatief kort. Wel wijzen enkele gebruikers erop dat het tempo van startups hoger ligt dan de gemiddelde NWO-procedure. Dat kan een knelpunt opleveren, omdat sommige startups voor de continuïteit sterk afhankelijk zijn van een gunning in de SBIR. Hoe langer die beslissing duurt, hoe groter de onzekerheid voor de startup. Verder is er veel flexibiliteit in hoe gehonoreerde budget besteed mag worden. Hierdoor kunnen startende ondernemingen hun plannen aanpassen aan de realiteit zonder budget te verliezen. Dit geldt overigens ook voor de RVO-SBIR.

4.2 Oordeel over de uitvoering

We hebben middels een online enquête alle gehonoreerde en afgewezen inschrijvers (RVO) of aanvragers (NWO) gevraagd een aantal vragen over de procedure te beantwoorden (naast vragen over effect en impact; zie volgend hoofdstuk).

4.2.1 RVO-SBIR

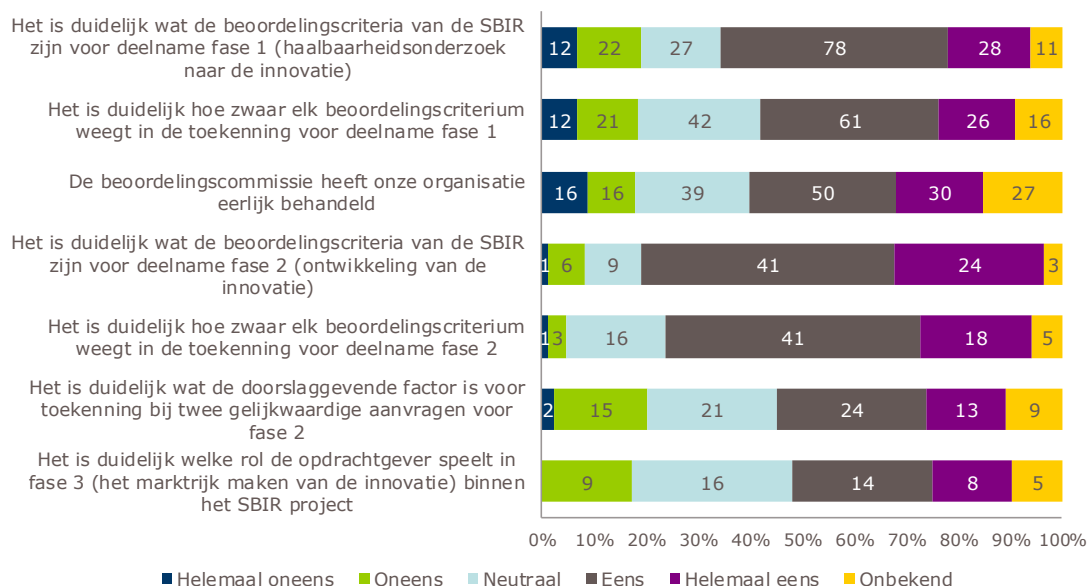
In de enquête werd aan respondenten gevraagd de procedure van RVO te beoordelen aan de hand van drie onderwerpen:

- Transparantie (zie Figuur 24).
- Complexiteit (zie Figuur 25).
- Snelheid (zie Figuur 26).

Daarnaast is ook voorgelegd hoe respondenten aankijken tegen:

- Contact met de opdrachtgever (zie Figuur 28).

Transparantie van de procedure



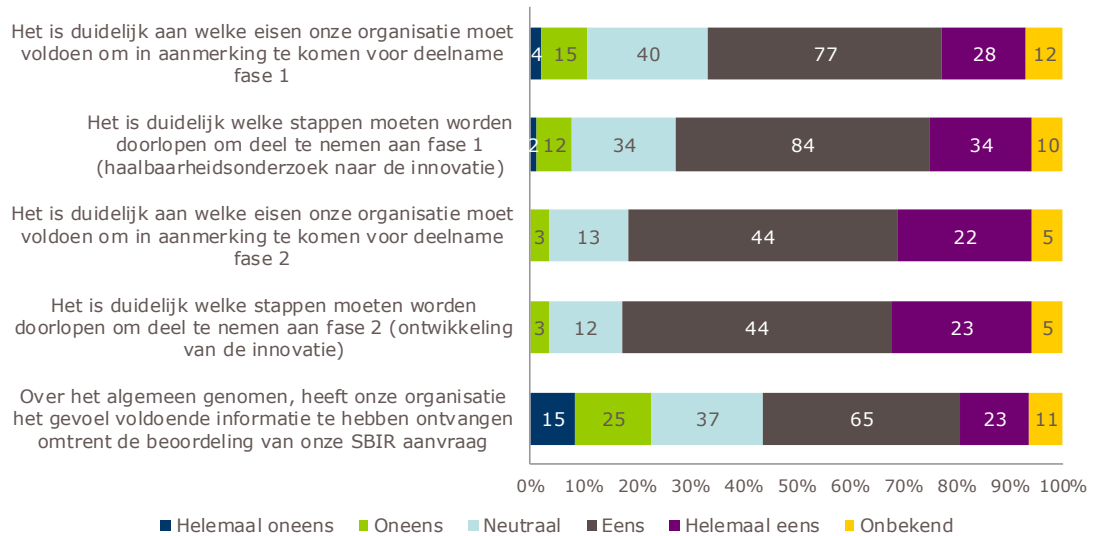
Figuur 24. Oordeel transparantie (n=178 voor fase 1, 84 voor fase 2).

Op de meeste stellingen over transparantie reageren de respondenten positief. Dat geldt in iets mindere mate voor de stelling over de mate waarin de beoordelingscommissie de aanvrager eerlijk heeft behandeld (grotere groep zegt 'onbekend'). Dat is logisch want de inschrijver zit niet aan tafel op het moment dat een beoordelingscommissie haar offerte bespreekt. De criteria en stappen voor fase 2 worden beter beoordeeld dan die voor fase 1. De fase van toegepast onderzoek en ontwikkeling is in tijd en opdrachtsom omvangrijker en verlangt van de commissie meer uitgebreide afweging. RVO gaf tijdens een interview aan dat inschrijvers deze commissie (gemiddeld vijf personen) doorgaans te groot vinden. Het competitie-element zelf wordt overigens als iets positief ervaren door bedrijven; zij erkennen dat op deze manier de beste voorstellen komen bovendrijven.

Over de rol van de opdrachtgever in fase 3 bestaat meer onduidelijkheid. Dit beeld wordt bevestigd in de interviews. Hier speelt dat de opdrachtgever geen verplichting heeft om over te gaan tot de aanschaf van het ontwikkelde product of dienst. In deze fase van commercialisatie betreedt het bedrijf zelfstandig de markt. Ook RVO – die in de procedure namens de opdrachtgever optreedt – speelt in deze fase nauwelijks een rol, en kan hooguit faciliteiten aanbieden of informatie verspreiden over het SBIR-project. De onduidelijkheid over de rol

van de opdrachtgever in de laatste fase komt ook voort uit het feit dat RVO als uitvoeringsorganisatie tussen opdrachtgever en de aanvrager (en later uitvoerder) staat. Dit creëert ook al in eerdere fasen afstand tussen de opdrachtgever en het bedrijf. Een enkele interviewrespondent wijst er dan ook op dat het lastig is om met de opdrachtgever contact te leggen.

Complexiteit van de procedure

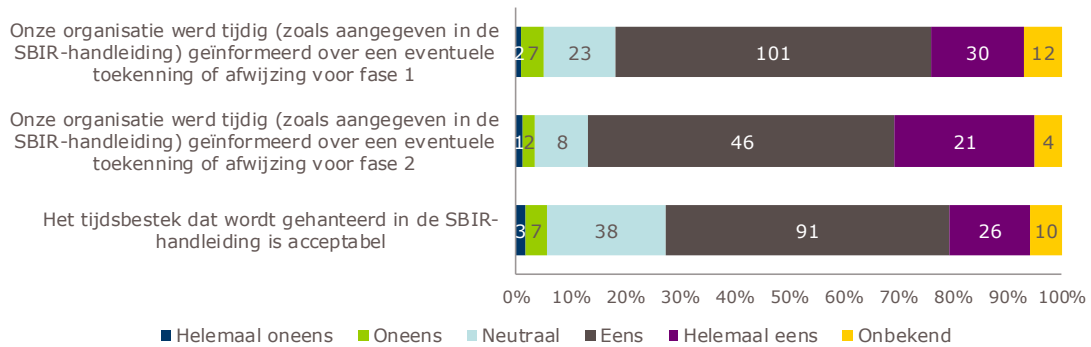


Figuur 25. Oordeel complexiteit (n=176 voor fase 1, 87 voor fase 2).

Over de complexiteit van de procedure – vertaald in duidelijkheid van eisen en stappen – zijn de meeste inschrijvers tevreden. RVO slaagt erin om de procedure relatief eenvoudig te houden en inschrijvers goed te informeren waar men aan moet voldoen. Tijdens de interviews zijn deze beelden bevestigd. Positief gewaardeerd worden bijvoorbeeld de RVO-informatiebijeenkomst over de oproep (en de stappen die erna volgen) en RVO-bedrijfsbezoeken. Gesprekspartners wijzen er ook op dat de procedure toegesneden is op (kleine) bedrijven en weinig bureaucratisch is. Interessant is dat ca. 20% van de respondenten aangeeft onvoldoende informatie te hebben ontvangen over de beoordeling van hun inschrijving. Het gaat hier vooral om offertes die zijn afgewezen. Dit komt overeen met de resultaten van het onderzoek door RVO.nl zelf uitgevoerd in 2014.⁵⁷ Afgewezen inschrijvers geven (veel) vaker aan het gevoel te hebben niet gelijk behandeld te zijn en ervaren ondoorzichtigheid voor wat betreft de wijze waarop voorstellen beoordeeld zijn. Overigens blijkt uit ons onderzoek datafvallers wel van mening zijn dat het proces helpt om hun plan aan te scherpen. Zo levert een niet-gegunde SBIR toch zeker iets op. Het traject zelf kan dan dus al impact hebben op het succes van een project / onderneming.

⁵⁷ RVO.nl (2015). Aanbesteden van innovaties: SBIR. Additionaliteit, resultaten, aanbevelingen.

Snelheid van de procedure

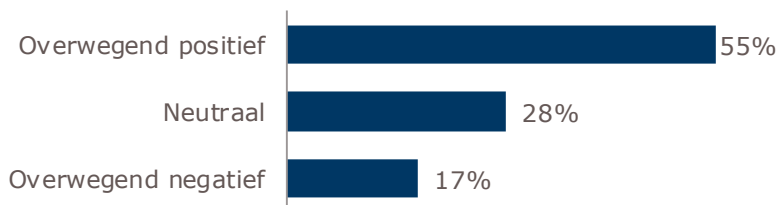


Figuur 26. Oordeel snelheid (n=175 voor fase 1, 82 voor fase 2).

Over de snelheid van de procedure zijn de meeste respondenten tevreden, zowel voor fase 1 als fase 2. RVO slaagt erin om op tijd beslissingen over toekenning te delen met de inschrijvers. Het aantal oproepen (en dus inschrijvingen) is ook te overzien waardoor er geen onnodige vertragingen ontstaan. Een scherpe afbakening helpt hierbij (aldus RVO). Iets minder tevreden zijn de deelnemers over het tijdsbestek dat in de handleiding wordt gehanteerd. In de interviews zijn de meeste betrokkenen tevreden met de snelheid van de procedure, hoewel een enkele inschrijver stelt dat de doorlooptijd lang is en daardoor (financiële) onzekerheid kan creëren voor kleine bedrijven/startups die voor hun continuïteit deels afhankelijk zijn van de SBIR-aanvraag.

Pitch

Voor de RVO-SBIR geldt dat er geen regels zijn voor het wel of niet inzetten van een pitch waarin inschrijvers hun aanvraag offerte mondeling komen toelichten. Doorgaans is het zo dat inschrijvers hier wel voor worden uitgenodigd in fase 2, maar niet in fase 1. Dat beeld klopt met onze data. In totaal is de helft van de respondenten uitgenodigd om hun offerte te komen toelichten voor een beoordelingscommissie. De meerderheid heeft dit overwegend positief ervaren (zie Figuur 27). De respondenten die positief waren over de pitch vonden het vooral een goede kans om kort, krachtig en creatief het voorstel te presenteren. Er was gedegen kennis aanwezig in de commissie en er werden goede en ter zake kundige vragen gesteld. De respondenten die negatief waren over de pitch zijn bijna allemaal afgewezen in de eerste of tweede fase. Dit komt overeen met het beeld uit het onderzoek dat RVO.nl zelf uitvoerde in 2014.⁵⁸ Enkele opmerkingen gingen vooral over de beoordelingscommissie die volgens afgewezen inschrijvers voorstellen niet had gelezen, onvoldoende kundig was of niet objectief was.

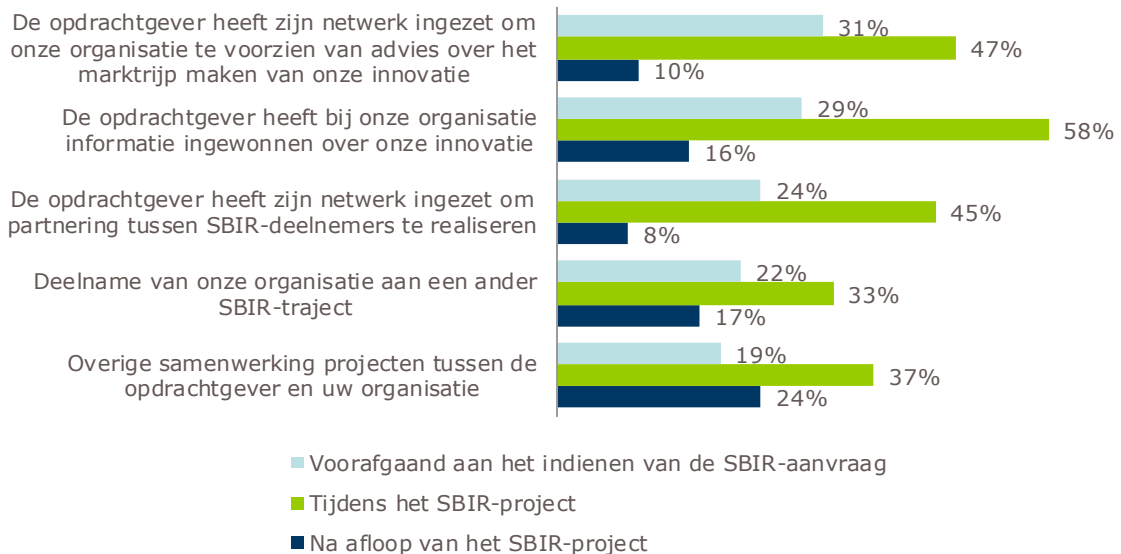


Figuur 27. Ervaring pitch (n=89).

⁵⁸ RVO.nl (2015). Aanbesteden van innovaties: SBIR. Additionaliteit, resultaten, aanbevelingen.

Contact tussen opdrachtgever en inschrijver RVO-SBIR

De betrokkenheid van de opdrachtgever bij de SBIR-procedure varieert. Zo zijn opdrachtgevers nauw betrokken bij het opstellen van de oproep. Er moet immers een innovatieve oplossing bedacht worden voor een maatschappelijk vraagstuk waarmee zij geconfronteerd wordt. De contacten tussen opdrachtgevers en (succesvolle) inschrijvers variëren sterk, maar deze zijn nooit volledig uit beeld (ondanks dat RVO de begeleiding uit handen neemt van de opdrachtgever). Tussentijds organiseert RVO bijvoorbeeld informatiesessies waar opdrachtgevers door SBIR-inschrijvers geïnformeerd worden over de voortgang. Dus ook tijdens de looptijd van een project zijn er contacten. De volgende grafiek toont dat er in alle fasen contacten zijn.



Figuur 28. Op welke manieren heeft u contact gehad met de opdrachtgever? (n=83)

De meeste contacten tussen opdrachtgever en SBIR-deelnemer zijn er logischerwijs tijdens de looptijd van het SBIR-project. Opdrachtgevers winnen vooral informatie in over de innovatie bij de deelnemer, gevolgd door het inschakelen van het netwerk van de opdrachtgever voor verschillende doeleinden. Voorafgaand aan het indienen van de SBIR-offerte zijn er ook contacten, maar deze zijn minder frequent. Voor het indienen van een offerte is in 31% van de gevallen al advies gegeven over het marktrijp maken van de innovatie (via het netwerk van de opdrachtgever) en ook heeft de opdrachtgever in 29% van de gevallen informatie ingewonnen over de innovatie. Mogelijk worden deze vroege contacten gebruikt om de offerte aan te scherpen. In totaal is er ook na afloop van het project in iets meer dan 35% van de gevallen nog sprake van contact. Figuur 28 laat zien dat dit vooral (24%) komt vanwege samenwerking die niet met SBIR te maken heeft.

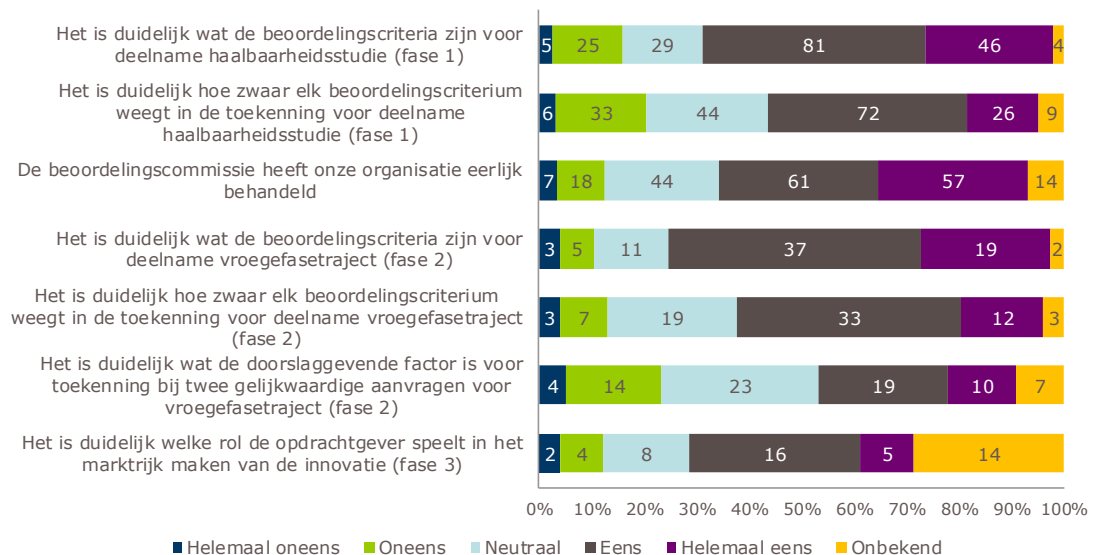
Opvallend is dat maar weinig respondenten aangeven dat er na afloop van hun SBIR-project nog interactie was met de opdrachtgever. Dit is begrijpelijk als we bedenken dat contact over zaken als verantwoording niet meer nodig is wanneer een project formeel ten einde is gebracht. Op het moment dat SBIR wordt ingezet om grotere bewegingen in gang te zetten ligt het echter wel voor de hand dat opdrachtgevers op enige manier betrokken blijven. Als zij erop willen toezien dat een nieuwe oplossing werkelijk een vlucht gaat nemen, vraagt dat niet per se om interactie met de SBIR-uitvoerder, het kan ook zijn dat andere partijen toetreden tot het verder uitwerken en vermarkten van een innovatie (zie ook paragraaf 5.3). Op het moment dat het SBIR-project echt baanbrekend is zou men echter toch kunnen verwachten dat er vaker opvolging vanuit de opdrachtgever gerapporteerd wordt.

In de interviews hebben we ook stilgestaan bij de contacten tussen opdrachtgevers en deelnemers. RVO staat – zoals eerder gemeld – als uitvoerder van SBIR tussen de opdrachtgever en de SBIR-deelnemer. Dat creëert meer afstand waarvan sommige betrokkenen aangeven dat deze te groot is. Ook is de rolverdeling tussen opdrachtgever (inhoud) en RVO (procedure) niet altijd duidelijk. De opdrachtgever is bijvoorbeeld wel betrokken bij het opstellen van beoordelingscriteria voor SBIR-inschrijvingen, maar niet bij de daadwerkelijke beoordeling. Tegelijkertijd stelt RVO bij haar contacten met SBIR-inschrijvingen inhoudelijke vragen (die ook door de opdrachtgever gesteld zouden kunnen worden). Dat geldt overigens niet voor alle SBIR-oproepen. De betrokkenheid wisselt per opdrachtgever. Zij is bijvoorbeeld groter wanneer een opdrachtgever voor het eerst gebruik maakt van een SBIR. Onze data laten niet toe om te analyseren of meer contacten tussen opdrachtgevers en SBIR-deelnemers leiden tot een meer succesvol SBIR-project. Interviews leiden alleen tot de indicatie dat meer betrokkenheid de mogelijkheid biedt om de innovatieve oplossing beter af te stemmen op de wensen van de opdrachtgever en dat dus de kans op een echte aanbesteding in fase 3 vergroot. Dat is vooral relevant voor non-katalytische SBIR. Over het algemeen zijn er in de interviews maar incidenteel signalen gegeven over activiteiten gericht op verdere ontwikkeling (kennisuitwisseling, hulpvragen, begeleiding) na afloop van trajecten, hetgeen ook voor katalytische SBIR van belang is.

4.2.2 NWO-SBIR

Ook de uitvoering van de NWO-SBIR is beoordeeld op de onderwerpen transparantie, complexiteit, snelheid en contact met de opdrachtgever (zie die volgende figuren). Hierbij moet wel gesteld worden dat de NWO aanvraagprocedure in opzet beperkter is dan de RVO procedure (zie ook paragraaf 2.2).

Transparantie van de procedure

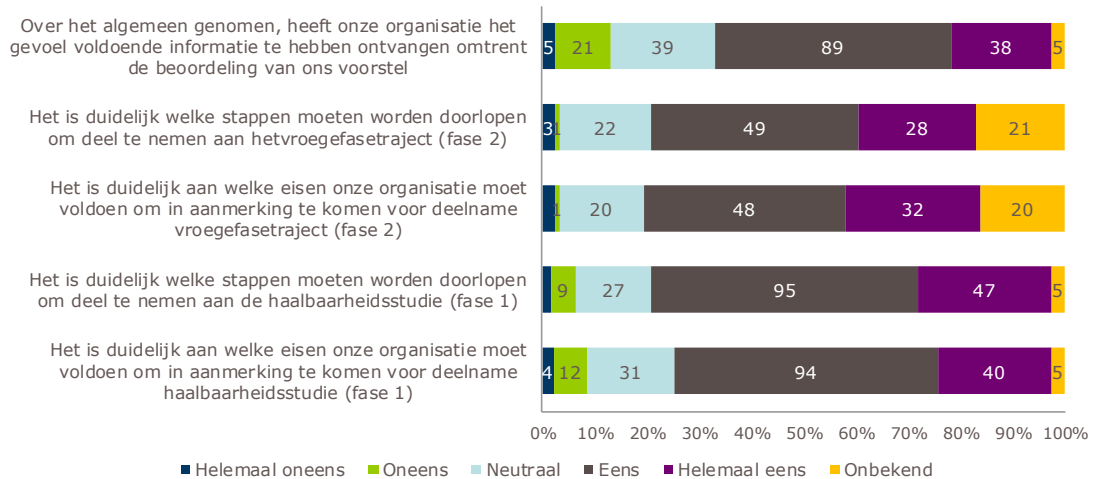


Figuur 29. Oordeel transparantie (n= 190 voor fase 1, 77 voor fase 2).

De stellingen krijgen in de breedte steun van respondenten. De enige stellingen waar een wat grotere groep minder steun aan geeft, betreffen de duidelijkheid van beoordelingscriteria voor deelname aan de haalbaarheidsstudie (fase 1) en de doorslaggevende factor bij toekenning van twee gelijkwaardige aanvragen voor het vroegefasetraject (fase 2). Verder geeft een relatief grote groep aanvragers aan dat onduidelijk is welke rol de opdrachtgever speelt bij het marktrijk maken van de innovatie. Deze onduidelijkheid wordt wellicht mede gevoed

door het feit dat NWO – als opdrachtgever – na fase 1 voor een belangrijk deel uit beeld verdwijnt, omdat in fase 2 EZ opdrachtgever wordt. Dit zicht wordt nog eens verminderd omdat de begeleiding van de academische startups uiteindelijk door NWO (en later EZ) aan universiteiten wordt overgelaten. In tegenstelling tot RVO zit NWO dus minder dicht op de aanvragers, vooral nadat een aanvraag is toegekend.

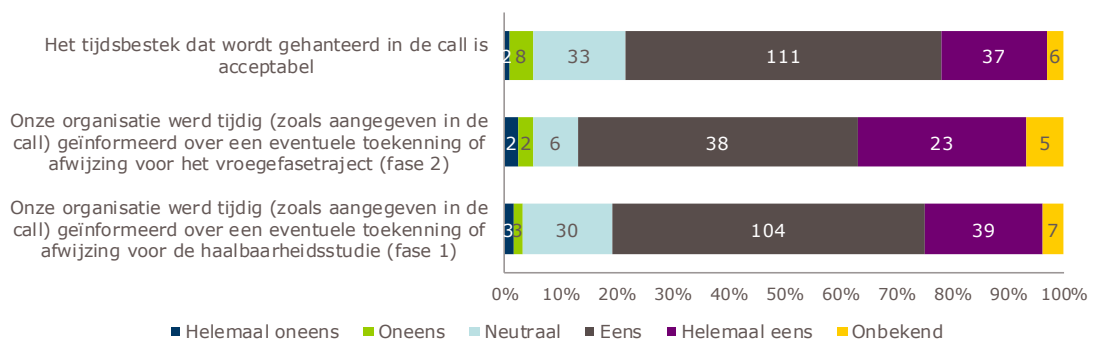
Complexiteit van de procedure



Figuur 30. Oordeel complexiteit (n=186 voor fase 1, 124 voor fase 2).

Zoals eerder aangegeven, is de NWO-procedure minder complex en dat zien we terug in de reacties op de stellingen over complexiteit. Een andere mogelijke oorzaak voor deze positieve beoordeling is dat bij deze aanvragen vaak academici betrokken zijn die wellicht ook betrokken zijn bij andere NWO-procedures, en daardoor gewend zijn projectvoorstellen te schrijven. Tijdens de interviews hebben we ook geen signalen opgepikt over een te complexe SBIR-procedure bij NWO. De communicatie was goed, aanvragen volstaan met enkele pagina's en de beoordelingscommissie wordt als kundig ervaren.

Snelheid van de procedure



Figuur 31. Oordeel snelheid (n=186 voor fase 1, 76 voor fase 2)

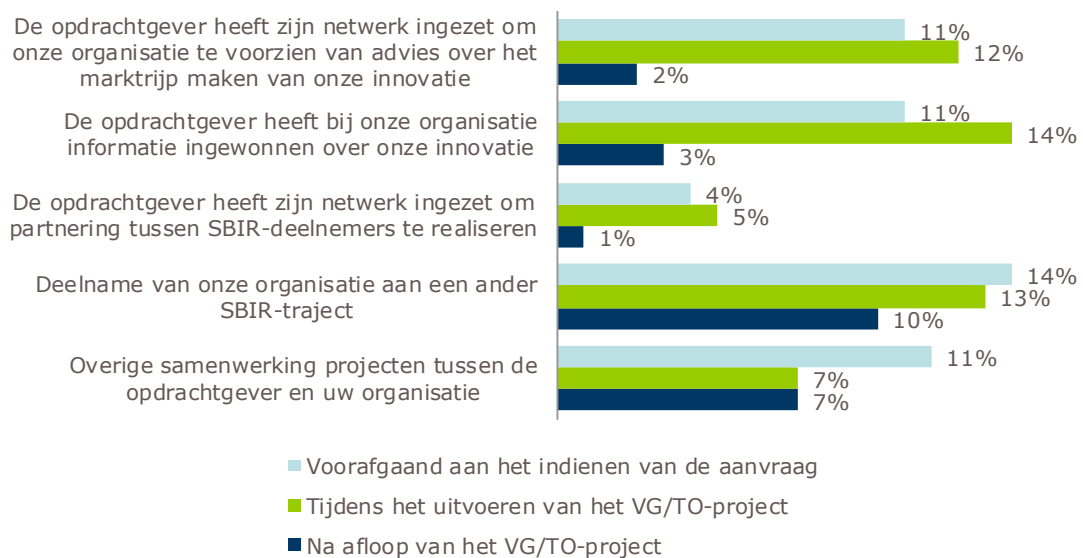
Over de snelheid van de procedure bestaat tevredenheid zoals uit de bovenstaande figuur blijkt. In de interviews maakt een enkeling wel de opmerking dat de procedure over toekenning (in beide fasen) relatief lang duurt voor een startup.

Pitch

Bij NWO worden aanvragers standaard uitgenodigd om hun voorstel toe te lichten en te verdedigen in zowel fase 1 als 2. Meer dan 50% van de respondenten heeft deze pitch positief ervaren. Slechts 15% heeft het overwegend negatief ervaren. Het oordeel hangt vooral op de commissie. Heeft ze voldoende vakkennis, het voorstel gelezen en kritische vragen gesteld? Negatieve reacties hebben ook bijna uitsluitend betrekking op voorstellen die zijn afgewezen.

Contact tussen opdrachtgever en aanvrager NWO-SBIR

Aanvragers van een NWO-SBIR hebben relatief weinig contact met de opdrachtgever. In totaal gaat het om minder dan 30% van de aanvragers. Voorafgaand en tijdens het project wordt er onder meer gesproken over deelname aan andere SBIR-trajecten en over de innovatie op zich (zie ook Figuur 32).



Figuur 32. Op welke manieren heeft u contact gehad met NWO? (n=122)

Er zijn – op basis van de interviews en de achtergrond van de SBIR-aanvragen – verschillende verklaringen voor deze beperkte contacten. NWO geeft in een interview aan dat zij zich beperkt tot beoordeling en nauwelijks betrokken is bij de begeleiding van SBIR-aanvragers. Dat laatste wordt eerder overgelaten aan universiteiten waaraan de startups verbonden zijn. Ondanks dat NWO dus formeel opdrachtgever is van de SBIR laat zij die begeleidende rol over aan de kennisinstellingen. Hierdoor hebben de startups ook relatief veel vrijheid bij besteding van de lening (fase 2) of bij aanpassingen van het project.

4.3 Afweging tussen tevredenheid en kosten

Op basis van de voorgaande twee paragrafen kunnen we bepalen of de uitvoering van SBIR doelmatig verloopt.

De overkoepelende indruk is dat de uitvoering van RVO-SBIR en zeker NWO-SBIR doelmatig verlopen. Van RVO is wel bekend dat de uitvoering enigszins onder druk staat doordat efficiëntie hoog in het vaandel staat; adviseurs hebben maar weinig (en mogelijk steeds minder) tijd om zich inhoudelijk met voorstellen en projecten bezig te houden. Op het moment dat zij bruikbare kennis of een relevant netwerk hebben is dit een gemiste kans voor het vergroten van hun bijdrage, zeker omdat opdrachtgevers zelf ook maar wisselend betrokken zijn

bij de uitvoering en verdere ontwikkeling van de gehonoreerde innovatieprojecten. Hoewel de uitvoering doelmatig is, is er dus wel een spanningsveld met de effectiviteit van SBIR. Wanneer uitvoerders en opdrachtgevers een rol kunnen spelen in het begeleiden en versterken van de projecten kan dat ten goede komen aan de gegenereerde impact, en daarmee de doelmatigheid van het beleid als zodanig. Hier gaan we in hoofdstuk 7 (conclusies) verder op in: het is eerst zaak om de doeltreffendheid van SBIR vast te stellen.

