technopolis | group |

5 september 2016

Evaluatie Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW)

Evaluatierapport Technopolis

connecting innovators

technopolis|group|

Evaluatie Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW)

Evaluatierapport Technopolis

technopolis |group| September 2016

Frank Zuijdam (projectleider)

Matthias Ploeg

Chiel Scholten

Jasper Schipper

Wia Timmerman

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 De Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW) 5
1.2 Instrumentarium van STW 5
1.2.1 Open Technologie Programma 5
1.2.2 Thematische programma's 6
1.2.3 Persoonsgebonden programma's 7
1.2.4 Valorisatieprogramma's 7
1.2.5 Open Mind 8
1.3 Uitkomsten van de vorige evaluatie 8
1.4 Aanleiding en evaluatievragen 8
1.5 Aanpak van de evaluatie 9
1.6 Leeswijzer 10
2 Effectiviteit en Efficiëntie van STW 11
2.1 Introductie 11
2.2 Inputs 11
2.2.1 Het totale budget, inclusief verhouding NWO en EZ-financiering (STW KPI 8) 11
2.2.2 Verdeling budget over de STW-instrumenten (STW KPI 6) 12
2.3 Proces 15
2.3.1 Aandacht voor toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen 15
2.3.2 Aantal concrete initiatieven voor programma-ontwikkeling (STW KPI 7) 17
2.3.3 Verbeteren kwaliteit STW-begeleiding van de gebruikerscommissies 18
2.3.4 Aanpassingen van het IP-beleid 20
2.3.5 Gebruik van de expertise en instrumenten van STW door NWO en KNAW 20
2.3.6 De internationale profilering van STW 20
2.4 De outputs van STW 21
2.4.1 Het aantal wetenschappelijke publicaties (STW KPI 1) 21
2.4.2 Het aantal proefschriften (STW KPI 2) 21
2.4.3 Het aantal (geëxploiteerde) octrooien (STW KPI 3) 22
2.4.4 Het aantal overeenkomsten rondom kennisexploitatie (STW KPI 4) 23
2.4.5 Het aantal technostarters (STW KPI 5) 24
2.4.6 Het aantal participerende bedrijven in gebruikerscommissies (STW KPI 13) 24
2.4.7 Het percentage bedrijven in gebruikerscommissies/betrokken in projecten (STW KPI 14) 25
2.4.8 Het aantal technologie platforms die gesponsord c.q. opgezet zijn (STW KPI 15) 26
2.4.9 Het aantal wetenschappelijke co-publicaties met het bedrijfsleven (STW KPI 16) 26
2.4.10 Het aantal herkenbare kennisoverdrachtsmomenten (STW KPI 17) 27
2.4.11 Het aantal PR-uitingen rond valorisatie successen in landelijke media (STW KPI 18) 28

2.4.12 De klanttevredenheid onder onderzoekers en gebruikers (STW KPI 11) 29
2.5 Effecten 31
2.5.1 Verwachtingen en realisatie van de verwachtingen gebruikers 31
2.5.2 Beoogde outputs en realisatie daarvan 32
2.5.3 De effecten van samenwerking met STW 33
2.6 Econometrische analyse 34
2.7 Efficiëntie van STW 35
2.7.1 De behandelingsduur van aan te vragen projecten (STW KPI 12) 36
2.7.2 Honoreringspercentages 37
2.7.3 Aantal bezwaarschriften 38
3 Toekomstige positionering STW 40
3.1 Meerwaarde STW 40
3.2 Doelen van STW 41
3.3 Positionering TTW in de NWO-organisatie 42
3.3.1 Van STW naar TTW 42
3.3.2 Missie en doelstellingen van TTW 43
3.3.3 Positionering TTW binnen NWO 45
3.4 Toekomstige rol TTW ten aanzien van Topsectoren en NWA 46
3.4.1 Rol van TTW ten aanzien van de Topsectoren 46
3.4.2 Rol van TTW ten aanzien van de Nederlandse Wetenschapsagenda 47
4 Conclusies 49
4.1 Conclusies ten aanzien van de effectiviteit van STW 49
4.2 Conclusies ten aanzien van de efficiëntie van STW 51
4.3 Conclusies ten aanzien van de toekomstige positionering van TTW 52
4.3.1 Meerwaarde van STW 52
4.3.2 Positionering binnen NWO 52
4.3.3 Topsectoren en Nederlandse Wetenschapsagenda 53
Bijlage A Samenstelling evaluatiecommissie 55
Bijlage B Overzicht van geïnterviewden Technopolis Group 56
Bijlage C Overzicht Key Performance Indicators STW 57