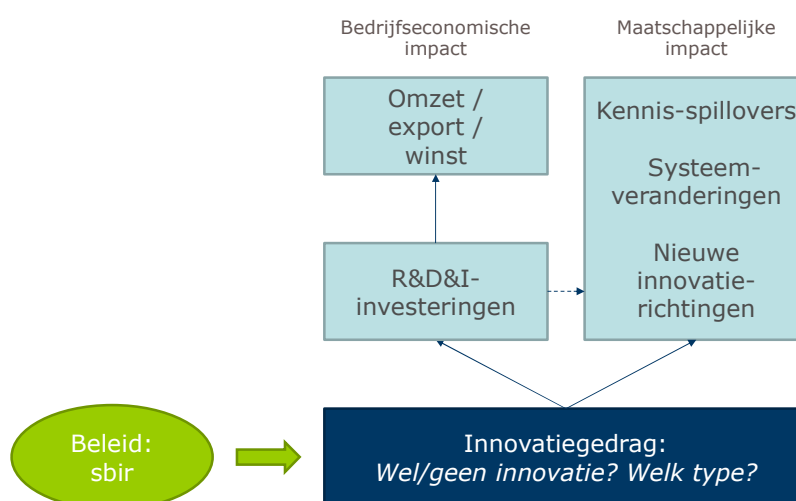
5 Doeltreffendheid SBIR

In dit hoofdstuk presenteren we analyses over het effect van de SBIR. We bespreken de (directe) bedrijfseconomische impact van de SBIR in paragraaf 5.2, en de bredere maatschappelijke impact in paragraaf 5.3.

5.1 Doelen en doeltreffendheid

5.1.1 Evaluatiekader

Zoals aangekondigd in paragraaf 1.2 zijn er twee manieren om naar doeltreffendheid van de SBIR te kijken. Onderstaande figuur illustreert dit.



Figuur 33. Relatie tussen beleidsinterventie en twee soorten impact.

Het directe of 'eerste orde' effect is af te leiden uit de invloed die SBIR heeft op besluitvorming rondom de innovatie waarvoor een inschrijver/aanvrager SBIR wil gebruiken. Het beleidsontwerp en de prikkels vanuit de SBIR bepalen mogelijk of bepaalde projecten wel of niet in gang gezet worden, en in welke vorm.

De uitslag van een traject kan vervolgens, via de besluitvorming over het project in kwestie, ook van invloed zijn op o.a. de financiële omvang, snelheid en partners waarmee een innovatieve oplossing wordt ontwikkeld. Eventuele aanpassingen in de 'input' van een innovatieproces kunnen vervolgens weer doorwerken in andere (hogere orde) bedrijfsspecifieke prestaties, zoals de omzet, export, winst en de arbeidsplaatsen in een bedrijf. Al deze effecten scharen we onder de **bedrijfseconomische** impact.

Bij het uitvoeren van effectmeting op dit vlak is het in de econometrie goed mogelijk om te corrigeren voor 'zelfselectie', conform de aanbevelingen van de Commissie Theeuwes. Dat betekent dat we bij vergelijkingen tussen bedrijven rekening houden met het feit dat inschrijvers/aanvragers misschien op voorhand (ook zonder SBIR) al meer geneigd zijn om goed te presteren. Hiervoor controleren we door alleen vergelijkingen te maken met niet-indiende bedrijven die dezelfde soort waarneembare kenmerken hebben als inschrijvers/aanvragers. Daarnaast vergelijken we binnen deze laatste populatie ook de indieners van afgewezen aanvragen met indieners van goedgekeurde aanvragers. Om dit zo zuiver

mogelijk te doen beperken we ons daarbij tot aanvragen die nagenoeg even hoog scoorden op de beoordelingscriteria (i.e. in het gebied van net onvoldoende tot net voldoende).

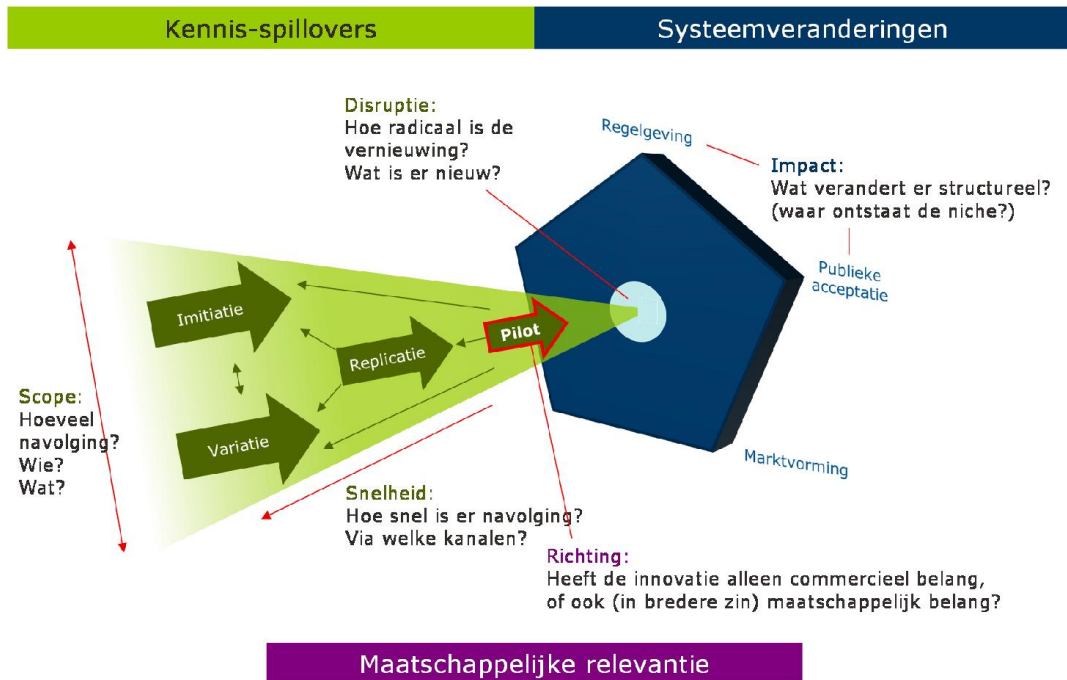
Op het moment dat de SBIR van invloed is op innovatiegedrag is er ook een tweede soort doeltreffendheid die van belang is. Deze gaat verder dan de prestatie van enkel de uitvoerende partijen, en draait om de veranderingen die volgen uit de innovatie-inspanningen en -uitkomsten zelf. De **maatschappelijke** impact kent een drietal bedrijfsoverstijgende socio-economische componenten. Zie hiervoor ook Figuur 33.

- **Kennis-spillovers:** Wanneer een project werkelijk innovatief is, zoals bij een pilot met een nieuwe manier van werken, kan dat ertoe leiden dat niet alleen de innovator er zelf mee aan de slag gaat (door de innovatie op grotere schaal uit te rollen; 'repliatie'). Mogelijk wordt er kennis gecreëerd die ook relevant en beschikbaar is voor andere bedrijven. Zij kunnen de innovatie zelf ook proberen te ontwikkelen en aan te bieden (imitatie), eventueel door enkele aanpassingen door te voeren (variatie). Om deze multiplier in kaart te brengen is het zaak inzicht te krijgen in hoe snel en grootschalig er een 'slipstream' ontstaat als gevolg van de kennis die naar anderen vloeit.⁵⁹
- **Systeemveranderingen:** Of een innovatief project opvolging kan krijgen, hangt ook af van enkele socio-economische condities. De omgeving of het 'systeem' waarin een nieuwe oplossing gelanceerd wordt is onderhevig regelgeving, publieke opinie, lobby van gevestigde partijen, etc. Ook de beschikbaarheid van zaken als financieel kapitaal en werknemers met een geschikte opleiding en vaardigheden beïnvloedt de ruimte die er is om nieuwe oplossingen op grotere schaal tot wasdom te laten komen. Een innovatief project heeft een grotere impact naarmate ze tot meer aanpassingen leidt in het heersende 'regime'. Als een pilotproject geldt als wegbereider kan het zijn dat het voor andere partijen makkelijker wordt om hetzelfde soort oplossingen te gaan ontwikkelen, bijvoorbeeld omdat de pilot ervoor gezorgd heeft dat er infra-structuren beschikbaar komen die ook voor hen relevant zijn.
- **Maatschappelijke relevantie:** Afgezien van de twee soorten collectieve economische effecten kan innovatiebeleid ook nog van invloed zijn op de oriëntatie van innovatiepaden die verkend worden. Voor de SBIR geldt dat de overheid niet zomaar het niveau van innovatieactiviteiten wil verhogen, maar ook een voorkeur heeft voor de inhoud van de aangejaagde innovatie. Dit is het geval voor zowel intern als extern gerichte SBIR, en vooral voor vraaggedreven SBIR (zie kwadranten in Figuur 2, paragraaf 2.1.2). Als SBIR niet leidt tot betere economische prestaties bij de 'deelnemende' bedrijven, en ook niet bij partijen in de slipstream van hun projecten, dan nog kan het zijn dat de door SBIR beïnvloedde innovatieprojecten effectief zijn in het bieden van maatschappelijke oplossingen waar dringend behoefte aan was.

Bij het bepalen van maatschappelijke impact is het niet mogelijk om de standaarden van de Commissie Theeuwes na te leven (in haar adviesrapport gaat deze commissie zelf overigens nauwelijks in op de mogelijke bredere effecten die innovatiebeleid kan hebben). De gebruikelijke methoden om voor zelfselectie te corrigeren zijn hier niet goed toe te passen omdat we geen informatie hebben over de teweeggewachte spillovers, systeemveranderingen en gekozen richtingen in de activiteiten van partijen die niet aan de SBIR deelnamen. Hierdoor is een vergelijking van uitkomsten niet mogelijk, laat staan in een analyse waarbij we controleren voor de uiteenlopende karakteristieken van deelnemers en niet-deelnemers.

⁵⁹ Het feit dat derden profijt kunnen hebben van de activiteiten van een innoverende partij is één van de gebruikelijke redenen om innovatiebeleid te voeren. Er is pas sprake van dergelijke externaliteiten wanneer de innoverende partij alle gecreëerde waarde/kennis niet voor zichzelf kan behouden.

Belangrijk om op te merken is dat de maatschappelijke impact weliswaar een hoger abstractieniveau betreft dan de bedrijfseconomische, maar niet per se in het verlengde ervan ligt.



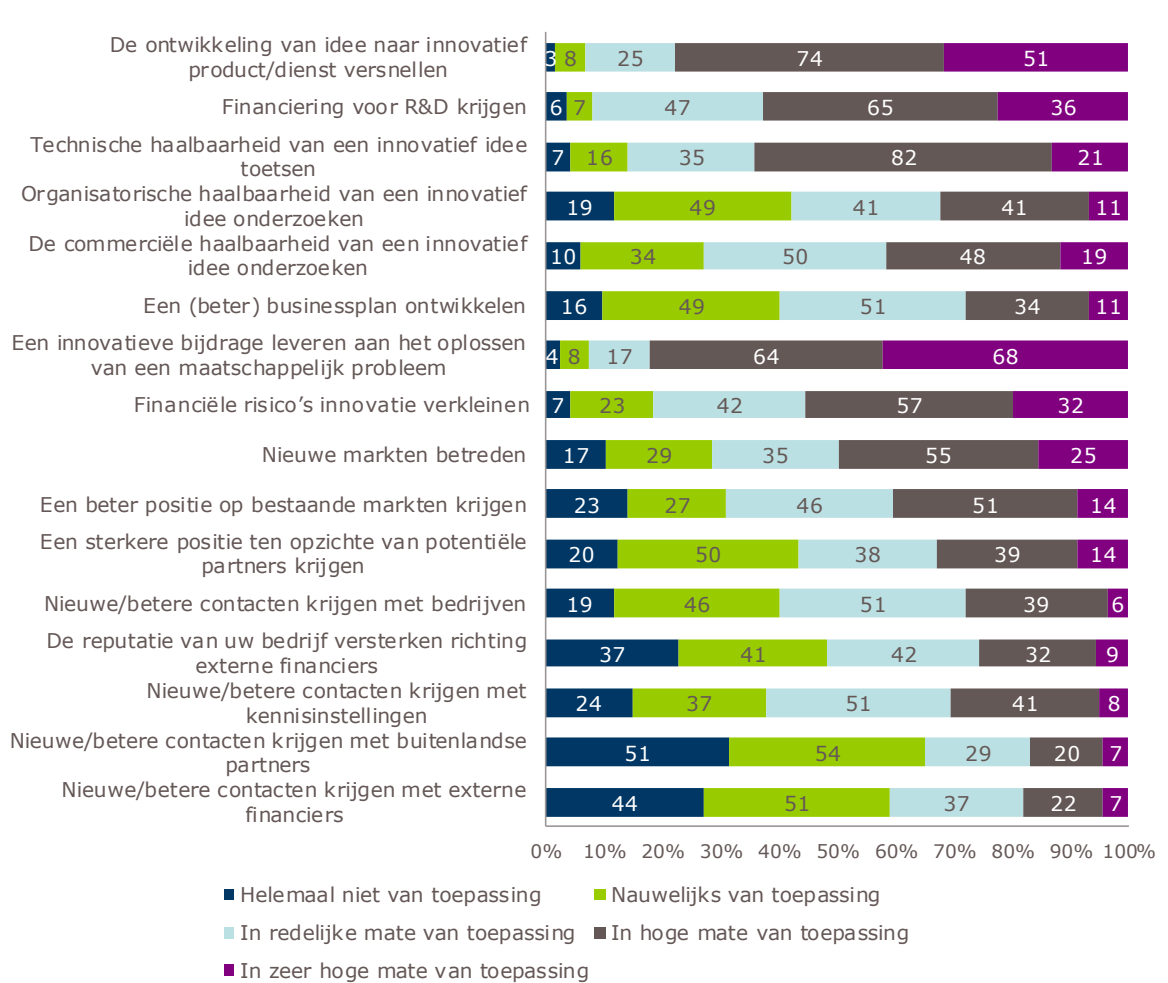
Figuur 34. Factoren die bepalen wat de socio-economische impact is van innovatieprojecten.

In lijn met bovenstaande reflectie komt in dit hoofdstuk eerst de bedrijfseconomische impact aan de orde, en dan de maatschappelijke impact. Als opmaat naar de analyses aan de hand van deze tweedeling bekijken we eerst welke doelen de SBIR-deelnemers over het algemeen zelf het belangrijkste vinden. Zoals aangegeven in het vorige hoofdstuk vindt er geen afweging plaats tussen doeltreffendheid enerzijds en kosten van SBIR anderzijds.

5.1.2 Evaluatiebevindingen: relatieve belang van doelen

Doelen RVO-SBIR

Voordat we in detail de effectbepaling presenteren, is het interessant om te kijken welke doelen bedrijven met hun offerte voor ogen hebben (zie Figuur 35). Het met afstand meest genoemde doel is het leveren van een innovatieve bijdrage aan het oplossen van een maatschappelijk probleem. Uiteraard wil dit niet meteen zeggen dat bedrijven van hun innovatieproject zouden afzien, of zich minder op de maatschappelijke relevantie zouden toespitsen, als er vanuit SBIR geen accent lag op het adresseren van een maatschappelijk probleem. Een conclusie die we wel mogen trekken is dat bedrijven zich in ieder geval erg bewust lijken van de maatschappelijke relevantie van hun project: het is niet zo dat ze enkel uit commercieel belang participeren in een oproep waarbij toevallig een publieke partij de opdrachtgever is.



Figuur 35. Met welk(e) doel(en) diende uw organisatie de SBIR-aanvraag in? (n=161)

Een doel dat ook erg veel genoemd wordt, is het versnellen van de ontwikkeling van idee naar innovatief product of dienst. Dat veel SBIR-projecten nog in een vroege fase verkeren, blijkt uit het belang dat respondenten hechten aan het verkrijgen van financiering voor R&D en het toetsen van technische haalbaarheid: deze doelen zijn belangrijker dan het onderzoeken van de commerciële en vooral organisatorische haalbaarheid of het ontwikkelen van een businessplan. Hoewel enkele respondenten nog aangeven dat ze de RVO-SBIR relevant achtten voor contacten met kennisinstellingen zijn er maar weinigen die hun aanvraag deden om contacten met buitenlandse partners of externe financiers aan te gaan.

Aan de enquête-respondenten is ook gevraagd in hoeverre de ervaring met SBIR een bijdrage heeft geleverd aan de gekozen doelen. Voor alle doelen geldt dat niet meer dan 30% van de respondenten een hoge of zeer hoge bijdrage toekent aan het SBIR-project. De minste bijdrage wordt toegekend aan het krijgen van financiering voor R&D.

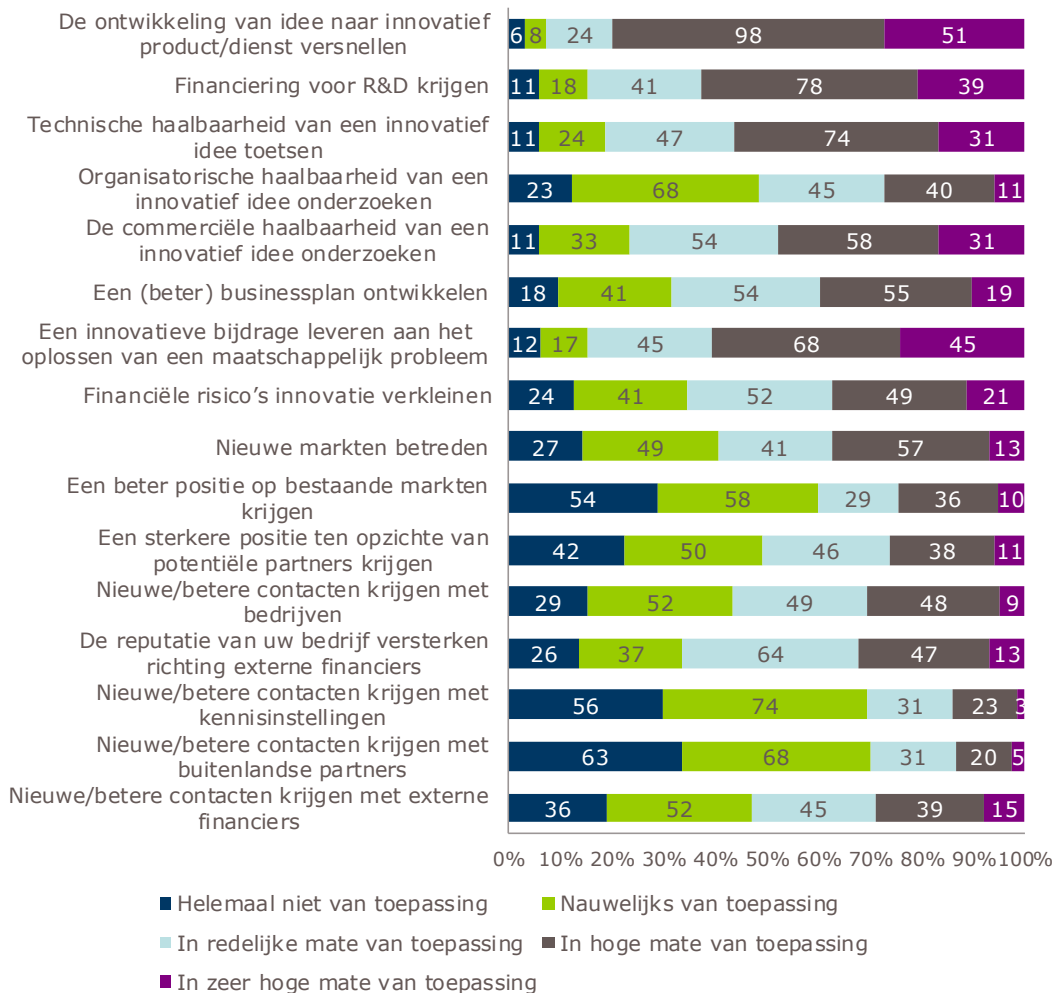
Aangezien het SBIR-traject 'stopt' na fase 2, zijn opdrachtgevers wisselend enthousiast over de mate waarin SBIR helpt hun doelen te bereiken. Erg positief is men over de wijze waarop SBIR ondernemerschap stimuleert. In het algemeen leidt een traject tot meer innovatie, een versnelde time-to-market en een verhoogde maatschappelijke bijdrage. De specifieke uitdagingen waarvoor de calls zijn opgesteld, worden niet altijd opgelost. Soms blijkt dat de gewenste oplossing toch niet technisch mogelijk is of is er aan het einde van fase 2 nog geen concreet product dat kan worden opgeleverd. Het resultaat is dan vooral een idee van de oplossing dat mogelijk nog verder wordt doorontwikkeld. De uitkomsten zijn dan nog niet op

het niveau dat het operationeel kan worden ingezet. Anderzijds is dat precies waar katalytische projecten over gaan.

Doelen NWO-SBIR

Het belangrijkste doel bij aanvragers van NWO-SBIR lijkt de ontwikkeling van idee naar innovatief product of dienst te versnellen (zie Figuur 36), op de voet gevolgd door het oplossen van een maatschappelijk probleem. Ook de financiering voor R&D en het toetsen van de technische (en commerciële) haalbaarheid worden weer relatief vaak genoemd.

Voor wat betreft het relatieve belang van de diverse doelen lijkt de NWO-SBIR niet veel te verschillen van RVO-SBIR. Kijken we naar doeltreffendheid volgens de respondenten zelf, dan scoort nu het doel met betrekking tot het betreden van nieuwe markten (door academische startups) het hoogst. Van de personen die eerder aangaven dat dit doel (in ieder geval in redelijke mate) van toepassing was, vindt 30% dat dit in (zeer) hoge mate is bereikt.



Figuur 36. Met welk(e) doel(en) diende uw organisatie de SBIR-aanvraag in? (n=187)

In de volgende twee paragrafen gaan we in meer detail in op de gerealiseerde impact.

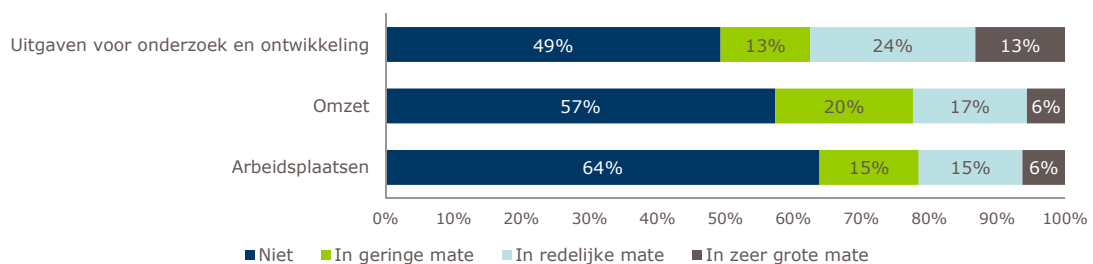
5.2 Bedrijfseconomische impact van SBIR

In deze paragraaf analyseren we welke impact SBIR heeft op innovatiegedrag en bedrijfsprestaties. Uitgangspunt hierbij is een analyse van verschillen tussen deelnemers en afvallers. Behalve observaties uit de enquête en de interviews zijn de analyses ook gebaseerd op econometrische analyse.

5.2.1 RVO-SBIR

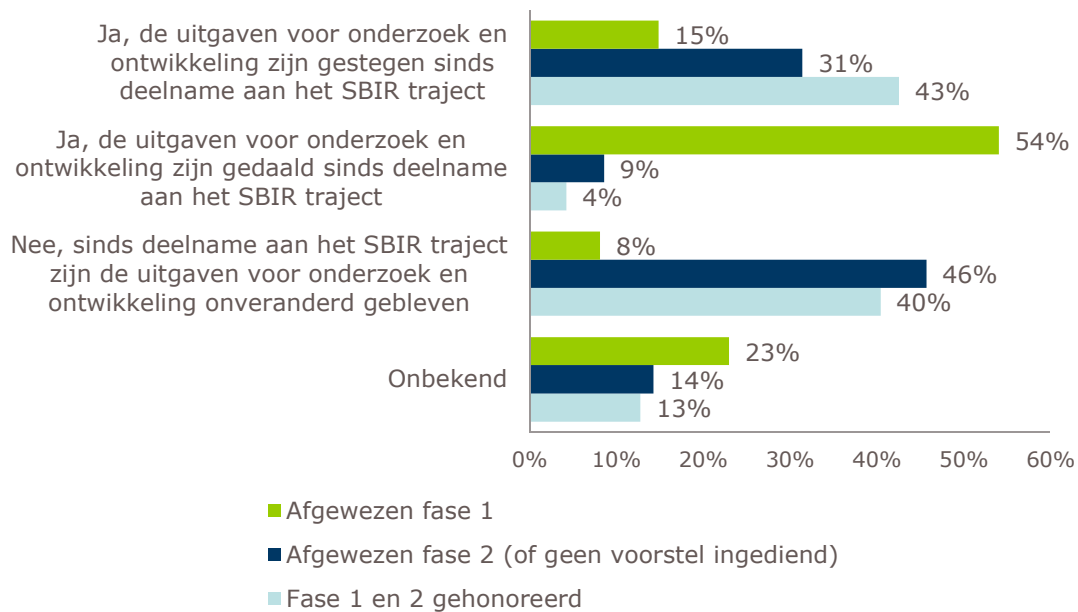
Bedrijfseconomische ontwikkelingen

Een statement dat vaak terugkomt in interviews is dat SBIR bedrijvigheid stimuleert. Maar hoe dan precies? Met betrekking tot de bedrijfseconomische ontwikkelingen hebben we bedrijven gevraagd naar veranderingen in hun uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling, hun omzet en hun arbeidsplaatsen. Ervaringen die inschrijvers hebben opgedaan met de SBIR hebben in bijna de helft van de gevallen (in ieder geval in redelijke mate) bijgedragen aan de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling (zie Figuur 37). Omzet en arbeidsplaatsen lijken minder gevoelig voor enige invloed vanuit de SBIR: voor deze bedrijfseconomische aspecten zegt meer dan de helft dat ze geen bijdrage van de SBIR ervaren. Voor arbeidsplaatsen is dit zelfs de ruime meerderheid. Dat bedrijven op projectniveau veel waarde toekennen aan SBIR werkt blijkbaar lang niet altijd door in bedrijfseconomische effecten: mogelijk zijn er helemaal geen ontwikkelingen op dit vlak, of de ontwikkelingen die plaatsvonden hebben weinig tot niets met SBIR te maken.



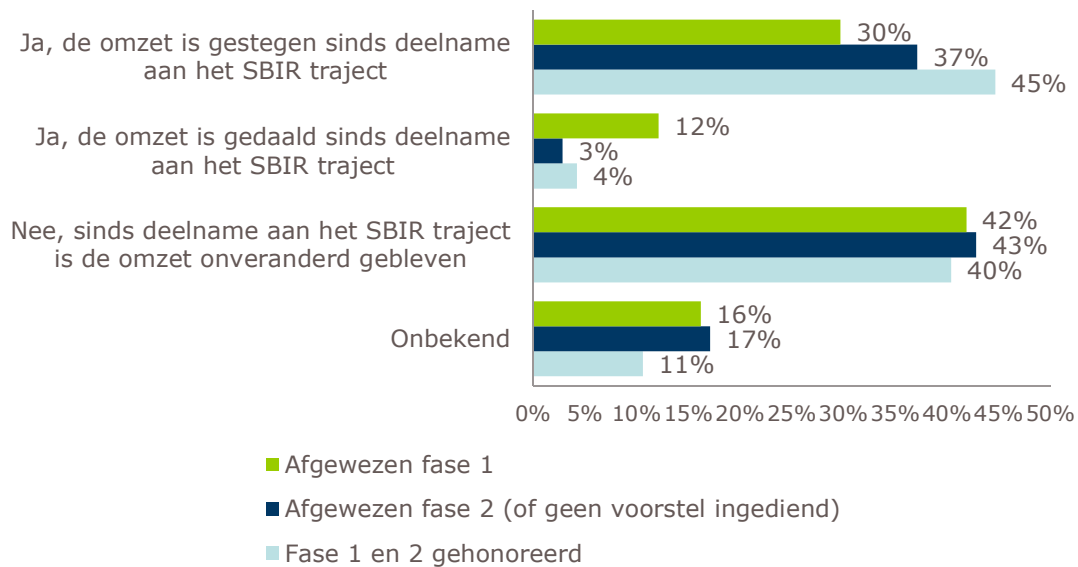
Figuur 37. Kunt u aangeven in hoeverre uw ervaring met de SBIR heeft bijgedragen aan de diverse bedrijfseconomische aspecten? (n=156). Niet getoond: antwoordoptie 'Onbekend'.

Hoe het bedrijven vergaat met hun uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling, omzet en arbeidsplaatsen is sterk afhankelijk van het verloop van de SBIR-aanvraag (zie Figuur 37, Figuur 38 en Figuur 39). Niet erg verrassend, maar uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling stijgen vooral voor ondernemers die in beide fasen zijn gehonoreerd en dalen voor inschrijvers die al zijn afgewezen in fase 1. Dit wijst erop dat het al dan niet verkrijgen van SBIR een significante impact heeft op bedrijfseconomische prestaties van inschrijvers. Uit de interviews blijkt dat de aard van SBIR bedrijven belangrijke financieringsmogelijkheden levert doordat SBIR ook door de bank wordt aangemerkt als omzet: dit opent de deur voor bancaire financiering (die eveneens ingezet kan worden om het innovatieproject verder te ontwikkelen). Het is overigens opvallend dat er maar relatief kleine verschillen zijn als we kijken naar partijen met zowel fase 1 en 2 versus partijen met alleen fase 1. Het percentage respondenten dat géén verschil in R&D-uitgaven meldt is bij hen nagenoeg gelijk, ook al krijgen bedrijven met fase 1 en 2 beduidend meer. De omvang van de toegekende bedragen lijkt wat dat betreft dus niet veel uit te maken voor de beslissing om überhaupt meer te gaan innoveren (merk op dat de vragen niet ingaan op het volume van extra R&D).

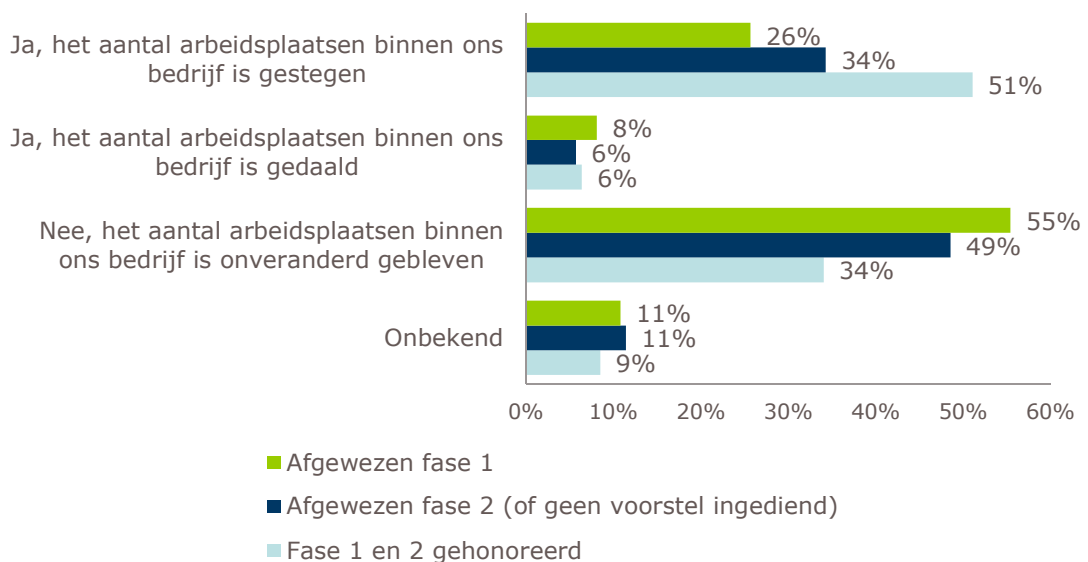


Figuur 38. Uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling, uitsplitsing naar status aanvraag (afgewezen fase 1: n=74; afgewezen fase 2: n=35; fase 1 en 2 gehonoreerd: n=47)

Voor de vragen over omzet- en arbeidsplaatsenontwikkeling zijn de verschillen tussen de drie groepen kleiner, wellicht omdat dit 'hogere orde'-effecten zijn waarop de SBIR niet direct invloed uitoefent. Bedrijven die ook fase 2 hebben gekregen rapporteren redelijk vaak een stijging in arbeidsplaatsen, maar uiteraard hangt dit samen met het feit dat het verkrijgen van de SBIR-opdracht (tot €500k, versus max. €50k in fase 1) automatisch al vraagt om capaciteit om de opdracht uit te voeren. Een survey is geen geschikte methode om data te verzamelen over de omvang van die stijging in arbeidsplaatsen: of dit disproportioneel meer is dan enkel de capaciteit voor het uitvoeren van de SBIR-opdracht zelf moet blijken uit de econometrische analyse verderop in deze paragraaf. Het is wel mogelijk om de survey-respons te vergelijken met de resultaten uit de studie die RVO zelf in 2015 gedaan heeft. Hier bleek dat SBIR-project bij veel van de bedrijven met een gehonoreerd offertevoorstel in redelijke (43%) tot zeer grote mate (26%) had geleid tot een omzetstijging, hetgeen beduidend hoger is dan respectievelijk 30% en 12% in onze studie. Voor de 2015-studie is echter niet bekend hoeveel jaar er gemiddeld verstreken was tussen inschrijving en effectmeting, en een langere 'incubatietijd' biedt meer gelegenheid voor het optreden van een effect. Kijken we naar groei in arbeidsplaatsen, dan rapporteert 54% in de 2015-studie een toename (nog eens 26% verwacht een toename binnen vijf jaar). Dit percentage komt wel overeen met de 51% uit Figuur 40.



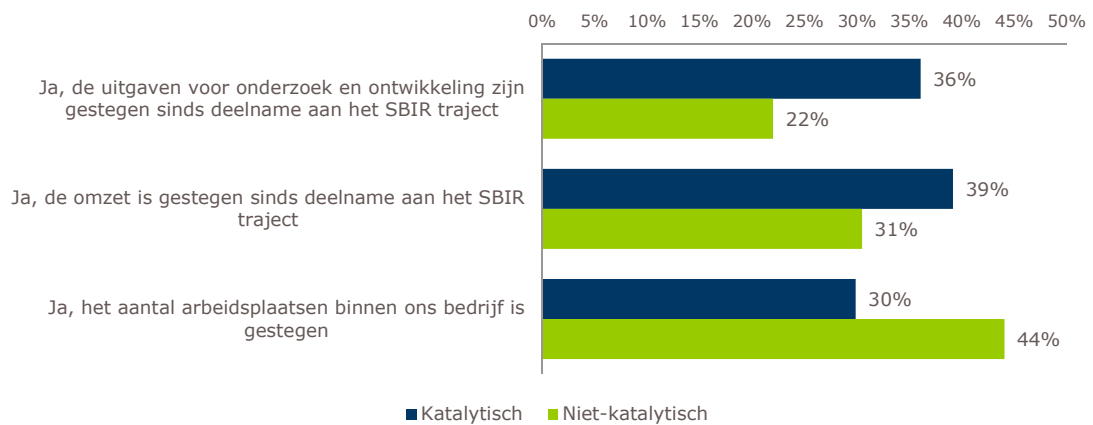
Figuur 39. Omzet, uitsplitsing naar status aanvraag ((afgewezen fase 1: n=74; afgewezen fase 2: n=35; fase 1 en 2 gehonoreerd: n=47).



Figuur 40. Arbeidsplaatsen, uitsplitsing naar status aanvraag ((afgewezen fase 1: n=74; afgewezen fase 2: n=35; fase 1 en 2 gehonoreerd: n=47)

Bij gehonoreerde projecten zorgde SBIR er volgens respondenten voor dat eindproducten of ideeën interesse konden opwekken bij nieuwe klanten of tot het inslaan van een zijtraject konden leiden. Ook wordt nieuwe omzet gegenereerd door spin-offs van het project, zoals getekende samenwerkingsovereenkomsten, lezingen en adviesopdrachten.

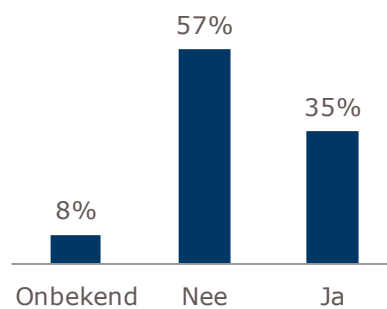
Interessant is het verschil tussen katalytische en niet-katalytische projecten, zoals getoond in onderstaande grafiek. Bij katalytische projecten stellen respondenten vaker dat ze een stijging in R&D-uitgaven hebben en ook noemen zij vaker een omzetstijging. Uitvoerders van niet-katalytische projecten zien vaker een stijging in de werkgelegenheid.



Figuur 41. Bedrijfseconomische prestaties, uitgesplitst naar SBIR-variant (n=156)

Marktintroductie gehonoreerde innovatieprojecten

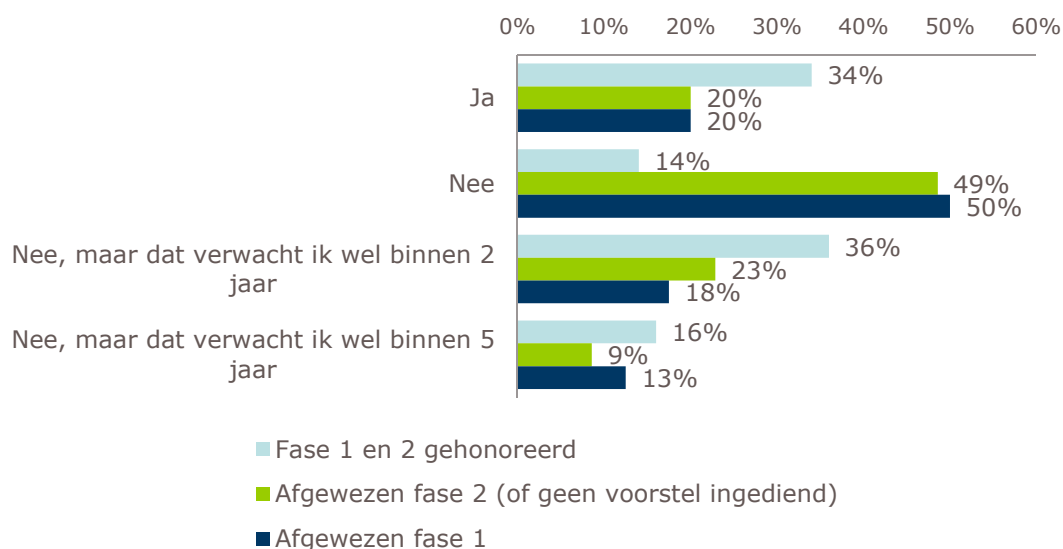
Meer dan de helft van de innovatieprojecten was nog niet in ontwikkeling ten tijde van het indienen van een inschrijving bij RVO (zie Figuur 42).⁶⁰ Er is op dit punt geen enkel verschil tussen katalytische en niet-katalytische SBIR-trajecten. Dat er ook projecten bijzitten die al wel in ontwikkeling waren wil uiteraard niet zeggen dat die al helemaal marktrijp waren, maar in dat geval is uit te sluiten dat SBIR niet de eerste prikkel was om met een innovatieproject te beginnen.



Figuur 42. Was de innovatie waar uw SBIR-aanvraag betrekking op had al in ontwikkeling voordat u uw aanvraag bij RVO indiende? (n=173)

In bijna een kwart van de gevallen heeft het project ook daadwerkelijk geleid tot een product of dienst die/dat is geïntroduceerd op de markt en 35% verwacht dat binnen twee of vijf jaar (zie Figuur 43). Bij niet-katalytische projecten, gericht op inkoop door de opdrachtgever, is er daarbij beduidend vaker de verwachting dat er binnen twee jaar ook echt een product uitkomt dan bij niet-katalytische projecten (35% vs. 18%). De grafiek laat zien dat er weer sterke verschillen staan naar gelang de status van een project. Projecten waar zowel fase 1 als 2 gehonoreerd zijn resulteren ver boven gemiddeld vaak in een product of dienst.

⁶⁰ Dit verschilt sterk met de resultaten voor NWO. 80% van de aanvragen was daar al in ontwikkeld. Dit resultaat toont wederom het verschil in doelgroep aan.

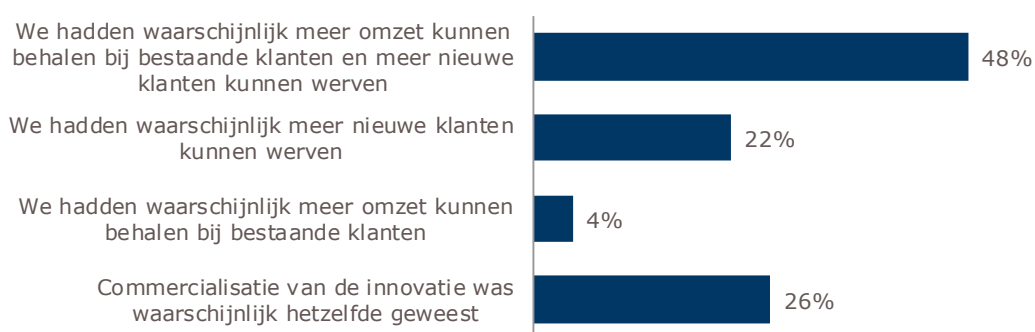


Figuur 43. Heeft het innovatieproject waar uw SBIR-aanvraag betrekking op had geleid tot een product of dienst die is geïntroduceerd op de markt? (n=173)

Wanneer marktintroductie plaats heeft gevonden, verwachtte 43% dat de opdrachtgever de innovatie zou afnemen en antwoordde 40% 'misschien' op deze vraag. Bij slechts 30% van deze groep die de opdrachtgever als mogelijke afnemer zag, is de innovatie waar de SBIR-aanvragen betrekking op hadden ook daadwerkelijk aangeschaft door de opdrachtgever (dit is nagenoeg gelijk aan de 31% die dit rapporteerde in 2015). De opdrachtgever was dan wel vaak eerste klant.

Producten of diensten die na een SBIR-traject op de markt zijn gekomen, zijn daarnaast in 2/3 van de gevallen afgenomen door andere partijen.

Respondenten noemen een aantal knelpunten bij het verder ontwikkelen en vermarkten van hun innovatie. Vooral technische uitdagingen, tijd en geld zijn belangrijk, maar het succes van marktintroductie hangt bijna volledig af van de afnemers. Opdrachtgevers kunnen een belangrijke rol spelen in de cruciale derde fase, niet alleen middels een aanbesteding (en aanschaf), maar ook door bekendheid te geven aan de innovatie. Bijna 75% van de aanvragers stelt dat commercialisatie van hun innovatie beter zou zijn verlopen als de opdrachtgever deze na afloop van het SBIR-project zou hebben aangeschaft (zie Figuur 44).



Figuur 44. In hoeverre zou de commercialisatie van uw innovatie beter zijn verlopen als de opdrachtgever deze na afloop van het SBIR-project zou hebben aangeschaft? (n=23)

Verloop afgewezen inschrijvers

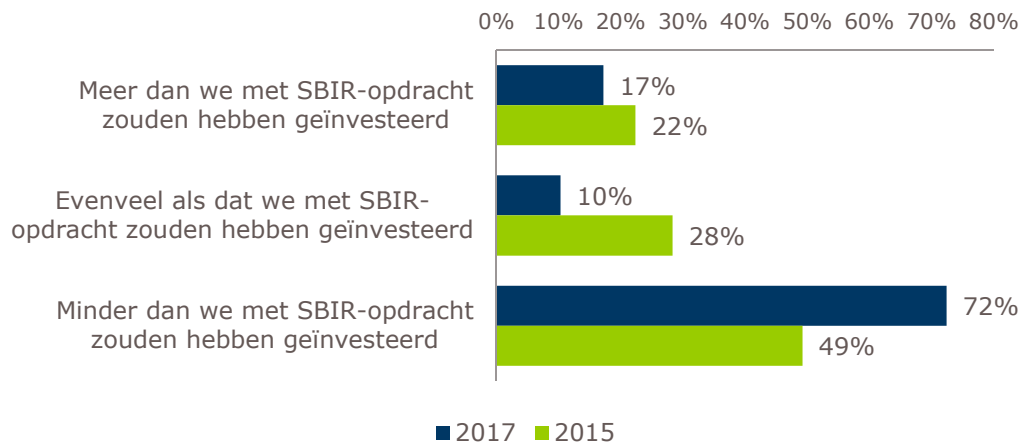
Van de respondenten met een afgewezen inschrijving geeft 27% aan dat hun organisatie haar innovatieproject toch heeft uitgevoerd; dit is nagenoeg hetzelfde als de 25% die RVO observeerde in haar meting uit 2015. Ongeveer 70% is niet gestart met het project, voornamelijk omdat er zonder SBIR onvoldoende geld was; zie Figuur 45. De grafiek laat zien dat er de afgelopen jaren weinig veranderd is in de redenen waarom bedrijven zonder SBIR-opdracht niet begonnen of verder gingen met hun innovatieproject. Te grote risico's worden wat vaker genoemd, en het ontbreken van juiste partners juist wat minder. Een beter economisch klimaat verklaart mogelijk waarom innovatieprojecten momenteel wat minder prioriteit hebben dan in 2015.



Figuur 45. Waarom was de SBIR-opdracht noodzakelijk om het innovatieproject te starten? (n=83)

De groep die wel is doorgegaan met hun project investeert daar vervolgens minder in dan ze met SBIR zou hebben gedaan (zie Figuur 46). Deze bevinding komt in onze enquête-onderzoek sterker naar voren dan in de RVO-studie uit 2015.

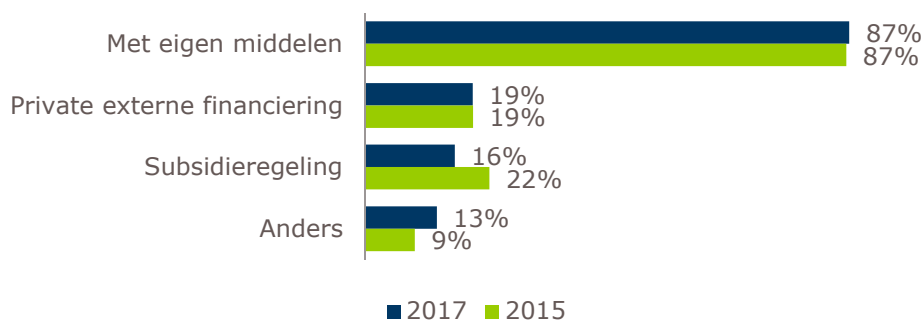
Volgens onze bevindingen zijn veel afgewezen projecten nu later gestart, duren ze langer en wordt met minder partijen samengewerkt dan mét SBIR-opdracht (zie Figuur 47). De 48% die aangeeft dat het project langer duurde is ongeveer gelijk aan de 45% uit de RVO-studie uit 2017. Figuur 48 toont dat veruit de meeste projecten (87%) gefinancierd zijn met eigen middelen. Overige financieringsbronnen waren subsidieregelingen (16%) en private externe financiering (19%). Deze bevindingen zijn erg consistent met de observaties uit 2015.



Figuur 46. Heeft uw organisatie evenveel geïnvesteerd in de uitvoering van het innovatieproject als dat u met SBIR-opdracht zou hebben gedaan? (n=31)



Figuur 47. Op welke manier wijkt uw innovatieproject af van de situatie dat u wel een SBIR-opdracht had gehad? (n=31)



Figuur 48. Hoe heeft u het innovatieproject gefinancierd? (n=31)

Het opstellen van een aanvraag op zich levert ook iets op. Ondernemers leren van het voorbereidend werk en stellen een business case op waarmee ze naar andere partijen kunnen stappen.

Econometrische analyse

Bovenstaande observaties op basis van de survey-respons geeft een eerste beeld van het verloop van toegewezen en afgewezen offerteverzoeken. Om een gedegen indruk te krijgen van de mate waarin SBIR werkelijk een verschil maakt voor bedrijfseconomische prestaties vullen we analyse aan met onderzoek gebaseerd op econometrische statistiek. Uitgangspunt hierbij is dat we een zo betrouwbaar mogelijke schatting willen geven van de effecten die toe te schrijven zijn aan de beleidsinterventie.

Voor de econometrische analyse van de RVO-SBIR is een Difference-in-Difference (DD) en Regression Discontinuity Design (RDD) analyse uitgevoerd. De achtergrond van deze analyses wordt uitgelegd in Bijlage 3.

DD analyse

In de DD analyse kijken we naar het effect van deelname aan RVO-SBIR op omzet en R&D. De R&D-uitgaven zijn afgeleid van de uitgaven aan de WBSO (een fiscale loonkostensubsidie op R&D). De controlegroep wordt gedefinieerd als bedrijven die hebben deelgenomen aan de WBSO, maar niet aan de SBIR-regeling. Wij hebben de aanname gedaan dat bedrijven die gebruik maken van WBSO net als bedrijven die zich inschrijven voor RVO-SBIR gemiddeld genomen innovatieve bedrijven zijn. Daardoor kunnen we bedrijven met WBSO als controlegroep inzetten. Binnen de analyse maken we een onderscheid tussen deelname aan fase 1 en deelname aan fase 2. In Tabel 7 zijn de gemiddeldes (als natuurlijke logaritme) voor R&D, omzet en aantal werknemers voor inschrijvers en niet-inschrijvers van de RVO-SBIR fase 1 gegeven.

Tabel 7. Beschrijvende statistiek voor inschrijvers en niet-inschrijvers van RVO-SBIR fase 1.

Jaar	Ln(R&D)		Ln(omzet)		Ln(werknemers)	
	Niet	Wel	Niet	Wel	Niet	Wel
2007	7.4 (10,938)	6.5 (4)	13.4 (21,396)	13.0 (10)	2.02 (24,622)	1.70 (11)
2008	7.4 (11,510)	8.2 (24)	13.3 (23,872)	12.7 (31)	1.94 (27,955)	2.38 (33)
2009	7.3 (14,213)	8.1 (62)	13.1 (26,636)	13.3 (92)	1.89 (29,141)	2.35 (99)
2010	7.4 (14,770)	8.4 (84)	13.4 (26,844)	13.8 (118)	1.95 (27,420)	2.50 (122)
2011	7.4 (15,523)	8.5 (89)	13.4 (27,946)	14.0 (127)	1.92 (28,472)	2.51 (134)
2012	7.4 (15,618)	8.6 (87)	13.4 (28,354)	14.0 (130)	1.89 (29,186)	2.71 (143)
2013	7.4 (16,872)	8.6 (106)	13.3 (28,523)	14.2 (147)	1.87 (29,275)	2.92 (160)
2014	7.4 (17,124)	8.8 (135)	13.4 (28,157)	14.4 (189)	1.87 (29,092)	2.99 (198)
2015	7.4 (17,222)	8.8 (123)	13.4 (27,644)	14.5 (184)	1.89 (28,546)	3.07 (196)

De tabel laat zien dat RVO-SBIR fase 1 inschrijvers in het algemeen meer R&D doen dan niet-inschrijvers en groter zijn in termen van omzet en werknemers. Uit de econometrische analyse zal moeten blijken of dit wijst op een effect van deelname aan RVO-SBIR fase 1. Voor de inschrijvers aan RVO-SBIR fase 2 zijn vergelijkbare observaties te halen, zoals blijkt uit Tabel 8.

Tabel 8. Beschrijvende statistiek voor inschrijvers en niet-inschrijvers van RVO-SBIR fase 2.

Jaar	Ln(R&D)		Ln(omzet)		Ln(werknemers)	
	Niet	Wel	Niet	Wel	Niet	Wel
2007	7.4 (10,984)	6.1 (3)	13.4 (21,398)	13.2 (8)	2.02 (24,625)	1.23 (8)
2008	7.4 (11,523)	7.8 (11)	13.3 (23,887)	12.5 (16)	1.94 (27,973)	2.07 (15)
2009	7.3 (14,253)	8.1 (22)	13.1 (26,693)	13.3 (35)	1.89 (29,201)	1.99 (39)
2010	7.4 (14,821)	8.3 (33)	13.4 (26,914)	13.6 (48)	1.95 (27,494)	2.06 (48)
2011	7.4 (15,577)	8.3 (35)	13.4 (28,022)	13.9 (51)	1.92 (28,552)	2.12 (54)
2012	7.4 (15,667)	8.4 (38)	13.4 (28,431)	13.9 (53)	1.89 (29,271)	2.45 (58)
2013	7.4 (16,930)	8.8 (48)	13.3 (28,605)	14.2 (65)	1.87 (29,370)	2.87 (65)
2014	7.4 (17,199)	8.8 (60)	13.4 (28,266)	14.5 (80)	1.87 (29,208)	2.84 (82)
2015	7.4 (17,286)	8.8 (59)	13.4 (27,747)	14.7 (81)	1.90 (28,659)	2.99 (83)

De complete schattingsresultaten van de DD-analyse voor fase 1 en fase 2 zijn terug te vinden in Tabel 16 in Bijlage 3. In onderstaande tabel hebben wij alleen de rijen meegenomen waar een significante p-waarde voor gevonden is. De tabel documenteert alleen de resultaten voor de parameters die de effecten van SBIR meten. Behalve deze parameters bevat het model ook geschatte parameters voor dummies voor de generaties van SBIR inschrijvers, tijd dummies, sector dummies en aantal werknemers. Al deze variabelen hebben de functie van controlevariabele en zijn daarom minder interessant in de beoordeling van het effect van SBIR.

De geschatte effecten in onderstaande tabel zijn gespecificeerd op het niveau van een inschrijvers-generatie en een jaar. Details over deze specificatie zijn te vinden in Bijlage 3. Het idee van generaties van inschrijvers is dat een bedrijf dat zich heeft ingeschreven voor SBIR al voor deelname andere karakteristieken kan hebben dan later gebruikers. Om voor deze verschillen – die geen deel uitmaken van het effect van RVO-SBIR – te corrigeren, schatten we de effecten afzonderlijk voor iedere generatie en voor ieder jaar. Bijvoorbeeld, de eerste parameter in de tabel, SBIR07_08 is het geschatte effect in 2008 voor de generatie bedrijven die zich in 2007 heeft ingeschreven voor SBIR. De parameter SBIR07_11, is het effect voor diezelfde generatie in 2011.

Tabel 9. Schattingsresultaten DD, RVO-SBIR fase 1 en 2 (alleen significante effecten).

	Ln(R&D) – fase 1		Ln(omzet) – fase 1		Ln(R&D) – fase 2		Ln(omzet) – fase 2	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
SBIR07_08	-0.260	0.407	-0.281	0.333	0.159	0.783	<u>-0.891</u>	<u>0.081</u>
SBIR07_11	1.208	0.291	<u>-1.077</u>	<u>0.042</u>			-1.173	0.304
SBIR07_12	<u>-0.911</u>	<u>0.096</u>	0.589	0.153	-0.585	0.296	0.752	0.218
SBIR08_08	-0.183	0.514	<u>-0.547</u>	<u>0.042</u>	0.131	0.785	-0.513	0.274
SBIR08_10	-0.005	0.988	-0.203	0.353	0.050	0.906	<u>-0.672</u>	<u>0.044</u>
SBIR09_11	-0.595	0.349	0.511	0.220	-0.645	0.588	<u>1.587</u>	<u>0.059</u>
SBIR11_12	<u>0.791</u>	<u>0.084</u>	0.191	0.617	0.635	0.257	0.332	0.554
Adj. R2	0.350		0.766		0.349		0.766	
n	130,381		226,200		130,381		226,200	
controls	Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waardes zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

De dataset bevat geen waarnemingen voor 2006 of eerdere jaren. Daarom is het effect van RVO-SBIR voor de generatie 2007 niet te schatten, voor deze generatie is immers geen jaar beschikbaar vóórdat zij SBIR begonnen te gebruiken. De parameters SBIR07_* zijn dus geen goede indicatie van een werkelijk effect. Er zijn echter ook voor de volgende generaties weinig significante effecten te vinden. Van de in totaal 45 effecten die per regressie geschat worden zijn er, per regressie, ten hoogste twee statistisch significant (we gebruiken een p-waarde van 0.1 of lager), en bovendien is het merendeel van die weinige significante effecten negatief. Er is ook geen duidelijk verschil tussen RVO-SBIR fase 1 en fase 2. Uit de DD analyse komt dus naar voren dat er geen positief effect van deelname aan RVO-SBIR (zowel fase 1 als fase 2) is op R&D of omzet. Dit kan een indicatie zijn voor de daadwerkelijke afwezigheid van een dergelijk effect, maar kan ook het gevolg zijn van een te gering aantal waarnemingen, of te lage kwaliteit van de data.

RDD analyse

Bij de RDD analyse worden de aanvragers die een project gehonoreerd zagen vergeleken met de inschrijvers die afgewezen werden. De indicatoren waar zij op vergeleken worden zijn net als bij de DD analyse omzet en R&D maar ook het aantal werknemers. Het is belangrijk om op te merken dat wij voor deze analyse een kleine controlegroep hebben. Het gaat echter in beide gevallen om inschrijvers, dus deze controlegroep is wellicht beter dan de controlegroep van de DD analyse.

In Tabel 10 staan de schattingsresultaten voor de RDD methode van RVO-SBIR fase 1. Ook in dit geval is er een groot aantal controle variabelen waarvoor we de schattingsresultaten niet documenteren. De tabel bevat alleen resultaten voor de geschatte polynoom voor de score variabele en het geschatte effect van RVO-SBIR fase 1. Hierbij definiëren we het effect als een discontinuïteit voor de 3 gehonoreerde projecten met de laagste score in iedere SBIR call. Dit is de SBIR variabele in Tabel 10.

Tabel 10. Schattingsresultaten RDD, RVO-SBIR fase 1.

	Ln(R&D)		Ln(omzet)		Ln(werknemers)	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
Score	0.004	0.177	<u>0.031</u>	<u>0.000</u>	<u>0.026</u>	<u>0.000</u>
SBIR	-0.051	0.744	<u>0.470</u>	<u>0.013</u>	<u>0.356</u>	<u>0.024</u>
Adj. R2	0.176		0.225		0.182	
n	1,634		3,022		3,135	
Score	<u>0.006</u>	<u>0.084</u>	<u>0.029</u>	<u>0.000</u>	<u>0.029</u>	<u>0.000</u>
Score ²	0.0003	0.225	-0.0002	0.418	0.0003	0.145
SBIR	-0.032	0.839	<u>0.457</u>	<u>0.016</u>	<u>0.377</u>	<u>0.017</u>
Adj. R2	0.176		0.225		0.182	
n	1,634		3,022		3,135	
Score	-0.004	0.378	<u>0.025</u>	<u>0.000</u>	<u>0.027</u>	<u>0.000</u>
Score ²	<u>0.001</u>	<u>0.002</u>	0.0001	0.811	0.0005	0.161
Score ³	<u>0.00003</u>	<u>0.003</u>	0.00001	0.363	0.00001	0.501
SBIR	0.072	0.623	<u>0.491</u>	<u>0.011</u>	<u>0.397</u>	<u>0.014</u>
Adj. R2	0.180		0.225		0.182	
n	1,634		3,022		3,135	
controls	Tijd – Call – sectors		Tijd – Call – sectors		Tijd – Call – sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waarden zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

De tabel bevat de effecten op R&D, omzet en aantal werknemers, en per variabele drie verschillende schattingen: een lineaire score functie, een kwadratische en een derdegraads score functie. Er is weinig support voor de kwadratische en derdegraads specificaties: alleen voor R&D is de derdegraads specificatie significant, in de andere gevallen wordt de lineaire specificatie gesteund. Voor omzet en aantallen werknemers wordt een significant en positief effect geschat, voor R&D is het geschatte effect niet significant. Het geschatte effect voor omzet is iets groter dan voor aantallen werknemers, maar beide effecten zijn redelijk groot (omdat de variabelen in natuurlijke logaritme vorm gebruikt zijn, is het geschatte effect een benadering voor een procentuele toename als gevolg van SBIR).

De positieve en significante effecten voor omzet en aantallen werknemers zijn echter niet erg robuust voor veranderingen in de specificatie. Als we bijvoorbeeld het model schatten voor een kleinere range van waarden voor de score variabele⁶¹ zijn de tweede- en derdegraads polynomen voor omzet en aantal werknemers wél significant, maar is het SBIR effect in deze schattingen niet meer significant. In de lineaire score specificatie blijft het SBIR effect dan wél significant. R&D is ook in de schattingen met kleinere score range nooit significant.

Als we de range voor het discontinuïteitseffect kleiner maken (bijvoorbeeld de laagste twee scores in plaats van de laagste drie scores; of een apart effect voor de laagste, op-een-na laagste en op-twee-na laagste score) vinden we ook minder significante effecten. We moeten daarom concluderen dat de robuustheid van de significant positieve effecten van RVO-SBIR fase 1 in de RDD methode niet erg groot is.

In Tabel 11 staan de schattingsresultaten voor de RDD methode van RVO-SBIR fase 2. Net als bij de vorige tabel is er ook in dit geval een groot aantal controle variabelen waarvoor we de schattingsresultaten niet documenteren. De tabel bevat alleen resultaten voor de geschatte polynoom voor de score variabele en het geschatte effect van RVO-SBIR fase 2. Hierbij definiëren we het effect, net als bij de vorige tabel, als een discontinuïteit voor de 3 gehonoreerde projecten met de laagste score in iedere SBIR call.

⁶¹ De gehercodeerde score waarden lopen van -37 tot 23 in de totale dataset. We hebben ook geschat met de kleinere dataset met scores van -10 tot 10.

Tabel 11. Schattingsresultaten RDD, RVO-SBIR fase 1.