Tabellen

Tabel 1 Overzicht gebruikte methoden evaluatie 9
Tabel 2 Aantal startende bedrijven in de periode 2011-2015 per programma 24
Tabel 3 Acties en realisatie aanbevelingen vorige evaluatie 49

Figuren

Figuur 1 Evaluatie model 11
Figuur 2 Inkomsten STW in de periode 2011-2015 in miljoen € 12
Figuur 3 Bestedingen STW per instrument in de periode 2011-2015 in miljoen € 13
Figuur 4 Cofinanciering cash & in-kind STW in de periode 2011-2015 in miljoen € 14
Figuur 5 Cofinanciering cash & in-kind naar bedrijfsgrootte in de periode 2011-2015 in miljoen € 14
Figuur 6 Onderwerpcategorieën van publicaties die gefinancierd zijn door STW in de periode 2011-2015 16
Figuur 7 Verplichtingen STW per Topsector in de periode 2011 – 2015 in miljoenen € 17
Figuur 8 Hoe heeft u de rol van STW in de gebruikerscommissie ervaren? (N=192) 18
Figuur 9 Hoe tevreden bent u over de samenwerking met STW? (N=190) 19
Figuur 10 Aantal publicaties dat gefinancierd is door STW in de periode 2011-2015 21
Figuur 11 Aantal proefschriften voortgekomen uit projecten gefinancierd door STW in de periode 2011-2015 22
Figuur 12 Aantal ingediende octrooiaanvragen in de periode 2011-2015 22
Figuur 13 Aantal overeenkomsten rondom kennisexploitatie 23
Figuur 14 Inkomsten uit kennisexploitatie in de periode 2011-2015 in miljoen € 24
Figuur 15 Gemiddeld aantal gebruikerscommissieleden bij projecten die starten in de periode 2011-2015 25
Figuur 16 Gebruikers per type organisatie in 2015 in procenten 25
Figuur 17 Co-publicaties met bedrijfsleven, streefwaarden en realisatie 27
Figuur 18 Kennisoverdrachtsmomenten, streefwaarden en realisatie 28
Figuur 19 PR-uitingen, streefwaarden en realisatie 28
Figuur 20 Ontwikkeling totale score klanttevredenheid 2014-2015 29
Figuur 21 Totale prestaties en gemiddelde score klanttevredenheid op drie dimensies per financieringscategorie 30
Figuur 22 Gemiddelde aspectscores klanttevredenheid naar financieringscategorie 30
Figuur 23 Verwachtingen en realisatie (N=182-184 (N anders=47)) 31
Figuur 24 Beoogde outputs en mate van realisatie ((N=166-181) 32
Figuur 25 Wat zijn de effecten van de samenwerking met STW binnen uw organisatie? (N=173-177) 33
Figuur 26 Bruto en netto beheerskosten verdeeld naar specifieke kosten in de periode 2011 – 2015 in miljoen euro 36
Figuur 27 Bruto en netto beheerskosten als percentage van de baten 2011 - 2015 36
Figuur 28 Gemiddelde behandelingsduur in maanden van OTP-projecten in de periode 2011 - 2015 37
Figuur 29 Honoreringspercentages per subsidieronde 2015 38