	Ln(R&D)		Ln(omzet)		Ln(werknemers)	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
Score	-0.020	0.112	-0.044	0.007	-0.047	0.000
SBIR	0.187	0.330	0.622	0.005	0.141	0.448
Adj. R2	0.376		0.272		0.316	
n	603		971		1,023	
Score	-0.024	0.075	-0.078	0.000	-0.063	0.000
Score ²	-0.002	0.403	-0.011	0.000	-0.005	0.021
SBIR	0.169	0.381	0.577	0.008	0.108	0.560
Adj. R2	0.336		0.282		0.319	
n	603		971		1,023	
Score	-0.061	0.016	-0.098	0.001	-0.069	0.004
Score ²	0.004	0.300	-0.007	0.130	-0.004	0.246
Score ³	0.0008	0.085	0.0005	0.386	0.0001	0.769
SBIR	0.306	0.142	0.655	0.006	0.129	0.516
Adj. R2	0.338		0.282		0.346	
n	603		971		1,023	
controls	Tijd – Call - sectors		Tijd – Call - sectors		Tijd – Call - sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waarden zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

Opvallend aan bovenstaande uitkomsten is dat de score variabele meestal een negatieve hellingshoek heeft: een hogere score in de evaluatie procedure gaat gepaard met een kleinere waarde van de afhankelijke variabele (R&D, omzet of aantal werknemers). Voor de lineaire specificatie is dat steeds zo, hoewel de score variabele in de R&D vergelijking niet significant is. De hogere graads polynomen geven een niet-monotone relatie tussen score en afhankelijke variabele, maar rond de score-waarde 0 (de drempel voor honorering) is het verband altijd negatief. Dit contra-intuïtieve resultaat kan het gevolg zijn van de selectie methodiek in RVO-SBIR fase 2.

Tabel 11 geeft alleen significante effecten van fase 2 SBIR projecten voor de variabele omzet. Voor R&D en aantal werknemers worden geen significante effecten gevonden. Ten opzichte van de fase 1 schatting in Tabel 10 is het aantal waarnemingen beduidend minder, wat het moeilijker maakt om significante effecten te vinden. Het effect voor omzet is iets signifikanter dan in het geval van fase 1, maar is ook lang niet altijd significant indien we de specificatie variëren.

Conclusie

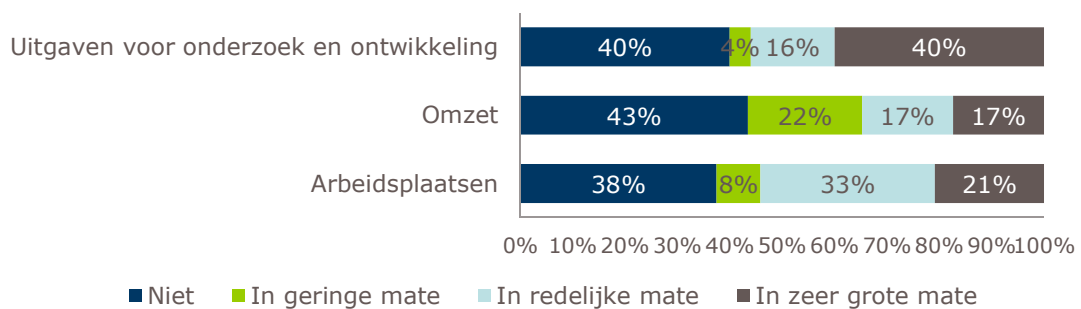
De twee methodes geven een verschillend beeld over de effecten van RVO-SBIR. Voor de DD-analyse is een brede groep van controle bedrijven gebruikt (niet-inschrijvers) en zijn geen significante effecten te vinden. Bij de RDD-analyse worden de bedrijven met een succesvolle inschrijving vergeleken met de niet-succesvolle inschrijvers. Deze laatste groep is een veel kleinere controlegroep, die mogelijk wel een betere vergelijking is. De RDD-analyse levert significante effecten op voor omzet en aantal werknemers op, maar deze effecten zijn niet erg robuust voor veranderingen in de specificatie.

5.2.2 NWO-SBIR

Bedrijfseconomische ontwikkelingen

Met betrekking tot de bedrijfseconomische ontwikkelingen hebben we aanvragers van ondernemingen gevraagd naar veranderingen in hun uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling, hun omzet en hun arbeidsplaatsen. Aangezien er maar weinig aanvragers waren die niet op een kennisinstelling werkten of aan een kennisinstelling verbonden waren, zijn deze resultaten vooral indicatief.

Ervaring met de VG/TO heeft wel degelijk bijgedragen aan de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling binnen de onderneming van de aanvrager, evenals aan het aantal arbeidsplaatsen en (in iets mindere mate) de omzet (zie Figuur 49). Bij de RVO-SBIR was er minder duidelijk sprake van een gerapporteerde stijging in arbeidsplaatsen.



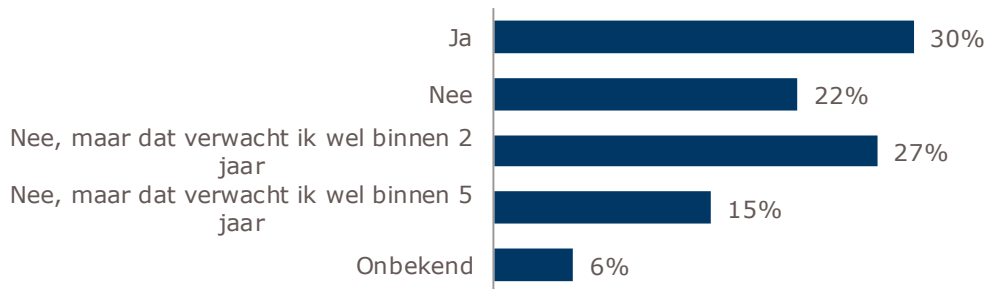
Figuur 49. Kunt u aangeven in hoeverre uw ervaring met de VG/TO heeft bijgedragen aan de diverse bedrijfseconomische aspecten? (n=27). Niet getoond: antwoordoptie 'Onbekend'.

Meer specifiek (op basis van vervolgvragen) zijn in 52% van de gevallen de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling gestegen sinds deelname aan VG/TO. In 30% zijn de uitgaven onveranderd gebleven. De omzet is sinds deelname in meer dan de helft van de gevallen gelijk gebleven en in een kwart van de gevallen gestegen. Voor wat betreft het aantal arbeidsplaatsen is in meer dan de helft van de bedrijven het aantal plekken gestegen. Een kwart is gelijk gebleven.

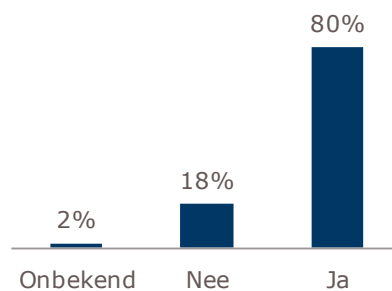
Voor zowel de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling, de omzet als het aantal arbeidsplaatsen geldt dat projecten die in zowel fase 1 als fase 2 zijn gehonoreerd zorgen voor een stijging van deze bedrijfseconomische aspecten. Soms zorgde honorering zelfs voor het opzetten van een succesvolle spin-off. Andersom is het effect van een afgewezen voorstel maar zeer beperkt (in tegenstelling tot RVO-SBIRs).

Marktintroductie gehonoreerde innovatieprojecten

80% van de aanvragen was al in ontwikkeling voordat er een aanvraag werd ingediend. Dit verschilt sterk met RVO-SBIRs. Meer dan de helft was daar nog niet in ontwikkeling. Van de respondenten geeft 30% aan dat hun innovatieproject heeft geleid tot een product of dienst die/dat is geïntroduceerd op de markt. Meer dan 40% verwacht dat dit binnen twee of vijf jaar gaat gebeuren (zie Figuur 50). Van de innovaties die al op de markt zijn verschenen is meer dan 80% afgenomen door marktpartijen.



Figuur 50. Heeft het innovatieproject waar uw aanvraag betrekking op had geleid tot een product of dienst die is geïntroduceerd op de markt? (n=194)

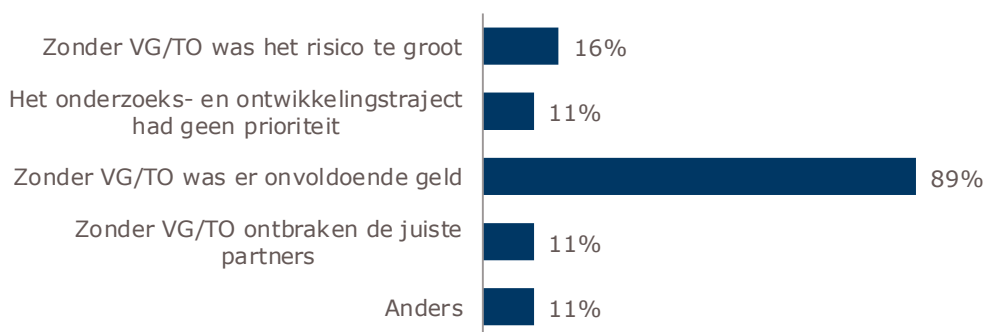


Figuur 51. Was de innovatie waar uw aanvraag betrekking op had al in ontwikkeling voordat u uw aanvraag indiende? (n=194)

Het belangrijkste knelpunt in het verder ontwikkelen en vermarkten van de innovaties betreft vooral het gebrek aan financiering voor verdere ontwikkeling. Marktpartijen zijn huiverig om in nieuwe producten te investeren.

Verloop afgewezen aanvragen

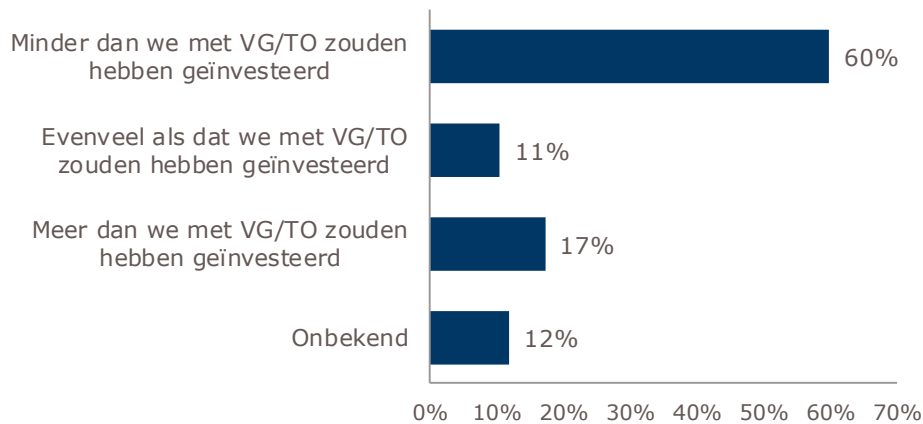
Driekwart van de respondenten geeft aan dat hun organisatie haar innovatieproject toch heeft uitgevoerd. Dit is drie keer zoveel als bij RVO-aanvragen. De 20% die aangeeft niet te zijn gestart met het project, geeft vooral als reden op dat er onvoldoende financiering was (zie Figuur 52) (Let op: het gaat hier wel om een klein absoluut aantal respondenten).



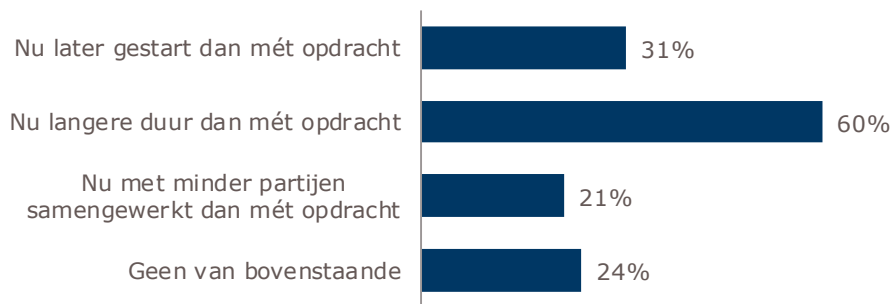
Figuur 52. Waarom was de SBIR-opdracht noodzakelijk om het innovatieproject te starten? (n=19)

De organisaties van de 75 projecten die wel zijn gestart zonder VG/TO-financiering hebben doorgaans minder geld geïnvesteerd dan met VG/TO-financiering (zie Figuur 53). Ook

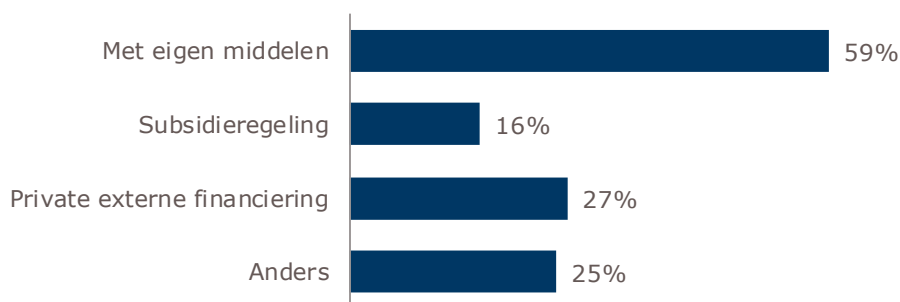
duurde het project vaak langer, is het later gestart of werd er met minder partijen samengewerkt (zie Figuur 54). In meer dan de helft van de gevallen werd het project gefinancierd met eigen middelen (zie Figuur 55).



Figuur 53. Heeft uw organisatie evenveel geïnvesteerd in de uitvoering van het innovatieproject als dat u met VG/TO zou hebben gedaan? (n=75)



Figuur 54. Op welke manier wijkt uw innovatieproject af van de situatie dat u wel een VG/TO had gehad? (n=75)



Figuur 55. Hoe heeft u het innovatieproject gefinancierd? (n=75)

Econometrische analyse

Bovenstaande observaties op basis van de survey-respons geeft een eerste beeld van het verloop van toegewezen en afgewezen aanvraag. Om een gedegen indruk te krijgen van de mate waarin NWO-SBIR werkelijk een verschil maakt voor bedrijfseconomische prestaties vullen we analyse aan met onderzoek gebaseerd op econometrische statistiek. Uitgangspunt hierbij is dat we een zo betrouwbaar mogelijke schatting willen geven van de effecten die

toe te schrijven zijn aan de beleidsinterventie. Voor de econometrische analyse is een Difference-in-Difference (DD) analyse uitgevoerd. De achtergrond van deze analyse wordt uitgelegd in Bijlage 3.

DD analyse

In de DD analyse kijken we naar het effect van deelname aan NWO-SBIR op omzet en R&D. De R&D-uitgaven zijn afgeleid van de uitgaven aan de WBSO. De controlegroep wordt gedefinieerd als innovatieve bedrijven die hebben deelgenomen aan de WBSO, maar niet aan de SBIR-regeling. Binnen de analyse kan, in tegenstelling tot de RVO-SBIR, geen onderscheid worden gemaakt tussen fase 1 en fase 2. Dit heeft er mee te maken dat van de NWO-SBIR in fase 1 geen KvK-nummers beschikbaar zijn.

In Tabel 12 zijn de gemiddeldes (als natuurlijk logaritme) voor R&D, omzet en aantal werknemers voor inschrijvers en niet-inschrijver van de NWO-SBIR fase 2 gegeven.

Tabel 12. Beschrijvende statistiek voor aanvragers en niet-aanvragers van NWO-SBIR fase 2.

Jaar	Ln(R&D)		Ln(omzet)		Ln(werknemers)	
	Niet	Wel	Niet	Wel	Niet	Wel
2007	7.4 (10,982)	7.1 (5)	13.4 (21,395)	13.1 (10)	2.02 (24,625)	1.35 (10)
2008	7.4 (11,516)	7.8 (18)	13.3 (23,880)	12.2 (22)	1.94 (27,966)	1.69 (23)
2009	7.3 (14,242)	8.0 (32)	13.1 (26,683)	12.9 (44)	1.89 (29,191)	1.79 (49)
2010	7.4 (14,807)	8.1 (46)	13.4 (26,900)	13.0 (62)	1.95 (27,482)	1.86 (59)
2011	7.4 (15,560)	8.2 (51)	13.4 (28,006)	13.0 (70)	1.92 (28,535)	1.84 (71)
2012	7.4 (15,646)	8.3 (58)	13.4 (28,413)	13.2 (75)	1.89 (29,250)	2.10 (80)
2013	7.4 (16,909)	8.6 (68)	13.3 (28,584)	13.5 (92)	1.87 (29,350)	2.46 (88)
2014	7.4 (17,171)	8.6 (88)	13.4 (28,242)	13.7 (117)	1.87 (29,182)	2.46 (112)
2015	7.4 (17,247)	8.5 (97)	13.4 (27,717)	13.7 (122)	1.90 (28,625)	2.51 (121)

De kolommen geven gemiddelde van R&D, omzet en aantal werknemers voor gebruikers ("wel") en niet-gebruikers ("niet") van NWO-SBIR fase 2. In deze kolommen staat het aantal waarnemingen tussen haakjes. In deze kolommen is NWO-SBIR gebruik cumulatief gedefinieerd.

In bovenstaande tabel zien we dat dat NWO-SBIR gebruikers in het algemeen méér R&D doen dan de controlegroep, maar juist iets kleiner zijn in termen van omzet en aantal werknemers. Bij de RVO-SBIR waren de inschrijvers in termen van omzet en aantal werknemers wel groter dan de bedrijven uit de controlegroep. De RVO-SBIR inschrijvers en NWO-SBIR aanvragers lijken dus duidelijk uit verschillende populaties van bedrijven te komen.

Tabel 13 bevat de DD resultaten voor deelname aan de NWO-SBIR. De schatting is op dezelfde manier uitgevoerd als bij de RVO-SBIR. Dit betekent dat bij de NWO-SBIR ook het effect op R&D en omzet wordt gemeten en dat in onderstaande tabel alleen de rijen meegevoerd zijn waar een significante p-waarde voor gevonden is. De tabel met alle geschatte effecten is terug te vinden in Bijlage 3.

Uit de tabel blijkt dat er maar heel weinig significante effecten zijn en dat de significante effecten voor het merendeel ook negatief zijn. Dit betekent dus dat de DD-analyse geen effecten op R&D of omzet aantoonde voor de aanvragers van de NWO-SBIR.

Tabel 13. Schattingsresultaten DD, NWO-SBIR fase 2.

	Ln(R&D)		Ln(omzet)	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
NWO07_12	-0.723	0.170	1.082	0.039
NWO08_11	-2.039	0.072	1.163	0.151
NWO10_11	-1.898	0.021	1.069	0.113
Adj. R2	0.350		0.766	
n	130,375		226,209	
controls	Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waarden zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

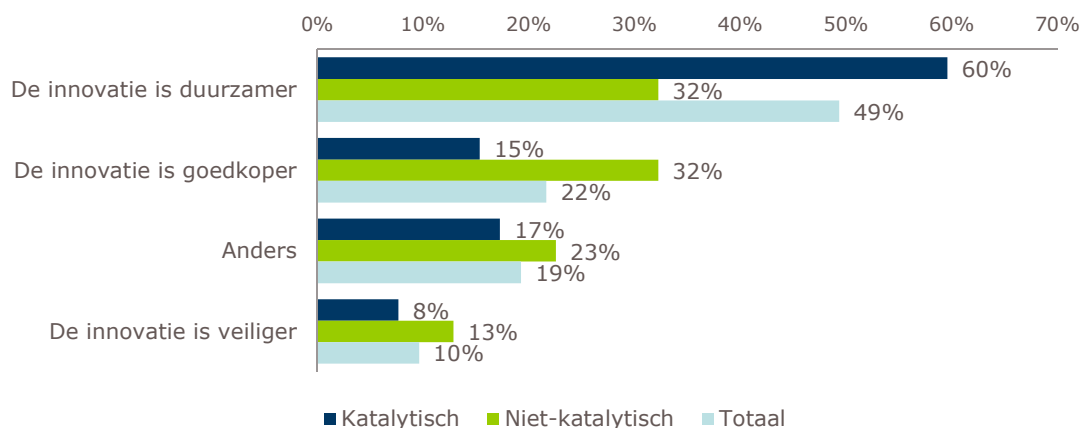
5.3 Maatschappelijke impact SBIR

In deze paragraaf analyseren we de welk effect de SBIR heeft op de drie pijlers van maatschappelijke impact: maatschappelijke relevantie, kennis-spillovers en systeemveranderingen.

5.3.1 RVO-SBIR

Maatschappelijke relevantie

In paragraaf 5.1.2 kwam naar voren dat het oplossen van maatschappelijke vraagstukken een belangrijke beweegreden is voor het indienen van een SBIR-offerte. De enquête-responsdenten zijn ook gevraagd welke meerwaarde hun innovatie levert. Volgens inschrijvers is hun innovatie vooral duurzamer dan bestaande oplossingen (zie Figuur 56), hetgeen consistent is met de indruk dat SBIR-projecten niet 'zomaar' innovaties zijn. Een kwart meent dat een lagere prijs het belangrijkste kenmerk van hun innovatie is. Opvallend is dat de gerapporteerde verschillen vooral voortkomen uit de katalytische projecten: daar ligt de focus bijna twee keer zo vaak op duurzaamheid als op prijs. Bij niet-katalytische trajecten, gericht op inkoop door de opdrachtgever, is deze verhouding 1:1.



Figuur 56. Welke meerwaarde levert uw innovatie voor de opdrachtgever? (n=83)

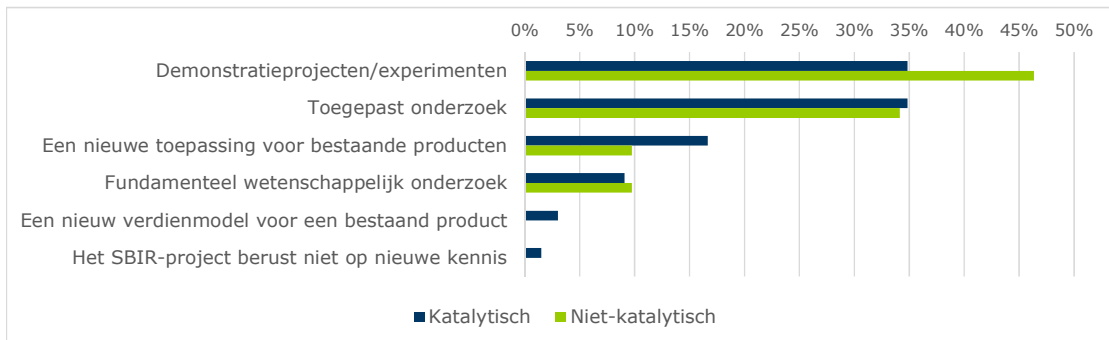
In theorie moeten de oplossingen die voortkomen uit een SBIR effectiever zijn dan bestaande oplossingen, anders maken ze weinig kans op de markt. Tijdens de aanvraagprocedure wordt dan ook sterk naar het marktpotentieel gekeken. In vergelijking met reguliere inkoop (vooral van toepassing op intern gerichte / niet-katalytische SBIR) lijkt het er op dat opdrachtgevers

met de SBIR meer voorstellen uit verschillende hoeken krijgen. Bedrijven waar opdrachtgevers normaliter contact hebben, komen toch vaak min of meer met dezelfde oplossingen, aldus de interviewrespondenten. Doordat er geen verplichting is tot koop heeft de opdrachtgever daarnaast ook meer vrijheid om zich te laten verrassen. Ook bij opdrachtgevers bestaat het beeld dat SBIR geschikt is om een impuls te geven aan innovaties waar vanuit maatschappelijk oogpunt behoefte aan is.

Kennis-spillovers

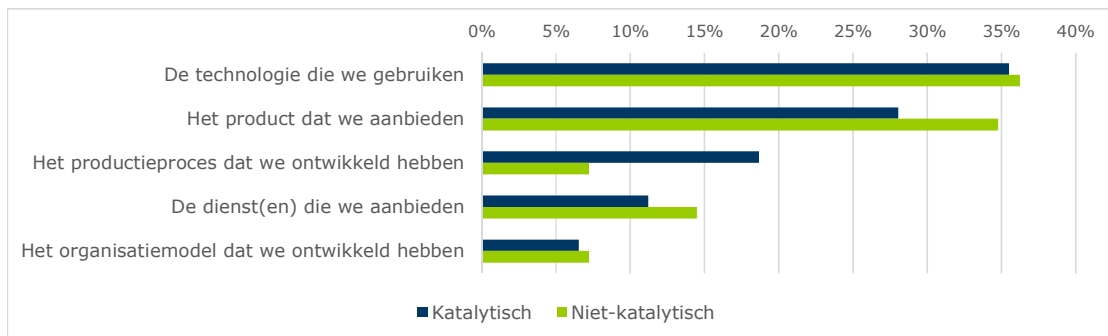
Disruptie

Of er kennis-spillovers optreden hangt op de eerste plaats af van de vraag wat voor kennis er überhaupt gemoeid is met de innovaties die tot stand zijn gebracht. De SBIR-projecten berusten volgens Figuur 57 vooral op nieuw ontwikkelde kennis in de vorm van demonstratieprojecten of toegepast onderzoek – zeker bij niet-katalytische projecten. Het is minder gebruikelijk dat RVO-SBIR steun geeft aan projecten waarvan fundamenteel wetenschappelijk onderzoek de basis is, en die dus nog in een heel pril stadium verkeren. Andersom is het ook maar beperkt het geval dat SBIR-projecten betrekking hebben op producten die al 'af' zijn, maar waarvoor een nieuwe toepassing wordt gezocht. Het komt nauwelijks voor dat de projecten enkel vernieuwend zijn vanwege hun verdienmodel. De bevindingen suggereren dat RVO-SBIR vooral ten goede komt aan projecten die, zoals beoogd, draaien om het experimenteren met oplossingen gebaseerd op toegepast onderzoek. Ook gesprekken met opdrachtgevers en –nemers, in combinatie met inspectie van het projectportfolio, maken het aannemelijk dat er in de projecten kennis geproduceerd wordt die relevant kan zijn voor derden.

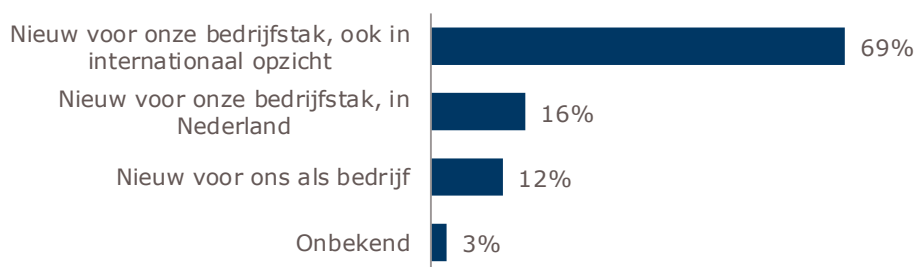


Figuur 57. In hoeverre berust uw SBIR-project op nieuw ontwikkelde kennis? (n=107)

Figuur 58 toont dat vooral de technologie die gebruikt wordt en het product dat aangeboden wordt vernieuwend zijn. Bij katalytische SBIR betreft innovatie wat vaker het productieproces dan bij niet-katalytische SBIR. Volgens respondenten van beide type SBIR gaat het primair om innovaties die nieuw zijn voor de betreffende bedrijfstak, ook in internationaal opzicht (bijna 70%, zie Figuur 59). Dit laatste sterkt de bevinding dat de gesteunde innovaties niet alleen relevant zijn voor de ontwikkelende partij zelf.



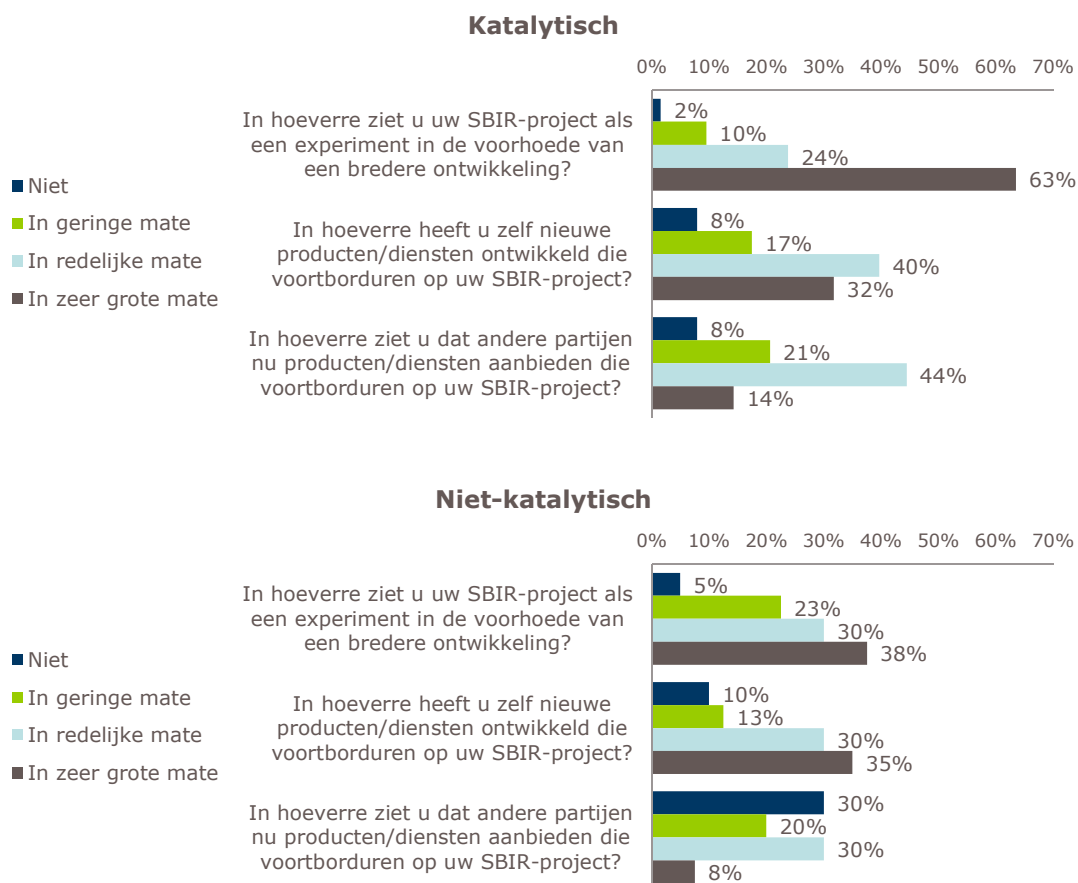
Figuur 58. Welk aspect van uw SBIR-project is vernieuwend? (n=107)



Figuur 59. Hoe vernieuwend is het product of de dienst waar uw SBIR-project betrekking op had? (n=107)

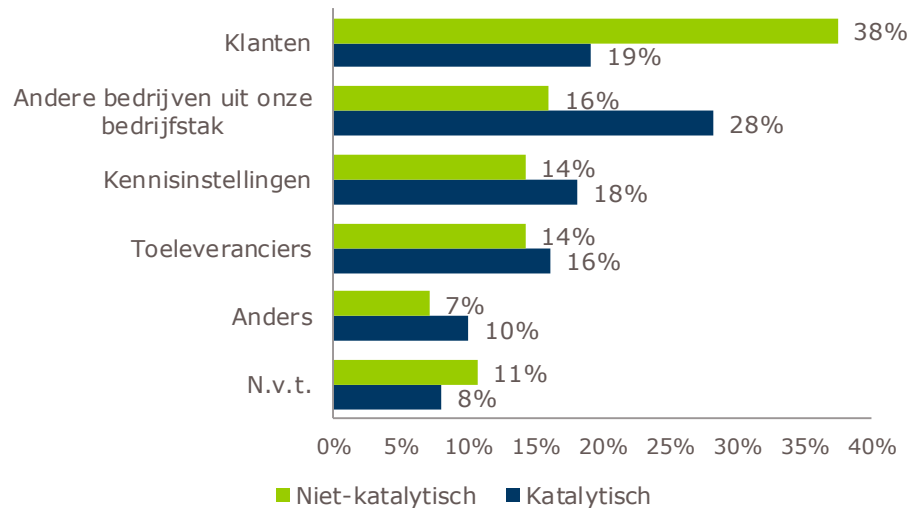
Navolging

Bijna 80% van de inschrijvers ziet hun SBIR-project (in ieder geval in redelijke mate) als een experiment in de voorhoede van een bredere ontwikkeling. Eerder bleek al dat SBIR-projecten vaak een vervolg krijgen bij de innoverende bedrijven zelf: 2/3 van de respondenten gaf aan dat ze het resulterende product ook bij andere klanten hebben kunnen wegzetten. Maatschappelijk gezien is het ook relevant om te weten of andere partijen eveneens profijt hebben van de innovatie; hetzij als aanbieder, hetzij als klant. De helft van de respondenten meldt dat ze bekend zijn met producten/diensten die anderen op hun SBIR-project gebaseerd hebben. Interessant hier is het verschil tussen katalytische en niet-katalytische projecten. Katalytische projecten staan meer in de voorhoede van brede ontwikkeling en andere partijen borduren vaker voort op resultaten (zie Figuur 60).