Figuur 30 Aantal bezwaarschriften in de periode 2011-2015 39
Figuur 31 Besluit bezwaarschriften in de periode 2011-2015 39
Figuur 32 Wat vindt u de belangrijkste doelstellingen van STW> (N=183 – 193) 41
Figuur 33 Type onderzoek in Pasteurs kwadrant 42
Figuur 34 Overzicht nieuwe structuur NWO 43
Figuur 35 Reageer op de volgende stellingen (N=177) 44

1 Inleiding

1.1 De Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW)

De Stichting voor de Technische Wetenschappen (Technologiestichting STW of kortweg STW) is een Nederlandse stichting die in 1981 werd opgericht. Sinds haar oprichting heeft STW als doelstelling 'het realiseren van kennisoverdracht vanuit excellent technisch-wetenschappelijk onderzoek'. De doelstelling zoals die anno 2016 via de website wordt gecommuniceerd, luidt: *"STW realiseert kennisoverdracht tussen technische wetenschappen en gebruikers. Daartoe brengt STW onderzoekers en potentiële gebruikers bij elkaar en financiert STW excellent technisch-wetenschappelijk onderzoek."*[1] STW wordt gefinancierd door de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het ministerie van Economische Zaken (EZ) en Deze basisfinanciering wordt aangevuld met cofinanciering van het bedrijfsleven en diverse andere organisaties.

STW financiert met een jaarlijks budget van zo'n 80-90 miljoen euro hoogwaardig technisch-wetenschappelijk onderzoek aan universiteiten en onderzoeksinstellingen. STW doet dat in samenwerking met gebruikers uit bedrijfsleven (industrie, MKB) en andere maatschappelijke organisaties. Deze gebruikers dragen ook in cash en in kind bij aan het STW-onderzoek. Het gaat altijd om vernieuwend onderzoek met een kans op toepassing (utilisatie). De kans op toepassing wordt bevorderd doordat onderzoekers in elk onderzoeksvoorstel in een utilisatiehoofdstuk moeten aangeven hoe ze gebruik van de kennis door derden willen realiseren. Verder is de strategie van STW gericht op het samenbrengen van technische wetenschappers en gebruikers. Bij ieder door STW gefinancierd project wordt vanaf de start een gebruikerscommissie samengesteld die regelmatig bijeenkomt en overlegt over utilisatiekansen en de voortgang van het onderzoek. Ieder voorstel wordt door onafhankelijke deskundigen zowel beoordeeld op wetenschappelijke kwaliteit als op de utilisatie. Beide elementen wegen even zwaar in de beoordeling.

Binnen het Nederlands wetenschaps- en innovatiesysteem vervult STW duidelijk een eigen rol, die nauw aansluit bij de beleidsdoelen van haar hoofdfinanciers, NWO en het ministerie van EZ. NWO ziet als voornaamste doel van de subsidie voor STW de bevordering van de kwaliteit en de toepassing van het technisch-wetenschappelijke onderzoek en het initiëren en stimuleren van nieuwe ontwikkelingen daarin. Daarnaast vormt STW binnen NWO een voorloper op het terrein van het bevorderen van kennisbenutting uit wetenschappelijk onderzoek en samenwerking met het bedrijfsleven. Het ministerie van EZ beoogt met de bijdrage aan STW de wisselwerking tussen universiteiten en bedrijfsleven op het gebied van technisch-wetenschappelijk onderzoek in de vorm van Publiek-Private Samenwerkingen (PPS) te versterken en het commercieel gebruik van de resultaten van universitair onderzoek te bevorderen.[2] Meer in het bijzonder is de aansluiting van het STW-onderzoek op de innovatieagenda's van Topsectoren voor het ministerie een belangrijke doelstelling.

1.2 Instrumentarium van STW

Aanvragers kunnen bij STW terecht voor losse projecten en programma's (samenhangende projecten rond één onderwerp). STW kent diverse vormen van ondersteuning.

1.2.1 Open Technologie Programma

Het Open Technologie Programma (OTP) biedt de mogelijkheid projecten te financieren over de volle breedte van het technisch-wetenschappelijk onderzoek zonder vooraf vastgestelde thema's. Het OTP is een essentiële subsidievorm om bottom-up innovatie mogelijkheden te borgen. De aanvragen worden zowel op wetenschappelijke kwaliteit als op utilisatieperspectief getoetst. Beide criteria wegen even zwaar bij de besluitvorming. Er zijn binnen het OTP minder strenge eisen aan cofinanciering door

[1] http://www.stw.nl

[2] Bijlage bij de Terms of Reference van de evaluatie STW (2016).

gebruikers dan bij veel andere STW-programma's.[3] Voor de OTP-projecten worden ook gebruikerscommissies ingericht (van ten minste vier leden waarvan de helft uit het bedrijfsleven moet komen). Het OTP is ook gebruikt om samenwerkingspilots op te zetten met internationale partners zoals met de Duitse DFG (op het gebied van de chemie), het Vlaamse IWT (op de gebieden Chemie, Farmacie, HTSM) en het Engelse EPSRC (op het gebied van Deltatechnologie).

1.2.2 Thematische programma's

STW heeft diverse instrumenten die gericht zijn op een specifiek onderzoeksthema. In de afgelopen jaren heeft er een verschuiving plaatsgevonden van financiering van vrij onderzoek naar financiering van onderzoek op specifieke thema's. Vanuit het ministerie van EZ wordt met name gestuurd op de invulling van het Topsectorenbeleid. STW heeft ondertussen het overgrote deel van haar financieringen laten aansluiten bij het Topsectoren beleid.

1.2.2.1 Het Perspectiefprogramma

Het Perspectiefprogramma biedt de mogelijkheid om nieuwe uitdagende onderzoeksprogramma's op te zetten in alle negen Topsectoren in de vorm van publiek-private samenwerking. Het gaat hier om het oplossen van knelpunten die passen in actuele Topsector-roadmaps, met technologische innovatie en potentiële economische impact voor Nederland tot doel. De Perspectief-programma's kennen vier karakteristieke eigenschappen:

- het ontwikkelen van nieuwe technologie via een multidisciplinaire aanpak;
- samenwerking met gebruikers;
- medefinanciering door private partijen;
- specifieke activiteiten gericht op valorisatie en ondernemerschap.

Voor de ronde 2015/2016 was circa 15 miljoen euro beschikbaar, waarbij de STW-bijdrage per gehonoreerd programma tussen 1,5 en 4 miljoen euro ligt. Bij het Perspectiefprogramma bestaat de mogelijkheid om een compartiment te 'kopen'. De Topsector Energie en de Topsector LSH (specifiek voor IMDI) hebben hiervan gebruik gemaakt.

1.2.2.2 Het Partnershipprogramma

Het Partnershipprogramma wordt gekarakteriseerd door volledige sturing vanuit het bedrijfsleven, waarbij recent ook gezondheidsfondsen als de Hartstichting en KWF Kankerbestrijding zijn geschaard. Vanuit het bedrijfsleven wordt een thema ingebracht waarop STW vervolgens een oproep doet aan het onderzoeksveld om voorstellen in te dienen. Het gaat hier om partnerships die voor 50% door STW en 50% door één of een bundeling van meerdere bedrijven wordt gefinancierd. De partnerships hebben een omvang van ten minste 3 miljoen euro, waarbij STW de mogelijkheid heeft om er een aantal per jaar te financieren. Momenteel zijn er 12 partnerships actief.

1.2.2.3 Overige programma's

Naast de Perspectief- en Partnershipprogramma's voert STW een breed palet aan (thematische) samenwerkingsprogramma's en initiatieven uit met derden. Het betreft met name een groot aantal participaties in NWO-onderzoeksprogramma's. Illustraties van de diversiteit van deze STW-NWO programma's zijn Maatschappelijk en verantwoord ondernemen, Cyber security, Nieuwe instrumenten in de gezondheidszorg, Smart Energy Systems en Sport. Verder neemt STW ook deel aan onderzoeksprogramma's met andere instituten in binnen- en buitenland (bijvoorbeeld Maps4Society and Maritiem).