Figuur 60. Bijdrage aan bredere ontwikkelingen. Opdeling katalytisch/niet-katalytisch (n=103)

De nieuwe kennis uit de SBIR-projecten bereikt op verschillende wijzen andere partijen, voornamelijk via informele relaties, via media/website, via R&D-projecten met andere partijen en via conferenties. Het zijn vooral klanten en andere bedrijven uit dezelfde bedrijfstak die gebruik maken van de nieuwe kennis. Niet-katalytische projecten zijn, zoals te verwachten, veel sterker gericht op klanten: 'inkoop'-trajecten staan dicht bij de markt. Katalytische projecten zijn relatief belangrijker voor anderen in zelfde bedrijfstak. Doordat hun innovatie aangrijpt op eerdere stadia van de waardeketen is de impact potentieel groter: 'upstream'-innovaties kunnen doorsijpelen naar een groter bereik van afnemers en uiteindelijk eindgebruikers.



Figuur 61. Welke partijen maken gebruik van de nieuwe kennis? Opdeling katalytisch/niet-katalytisch (n=106)

De kennis die wordt gedeeld is vooral waardevol, omdat andere bedrijven nu inzicht hebben gekregen in nieuwe technologische opties (46%). In mindere mate ook omdat andere bedrijven inzicht hebben gekregen in nieuwe afzetmarkten (11%) of de nieuwe kennis al gebruiken in hun producten (6%).

Hoewel het zeker niet het belangrijkste doel van het indienen van een SBIR-offerte lijkt, speelt het uitbouwen van een netwerk regelmatig mee. Het blijkt dan ook dat een SBIR-project soms tot nieuwe samenwerkingen met andere marktpartijen leidt. Ook gebeurt het dat samenwerking tussen bedrijven onderling gestimuleerd wordt door opdrachtgevers. Opdrachtgevers ervaren zelf ook voordelen: zij kennen na een call meer bedrijven op wie zij een beroep kunnen doen.

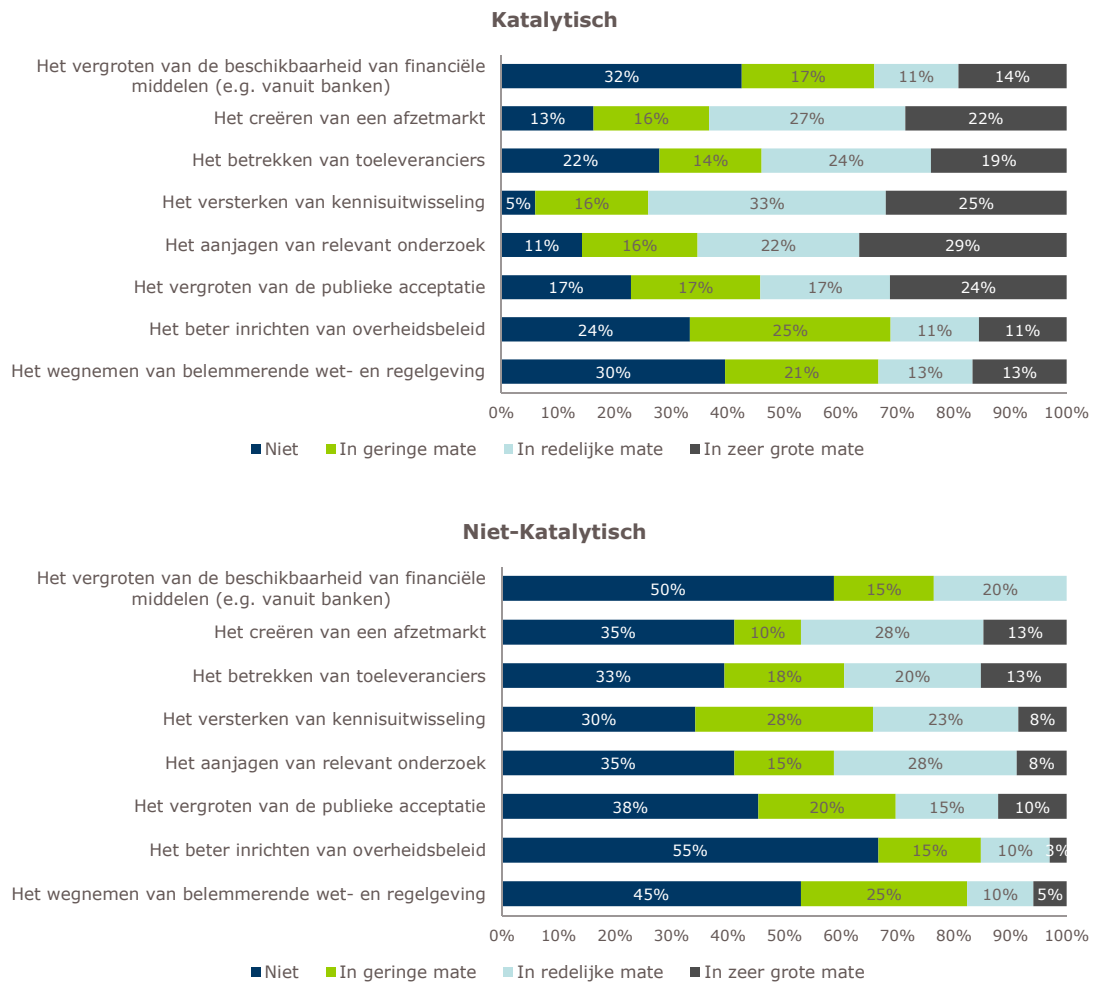
Systemveranderingen

De meerwaarde van SBIR-projecten reikt mogelijk verder dan alleen het genereren van kennis en producten/diensten waarmee ook andere partijen aan de slag kunnen. Indien een innovatie grensverleggend is, kunnen er enkele aanpassingen nodig zijn in het toepassingsgebied waar de innovatie betrekking op heeft.

In de survey hebben inschrijvers geoordeeld over het belang van hun project bij het creëren van innovatiemogelijkheden voor partijen die met dezelfde soort innovatie bezig zijn (zie Figuur 62). Wederom geldt hier dan katalytische projecten veel meer systeemimpact lijken te hebben, in dit geval zelfs op alle fronten.

De belangrijkste impact schuilt volgens de respondenten in het aanjagen van relevant onderzoek en het versterken van kennisuitwisseling. Dit zijn uiteraard twee activiteiten die in zijn algemeenheid relevant zijn voor innovatie, en wellicht ook om die reden het hoogst 'scoren'. Het vergroten van publieke acceptatie wordt volgens relatief veel respondenten ook in zeer grote mate gezien als een winstpunt bij het creëren van innovatiemogelijkheden die navolging mogelijk maken. Dit is echter een thema voor sommige soorten innovatie helemaal niet relevant hoeft te zijn, en waar SBIR dus sowieso ook maar weinig kan betekenen. Het grote belang van SBIR voor het creëren van een afzetmarkt, zeker bij niet-katalytische projecten, is geen verrassende bevinding. Interessanter is dat SBIR-projecten in een aantal gevallen ook systeemveranderingen aanjagen op het vlak van financiering, inrichten van overheidsbeleid en het wegnemen van belemmerende wet- en regelgeving. Dat dit vooral

het geval is bij katalytische SBIR onderstreept dat er werkelijk een verschil bestaat tussen de rvo-oproepen, en dat katalytische SBIR (zoals de naam al suggereert) sterker geassocieerd kan worden met projecten die ruimte creëren voor navolging door derden. Dit past bij de extern gerichte doelstelling om sturing te geven aan innovatieinspanningen in de markt.



Figuur 62. In hoeverre is uw SBIR-project van belang geweest bij het creëren van innovatiemogelijkheden voor partijen die met dezelfde soort innovatie bezig zijn? Splitsing katalytisch/niet-katalytisch (n=103)

5.3.2 NWO-SBIR

Aangezien valorisatie het uitgangspunt is van NWO-SBIR, en niet het verbeteren of overbodig maken van publieke dienstverlening, is er geen onderzoek gedaan naar de maatschappelijke relevantie van de ondersteunde projecten. Redenerend vanuit het doel van deze SBIR-variant is het vooral van belang dat de resultaten van de gesteunde projecten de economie ten goede komen via kennis-spillovers en systeemveranderingen.

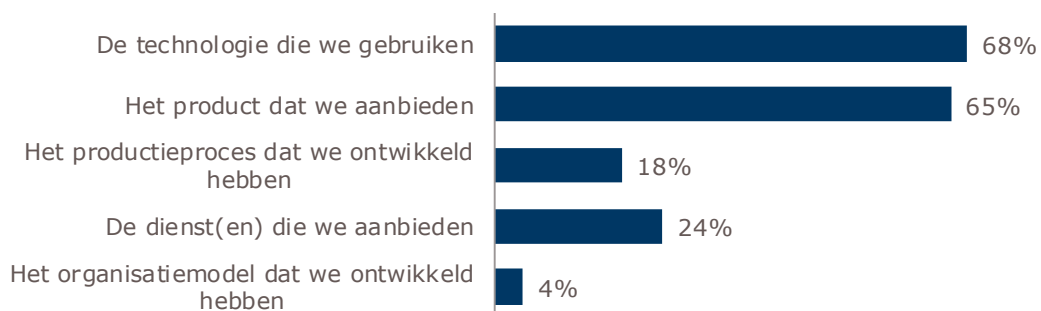
Kennis-spillovers

De SBIR-projecten uit NWO's VG/TO-programma's berusten volgens Figuur 63 vooral op nieuw ontwikkelde kennis in de vorm van toegepast onderzoek. In verhouding tot RVO-SBIR ligt er daarnaast beduidend vaker fundamenteel wetenschappelijk onderzoek (en minder vaak een demonstratieproject/experiment) ten grondslag aan de innovatieprojecten. Dit is uiteraard typisch voor het valorisatie-karakter van deze variant.

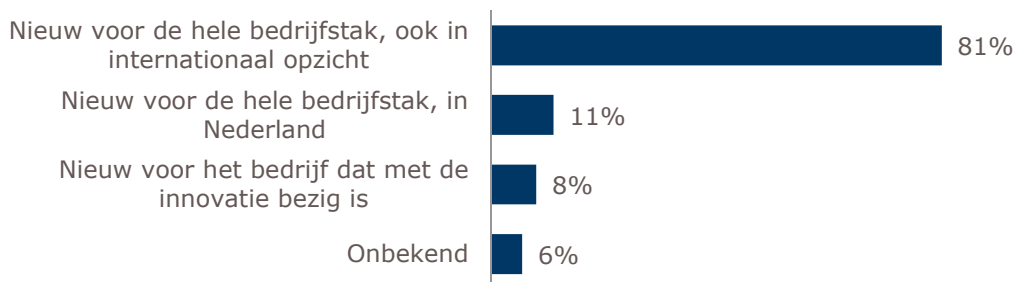


Figuur 63. In hoeverre berust uw innovatieproject op nieuw ontwikkelde kennis? (n=170)

Voorals de technologie die gebruikt wordt en het product dat wordt aangeboden zijn vernieuwend, en wel nieuw voor de hele bedrijfstak wereldwijd (zie Figuur 64, Figuur 65). De 81% die aangeeft dat hun innovatie ook internationaal opzicht vernieuwend is ligt hoger dan de 69% bij de RVO-aanvragen.

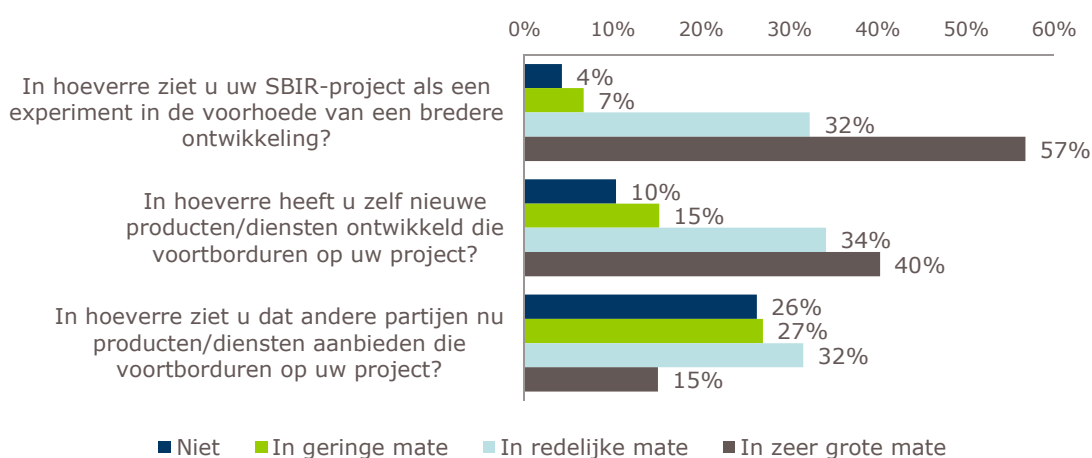


Figuur 64. Welk aspect van uw project is vernieuwend? (n=170)



Figuur 65. Hoe vernieuwend is het product of de dienst waar uw project betrekking op had? (n=170)

Consistent met het sterk vernieuwende karakter van SBIR-projecten is dat ze vaak worden gezien als een experiment in de voorhoede van een bredere ontwikkeling (zie Figuur 66). Op dit punt komen de bevindingen voor NWO-SBIR overeen met de katalytische RVO-SBIR.

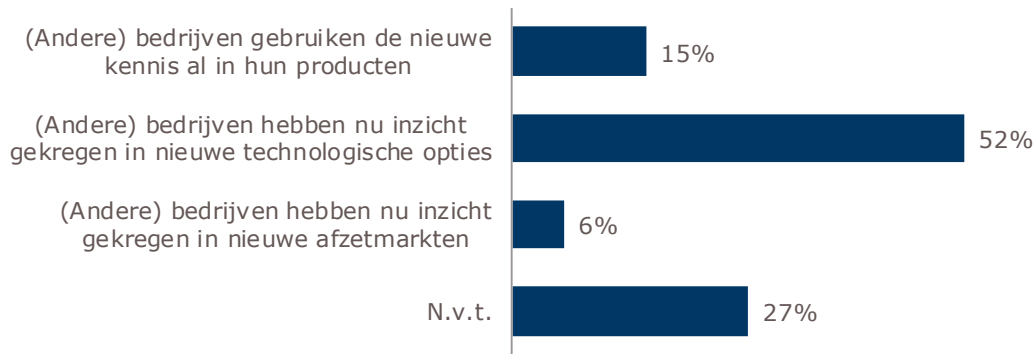


Figuur 66. Kunt u aangeven in hoeverre uw project bijdraagt aan bredere ontwikkelingen? (n=168)

De nieuwe kennis uit de SBIR-projecten bereikt op verschillende wijzen andere partijen, voornamelijk via conferenties, wetenschappelijke publicaties, media/website en informele relaties. Het zijn vooral kennisinstellingen, klanten en andere bedrijven uit dezelfde bedrijfstak die gebruik maken van de nieuwe kennis (zie Figuur 67). Andere bedrijven hebben, net als bij RVO-SBIR, vooral inzicht gekregen in nieuwe technologische opties (zie Figuur 68).



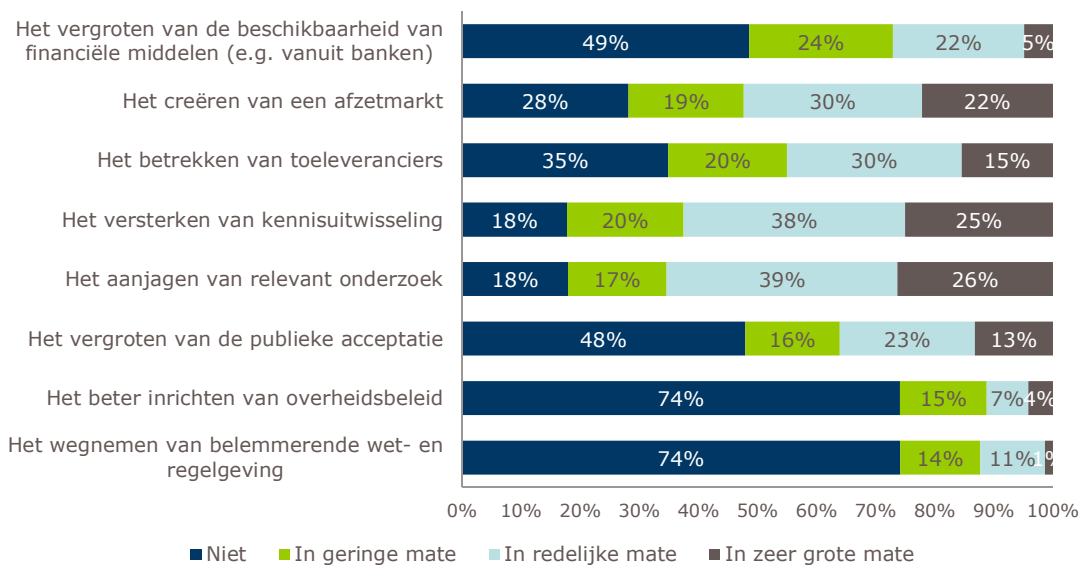
Figuur 67. Kunt u aangeven welke partijen gebruik maken van de nieuwe kennis uit uw project? (n=170)



Figuur 68. Kunt u aangeven hoe waardevol de nieuwe kennis uit uw project is voor (andere) bedrijven? (n=170)

Systemveranderingen

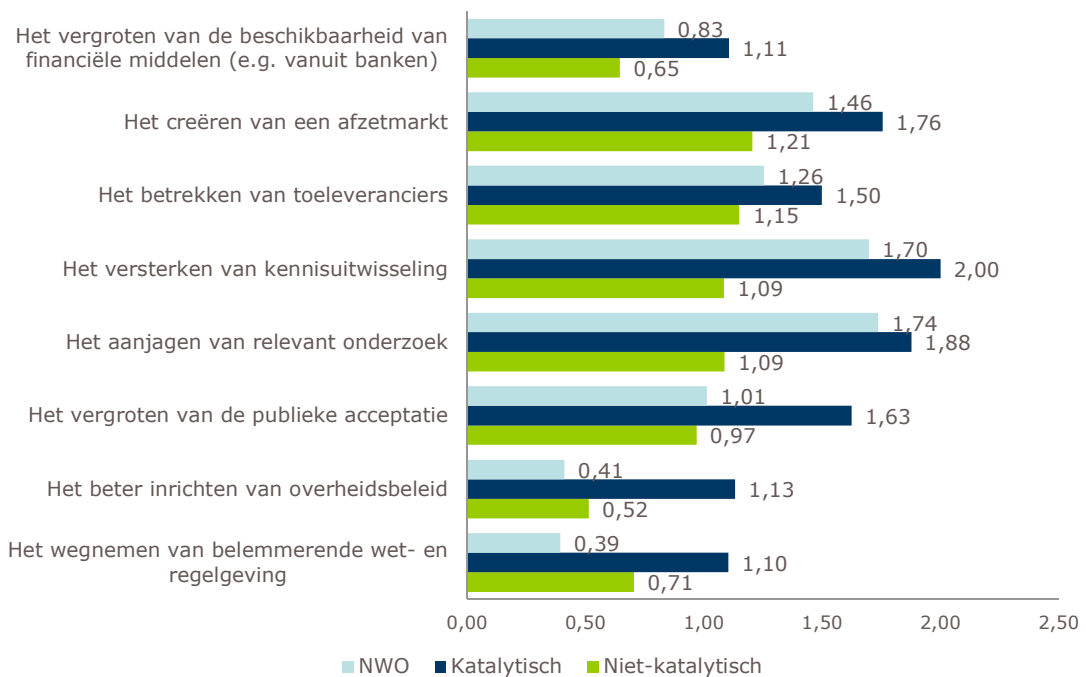
Voor wat betreft het creëren van innovatiemogelijkheden voor partijen die met dezelfde soort innovatie bezig zijn, zijn de projecten vooral van belang geweest voor het versterken van kennisuitwisseling en het aanjagen van relevant onderzoek (zie Figuur 69). De resultaten op dit vlak zijn sterk in lijn met de katalytische variant van RVO-SBIR, hetgeen benadrukt dat de twee qua impact meer gemeenschappelijk hebben dan de RVO-varianten onderling.



Figuur 69. In hoeverre is uw project van belang geweest bij het creëren van innovatiemogelijkheden voor partijen die met dezelfde soort innovatie bezig zijn? (n=168)

Bij wijze van afsluiting toont Figuur 49 nog een grafiek met daarin een vergelijking tussen alle onderzochte SBIR-varianten. De antwoordcategorieën 'Niet' – 'In zeer grote mate' zijn hierbij omgezet in scores. Te zien is dat er voor katalytische SBIR het vaakst gerapporteerd wordt dat er innovatiemogelijkheden voor derden ontstaan als gevolg van systeemveranderingen. Het gaat dan vooral om het doen van R&D alsook het gezamenlijk produceren en vermarkten van de resultaten. Voor NWO-SBIR worden deze veranderingen ook genoemd, maar daar is volgens de respondenten veel minder sprake van zaken die niet direct verband houden met R&D&I, zoals het vergroten van publieke acceptatie, aanpassen van overheidsbeleid, en het wegnemen van belemmerende wet- en regelgeving. In dat opzicht doet de katalytische SBIR precies wat die moet doen, terwijl NWO- en niet-katalytische SBIR relatief

een beperktere scope hebben (respectievelijk: een product ontwikkelen bij een specifiek onderzoeksproject, en een product ontwikkelen bij een concrete eigen behoefte van een opdrachtgever).



Figuur 70. In hoeverre is uw project van belang geweest bij het creëren van innovatiemogelijkheden voor partijen die met dezelfde soort innovatie bezig zijn? Vergelijking van SBIR-varianten (n=271). Gemiddelden o.b.v.: Niet = 0, In geringe mate = 1, In redelijke mate = 2, In zeer grote mate = 3.

6 Positionering SBIR

In dit hoofdstuk evalueren we eerst de positie en meerwaarde van de SBIR in het Nederlands innovatie- en inkoopinstrumentarium (paragraaf 6.1). In tegenstelling tot paragraaf 2.1 met een feitelijk als onderdeel van een breder innovatie-instrumentarium volgt nu een (kwalitatieve) analyse van de waarde die stakeholders toekennen aan SBIR en eventuele aanpassingen in SBIR. Vervolgens vatten we de belangrijkste resultaten uit de internationale analyse samen die het CPB heeft uitgevoerd van SBIR. Centraal staan de overeenkomsten en verschillen tussen de Nederlandse SBIR en die in andere landen (paragraaf 6.3). Deze paragraaf is sterk gebaseerd op het CPB-onderzoek en wordt waar relevant aangevuld met gegevens uit ons onderzoek.

6.1 Meerwaarde SBIR in het innovatie- en inkoopinstrumentarium

In paragraaf 2.1 hebben we een overzicht gegeven van een aantal innovatie-instrumenten in Nederland. In aanvulling op deze feitelijke beschrijving bespreken we in deze paragraaf hoe uiteenlopende stakeholders de positie en meerwaarde van SBIR in het Nederlands innovatie-instrumentarium (en -beleid) waarderen.

Meerwaarde SBIR ten opzichte van andere instrumenten volgens stakeholders

Hieronder volgt een overzicht van de meerwaarde die stakeholders toekennen aan SBIR. Deze analyse is niet bedoeld om aan te geven of SBIR beter of slechter is dan andere instrumenten, maar om te evalueren of SBIR complementair is aan het bestaande instrumentarium. Het overzicht van eigenschappen is geordend naar de mate waarin deze uniek zijn voor SBIR (eerst genoemd). SBIR:

- Heeft voor (toegekende) offertes het voordeel dat deelname resulteert in **echte omzet** en een **(nieuwe) opdrachtgeversrelaties**. SBIR is immers één van de weinige innovatie-instrumenten die volledig financiert. Dit is bij fiscale en subsidie-instrumenten beperkter.
- Vergt vooraf **geen grote aanvullende investeringen** (geldt vooral voor de NWO-SBIR) alvorens er een beroep op kan worden gedaan. Van de WBSO en de Innovatiebox kan bijvoorbeeld pas na uitgaven aan personeel en innovatie geprofiteerd worden.
- Vraagt **ander gedrag van de overheid**, want zij is als opdrachtgever direct betrokken bij de te ontwikkelen oplossing (zie ook de volgende box).
- Stimuleert **concurrentie tussen inschrijvers**, terwijl tegelijkertijd veel vrijheid bestaat, want de gewenste innovatie is vooraf niet vastgelegd. Later kunnen andere bedrijven dan weer profiteren van de kennis die is opgebouwd dankzij de SBIR (spillover effect).
- Heeft een **aanjaagfunctie** voor innovatie, en dat zowel voor bedrijven die meedoen aan SBIR en voor universiteiten en wetenschappers die met SBIR wetenschappelijke kennis valoriseren.
- Kan in tegenstelling tot generieke innovatie-instrumenten **inschrijvers uitsluiten** en heeft daardoor bijvoorbeeld als voordeel dat het instrument makkelijker ingezet

kan worden in het Topsectorenbeleid door bepaalde maatschappelijke en economische sectoren centraal te stellen (hetgeen ook gebeurt).⁶² Het instrument kan overigens geen inschrijvers uitsluiten naar bedrijfsomvang.

- Draagt bij aan het **overbruggen van de 'Valley of Death'** omdat het voorziet in een financieringsbehoefte in vroege fasen van innovatie. Dat is een welkome aanvulling in een land waar minder durfkapitaal beschikbaar is. Specifiek voor Take-off vroegefasetraject (NWO-SBIR) geldt dat SBIR een **revolverend fonds** is (en dat is relatief uniek in het innovatie-instrumentarium).
- SBIR is een **extra instrument in de gereedschapskist** van overheidsmedewerkers en –afdelingen die innovatieve oplossingen willen laten ontwikkelen. In het bijzonder binnen overheden die geen apart innovatiebeleid voeren.

In sommige departementen en uitvoeringsorganisaties (bijv. ministerie van Veiligheid en Justitie, RWS) is SBIR inmiddels onderdeel van lopende innovatieprogramma's. Hier wordt wel het signaal afgegeven dat SBIR in zijn huidige opzet een typisch 'EZ-instrument' is. Dat wil zeggen dat er meer nadruk ligt op bedrijven als doelgroep en dat minder nadruk ligt op bijvoorbeeld kennisinstellingen die bij maatschappelijke problemen (waar andere vakdepartementen mee te maken hebben) een grotere rol kunnen spelen.

In paragraaf 2.1.4 hebben we ook een aantal inkoopinstrumenten genoemd die raakvlak tonen met SBIR. In de interviews is minder uitgebreid stilgestaan bij een vergelijking van SBIR met inkoop- en aanbestedingsinstrumenten dan met innovatie-instrumenten. Desondanks hebben we wel enkele observaties gedaan (die we kunnen aanvullen met aanvullende inzichten uit andere bronnen). We stellen vast dat sommige gesprekspartners er op wijzen dat SBIR valt tussen reguliere inkoop en aanbesteding enerzijds en een innovatiesubsidie anderzijds. Dit maakt dat binnen departementen vaak extra inspanning nodig is om afdelingen inkoop en aanbesteding de bedoeling van SBIR uit te leggen. Dit wordt nog extra bemoeilijkt omdat er instrumenten bestaan die wat betreft doel en werkwijze groot verwantschap vertonen met SBIR. Het **Innovatiepartnerschap** (in 2016 geïntroduceerd in Nederland) is daar het meest treffend voorbeeld van. Ook hier is sprake van een inhoudelijke vraagarticulatie (door een overheid) waarbij de overheid met een groep van bedrijven een ontwikkeltraject start om daarna over te gaan tot commerciële en grootschalige aankoop van de oplossing.⁶³ Het partnerschap wordt met minimaal één aanbieder aangegaan en gaandeweg kunnen bedrijven afhaken of afvallen. Deze beschrijving toont dat de overlap vooral aanwezig is met een **niet-katalytische SBIR** (het is ook meer gericht op de ontwikkeling van een product of dienst). Het verschil met SBIR is dat niet de ontwikkeling van een prototype centraal staat (onderdeel fase 2) en dat bij een Innovatiepartnerschap die aanbestedende dienst sterker geïnteresseerd is om de oplossing later daadwerkelijk aan te schaffen (er worden afspraken gemaakt over prijs, minimale kwaliteit en totale afname). Ook is bij een Innovatiepartnerschap het volledige aanbestedingsregime van toepassing wat tot een procedureel zwaarder traject kan leiden dan SBIR. De niet-katalytische SBIR en het Innovatiepartnerschap tonen dus zowel verschillen als overlap. Het Innovatiepartnerschap haalt de niet-katalytische SBIR in naarmate een innovatieve oplossing concreet, afgebakend

⁶² In navolging van het amendement Van Veen/Vos (2015) heeft het kabinet ruim 20 miljoen euro extra budget beschikbaar gesteld ter versterking van het innovatieve MKB. Een deel van dat budget (drie miljoen euro) is ingezet voor het opstarten van SBIR in twee Topsectoren.

⁶³ Een vergelijking met andere inkoop- en aanbestedingsinstrumenten zoals genoemd in paragraaf 2.1.4 (mededingingsprocedure met onderhandeling, concurrentiegerichte dialoog en de prijsvraag) laten we verder buiten beschouwing, omdat deze zich niet noodzakelijk richten op innovatie (maar daar wel voor gebruikt kunnen worden).

en koopbaar is. Het Innovatiepartnerschap zal als inkoopinstrument eerder bekend zijn bij inkopers dan bij beleidsmedewerkers.

De Europese Commissie ondersteunt innovatiegerichte inkoop en aanbesteding via het initiatief European Assistance for Innovation Procurement (EAFIP). Het EAFIP heeft een toolkit gepubliceerd waarin het instrumenten voor pre-commerciële aanbesteding vergelijkt met het Innovatiepartnerschap. In deze analyse benoemt het EAFIP een aantal verschillen tussen beide vormen van aanbesteding en wijst (met het oog op innovatie) op enkele nadelen van Innovatiepartnerschappen. Deze nadelen hebben vooral betrekking op het feit dat de overheid een lang termijn verbintenis aangaat met enkele bedrijven en daarmee een groter risico creëert op een lock-in, een hogere prijs en suboptimale oplossingen (omdat het bedrijf zich toch verzekerd ziet van omzet en minder geprikkeld is altijd de beste prestatie te leveren). Ook is de kans op het creëren van nieuwe werkgelegenheid kleiner.⁶⁴

Meer in het algemeen kan gesteld worden dat de overheid middels inkoop en aanbesteding marktmacht heeft en daarmee de ontwikkeling van innovatieve oplossingen kan stimuleren. In de afgelopen jaren zijn de regels omtrent inkoop en aanbesteding ook verruimd zodat de overheid deze processen kan gebruiken om maatschappelijke doeleinden (duurzaamheid, veiligheid, innovatie) te bereiken. Echter niet elke aanbestedende overheid heeft belang bij het stimuleren van innovatie (en zal daar dus niet actief op stimuleren). In die zin is SBIR wel een aanvulling op het inkoopinstrumentarium.