[3] Pas als het budget meer dan 500.000 euro bedraagt is cofinanciering van 25% van het bedrag boven de 500.000 euro verplicht.

Daarnaast fungeert STW ook als trekker van nanotechnologie binnen NWO. Het innovatieprogramma NanoNextNL bestaat uit een consortium van meer dan 100 bedrijven, universiteiten, kennisinstellingen en UMCs. Het gehele programma heeft een budget van €250 miljoen. STW is actief betrokken bij het vormgeven van de Strategische Research Agenda Nanotechnologie van het Nederlands Nanotechnologie Initiatief, opgezet door NanoNed, FOM en STW. Naast het programmabureau voor NanoNextNL fungeert STW ook als het programmabureau voor hDMT.

Verder voert STW in opdracht van derden programma's uit (dus zonder inzet van eigen middelen): Veiligheid van Biotechnologie (M€ 10) voor het ministerie van I&M en de Green Genetics call voor de TKI T&U. In samenwerking met (en dus met inzet van eigen geld) zijn er programma's gelanceerd: het Eiwitinnovatieprogramma samen met het ministerie van EZ en het Waternexusprogramma samen met het ministerie van EZ. STW is partner in het QuTechprogramma (over quantumcomputing).

STW heeft ook diverse calls opgezet specifiek voor de Topsectoren dan wel voor specifieke TKI's: voor de HTSM Topsector de HTSM call in 2012 t/m 2016, de HTM call in 2013 t/m 2016, Smart Industry call , STW-EW Embedded Systemen 2014, Holst centre in 2013 en 2014. Voor de TKI Watertechnologie de Watertech-call 2013, voor de TKI Maritiem de Maritiem call 2013 en voor de Topsector Water de Water-call in 2014 en 2015. Voor de Topsector creatieve industrie de Research Through Design call in 2015 in samenwerking met andere NWO gebieden.

1.2.3 Persoonsgebonden programma's

Naast de programmasubsidies zijn de persoonsgebonden programma's stevig verankerd in de STW programmering. Zowel de Vernieuwingsimpuls als de Simon Stevin-prijzen zijn persoonlijke STW-beurzen voor onderzoekers. De Vernieuwingsimpuls berust op het NWO-talentprogramma van Veni, Vidi, Vici, met aanvragen van respectievelijk maximaal 250.000 euro, 800.000 euro en 1,5 miljoen euro. Deze financiering wordt in samenwerking met NWO toegekend. De Veni en Vidi worden specifiek voor de technische wetenschappen uitgevoerd en de Vici wordt NWO-breed georganiseerd.

De Simon Stevin-prijzen zijn bedoeld voor promovendi, net-gepromoveerden en prominente senior-onderzoekers. In alle gevallen bekronen ze de combinatie van onderzoek en valorisatie van resultaten uit dat onderzoek. Gedurende de evaluatieperiode is er jaarlijks gemiddeld 9 miljoen euro besteed aan persoonsgebonden financieringen.

1.2.4 Valorisatieprogramma's

STW heeft twee specifieke instrumenten om de valorisatie van wetenschappelijke kennis te bevorderen: de Take-off Grant en het Demonstrator-programma.

1.2.4.1 De Take-off Grant

STW heeft tot 2014 de Valorisation Grant beschikbaar gesteld om valorisatie te stimuleren. Dit instrument was vooral gericht op startende ondernemers. In 2015 is de Take-off Grant gelanceerd als opvolger van de Valorisation Grant. STW verstrekt financiering voor Take-off haalbaarheidsstudies in de vorm van subsidies met een maximale omvang van 40.000 euro. Deze subsidie is bedoeld voor de uitvoering van een studie naar de haalbaarheid voor commerciële toepassing van specifieke innovatieve kennis die binnen instellingen ontstaat. Daarnaast financiert de Take-off Grant een lening tot een maximum van 250.000 euro aan pas gestarte ondernemingen (start-ups) ten behoeve van de uitvoering van vroege-fase trajecten op basis van kennisinnovaties uit de academie. De Take-off financiering staat, anders dan de Valorisation Grant, open voor alle wetenschapsgebieden.