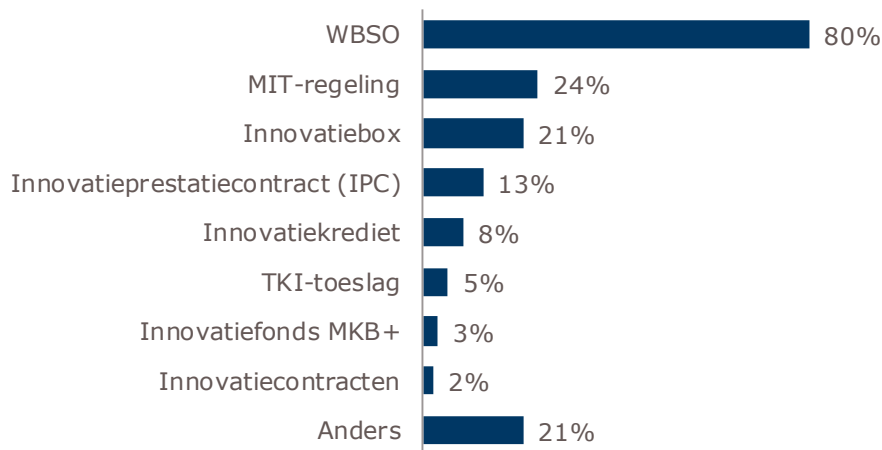
Uit de gesprekken met stakeholders is verder het beeld naar boven gekomen dat SBIR dus weinig overlap vertoont met andere innovatie-instrumenten en in die zin dus een zelfstandige rol vervult in publieke innovatiestimulering. Dit laatste hebben we ook onderzocht door de inschrijvers (in de online enquête) te vragen of zij andere innovatie-instrumenten gebruiken en of zij op basis van deze ervaring kunnen aangeven of SBIR een duidelijke meerwaarde heeft.

Meerwaarde SBIR ten opzichte van andere innovatie-instrumenten volgens aanvragers

RVO

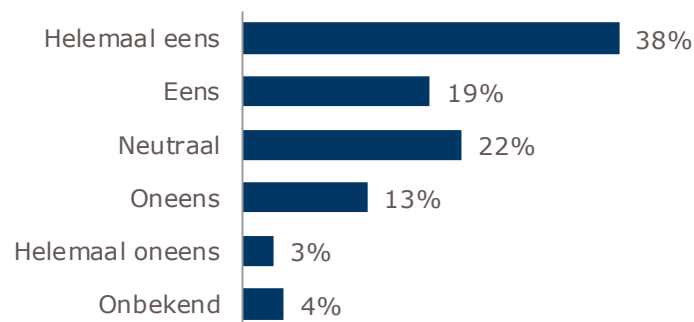
Uit de enquête blijkt dat meer dan de helft van de SBIR-inschrijvers (53%; RVO-populatie) nu of in het verleden gebruik maakt of heeft gemaakt van andere innovatie-instrumenten van de overheid (zie de volgende figuur). Vooral de WBSO wordt veel gebruikt naast SBIR. Dit bevestigt het beeld zoals opgetekend in interviews dat SBIR vaak gebruikt wordt in combinatie met andere innovatie-instrumenten.

⁶⁴ EAFIP (2017), The EAFIP Toolkit, pp. 19 – 23.



Figuur 71. Overige innovatie-instrumenten (n=96; RVO)

Dat meer dan de helft van de inschrijvers een ander innovatie-instrument gebruikt (vooral WBSO, gevolgd door de MIT-regeling en de Innovatiebox) toont aan dat de RVO-SBIR het innovatieve MKB (bedrijven die structureel aan R&D en innovatie doen) aantrekt. Aan deze groep gebruikers van andere instrumenten hebben we de stelling voorgelegd of zij vinden dat SBIR een meerwaarde vertegenwoordigt ten opzichte van andere instrumenten die zij gebruiken (zie de volgende figuur).



Figuur 72. Stelling: De SBIR heeft als innovatie-instrument een duidelijke meerwaarde ten opzichte van andere innovatie-instrumenten waar onze organisatie gebruik van maakt. (n=94; RVO)

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat een meerderheid van de inschrijvers (57%) in de online enquête het (helemaal) eens is met deze stelling. Een sterke indicatie dat het veld SBIR een meerwaarde toekent ten opzichte van andere instrumenten.

De enquête levert ook op dat 65% van de respondenten SBIR aan andere bedrijven zou aanbevelen en 62% nogmaals een inschrijving zou indienen mocht er in de toekomst een SBIR-oproep gedaan worden waarvoor zij in aanmerking zouden komen. Bedrijven zijn vooral enthousiast omdat het een goed instrument is voor innovatie met een interessante vergoeding en fasering. SBIR is echt gericht op ondernemers. Het kan implementatie van innovaties aanzienlijk versnellen. Ook de flexibiliteit wordt gewaardeerd. Aangezien er bij de start van een R&D-traject niet met zekerheid over uitkomsten kan worden gesproken, is het fijn dat er de mogelijkheid is om van het vooraf beoogde doel af te wijken. Andere instrumenten bieden deze flexibiliteit minder. Tenslotte geeft het een goede mogelijkheid om samen met de eindgebruiker te onderzoeken of een idee werkt.

Redenen om SBIR niet aan te raden of nogmaals deel te nemen hebben vooral betrekking op de tijd die in een aanvraag gestoken moet worden ten opzichte van de slaagkans. Velen vinden deze kans te laag.

NWO

De vragen over het gebruik van andere instrumenten is niet gesteld aan deelnemers aan de NWO-SBIR. Dit betreffen immers (academische) startups die een aantal instrumenten niet kunnen of mogen gebruiken. Wel is de vraag voorgelegd of men SBIR opnieuw zou gebruiken en zouden aanbevelen aan derden. 81% van de respondenten zou Take-off bij anderen aanbevelen en 64% zou nogmaals een aanvragen willen indienen (15% niet; 21% twijfelt). Respondenten vinden Take-off een nuttig instrument dat een goede mogelijkheid biedt om innovatie te stimuleren en valoriseren. Het instrument kan het verschil betekenen tussen wel of niet een startup kunnen beginnen. Hoewel een deel van de aanvragers met een afgevoerd voorstel vindt dat het te veel werk is voor een kleine kans op financiering, is ook een groot deel ervan overtuigd dat het een goede mogelijkheid is om een ontwikkelproject te accelereren (ondanks dat hun voorstel niet gehonoreerd is). Daarnaast zorgt het schrijven van een voorstel ervoor dat het business plan scherper en beter wordt.

6.2 Beleidsopties

In dit onderzoek is de steun voor twee beleidsopties getoetst die de effectiviteit van SBIR voor minimaal één van de drie doelen zouden kunnen vergroten, namelijk:

- De verplichting aan overheden om een product dat succesvol fase 2 heeft doorlopen ook af te nemen.
- De verplichting aan overheden om een vast percentage van het inkoopbudget aan innovatie te besteden.

Deze opties zijn in gesprekken met stakeholders (beleidsmedewerkers, uitvoerders en inschrijvers) aan de orde gekomen.⁶⁵

Verplichte afname

De optie om verplichte afname in te voeren, geniet nauwelijks steun. De volgende argumenten worden tegen verplichte afname opgevoerd:

- Opdrachtgevers willen zich vooraf niet committeren aan onzekere uitkomsten. SBIR kan een product opleveren waar een opdrachtgever uiteindelijk geen gebruik van wil maken. Bij verplichte afname zullen overheden producten kiezen met garantie op succes en dat is geen stimulans voor innovatie of ze kiezen ervoor geen SBIR te gebruiken.
- Een katalytische SBIR – meer gericht op het aanjagen van innovatie en minder gericht op inkoop – leent zich veel minder voor verplichte afname. Ook zijn kan SBIR gericht zijn op ontwikkeling van producten waar de overheid geen afnemer is.
- Ondanks dat opdrachtgevers een rol van 'launching customer' kunnen vervullen, mag aangenomen worden dat succesvolle producten hun weg naar de markt wel zullen vinden.

⁶⁵ Een andere beleidsoptie is de mogelijkheid om meer innovatie in reguliere aanbestedingen te krijgen. Dat zou kunnen door in de Aanbestedingswet functioneel specificeren (nu de voorkeursoptie in de aanbestedingswet) verplicht te stellen (of verplicht tenzij) en varianten altijd toe te staan (hetzij als beleid, hetzij als wettelijke verplichting). Deze beleidsoptie is echter niet voorgelegd aan gesprekspartners.

Wel opperen enkele gesprekspartners dat opdrachtgevers de resultaten van een SBIR-project bij derden onder de aandacht kunnen brengen. Ook stellen wij vast dat het Innovatiepartnerschap (zie paragraaf 2.1.4) dicht tegen verplichte afname zit.

Verplicht percentage

De beleids optie om een verplicht percentage van het inkoopbudget aan innovatie te besteden wordt verdeeld, maar gemiddeld genomen positiever, ontvangen. Het meest genoemde argument tegen deze verplichting is dat een bureaucratische maatregel die niet noodzakelijk een positieve uitwerking heeft op de waarde die overheden hechten aan innovatie. Aanvullend roept een dergelijke verplichting de (lastige) vraag op wat een innovatie is, en in het verlengde daarvan kan leiden tot het oprekken van het begrip. Overheden moeten innoveren vanuit strategische overwegingen en niet vanuit een budgetregeling. Tegelijkertijd worden ook argumenten voor deze verplichting genoemd, namelijk dat de overheid hier haar marktmacht kan doen gelden om innovatie te stimuleren en dat er (extra) geormerkt budget voor innovatie komt. Innovatie zal daardoor minder als kostenpost worden gezien.

6.3 SBIR in het buitenland

Parallel aan dit onderzoek heeft het ministerie van EZ het CPB gevraagd een onderzoek uit te voeren naar SBIR. Eén van de onderzoeksvragen betreft een inventarisatie en een vergelijking van SBIR-methodieken in het buitenland. In deze paragraaf nemen we enkele bevindingen uit het CPB onderzoek over. Voor een uitgebreide analyse verwijzen we naar het CPB-rapport.⁶⁶

SBIR in andere landen

Andere landen kennen ook SBIR-achtige programma's die langs meerdere dimensies van elkaar kunnen verschillen. Daarnaast hebben de meeste ontwikkelde landen behalve SBIR ook andere innovatie-instrumenten die raakvlakken met SBIR hebben. Denk bijvoorbeeld aan de Nederlandse 'vroegefasefinanciering'-regeling of de 'Seed Capital'-regeling. Zelfs binnen één land bestaan verschillende SBIR-varianten. Dat geldt ook voor Nederland. In deze internationale vergelijking is vooral gekeken naar bedrijfsvarianten. Voor Nederland betreft dat dus de RVO-SBIR.

Om de internationale benchmark goed uit te kunnen voeren, is een afbakening nodig van het SBIR-instrument. Het CPB neemt het Nederlandse SBIR-instrument hierbij als uitgangspunt en gebruikt daarbij vijf criteria:

1. financiering op basis van geleverd haalbaarheidsonderzoek of prototype.
2. overheidsorganisatie is opdrachtgever.
3. competitief element in de aanbestedingsprocedure.
4. doel: innovatie in publiek goed en/of innovatie algemeen.
5. selectie in meerdere rondes.

Verschillende landen hebben sinds dat de VS SBIR invoerden (1985) dit concept gekopieerd en eigen gemaakt. Japan was in 1995 het tweede land, gevolgd door Brazilië (1997), Zuid-Korea (1998), Taiwan (1999), het Verenigd Koninkrijk (2001), Nederland (2004) en Europese Commissie (2014). In Zweden en Australië heeft ook een vorm van SBIR bestaan.

⁶⁶ CPB (2017), *Analyse en internationale vergelijking SBIR*, CPB Notitie, mei 2017. https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/Notitie_Analyse_en_internationale_vergelijking-sbir.pdf.

In de volgende tabel staat een overzicht van de beleidsdoelen die met de buitenlandse SBIR-varianten worden nagestreefd.

Tabel 14. Beleidsdoel SBIR-instrumenten

	Innovatie stimuleren	Rol MKB versterken	Valorisatie kennis stimuleren	Minderheden extra kansen geven	Netwerken academici en bedrijven stimuleren
Nederland	X	X			
VS	X	X	X	X	
VK	X	X	X	X	
EU	X	X	X		
Taiwan	X	X			
Zuid-Korea	X				X
Brazilië	X	X			X

Bron: CPB

De meeste SBIR-instrumenten hebben tot doel om de rol van het MKB te versterken en innovatie te vergroten. De Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk zijn uniek in hun doel om discriminatie te verminderen door bedrijven van etnische minderheden of vrouwen te financieren. In Zuid-Korea en Brazilië heeft men daarnaast tot doel om academici te betrekken bij kleine bedrijven. De verschillen in doel zijn ook terug te zien in de werking van het instrument: zo is het in Brazilië mogelijk om een extra subsidie te krijgen om studenten op te leiden tot deel van een R&D-team. Nederland is het enige land waar geen bovengrens wordt gesteld aan de omvang van de bedrijven die mee mogen doen aan SBIR. Ook stelt Nederland (samen met Taiwan) geen eisen aan de vestigingsplaats van deelnemende bedrijven.⁶⁷ In Nederland is er vooraf ook geen vastgesteld SBIR-budget, maar bepalen opdrachtgevers hoeveel geld de overheid in totaal aan SBIR besteedt. De meeste andere landen kennen geormerkte SBIR-budgetten.

De effectiviteit van SBIR hangt mede af van de regels voor intellectueel eigendom. Wanneer het intellectueel eigendom van een SBIR-project volledig toekomt aan het bedrijf verzwakt dat de onderhandelingspositie van de opdrachtgever. Wanneer al het intellectueel eigendom bij de overheid terechtkomt, wordt het voor bedrijven minder aantrekkelijk te participeren. Er is dus een afweging te maken tussen de rechten van bedrijven en opdrachtgevers. In de volgende tabel volgt een overzicht van de wijze waarop intellectueel eigendom is geregeld in de verschillende landen.

⁶⁷ Op basis van een analyse van de KvK-nummers van alle SBIR-aanvragers kan vastgesteld worden dat ruim 97% van de aanvragers gevestigd is in Nederland. Van de overige 3% is de vestigingsplaats meestal onbekend of het betreft aanvragen van bedrijven uit andere Europese landen (meestal EU-lidstaten).

Tabel 15. Beleidsdoel SBIR-instrumenten.

	IE volledig eigen- dom bedrijf	Overheid gratis li- centie	IE volledig eigen- dom overheid	Informatie niet beschikbaar
Nederland		X		
VS		X		
VK		X		
EU		X		
Taiwan				X
Japan	X?			
Zuid-Korea				X
Brazilië			X	

Bron: CPB

Nederland wijkt wat betreft intellectueel eigendom weinig af van de EU en Angelsaksische landen. De laatste jaren is er een verschuiving te zien van eigenaarschap van intellectueel eigendom van de overheid naar bedrijven. Dit komt doordat uit evaluaties van het SBIR-instrument blijkt dat de laatste fase, het vermarkten van innovaties, geschaad wordt op het moment dat intellectueel eigendom in handen blijft van de overheid.

Redenen beperkt gebruik SBIR in Nederland

Eén van de aannames die wij getoetst hebben in interviews is dat SBIR in Nederland relatief weinig gebruikt wordt in vergelijking met het buitenland. Bij voorkeur onderbouwen we deze aanname met cijfers, maar voorsnog ontbreken (gestandaardiseerde) gegevens die deze internationale vergelijking mogelijk maken.⁶⁸ Dat heeft verschillende oorzaken, o.a. dat elk land SBIR op een eigen manier organiseert (van naamgeving tot doelgroepen en betrokken overheidslagen). Gesprekspartners – die overigens niet allemaal bevestigen dat SBIR in Nederland achterloopt wat betreft gebruik – wijzen op de volgende oorzaken (willekeurig gerangschikt):

- Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen hebben toegang tot andere aanverwante instrumenten (ook buiten de rijksoverheid) en dat beperkt het gebruik van SBIR.
- Nederlandse overheden zijn in vergelijking met buitenlandse overheden strikter met betrekking tot de regelgeving omtrent inkoop en aanbesteding en dat zet een rem op het gebruik van SBIR.
- In de Rijksbegroting is apart SBIR budget na 2015 komen te vervallen waardoor SBIR gefinancierd moet worden met reguliere beleidsmiddelen.⁶⁹

⁶⁸ In de VS worden administratieve gegevens van SBIR bijvoorbeeld centraal en publiek toegankelijk bijgehouden (zie <https://SBIR.nih.gov/statistics/award-data>), maar deze gegevens zijn beperkt internationaal vergelijkbaar. Een summiere vergelijking tussen Brazilië en de VS is enkele jaren geleden gepubliceerd (Sergio Salles-Filho et. al. (2011), Evaluation of ST&I programs: a methodological approach to the Brazilian Small Business Program and some comparisons with the SBIR program, in: *Research Policy* (20) 2, pp. 159-171).

⁶⁹ In 2015 was nog ruim 7,3 miljoen euro gereserveerd voor SBIR-trajecten, waarvan 6,6 miljoen euro voor EZ. In 2016 werd het (resterende) budget samenhangend met het SBIR-programma overgeheveld naar Beleidsartikel 12 (Een sterk innovatievermogen).

- In het buitenland is SBIR institutioneel beter gewaarborgd doordat overheidsorganisaties aparte SBIR-bureaus kennen (naast inkoopbureaus).

Zoals gemeld hebben sommige stakeholders juist het beeld dat Nederland eerder een koploper is met het gebruik van SBIR. Een afname van het gebruik zou eerder een indicatie van succes zijn, omdat het bevorderen van innovatie steeds meer onderdeel wordt van reguliere inkoop en omdat er steeds meer alternatieve instrumenten en financiering – buiten de (rijks)overheid om – beschikbaar gaan komen. Bij dit laatste kan gedacht worden aan inter-universitaire en regionale samenwerking om (academische) startups te faciliteren.

Nederlandse verschillen SBIR

Deze beknopte internationale analyse maakt duidelijk dat de Nederlandse SBIR op enkele punten afwijkt van wat in het buitenland gangbaar is. Nederland:

- Staat toe dat buitenlandse bedrijven meedoen aan SBIR.⁷⁰
- Stelt geen grens aan de grootte van deelnemende bedrijven.
- Oormerkt geen overheidsbudget voor SBIR.

⁷⁰ Van de 1.397 SBIR-inschrijvingen/aanvragen kwamen er 1.358 uit Nederland (97%), vijf uit de EU en één uit Zwitserland. Van de overige 33 inschrijvingen/aanvragen is het herkomstland onbekend.

7 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de analyses uit voorgaande hoofdstukken presenteren we hier onze conclusies over de effectiviteit en efficiëntie van de SBIR (paragraaf 7.1). De A-, B- en C-onderzoeksvragen uit paragraaf 1.2 zijn hierbij leidend. Hoewel de C-onderzoeksvragen zijn geclusterd onder de vraag 'wat kan er beter?' behandelen wij ze samen met de andere onderzoeksvragen, omdat de C-vragen niet alleen om aanbevelingen vragen. De aanbevelingen komen aan bod in paragraaf 7.2.

7.1 Conclusies

In de conclusies maken we een onderscheid tussen een hoofdconclusie en conclusies over doeltreffendheid (A-vragen), doelmatigheid (B-vragen) en aanvullende vragen (C-vragen). Vanwege de nauwe verwantschap tussen enkele onderzoeksvragen worden zij waar relevant samen beantwoord.

7.1.1 Hoofdconclusie

SBIR draagt bij aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke problemen en kent daardoor een bewezen maatschappelijke meerwaarde. De projecten resulteren niet altijd direct in marktrijpe oplossingen, en soms is er ook niet meteen een kant-en-klare markt beschikbaar. Dat het resultaat niet altijd uit marktrijpe oplossingen bestaat, verklaart waarom er op het niveau van bedrijfsprestaties als omzet en werkgelegenheid (nog) nauwelijks verschillen als gevolg van SBIR waarneembaar zijn. Er is wel grote waardering voor de impuls die SBIR kan geven aan projecten, en daarmee het ontwikkelen van innovatieve oplossingen. Blijkbaar zijn bedrijven die geen SBIR-opdracht krijgen in vergelijkbare mate in staat om (via andere activiteiten) hun innovaties te realiseren. Het effect van SBIR betreft dus vooral de onderwerpen en oplossingen waar de bedrijven hun innovatie-inspanningen op richten. Dit blijken maatschappelijk wenselijke en vernieuwende onderwerpen te zijn. Vanuit maatschappelijk oogpunt is belangrijk dat er in SBIR-projecten geëxperimenteerd wordt met diverse oplossingsrichtingen voor vraagstukken die raken aan publieke thema's, en dat de uitkomsten van de experimenten ook andere partijen inspireren over innovatie-mogelijkheden. Deze voordelen slaan niet alleen neer bij de deelnemende bedrijven maar vormen wel een deel van het bereikte effect. De stap om innovatieve oplossingen op de markt te introduceren blijft een uitdaging voor deelnemers. Overlap van SBIR met andere innovatie- en innovatiegerichte aanbestedingsinstrumenten (bijv. het Innovatiepartnerschap) is aanwezig, maar deze overlap is nog niet storend of contraproductief. Het potentieel van SBIR kan nog beter benut worden door meer overheden er gebruik van te laten maken, publieke opdrachtgevers intensiever bij de projecten en nazorg te betrekken, en het instrument in opzet en terminologie meer te 'vermaatschappelijken'.

7.1.2 Doeltreffendheid

- A1 In welke mate draagt SBIR bij aan het bereiken van de doelen van de opdrachtgevers (overheden), die in het verlengde staan van maatschappelijke uitdagingen?
- A3 In welke mate zijn de oplossingen die de opdrachtgevers krijgen via SBIR effectiever (dat wil zeggen veiliger, duurzamer, goedkoper, etc.) dan bestaande oplossingen?

SBIR draagt bij aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke problemen en kent daardoor een bewezen maatschappelijke meerwaarde. Ongeacht het soort maatschappelijke vraagstuk waar een SBIR-oproep betrekking op heeft. Opdrachtnemers

(blijkens administratieve data veelal kleine, R&D- en innovatiegerichte ingenieurs- en (technische) ontwerp bureaus en kleine industrie) zijn zich er vaak van bewust dat zij met hun innovatie bijdragen aan meer dan alleen economische doelen. Het oplossen van maatschappelijke vraagstukken komt in de enquête onder inschrijvers (RVO-SBIR) zelfs naar voren als de meest genoemde doelstelling. Dit komt ook terug in de interviews. SBIR-trajecten leiden tot projecten waar ook andere bedrijven mee aan de slag gaan, o.a. dankzij teweeggebrachte systeemveranderingen op het vlak van onderzoek, publieke acceptatie en marktcreatie, vooral wanneer opdrachtgevers SBIR gebruiken om het ontwikkelen en testen van wenselijke innovatierichtingen aan te jagen (de zgn. katalytische SBIR). Opdrachtgevers laten opdrachtnemers experimenteren met oplossingen, met als doel dat de samenleving/economie vervolgens dergelijke oplossingen oppakt. Hoewel opdrachtgevers soms kritisch zijn dat ze na afloop van SBIR-trajecten niet kunnen beschikken over kant-en-klare oplossingen betekent dat niet dat de SBIR in die gevallen geen effect heeft. Het kan nog steeds zo zijn dat SBIR het ontwikkelen van relevante oplossingen aanjaagt, zodat er na verloop van tijd wel degelijk innovatieve producten en diensten beschikbaar zijn waar opdrachtgevers behoefte aan hebben. Wel is het zo dat de uitvoering van SBIR (in het bijzonder de RVO-SBIR) een typisch 'EZ-karakter' heeft en meer nadruk legt op economische in plaats van maatschappelijke aspecten. Andere opdrachtgevers (bijv. departementen) hebben meer behoefte aan een maatschappelijker insteek waarbij bijvoorbeeld ook kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties deel kunnen nemen aan de RVO-SBIR.

Het oplossen van maatschappelijke vraagstukken is een belangrijke beweegreden voor het indienen van een SBIR-offerte. Volgens inschrijvers is hun innovatie vooral duurzamer dan bestaande oplossingen, hetgeen consistent is met onze indruk op basis van deskstudie en interviews dat SBIR-projecten niet 'zomaar' innovaties zijn. Een kwart van de inschrijvers meent dat een lagere prijs het belangrijkste kenmerk van hun innovatie is. In theorie moeten de oplossingen die voortkomen uit een SBIR effectiever zijn dan bestaande oplossingen, anders maken ze weinig kans op de markt. Tijdens de aanvraagprocedure wordt dan ook sterk naar het marktpotentieel gekeken. In vergelijking met reguliere inkoop (vooral van toepassing op intern gerichte / niet-katalytische SBIR) krijgen opdrachtgevers met de SBIR meer voorstellen uit verschillende hoeken. Bij opdrachtgevers bestaat het beeld dat SBIR geschikt is om een impuls te geven aan innovaties waar vanuit maatschappelijk oogpunt behoefte aan is. Bedrijven waar opdrachtgevers normaliter contact hebben, komen toch vaak min of meer met dezelfde oplossingen, aldus de interviewrespondenten. Daarmee concluderen wij ook dat SBIR een meerwaarde heeft doordat zij eerder leidt tot oplossingen die verder innovatiever zijn dan reguliere oplossingen.

A2 In welke mate reikt SBIR innovatieve oplossingen aan voor maatschappelijke problemen aan opdrachtgevers die ze anders niet gekregen zouden hebben?

Hoewel opdrachtgevers soms kritisch zijn dat ze na afloop van SBIR-trajecten niet kunnen beschikken over kant-en-klare oplossingen betekent dat niet dat de SBIR in die gevallen geen effect heeft. Het kan nog steeds zo zijn dat SBIR het ontwikkelen van relevante oplossingen aanjaagt, zodat er na verloop van tijd wel degelijk innovatieve producten en diensten beschikbaar zijn waar opdrachtgevers behoefte aan hebben. De meeste opdrachtgevers zijn het er immers over eens dat SBIR een geschikte manier is om buiten de geijkte paden te werken en op een andere manier naar het oplossen van hun problemen te kijken. De vraag is dus in hoeverre SBIR verschil maakt bij het aanjagen van die innovaties die uiteindelijk het levenslicht gaan zien.

Volgens vele aanvragers is SBIR een zeer bruikbare manier om te experimenteren met nieuwe technologieën en werkwijzen. De enquêteresultaten laten zien dat partijen met een gehonoreerde SBIR-offerte intensiever inzetten op onderzoek en ontwikkeling (effecten op

omzet en werkgelegenheid zijn net als in de econometrische analyse ook hier minder zichtbaar). Bedrijven met een afgewezen SBIR-offerte voeren het voorgestelde project meestal niet uit, en als ze dat toch doen dan verloopt het project langzamer en/of is het kleiner. Uit gesprekken met opdrachtgevers en –nemers komt bovendien het beeld naar voren dat indieners anders te werk gaan dan bedrijven die bijvoorbeeld via een ander instrument een subsidie vragen voor iets waar ze al mee bezig waren. Doordat er een opdrachtgever is met een specifieke vraag is er een grotere prikkel om te experimenteren met ongebruikelijke technologieën en werkwijzen: inschrijvers lijken meer lef te tonen op het moment dat ze worden uitgedaagd (in plaats van aangemoedigd om zomaar iets innovatiefs te doen). Ook het feit dat er competitie is tussen voorstellen op eenzelfde thema zorgt dat bedrijven wat verder lijken te gaan in de vernieuwing die ze willen uitwerken. Additionaliteit heeft hier dus niet alleen betrekking op het wel of niet starten van een project, maar ook op de vorm (innovativiteit) van een project.

A4 Zijn de met behulp van SBIR ontwikkelde oplossingen daadwerkelijk afgenomen?

SBIR levert vaak een relevante impuls aan de verschillende stadia van idee-ontwikkeling naar –toepassing. Nu vastgesteld is dat de haalbaarheidsstudie en ontwikkelingsstap positief beïnvloed worden is het zaak nog eens stil te staan bij de laatste fase: het vermarkten van de resulterende oplossing. SBIR leidt niet automatisch tot aanschaf van innovatieve oplossingen, omdat zij (1) verdere ontwikkeling vergen; (2) niet verplicht afgenomen hoeven te worden door de opdrachtgever; en (3) afhankelijk zijn van een succesvolle marktintroductie (3e fase van SBIR) en daar heeft de overheid (als aanbesteder) een beperkte rol.

In de uitvoering vinden er maar spaarzaam activiteiten plaats die getuigen van een insteek waarin de opdrachtgever nauw betrokken is bij de in gang gezette ontwikkelingen (dit is nog het meest het geval bij een niet-katalytische SBIR); afhankelijk van de deskundigheid en betrokkenheid van de RVO-adviseur vinden er activiteiten plaats waarbij opdrachtnemers onderling in contact komen (bijv. workshops) of waarbij er signalen vanuit opdrachtnemers teruggelegd worden bij opdrachtgevers (bijv. over belemmerende regelgeving / ontbrekende richtlijnen). Opdrachtgevers zijn nu betrokken bij proces, en maar marginaal bij de inhoud. Wij kunnen het aan de hand van de verzamelde data niet empirisch onderbouwen, maar wij hebben – mede op basis van interviews – het sterke vermoeden dat de kans op succes (afname oplossing / marktintroductie) groter is naarmate de contacten tussen opdrachtgever en opdrachtnemer frequent genoeg zijn zodat de eerstgenoemde kan blijven meedenken welke kant de oplossing op zou moeten gaan en kan helpen om eventuele barrières te slechten. Het is vanuit het perspectief van de opdrachtgever dan ook niet aan te raden om de afhandeling van SBIR (proces en inhoud) volledig uit te besteden aan RVO (dit gebeurt niet in alle gevallen). Ook uit de enquête is duidelijk naar voren gekomen dat interactie na afloop van het project slechts beperkt plaatsvindt. Het vermarkten van gegenereerde innovaties verloopt bij de NWO-SBIR over het algemeen via een academische startup. Deze startup kent niet noodzakelijk een specifieke opdrachtgever (zoals een ministerie) en eventuele oplossingen moeten direct door 'de markt' worden afgenomen.

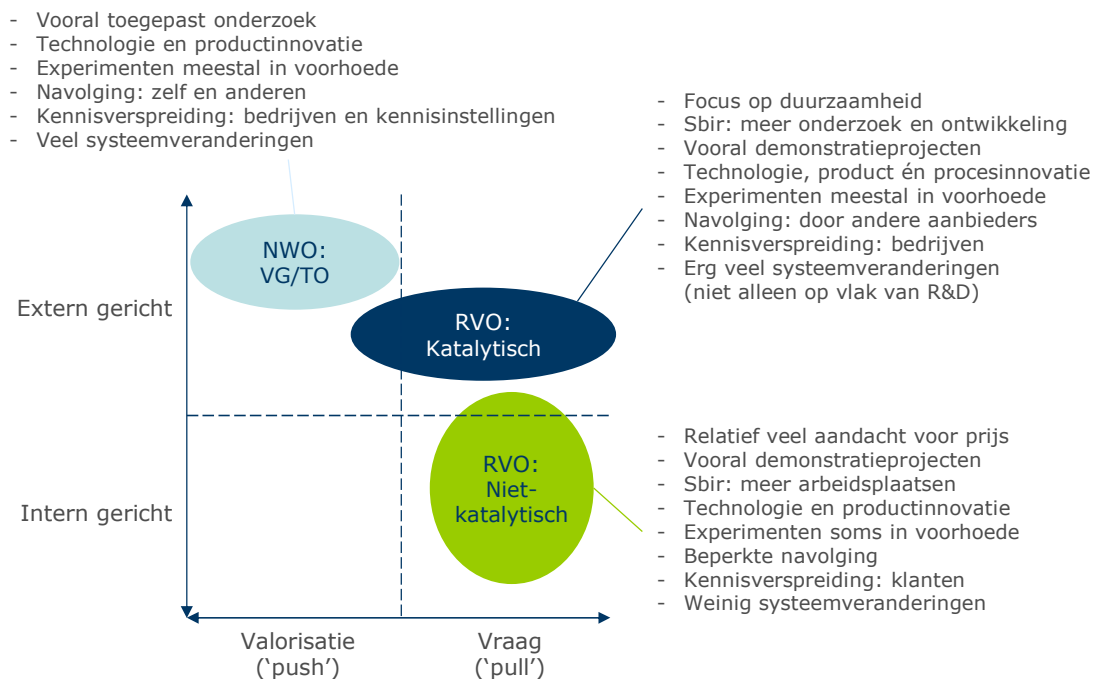
A9 In welke mate profiteren bedrijven die zijn afgefallen in de diverse SBIR-rondes van de SBIR-werkwijze (eventueel uitgesplitst per SBIR-fase)?

SBIR heeft een duidelijke meerwaarde voor het uitvoeren van projecten, en deze is voor de RVO-SBIR aanzienlijk hoger dan voor de NWO-SBIR. Er zijn op basis van de online enquête duidelijke indicaties dat deelname aan een SBIR resulteert in activiteiten en resultaten die zonder de SBIR niet zouden zijn opgeleverd. Ruim de helft van de RVO-SBIR inschrijvers geeft aan dat de innovatie die zij in de inschrijving centraal stellen nog niet in ontwikkeling was. Uit het verloop van de afgewezen RVO-SBIR inschrijvingen blijkt dat een SBIR-opdracht

essentieel is om het voorstel uit te voeren. Zeventig procent van de afgewezen inschrijvingen voert het voorstel niet uit (27% wel). De groep die wel doorgaat met het afgewezen voorstel meldt dat projecten later starten, langer duren en minder samenwerkingspartners kennen. Bij de NWO-SBIR liggen de verhoudingen anders. 80% van de aanvragers geeft aan dat de innovatie al in ontwikkeling was bij het opstellen van de aanvraag. Dit is logisch, want in deze SBIR gaat het om het valoriseren van “kennis op de plank” via academische startups (en dat maakt het blijkens de interviews een relevant instrument voor universiteiten). Afgewezen NWO-SBIR-aanvragers gaan in driekwart van de gevallen wel door met het project, en melden dezelfde impact als de afgewezen inschrijvers bij RVO-SBIR. Een academische startup is financieel dus minder afhankelijk van een opdracht via de NWO-SBIR omdat er uiteindelijk andere financieringsbronnen voor beschikbaar blijken te zijn.

A10 Kunnen eventuele verschillen in de gevonden effecten voor NWO- en RVO-SBIRs herleid worden tot accentverschillen per uitvoerder: tech push bij NWO en market pull bij RVO?

Door dit hele rapport heen is al gebleken dat de SBIR-varianten op uiteenlopende manieren toegepast en ingezet worden. Daardoor variëren ze soms ook in de effecten die ze teweegbrengen. De volgende figuur vat samen wat de belangrijkste verschillen zijn op dit vlak.



Figuur 73. Belangrijkste verschillen tussen effecten van SBIR-varianten.

Wat opvalt, is dat het in de onderzoeksvraag gesuggereerde contrast maar beperkt aanwezig is. Op grond van ons onderscheid in twee soorten RVO-SBIR, zoals getoond in de matrix uit Figuur 2, was al te verwachten dat de katalytische variant veel gemeenschappelijkheden zou vertonen met de (eveneens extern gerichte) NWO-variant. Dit blijkt nu uit een vergelijking van de effecten op het gebied van kennis-spillovers en systeemveranderingen. NWO- en katalytische SBIR worden gekenmerkt door meer nadruk op experimenten in de voorhoede van brede ontwikkelingen, waarbij er sprake is van navolging door andere bedrijven. Andere bedrijven zijn ook een belangrijke ontvanger van kennis-spillovers. De mate waarin er opvolging door de SBIR-uitvoerders en derden kan plaatsvinden, hangt samen met de

systeemveranderingen die de eerstgenoemden in onze enquête rapporteren. Bij niet-katalytische SBIR is hier veel minder sprake van. De projecten in dit soort trajecten kenmerken zich doordat de prijs relatief vaak belangrijk is en doordat kennis vooral naar de (beoogde) klant vloeit. Experimenten worden minder vaak als baanbrekend gezien, en in verhouding tot katalytische SBIR is er minder aandacht voor procesinnovatie. Al deze bevindingen wijzen erop dat katalytische SBIR zich meer richt op 'upstream' innovatie waarbij de maatschappelijke impact groot kan zijn doordat er een groter aantal partijen (afnemers en eindgebruikers) profijt kan hebben van de grensverleggende innovatie waaraan in SBIR-verband gewerkt is. Doordat de markt hier niet de publieke opdrachtgever is, maar een verzameling commerciële partijen, blijkt er in de praktijk gewerkt te worden met projecten die qua impact niet veel verschillen met de op valorisatie gerichte NWO-projecten. In beide gevallen is van belang dat de gesteunde projecten substantieel afwijken van wat er momenteel al in de markt gebeurt: een verbeteringsslag in het verlengde van bestaande praktijken is vaak niet voldoende. Aangezien NWO-SBIR vertrekt vanuit valorisatie van vernieuwende maar specifieke onderzoeksactiviteiten is het niet verrassend dat de meest ingrijpende systeemveranderingen geassocieerd kunnen worden met de katalytische RVO-SBIR.

- A5 Waarom hebben bepaalde in SBIR ontwikkelde oplossingen wel en andere niet voet aan de grond gekregen, ondanks de beleving van de jury dat er sprake was van goed product/dienst? Wat waren hierin de meest bepalende factoren?
- A6 Waar lopen bedrijven tegenaan/wat zijn knelpunten na de eerste en tweede fase van SBIR? Hoe worden deze in de praktijk overkomen?

Voor alle SBIR-trajecten geldt dat 'the proof is in the eating of the pudding'. De beoordelingscommissies kunnen aan de hand van de criteria aanvragen selecteren en prioriteren (fase 1) en doorgeleiden naar fase 2 (haalbaarheidsstudie). Innoveren is en blijft een onzeker en onvoorspelbaar proces. Dat sommige oplossingen uiteindelijk wel en andere niet een voet aan de grond krijgen, is van veel en uiteenlopende factoren afhankelijk. Uit gesprekken blijkt bijvoorbeeld dat een beoogde innovatie uiteindelijk technisch te complex blijkt te zijn of dat er onvoldoende financiering gevonden wordt om een prototype (resultaat fase 2) op te schalen naar een marktrijp product (fase 3). Ook is het van belang – zeker bij een niet-katalytische SBIR – dat de vragende partij (opdrachtgever) aangesloten blijft bij de ontwikkeling van de innovatieve oplossing.

Ten aanzien van de RVO-SBIR procedure worden in de interviews en de enquête nauwelijks knelpunten geconstateerd. Desondanks registreren wij wel enkele kanttekeningen die niet zo zeer met de procedure te maken hebben, als wel met omgang met de innovatieve oplossing zelf. Vooral de stap van fase 2 naar fase 3 is cruciaal en uitdagend tegelijk. De ontwikkeling van een prototype en het verrichten van een demonstratie (fase 2) naar een feitelijke marktintroductie (fase 3) vergt de nodige inspanning. Knelpunten concentreren zich hier op technische, financiële en planningsuitdagingen. Uitgerekend in deze derde fase beperkt de rol van de opdrachtgever zich en is deze niet verplicht om de innovatieve oplossing af te nemen. Dat laatste is uiteraard wel van belang voor het succes van de innovatie. Ruim drie kwart van de respondenten geeft aan dat commercialisatie van het product beter verlopen zou zijn indien de opdrachtgever deze na afloop van het SBIR-project zou hebben aangeschaft. Wij concluderen hierbij wel dat dit knelpunt groter is voor een niet-katalytische SBIR, omdat deze zich veel meer richt op een feitelijk product of dienst. De mogelijkheden van de opdrachtgever voor aanschaf zijn ook beperkt. Er bestaat geen verplichting tot afname en bij aanbestedingen is de overheid gebonden aan het creëren van een 'level playing field'. Een oplossing voor deze onzekerheid is dat andere marktpartijen de nieuwe dienst of product aanschaffen (en daarvan is in twee derde van de gevallen sprake). Ook bij de NWO-SBIR worden weinig knelpunten geconstateerd. Het belangrijkste punt is dat aanvragers voor

de continuïteit sterk afhankelijk zijn van de toekenning van een NWO-SBIR. Het zijn immers startups. Dat creëert ongewenste onzekerheid.

- A7 Bestaan er verschillen tussen hoofdaannemers in een SBIR-traject en vergelijkbare andere bedrijven die niet deelnemen aan SBIR ten aanzien van uitgaven aan R&D (structureel / verhoudingsgewijs) in de twee/vijf/acht jaar volgend op de aanbesteding?
- A8 Bestaan er verschillen tussen hoofdaannemers in een SBIR-traject en vergelijkbare andere bedrijven die niet deelnemen aan SBIR ten aanzien van omzetgroei in de twee/vijf/acht jaar volgend op de aanbesteding?

We hebben verschillende methoden (enquêtes, econometrie en interviews) ingezet om zicht te krijgen op de impact van SBIR op bedrijfseconomische prestaties. Een substantieel deel van de inschrijvers bij RVO-SBIR (40%) geeft aan dat de uitgaven aan R&D zijn gestegen (vooral bij bedrijven die fase 1 en fase 2 succesvol hebben doorlopen), en noteert ook een stijging van omzet en arbeidsplaatsen. Ongeveer even veel bedrijven zien geen verandering op omzet (42%) en werkgelegenheid (55%). Het beeld bij de NWO-SBIR wijkt hier niet veel van af. Vanwege de onvolledige beschikbaarheid van data heeft de econometrische analyse beperkingen gekend. Deze analyse levert bovendien wisselende uitkomsten op. Uit de econometrische analyse kunnen we stellen dat er enig bewijs is voor een positief effect van RVO-SBIR op omzet en aantal werknemers, maar dat dit bewijs niet erg sterk en robuust is. Bij de NWO-SBIR hebben wij geen bewijs gevonden voor een effect op de omzet en/of het aantal werknemers. Voor zowel de RVO- als NWO-SBIR is er geen bewijs gevonden voor een effect op de R&D-inspanningen van de deelnemers. Uit de interviews blijkt echter wel dat bedrijven door SBIR geprikkeld worden om over andere oplossingen na te denken, dat ze risico's gaan verkennen en dat ze een businessplan (leren) maken. Ook worden ze uitgedaagd na te denken over (potentiële) marktkansen van een innovatieve oplossing. Inschrijvers stellen een voorstel op, geven een toelichting en krijgen feedback van deskundigen. Deze ervaringen nemen zowel gehonoreerde als afgewezen inschrijvers mee, of het nu gaat om het aanscherpen van een voorstel of om elders financiering te verwerven voor het voorstel.

7.1.3 Doelmatigheid

- B1 Hoe efficiënt geven RVO en NWO uitvoering aan SBIR (uitvoeringskosten en administratieve lasten)?
- B2 In welke mate is de SBIR-procedure transparant, eenvoudig en snel?

SBIR wordt op doelmatige wijze uitgevoerd, maar is als instrument relatief duur als gekeken wordt naar de verhouding tussen uitvoeringskosten en de opdrachtsom van de verstrekte opdrachten. Ten opzichte van de beleidskosten van bijna acht miljoen euro per jaar (totaal 102 miljoen sinds 2004) vormen de uitvoeringskosten (geschat op €0,5mln per jaar) een aandeel van ruim zes procent bij RVO-SBIR. Er is hier volgens ook sprake van een efficiëntieslag, omdat de regeling al ruim tien jaar wordt uitgevoerd. Bij NWO-SBIR zijn de uitvoeringskosten lager, omdat er daar minder begeleiding geboden wordt. De SBIR is 'duur' als er alleen gekeken wordt naar de verhouding tussen uitvoeringskosten en de financiële omvang van de verstrekte opdrachten. Een vergelijking met generieke innovatie-instrumenten en traditionele inkooptrajecten gaat echter maar beperkt op als SBIR gezien wordt om via (en met) voorlopers nieuwe innovatierichtingen open te breken met hulp van aangepaste en pre-commerciële aanbestedingstrajecten. Hiervoor is meer betrokkenheid vanuit de overheid nodig, maar de baten zouden vervolgens ook beduidend groter kunnen zijn dan bij losstaande innovaties.

Ten aanzien van de RVO-SBIR procedure worden nauwelijks knelpunten geconstateerd. Bij RVO-SBIR geven gebruikers aan dat ze relatief goed overweg kunnen met de snelheid en complexiteit van de procedures; alleen de transparantie zou nog wat beter kunnen. Indien de procedure als zwaar ervaren wordt heeft dat vaak te maken met het feit dat inschrijvers gevraagd worden na te denken over zaken als businessplan en afzetmarkt. In dat geval is er sprake van een situatie waarin het traject zelf al impact heeft op het succes van een project/onderneming. De administratieve lasten zijn dan hoger, maar de maatschappelijke baten uiteindelijk ook. Deze meer kwalitatieve en zachte effecten (verzameld middels interviews) zijn ook van belang om de meerwaarde van SBIR te duiden. Over de NWO-SBIR procedure is men in het algemeen ook tevreden. In vergelijking met andere NWO-procedures is deze relatief eenvoudig. Het belangrijkste punt is dat aanvragers voor de continuïteit sterk afhankelijk zijn van de toekenning van een NWO-SBIR. Het zijn immers startups. Dat creëert ongewenste onzekerheid. Tegelijkertijd stellen wij vast dat juist afgewezen NWO-SBIR-aanvragen relatief vaak toch doorgang vinden (maar dan zonder SBIR-financiering). Deze afhankelijkheid lijkt in de praktijk dus wel mee te vallen.

- C1 Kan de daadwerkelijke vermarkting na fase 2 verbeterd worden door overheden (net als de in de VS) te verplichten een product dat succesvol fase 2 heeft doorlopen af te nemen?
- C2 Kan de effectiviteit van SBIR vergroot worden (voor een of meer van de drie doelen) door overheden te verplichten een vast percentage van hun inkoopbudget aan innovaties te besteden, of is de flexibiliteit van de SBIR-werkwijze juist een sterkte?
- C3 Sluit de SBIR-werkwijze goed aan op andere beleidsinstrumenten, in het bijzonder financieringsinstrumenten van EZ en beleid ter bevordering van innovatiegericht inkopen?
- C6 Is de mate van bekendheid van SBIR optimaal?

Beide opties (genoemd onder C1 en C2) genieten onder beleidsmakers en -uitvoerders weinig steun. Men wil zich vooraf niet vastbinden aan onzekere uitkomsten en een succesvolle producten zullen hun weg uiteindelijk toch wel vinden richting de markt. De tweede beleids-optie wordt eerder gezien als een bureaucratische maatregel die niet noodzakelijk een positieve invloed heeft op de mate waarin overheden aandacht geven aan innovatie. Wij komen tot de conclusie dat beide opties weinig toe zullen voegen aan de werking van SBIR. De verplichte afname zal leiden tot 'dichtgetimmerde' en 'veilige' (in plaats van innovatieve) oplossingen. Bovendien komt het Innovatiepartnerschap al tegemoet aan deze optie. De tweede optie zal leiden tot inflatie van het begrip innovatie, omdat steeds meer inkoop onder innovatie geschaard zal worden om aan de norm te voldoen.

Wij concluderen dat SBIR complementair is aan andere innovatie-instrumenten. Deze complementariteit bestaat eruit dat SBIR resulteert in echte omzet (en blijkens de econometrische analyse niet noodzakelijk *meer* omzet) en nieuwe opdrachtgeversrelaties, vooraf geen grote aanvullende investeringen vergt (toegankelijk voor startups), ander gedrag van overheden als opdrachtgevers stimuleert, een competitieve opzet kent en helpt bij het verwerven van financiering om een idee of prototype te ontwikkelen naar een marktrijp product. Uiteraard zijn er ook overlappende elementen als het aanjagen van innovatie of de focus op bepaalde sectoren en doelgroepen. In tegenstelling tot andere instrumenten is er bij SBIR sprake van bijna volledige financiering van de innovatie.

Bij het Innovatiepartnerschap (ingevoerd in 2016) is sprake van een inhoudelijke vraagarticulatie waar de overheid met een groep van bedrijven een ontwikkeltraject start om daarna over te gaan tot commerciële en grootschalige aankoop van de oplossing. Het Innovatiepartnerschap wordt met minimaal één aanbieder aangegaan en gaandeweg kunnen bedrijven

afhaken of afvallen. Bij een Innovatiepartnerschap is de aanbestedende dienst sterker geëngageerd om de oplossing later daadwerkelijk aan te schaffen (er worden afspraken gemaakt over prijs, minimale kwaliteit en totale afname). De niet-katalytische SBIR en het Innovatiepartnerschap tonen dus zowel verschillen als overeenkomsten. Het gaat volgens ons daarom te ver om te concluderen dat het Innovatiepartnerschap de niet-katalytische SBIR dus inhaalt of overbodig maakt, maar het verdient wel aanbeveling om in elke situatie na te gaan welk instrument meest geschikt is. Het Innovatiepartnerschap is alleen een betere keuze in naarmate een gezochte oplossing concreet, afgebakend, eenvoudiger en sneller te ontwikkelen is en makkelijk aan te schaffen is. Dat vraagt ook om goede informatievoorziening over SBIR en het Innovatiepartnerschap aan voor inkoop- en beleidsmedewerkers.

Uit onze resultaten blijkt bovendien dat SBIR nog niet in de breedte door alle departementen wordt ingezet. Mogelijk hangt dit samen met het feit dat andere departementen minder belang hechten aan innovatie, meer nadruk leggen op innovatiegerichte inkoop en aanbesteding of dat zij eigen aanverwante instrumenten hebben ontwikkeld. Wel zien we dat andere overheden (provincies en gemeenten) zich steeds meer op dit pad begeven. De bekendheid van SBIR is toegenomen en dat heeft een positief effect op het gebruik, zowel aan de kant van opdrachtgevers als aan de kant van bedrijven en universiteiten.

C4 Verloopt netwerkvorming bij de SBIR-werkwijze optimaal?

C5 Beklijft de samenwerking tussen SBIR-opdrachtnemers ook tot na het aflopen van het project?

Netwerkvorming is geen aparte SBIR-doelstelling, maar de procedure en de projecten binnen SBIR leiden wel tot het ontstaan, bestendigen en uitbouwen van netwerken tussen:

- Opdrachtgevers en de uitvoerders van SBIR (departementen met RVO en NWO);
- Opdrachtgevers onderling (bijv. bij joint SBIRs);
- Opdrachtgevers en uitvoerders van SBIR-projecten (bedrijven);
- Uitvoerders van SBIR-projecten onderling;
- Uitvoerders van SBIR-projecten en partners/klanten in/van SBIR-projecten en resultaten.

SBIR is dus een instrument om netwerkvorming te stimuleren en te faciliteren. De mate waarin netwerken worden gevormd, variëren per call en de fase die een inschrijver bereikt. Hoe eerder in een traject een inschrijver wordt afgewezen hoe geringer de mogelijkheid om een netwerk te vormen. Ook lenen sommige calls zich meer voor netwerkvorming dan andere calls. Het is best mogelijk dat een call zich sterker richt op een gewenste oplossing en is aanvullende samenwerking tussen uiteenlopende partijen minder evident. Bij elke call leren opdrachtgevers nieuwe partijen kennen.

Desondanks zien we bij de RVO-SBIR dat inschrijvers netwerkvorming niet als de meest belangrijke doel zien bij het indienen van een offerte (nadruk ligt logischerwijs op ontwikkeling van idee naar een innovatief product, toetsing van technische haalbaarheid en bijdrage leveren aan het oplossen van een maatschappelijk probleem). Dit halen we uit zowel de online enquête als uit de interviews. Bij de NWO-SBIR krijgt netwerkvorming een nog lagere prioriteit (ook omdat contacten met bijvoorbeeld kennisinstellingen al goed zijn). Toch spelen zowel voor, tijdens als na een SBIR-project netwerken een rol (en worden zelfs uitgebouwd). Zo blijkt dat binnen de RVO-SBIR de opdrachtgever in bijna de helft van de gevallen zijn netwerk heeft ingezet om de uitvoerder van het SBIR-project van advies te voorzien over het marktrijp maken van de innovatie (bij de NWO-SBIR is dat 12%). Na afloop van het project ligt dat percentage veel lager, zowel bij RVO-SBIR als de NWO-SBIR (resp. 10 en 2%). De lagere scores bij de NWO-SBIR hangen samen met het feit dat NWO weliswaar

formeel opdrachtgever is, maar zich in de praktijk bescheiden opstelt. De impact van RVO-SBIR op netwerkvorming wordt nog eens bevestigd met het gegeven dat afgewezen inschrijvers melden dat er nu met minder partijen wordt samengewerkt in het innovatieproject (dat nu dus geen SBIR-project is). 18% van de afgewezen inschrijvers geeft ook aan dat RVO-SBIR nodig was om de juiste partners te betrekken bij de te ontwikkelen innovatie. Bij de afgewezen NWO-SBIR-aanvragers liggen deze percentages aanzienlijk lager. Een mogelijke verklaring is dat het om academische startups gaan die ingebed zijn in kennisinstellingen en waar wetenschappelijke kennis (voortkomend uit samenwerking) nu in een valorisatiefase komt.

Het is op basis van de gegevens lastig vast te stellen of netwerkvorming 'optimaal' verloopt. We concluderen dat de formele netwerkvorming (partijen betrokken bij de aanvraagprocedure) goed gaat. Eenmaal in de uitvoering van een SBIR-project treedt variatie op en is de noodzaak voor netwerkvorming niet overal even sterk aanwezig. Bij een niet-katalytische SBIR richt netwerkvorming zich op (potentiële) klanten, terwijl een katalytische SBIR zich richt op (gezamenlijk) ontwikkelen en verspreiden van kennis (en dan is de netwerkvorming breder en diffuser). In sommige gevallen stimuleert de opdrachtgever netwerkvorming en samenwerking tussen bedrijven die meedoen aan een call. We hebben geen zicht op de mate waarin deze samenwerking continueert na het project. Wel is duidelijk dat vooral bij katalytische SBIRs andere bedrijven uit dezelfde bedrijfstak gebruik maken van de opgebouwde kennis.

- C7 Welke soorten opdrachtnemers en opdrachtgevers maken nu gebruik van SBIR?
Kan de doelgroep uitgebreid worden?
- C8 Wat is voor betrokkenen aan de (semi-)overheidszijde de meerwaarde van SBIR?
Wat zouden ze een volgende keer anders doen?

Uit de RVO-data blijkt dat opdrachtgevers van de RVO-SBIR hoofdzakelijk bestaan uit enkele departementen (en aanverwante agentschappen en uitvoeringsorganisaties). Aan deze zijde is het dus nog goed mogelijk om de doelgroep uit te breiden, bijvoorbeeld met andere departementen, maar ook met andere overheidslagen (provincies en gemeenten). Dit laatste gebeurt ook al steeds vaker, bijvoorbeeld via de zgn. 'joint SBIRs'. Een vraagstuk dat daarbij wel speelt, is of RVO ingehuurd wordt om een SBIR te begeleiden of dat een overheid besluit zelf te contracteren volgens een SBIR werkwijze. Het uitbreiden van de doelgroep aan deze kant moet vooraf worden gegaan met een analyse in welke mate overheden al SBIR-achtige werkwijzen gebruiken (en of ze dus kunnen aansluiten) en welke aanvullende capaciteit dat vraagt aan RVO-zijde.

Een uitbreiding van de doelgroep hangt sterk af van de type calls die uitgezet gaan worden. Het ligt meer voor de hand dat de doelgroep groter wordt wanneer er meer calls komen uit andere domeinen verbonden aan departementen die nu nog niet meedoen.

Voor wat betreft de NWO-SBIR geldt dat vrijwel alle universiteiten deelnemen, maar dat de technische universiteiten TUD, TU/e en UT domineren. Het aantal universiteiten ligt vast waardoor een uitbreiding van de doelgroep niet voor de hand ligt, maar het is wel mogelijk meer variëteit te bewerkstelligen in het type NWO-SBIRs, bijvoorbeeld grotere spreiding over universiteiten, disciplines en non-technologische innovaties (bijv. diensteninnovatie).

Een vergroting van de doelgroep impliceert ook dat er meer SBIR-calls kunnen komen. Nu SBIR succesvol blijkt, is niet evident wat de implicatie hiervan is. Omdat er geen SBIR-budget is, is het niet goed mogelijk om als overheid (EZ) zomaar te besluiten meer aan SBIR te doen (het zou ook meer uitvoeringscapaciteit vragen). Overwegingen om inkoop af te dwingen of inkoopbudget te reserveren voor SBIR worden – zoals we eerder zagen – gezien

als kunstmatig en suboptimaal. Een mogelijkheid is dat EZ als innovatie-ministerie middelen vrijmaakt voor SBIR-trajecten. Andere departementen en andere overheden hebben baat bij SBIR omdat het een middel is om in de samenleving/economie bewegingen te versterken die de noodzaak voor aanvullend beleid verminderen (dit is vooral zo bij 'katalytische SBIR') en/of omdat ze hoogwaardigere inkoop kunnen realiseren. Een deel van de maatschappelijke meerwaarde is vervolgens ook dat innovatie en competitiviteit mogelijk versterkt worden. Dit laatste is een EZ-doelstelling. Vanuit die optiek ligt het voor de hand dat SBIR wordt georganiseerd op basis van co-financiering (een deel EZ, een deel andere overheid). Bij het voor SBIR aanwenden van het geld uit het IPC/SBIR amendement is er al met deze opzet gewerkt, o.a. in combinatie met gemeenten (zie paragraaf 3.1). Deze ervaring draagt bij aan de bekendheid van SBIR bij andere overheden, en zou zo een impuls kunnen geven aan het gebruik ervan. Tegelijkertijd kan het wel een precedent scheppen, en verwachten potentiële andere SBIR-opdrachtgevers nu ook dat SBIR een deel van de kosten voor haar rekening neemt.

C9 Wat kunnen we leren van het buitenland? Verschilt de Nederlandse SBIR-methodiek van de werkwijze in de VS en het VK en speelt bij de kans op daadwerkelijke markt-introductie een rol dat in die landen venture capitalists bij de projectselectie aan tafel zitten?

Andere landen kennen ook SBIR-achtige programma's die langs meerdere dimensies van elkaar kunnen verschillen (VS, VK, Taiwan, Zuid-Korea, Brazilië). Daarnaast hebben de meeste ontwikkelde landen behalve SBIR ook andere innovatie-instrumenten die raakvlakken met SBIR hebben. Zelfs binnen één land bestaan verschillende SBIR-varianten. Dat geldt ook voor Nederland. In de internationale vergelijking (uitgevoerd door het CPB) is vooral gekeken naar bedrijfsvarianten. Voor Nederland betreft dat dus de RVO-SBIR.

De meeste SBIR-instrumenten hebben tot doel om de rol van het MKB te versterken en innovatie te vergroten. De VS en het VK zijn uniek in hun doel om discriminatie te verminderen door bedrijven van etnische minderheden of vrouwen te financieren. In Zuid-Korea en Brazilië heeft men daarnaast tot doel om academici te betrekken bij kleine bedrijven.

Deze beknopte internationale analyse maakt duidelijk dat de Nederlandse SBIR op enkele punten afwijkt van wat in het buitenland gangbaar is. Nederland:

- Staat toe dat buitenlandse bedrijven meedoen aan SBIR.
- Stelt geen grens aan de grootte van deelnemende bedrijven.
- Oormerkt geen overheidsbudget voor SBIR.

De analyse levert geen inzicht op in de impact van eventuele deelname van verstrekkers van durfkapitaal bij de projectselectie dus daar kunnen we geen uitspraak over doen.

7.2 Aanbevelingen

Op basis van het evaluatieonderzoek komen we tot een aantal aanbevelingen over SBIR.

1. Vergroot de impact van SBIR door meer departementen (en andere overheden) te stimuleren dit instrument te gebruiken en daarmee ook maatschappelijke vragen te stellen die het ontwikkelen van innovatieve oplossingen breder maakt dan tastbare innovaties door kleine (technische) ingenieurs- en ontwerp bureaus en kleine industrie. SBIR is immers ontwikkeld om met innovaties maatschappelijke doeleinden op thema's duurzaamheid, veiligheid en bereikbaarheid na te streven.

2. Handhaaf de huidige doelstellingen van de SBIR en voorkom verdere formalisering, want het ontwikkelen van innovatieve oplossingen en innovatiegerichte aanbestedingen zijn gebaat bij enige vrijheid.
3. SBIR is voor andere departementen een extra instrument in de gereedschapskist met innovatie-instrumenten. De huidige opzet (van de RVO-SBIR) is echter nogal geïnspireerd op de EZ-doelgroep (bedrijven), terwijl het voor een SBIR die maatschappelijke vraagstukken centraal stelt relevant kan zijn om ook kennisinstellingen in de competitie te laten participeren.
4. Het innovatiegericht inkoopinstrument Innovatiepartnerschap toont sterke overlap met de niet-katalytische SBIR. Wijs opdrachtgevers daarom ook op de mogelijkheden van het Innovatiepartnerschap en welke voor- en nadelen dit instrument heeft ten opzichte van de niet-katalytische SBIR.
5. Handhaaf in de SBIR-oproepen het competitieve element en het centraal stellen van een specifiek vraagstuk om bedrijven en kennisinstellingen te verleiden creatief te worden. Juist doordat fase 1 en 2 (nog) geen echte inkoop zijn durven opdrachtnemers out of the box te denken; er wordt zelden aangegeven dat innovatie beknot wordt doordat de opdrachtgever risicomijdend is.
6. Verbeter de transparantie van de procedure door inschrijvers beter te informeren over het gebruik van de beoordelingscriteria.
7. Handhaaf de (goede) nazorg van bedrijven die afvallen in de SBIR-procedure. Een goede onderbouwing van de beslissing hen geen SBIR te geven helpt hen het plan (en dus innovatie) aan te scherpen en maakt kans op succes bij andere kapitaalverstrekkers groter.
8. Ga met (potentiële) opdrachtgevers en uitvoeringsorganisaties RVO en NWO systematisch na welke mogelijkheden er binnen het wettelijk kader bestaan om bedrijven en startups te ondersteunen in fase 3. Daarnaast adviseren wij een intensievere betrokkenheid van opdrachtgevers bij de eerste twee fasen van SBIR. Zet dus meer gemeenschappelijke momenten op om kennisdeling en markcreatie aan te jagen of oplossingen te combineren. Opdrachtgevers kunnen zo bij (katalytische) SBIRs actiever de vinger aan de pols houden en waarborgen dat oplossingen tot wasdom komen, c.q. kennis vloeit en marktkansen ontstaan, o.a. proberen te voorzien in ondersteuning bij netwerken, regelgeving, infrastructuur.
9. Investeer in een betere infrastructuur voor SBIR (digitaal platform, kennisuitwisseling, samenwerken met andere overheden) om het gebruik te bevorderen. Ga na of het toch mogelijk is een SBIR-budget vast te stellen dat EZ kan inzetten om SBIR-projecten in de breedte te co-financieren. Dit budget moet als een hefboom werken zodat andere opdrachtgevers over de drempel komen om zelf een substantieel deel van het SBIR-project te financieren.
10. Maak het meten van de impact van SBIR beter mogelijk door de kwaliteit van de administratieve data te verbeteren en betrek en overweeg daarbij welke gegevens, experimentele en controlegroepen en afspraken met uiteenlopende partijen (CBS, NWO, RVO) nodig zijn. Doe dat in samenhang met het verbeteren van de SBIR infrastructuur. Let op dat administratieve lasten voor inschrijvers/aanvragers zo beperkt mogelijk blijven.

Bijlage 1. Interviewpartners

Dhr. E. Berendsen, Rijkswaterstaat
Dhr. S. Blok, Technische Universiteit Eindhoven
Dhr. R. Broekhuizen, RVO
Dhr. S. de Bruin, Ministerie van Defensie
Mevr. C. Dekker, RVO
Dhr. Denys, Ministerie van Economische Zaken
Dhr. R. van Haaften, RVO
Dhr. B. Lussenburg, Ministerie van Veiligheid en Justitie
Dhr. R. van der Mei, Vrije Universiteit
Dhr. J. Monnerau, RVO
Mevr. J. Op de Hoek, provincie Overijssel/Novel-T
Mevr. M. van Putten, Ministerie van Economische Zaken
Dhr. P. van Schothorst – VSTEP
Dhr. O. Schuring, Ministerie van Veiligheid en Justitie
Dhr. W. Segeth, NWO
Mevr. K. Steinbusch, Delft Advanced Biorenewables/TUD
Mevr. J. Swaak, provincie Overijssel/ Novel-T
Dhr. J. van Uum, NSO
Dhr. F. Verhoeven, Boerenverstand Consultancy
Dhr. P. Weegels, Sonneveld Group B.V.
Dhr. P.J. van Wier, Civity
Mevr. M. Wijngaard, Ministerie van Economische Zaken

Bijlage 2. Toelichting online enquête

Achtergrondkenmerken respondenten

Aantal medewerkers organisatie:

	RVO	NWO
0-10	97	33
11-50	42	5
50-250	22	1
>250	20	7

Sector:

	RVO	NWO
Landbouw, bosbouw en visserij	36	1
Winning van delfstoffen	0	0
Industrie	45	10
Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	3	0
Bouwnijverheid	4	1
Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	2	1
Vervoer en opslag	4	0
Informatie en communicatie	13	6
Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening	38	5
Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	1	0
Gezondheids- en welzijnszorg	6	15
Cultuur, sport en recreatie	3	0
Overige dienstverlening	19	1
Weet ik niet	7	3

Type organisatie

	NWO
Kennisinstelling	159
Onderneming	31
Beide	15

Wetenschappelijk domein:

	NWO
Natuurwetenschappen en techniek	97
Levenswetenschappen, geneeskunde en gezondheidszorg	49
Geesteswetenschappen	0

Recht en bestuur	0
Gedragwetenschappen en onderwijskunde	5
Sociale wetenschappen	8
Economie en bedrijfskunde	3
Interdisciplinaire wetenschappen	12

Jaar van oprichting:

	RVO	NWO
<1950	15	2
1950-2000	60	4
2001-2010	60	4
2011-2017	24	32

Meerdere voorstellen ingediend:

	RVO	NWO
Ja	48	53
Nee	115	90
Onbekend	18	62

Honorering:

	RVO	STW
Toegewezen fase 1	92	117
Afgewezen fase 1	89	77
Alleen voorstel ingediend fase 2*	0	11
Toegewezen 2	54	51
Afgewezen fase 2	33	29
Toegewezen fase 1, maar geen voorstel ingediend fase 2**	5	48
Totale respons	181	

* Redenen hiervoor: Het haalbaarheidsonderzoek was gefinancierd door middel van een ander innovatie-instrument, het haalbaarheidsonderzoek was gefinancierd met eigen middelen of het haalbaarheidsonderzoek is door een andere organisatie aangevraagd.

** Redenen hiervoor: nog bezig met fase 1 (vooral NWO), aanvraag indienen kost teveel tijd/capaciteit, uit het haalbaarheidsonderzoek bleek dat verdere ontwikkeling niet reëel was, geen extra financiering nodig.

Bijlage 3. Econometrische analyse

Inleiding

In deze bijlage evalueren we deelname aan RVO-SBIR en NWO-SBIR op een econometrische manier. We gebruiken twee econometrische methodes, Difference-in-Difference (DD) en Regression Discontinuity Design (RDD), die we hieronder kort zullen introduceren, en in de formale beschrijving van de methodes (zie verderop) op een meer gedetailleerde manier specificeren. Daarnaast geven we ook een volledig overzicht van de resultaten van de DD-analyse.

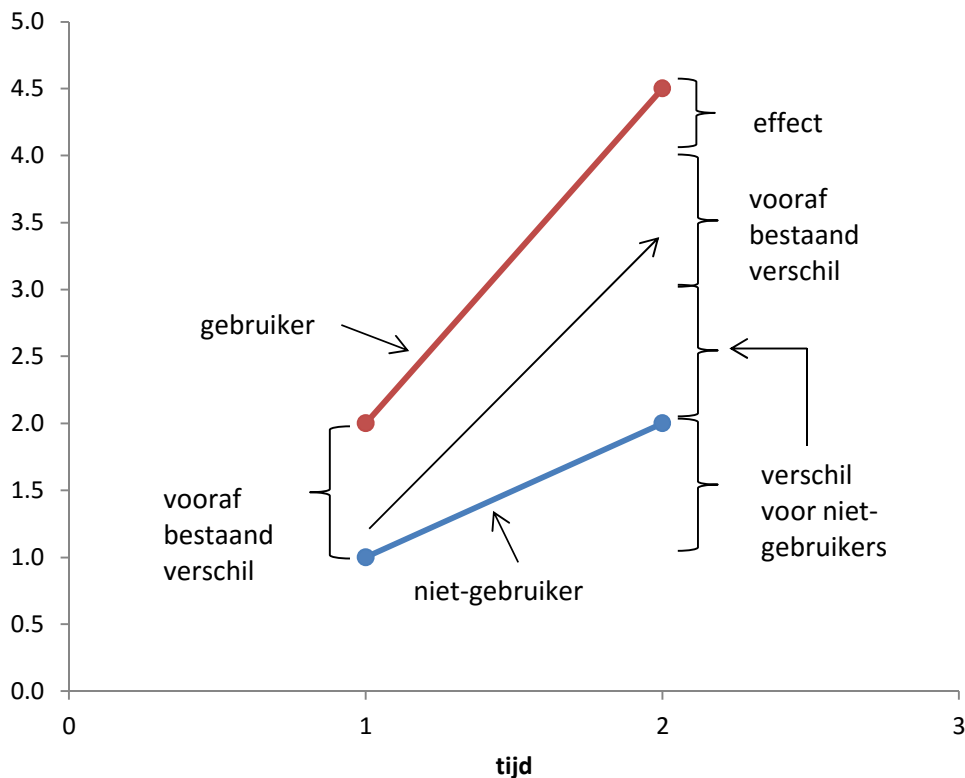
Onze twee methodes gebruiken twee verschillende controlegroepen. De DD methode gebruikt een grote controlegroep, die voornamelijk bestaat uit bedrijven die nooit een aanvraag voor een RVO-SBIR of NWO-SBIR indienden. De RDD methode (die in ons geval alleen voor RVO-SBIR toepasbaar is) vergelijkt aanvragers die een project gehonoreerd zagen met aanvragers die afgewezen werden. Dit levert een kleinere controlegroep op, maar omdat het in beide gevallen aanvragers betreft is deze controlegroep wellicht beter vergelijkbaar met de (gehonoreerde) gebruikers. Beide methodes bieden daarom naar verwachting complementaire inzichten.

De analyse wordt bemoeilijkt door een gebrek aan data. Aan de ene kant is het aantal bedrijven dat gebruik maakt van RVO-SBIR en/of NWO-SBIR klein, waardoor de schattingen van de effecten van deze beleidsinstrumenten gebaseerd zijn op een relatief klein aantal waarnemingen. Dit komt de betrouwbaarheid van de schattingen niet ten goede. Daarnaast is de kwaliteit van de data niet altijd optimaal. Er ontbreken bijvoorbeeld voor een aantal SBIR calls score variabelen of zelfs informatie over welke projecten gehonoreerd zijn. Ook zijn er inconsistenties in de data, bijvoorbeeld wanneer er een aanvraag gehonoreerd wordt met een lagere score dan een andere aanvraag die afgewezen wordt. Ook in de koppeling met de data die bij het CBS te vinden zijn gaan veel observaties verloren.

Methodes

In beide methodes wordt een regressie-model geschat waarin “gebruikers” van het beleidsinstrument vergeleken worden met een controlegroep en waarin de variabele waarvoor het effect gemeten wordt de afhankelijke variabele. Verderop worden de beide modellen formeel gespecificeerd. Hier bespreken we slechts de intuïtie achter de modellen.

De DD methode neemt het verschil van de afhankelijke variabele tussen twee periodes als centrale indicator. De nulhypothese is hier dat dit verschil niet verschilt tussen de controlegroep en de groep van bedrijven die het beleidsinstrument gebruiken. Voor de laatste groep (de gebruikers) heeft het verschil betrekking op de periode van gebruik ten opzichte van de periode vóór het gebruik. Omdat het regressiemodel controleert voor verschillen tussen bedrijven die al bestaan vóór het beleidsinstrument geïntroduceerd werd, kan een verwerping van de nulhypothese gezien worden als een indicatie van een effect van het beleidsinstrument.

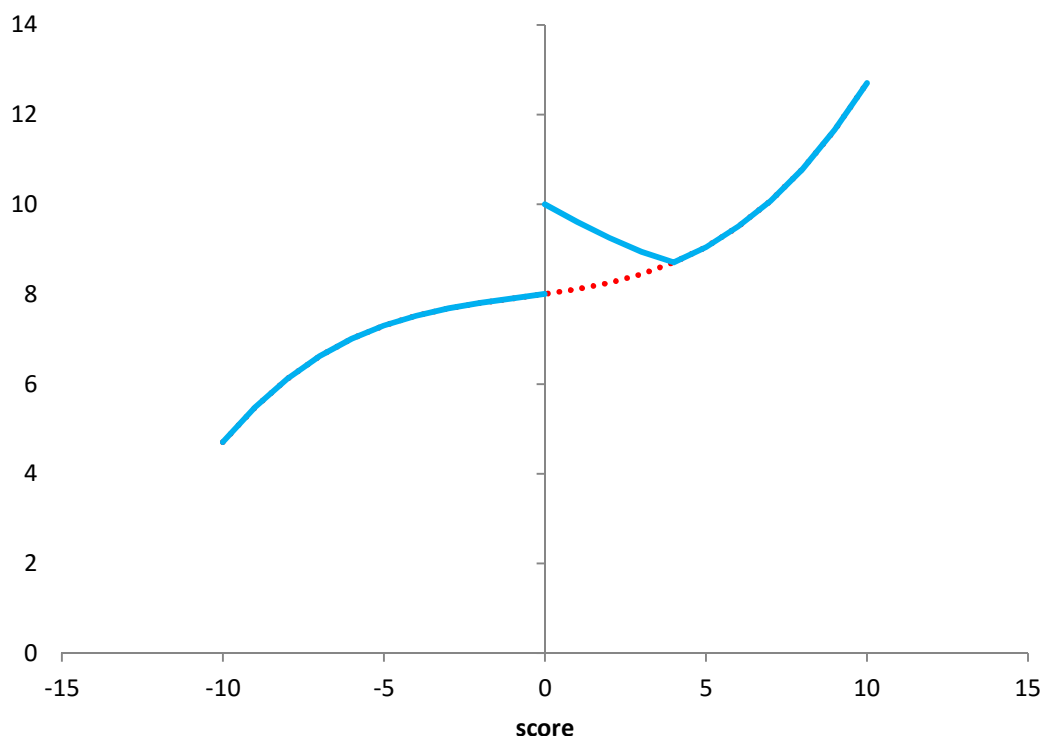


Figuur 74. Voorbeeld voor de DD methode.

Figuur 74 geeft een gestileerd voorbeeld van de DD methode. We hebben twee bedrijven, een gebruiker en een niet-gebruiker. Tussen deze twee bedrijven bestaat vooraf een verschil, gemeten voor periode 1 op de verticale as. In de tweede periode is het verschil tussen beide bedrijven groter. Dit grotere verschil kunnen we opdelen in drie stukken: het vooraf bestaande verschil, het verschil tussen beide periodes dat de niet-gebruiker realiseert, en – als residu – het gemeten effect. De figuur maakt duidelijk dat het op die manier gemeten effect een verschil van een verschil is.

Strikt genomen vereist de DD methode dat het gebruik van het beleidsinstrument volkomen onafhankelijk is van de karakteristieken van de gebruikers (dat wil zeggen exogeen is). Hieraan is in de praktijk zelden voldaan, en ook in ons geval kan niet uitgesloten worden dat er niet geobserveerde karakteristieken zijn die de prestaties van gebruikers beïnvloeden, en zodoende de regressie resultaten in het DD model vertekenen.

De RDD methode kijkt alleen naar bedrijven die een aanvraag voor de beleidsmaatregel hebben ingediend. Deze methode kan alleen toegepast worden indien deze aanvragen door middel van een score beoordeeld worden, en deze score bepaalt of de aanvraag gehonoreerd wordt. In ons geval kan deze methode alleen worden toegepast op de RVO-SBIR. RDD veronderstelt dat er een relatie tussen de afhankelijke variabele (omzet, R&D) en de score in de beoordelingsprocedure. Deze score wordt daarom meegenomen als verklarende variabele in het regressiemodel. Omdat de honorering van de SBIR-aanvraag plaatsvindt als de score boven een vooraf bepaalde minimale waarde ligt, kan men verwachten dat de relatie tussen score en afhankelijke variabele vlak ná de minimale waarde een discontinuïteit vertoont. Deze discontinuïteit is het effect van het gebruik van de maatregel (SBIR).



Figuur 75. Voorbeeld van de RDD methode

Figuur 75 geeft een voorbeeld van de RDD methode. Op de horizontale as wordt de score in de evaluatie van de projectaanvragen weer gegeven. De lijn in de figuur geeft een relatie tussen bedrijfsprestaties (bijv. omzet of R&D) en de score. Bedrijven met hogere scores hebben een hogere prestatie op de verticale as (dit is een veronderstelling van de methode). Projecten met een positieve score worden gehonoreerd, projecten met een negatieve score niet. De RDD methode schat de relatie tussen score en prestatie in de buurt van deze threshold waarde (0). Indien deze relatie continue is, zoals de gestippelde lijn weergeeft, is er geen effect van het beleidsinstrument. Indien er een discontinue (positieve) sprong is voor de bedrijven die een project gehonoreerd zien (de doorlopende lijn), meten we een effect.

Resultaten

De complete schattingsresultaten met de DD methode voor de effecten van SBIR (fase 1 en 2, afzonderlijk) op R&D uren en omzet zijn te vinden in Tabel 16. De tabel documenteert alleen de resultaten voor de parameters die de effecten van SBIR meten. In tegenstelling tot de tabellen in paragraaf 5.2.1 worden hier ook de niet-significante effecten getoond.

Tabel 16. Schattingsresultaten DD, RVO-SBIR fase 1 en 2.

	Ln(R&D) – fase 1		Ln(omzet) – fase 1		Ln(R&D) – fase 2		Ln(omzet) – fase 2	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
SBIR07_07	-0.244	0.674	0.369	0.410	-0.404	0.549	0.233	0.634
SBIR07_08	-0.260	0.407	-0.281	0.333	0.159	0.783	-0.891	0.081
SBIR07_09	-0.072	0.761	-0.006	0.972	-0.416	0.227	0.125	0.679
SBIR07_10	-0.082	0.780	0.062	0.787	0.242	0.588	-0.259	0.468
SBIR07_11	1.208	0.291	-1.077	0.042			-1.173	0.304
SBIR07_12	-0.911	0.096	0.589	0.153	-0.585	0.296	0.752	0.218
SBIR07_13	0.013	0.970	-0.008	0.979	-0.564	0.209	0.033	0.937
SBIR07_14	-0.462	0.245	0.320	0.370	-0.068	0.924	0.474	0.435

SBIR07_15					0.170	0.913	0.405	0.649
SBIR08_08	-0.183	0.514	-0.547	0.042	0.131	0.785	-0.513	0.274
SBIR08_09	-0.077	0.723	-0.053	0.751	-0.319	0.354	-0.266	0.351
SBIR08_10	-0.005	0.988	-0.203	0.353	0.050	0.906	-0.672	0.044
SBIR08_11	-0.507	0.475	0.099	0.812	-1.555	0.191	0.992	0.238
SBIR08_12	0.288	0.632	0.314	0.446	0.507	0.408	0.420	0.491
SBIR08_13	0.169	0.622	0.101	0.743	-0.287	0.523	0.172	0.684
SBIR08_14	-0.549	0.167	0.150	0.656	0.461	0.517	0.091	0.861
SBIR08_15	-0.170	0.913	-0.406	0.649				
SBIR09_09	0.095	0.632	-0.234	0.129	0.378	0.272	-0.097	0.705
SBIR09_10	-0.118	0.658	-0.186	0.382	0.351	0.405	-0.297	0.358
SBIR09_11	-0.595	0.349	0.511	0.220	-0.645	0.588	1.587	0.059
SBIR09_12	0.363	0.450	-0.017	0.966	0.087	0.876	0.157	0.797
SBIR09_13	0.069	0.829	0.161	0.602	-0.369	0.373	0.089	0.834
SBIR09_14	-0.418	0.213	0.069	0.820	-0.365	0.533	-0.331	0.463
SBIR09_15	-0.378	0.779	-0.448	0.616	0.055	0.972	-0.041	0.963
SBIR10_10	-0.257	0.283	0.019	0.932	-0.088	0.819	-0.054	0.875
SBIR10_11	-0.490	0.441	0.213	0.610	-1.001	0.400	0.899	0.207
SBIR10_12	0.734	0.109	0.268	0.483	0.677	0.227	0.437	0.435
SBIR10_13	0.324	0.300	0.180	0.530	-0.009	0.983	0.214	0.575
SBIR10_14	-0.394	0.223	0.228	0.419	-0.393	0.476	-0.138	0.751
SBIR10_15	-0.256	0.849	-0.285	0.749	-0.113	0.942	0.120	0.893
SBIR11_11	-0.364	0.535	0.188	0.639	-0.250	0.781	0.606	0.342
SBIR11_12	0.791	0.084	0.191	0.617	0.635	0.257	0.332	0.554
SBIR11_13	0.479	0.126	0.279	0.339	0.169	0.674	0.236	0.536
SBIR11_14	-0.076	0.804	0.029	0.915	-0.106	0.840	-0.122	0.772
SBIR11_15	-0.690	0.609	-0.071	0.936	-0.076	0.961	0.334	0.708
SBIR12_12	0.444	0.311	0.033	0.932	0.039	0.941	-0.039	0.944
SBIR12_13	0.260	0.407	0.227	0.421	0.322	0.437	0.205	0.591
SBIR12_14	0.089	0.755	0.115	0.653	0.118	0.808	0.120	0.766
SBIR12_15	0.198	0.876	-0.327	0.714	0.301	0.823	0.079	0.930
SBIR13_13	-0.097	0.748	0.207	0.457	0.195	0.627	0.231	0.544
SBIR13_14	0.053	0.847	-0.089	0.722	0.091	0.844	-0.375	0.352
SBIR13_15	0.285	0.833	-0.281	0.753	0.829	0.594	0.124	0.889
SBIR14_14	0.153	0.564	0.110	0.641	0.040	0.926	0.140	0.705
SBIR14_15	0.250	0.853	-0.961	0.281	0.732	0.638	-0.555	0.534
SBIR15_15	-0.328	0.797	-0.665	0.456	0.129	0.924	-0.260	0.771
Adj. R2	0.350		0.766		0.349		0.766	
n	130,381		226,200		130,381		226,200	
controls	Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waarden zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

Tabel 17 bevat de DD resultaten voor deelname aan STW projecten (fase 2). In tegenstelling tot de tabellen in paragraaf 5.2.2 worden hier ook de niet-significante effecten getoond.

Tabel 17. Schattingsresultaten DD, NWO-SBIR fase 2.

	Ln(R&D)		Ln(omzet)	
	Coef.	p-waarde	Coef.	p-waarde
NWO07_07	-0.436	0.399	0.493	0.233
NWO07_08	-0.137	0.786	-0.358	0.478
NWO07_09	-0.397	0.226	0.001	0.998
NWO07_10	0.206	0.639	-0.017	0.963
NWO07_11			-1.001	0.371
NWO07_12	-0.723	0.170	<u>1.082</u>	<u>0.039</u>
NWO07_13	-0.397	0.356	0.183	0.651
NWO07_14	0.127	0.851	0.849	0.147
NWO07_15				
NWO08_08	-0.150	0.702	-0.552	0.174
NWO08_09	-0.356	0.262	-0.106	0.700
NWO08_10	0.014	0.972	-0.429	0.190
NWO08_11	<u>-2.039</u>	<u>0.072</u>	1.163	0.151
NWO08_12	0.370	0.525	0.475	0.364
NWO08_13	-0.119	0.782	0.321	0.427
NWO08_14	0.656	0.332	0.466	0.345
NWO08_15	-0.170	0.913	-0.406	0.649
NWO09_09	0.288	0.364	0.009	0.970
NWO09_10	0.315	0.446	-0.055	0.864
NWO09_11	-1.129	0.320	1.758	0.030
NWO09_12	-0.050	0.924	0.190	0.716
NWO09_13	-0.202	0.609	0.238	0.556
NWO09_14	-0.170	0.754	0.044	0.916
NWO09_15	-0.115	0.941	-0.447	0.616
NWO10_10	-0.235	0.515	0.047	0.886
NWO10_11	<u>-1.898</u>	<u>0.021</u>	1.069	0.113
NWO10_12	0.558	0.252	0.695	0.151
NWO10_13	0.092	0.803	0.375	0.284
NWO10_14	-0.198	0.605	0.236	0.560
NWO10_15	-0.283	0.856	-0.286	0.749
NWO11_11	-0.768	0.267	-0.640	0.206
NWO11_12	0.377	0.410	0.464	0.306
NWO11_13	0.308	0.402	0.364	0.298
NWO11_14	0.090	0.851	0.252	0.519
NWO11_15	-0.245	0.875	-0.072	0.935
NWO12_12	0.076	0.847	-0.074	0.850
NWO12_13	0.495	0.192	0.298	0.395
NWO12_14	0.314	0.469	0.494	0.180
NWO12_15	0.133	0.921	-0.328	0.714
NWO13_13	0.274	0.442	0.219	0.520
NWO13_14	0.146	0.709	-0.270	0.433
NWO13_15	0.660	0.671	-0.282	0.752
NWO14_14	0.065	0.848	0.055	0.857
NWO14_15	0.563	0.717	-0.962	0.281
NWO15_15	-0.526	0.669	-1.356	0.104
Adj. R2	0.350		0.766	
n	130,375		226,209	
controls	Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors		Tijd – generaties – ln(werkn) - sectors	

Vetgedrukte en onderstreepte waarden zijn significant met p-waarde < 0.1 of beter.

Formele beschrijving van de methodes

A1. Difference-in-Difference (DD)

DD wordt vaak geïmplementeerd in een situatie met waarnemingen voor twee periodes (zonder en met de te toetsen maatregel). In dat geval wordt de methode geïmplementeerd door een regressie met de volgende specificatie:

$$Y_{it} = b_0 + b_1D^1 + b_2B + b_3D^1B + \sum_j \beta^j X_{it}^j + \varepsilon_{it}. \quad (1)$$

Hierin is Y de afhankelijke variabele waarvoor we het effect willen meten, en X^j een reeks controlevariabelen. D^1 is een dummy-variabele die 1 is voor periode 1 en 0 voor periode 0. Periode 0 is de periode waarin het beleidsinstrument niet bestaat, en geen van de bedrijven dus gebruik maakt van deze maatregel. B is een dummy variabele die 1 is voor bedrijven die (in periode 1) gebruik maken van het beleidsinstrument. Bedrijven die in geen van beide periodes gebruik maken van het instrument zijn de controlegroep. De te schatten parameter b_0 meet de gemiddelde uitkomst (Y) voor de controlegroep in periode 0. $b_0 + b_1$ is de gemiddelde uitkomst voor de controlegroep in periode 1. b_2 is het verschil in uitkomst tussen de controlegroep en gebruikers van het instrument in periode 0. Dit verschil bestaat al vóór invoering van het instrument, en is dus geen onderdeel van het effect van de maatregel. $b_0 + b_2$ is de gemiddelde uitkomst voor de gebruikers in periode 0. $b_0 + b_1 + b_2 + b_3$ is de gemiddelde uitkomst voor gebruikers in periode 1. Het verschil in uitkomst voor gebruikers tussen periode 0 en periode 1 is $b_1 + b_3$, en daarvan is b_1 identiek aan het verschil voor de controlegroep, en b_3 het effect van het beleidsinstrument.

In ons geval zijn er data voor meer dan twee periodes beschikbaar. Daarom implementeren we een uitgebreide DD met meerdere periodes na invoering van het instrument. Er zijn twee mogelijke manieren waarop het 2-perioden DD model (vergelijking 1) uitgebreid kan worden naar meerdere periodes, corresponderend met de volgende te schatten vergelijkingen:

$$Y_{it} = \sum_{T \neq 0} \gamma^T G_i^T + \sum_T \tau^T D^T + \sum_{T_0} \sum_{T_1 \geq T_0} \alpha^{T_0 T_1} G^{T_0} D^{T_1} + \sum_j \beta^j X_{it}^j + \varepsilon_{it}. \quad (2)$$

G^T is een dummy variabele die 1 is voor een bedrijf dat in periode T de regeling begint te gebruiken, waarbij $T = 0$ in de periode vóór de invoering van het instrument. D^T is een dummy variabele voor de tijdperiode T . g_{it} is een dummy variabele die aangeeft of bedrijf i in periode t het instrument gebruikt. De subscripten i en t geven respectievelijk een bedrijf en een tijdsperiode aan.⁷¹

De parameters γ , τ , α en β worden geschat. De γ parameters corrigeren voor verschillen tussen gebruikers en niet-gebruikers die al vóór de invoering van het beleidsinstrument bestonden, voor zover die niet in de X variabelen tot uitdrukking kwamen. We maken hierbij een onderscheid tussen verschillende groepen ondernemingen: de niet-gebruikers (die op alle G variabelen steeds nul scoren), en, voor de gebruikers, een onderscheid tussen vroege adopters en latere adopters (de generaties van gebruikers, G). We veronderstellen dus dat ondernemingen die direct na de invoering het instrument beginnen te gebruiken (mogelijk) verschillen van ondernemingen die pas later beginnen te gebruiken.

De α parameters meten het effect van het beleidsinstrument (vergelijkbaar met parameter b_3 in de specificatie met twee periodes). In plaats van één enkel effect van het instrument hebben we voor iedere combinatie van generatie (G) en tijdsperiode een apart effect. Bijvoorbeeld, de parameter α^{0812} meet het effect van het instrument in 2012 op ondernemingen

t onduidelijkheid. EZ geeft er de voorkeur aan om de bekende afkorting te blijven ge

uit de 2008 generatie. Een soortgelijke parameter (effect) wordt geschat voor iedere mogelijke combinatie van jaar en generatie.

In de effecten van de beleidsmaatregel spelen vertragingen in de tijd een rol. Effecten, bijvoorbeeld in termen van omzet of door het bedrijf uitgeoefende R&D vinden mogelijk pas (geruime) tijd na het gebruik van de beleidsmaatregel plaats. Een volkomen rationeel handelend bedrijf zal een inschatting maken van de verwachte effecten, de tijdvertraging waarmee die optreden, en het voordeel uit de beleidsmaatregel dan verrekenen met de kosten die voor de effecten uitgaan. Indien de verwachtingen (ongeveer) uitkomen, zal het gebruik van het instrument in het heden een invloed hebben op andere variabelen (zoals R&D en omzet) in de toekomst. Omdat het innovatieproces omgeven is door sterke onzekerheden, is het echter ook goed mogelijk dat ondernemingen een andere afweging maken, waarin de tijdsvertraging tussen kosten en baten minder strikt gehanteerd wordt. De tijdsvertraging tussen het gebruik van het instrument en de effecten op omzet en R&D is daarom diffuus.

Deze onduidelijkheden in de tijdstructuur van de werking van het effect van de SBIR zijn de aanleiding voor een specifieke keuze in vergelijking (2), die veronderstelt dat het bedrijf na het eerste gebruik van de beleidsmaatregel steeds, voor de duur van de periode waarvoor de vergelijking geschat wordt, een effect ervaart, onafhankelijk van of het bedrijf na de eerste keer de maatregel opnieuw gebruikt. Een alternatieve specificatie zou kunnen veronderstellen dat het effect op de afhankelijke variabele (bijv. omzet of R&D) optreedt in dezelfde periode als waarin het bedrijf gebruik maakt van de beleidsmaatregel, maar daarna nul is. Met deze specificatie is ook geschat, maar deze schattingen leveren geen additionele inzichten op.

A2. Regression Discontinuity Design (RDD)

Het regression discontinuity model kan als volgt gespecificeerd worden (Howell, 2017):

$$Y_{it} = d_0 + d_1 S_i + d_2 S_i^2 + d_3 S_i^3 b_1 + d_4 \Delta_{it} + \sum_j \gamma^j X_{it}^j + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

S is de score van het bedrijf in de SBIR beoordelingsprocedure, en Δ is een dummy variabele die 1 is als de score van het bedrijf de minimale waarde voor honorering overschrijdt, binnen een bepaalde bandbreedte van die minimale waarde ligt, en als $t \geq$ het jaar van toekenning is. In alle andere gevallen is Δ gelijk aan 0. Δ is dus het discontinuïteits-effect dat meet of het effect van SBIR positief is. Indien de parameter d_4 positief en significant is, kan geconcludeerd worden dat dit effect bestaat. Het discontinuïteits-effect komt bovenop een polynoom van de score variabele S . We schatten een lineaire functie van S , een kwadratische functie, en een derdegraadsfunctie. X is een set van controle variabelen, waaronder tijds dummies, sector dummies, en dummies voor de SBIR call.

In ons geval worden in het RDD model de verschillende calls van RVO-SBIR fase 1 gepooled. Iedere call hanteert echter een verschillend score systeem, met bijvoorbeeld een eigen schaal. De scores zijn daarom niet vergelijkbaar tussen de calls. We volgen daarom Howell (2017) en hercoderen de score variabele. Het gehonoreerde project met de laagste score krijgt een score 1, het gehonoreerde project met de volgende score krijgt een 2, etc. het niet-gehonoreerde projecten met de hoogste score krijgt score -1, etc. Daarmee ligt de threshold waarde voor honorering op 0.



Contact:

Dialogic
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
Fax +31 (0)30 215 05 95
www.dialogic.nl