1.2.4.2 Demonstrator-programma

STW heeft in 2013 daarnaast het financieringsinstrument Demonstrator gelanceerd. Demonstrator is bedoeld als brug naar de vermarkting van resultaten van toepassingsgericht onderzoek, om zodoende nog meer te kunnen sturen op daadwerkelijke innovatie. Een Demonstrator-project bestaat uit twee onderdelen: de ontwikkeling van een commercieel demonstratiemodel om zo het Proof-of Concept te demonstreren en – in parallel – commerciële activiteiten die moeten leiden tot de verkoop en overdracht van de technologie.

1.2.5 Open Mind

In 2015 heeft STW een nieuw subsidie instrument opengesteld, het zogenaamde Open Mind financieringsprogramma. Dit is een laagdrempelige mogelijkheid om verrassende out-of-the-box onderzoeksideeën, daadwerkelijk uit te voeren. Het betreft maximaal 50,000 euro voor een maximumperiode van een jaar. Dat er een niche is voor deze nieuwe subsidievorm blijkt uit het aantal van 132 indieningen in 2015.

1.3 Uitkomsten van de vorige evaluatie

In 2011 heeft Technopolis Group samen met een onafhankelijke commissie de evaluatie van STW uitgevoerd. Op basis van die evaluatie zijn onderstaande aanbevelingen gedaan waarvan we in deze evaluatie hebben vastgesteld of de aanbevelingen ook daadwerkelijk zijn geïmplementeerd en of dat tot een efficiëntere en effectievere organisatie heeft geleid. De aanbevelingen uit 2011 waren:

1. STW moet de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen blijven ondersteunen en zich in het bijzonder focussen op onderzoek en toepassing van kennis uit de technische wetenschappen, mede in het belang van de topsectoren. In het belang van succesvolle valorisatie bevordert STW een multidisciplinaire aanpak.
2. Minimaal 20% van het STW-budget dient te worden besteed aan het Open Technologie Programma (OTP).
3. STW dient een meer op haar missie gerichte set van beïnvloedbare prestatie-indicatoren met ambitieuze streefwaarden in te voeren en actief te gebruiken.
4. De internationale profilering van STW is toereikend. Verdere internationale profilering dient niet te worden nagestreefd.
5. STW dient als actieve procesbegeleider het functioneren van de gebruikerscommissies verder te verbeteren, de betrokkenheid van het bedrijfsleven te vergroten en de kansen op valorisatie te maximaliseren.
6. Verbeter de kwaliteit van de STW-begeleiding van gebruikerscommissies en accepteer de daarmee verbonden hogere (netto) uitvoeringskosten tot een niveau van circa 5%.
7. Definieer een beperkt aantal heldere keuzemogelijkheden voor een IP-regeling, waaruit voor de aanvang van een project kan worden gekozen.
8. De commissie adviseert NWO en KNAW om gebruik te maken van de expertise en instrumenten van STW.

1.4 Aanleiding en evaluatievragen

STW wordt periodiek geëvalueerd (iedere vijf jaar) in opdracht van het ministerie van EZ en NWO. In 2016 is wederom de opdracht gegeven voor de evaluatie van STW. De evaluatie beslaat de periode 2011-2015 en sluit aan op de vorige evaluatieperiode van 2005-2010. De evaluatie is deels retrospectief, waarbij gekeken is naar de ontwikkeling van de effectiviteit en efficiëntie van STW in de afgelopen periode. Onderdeel van het retrospectieve deel is tevens de vraag in hoeverre STW de aanbevelingen van de vorige evaluatie heeft geïmplementeerd. Daarnaast heeft deze evaluatie ook een nadrukkelijk prospectief deel. STW gaat per 1 januari 2017 onderdeel uitmaken van de nieuwe organisatiestructuur van NWO (in het nieuwe domein Technische en Toegepaste Wetenschappen, TTW) en moet zich om die reden opnieuw positioneren. Daarnaast zijn er belangrijke ontwikkelingen gaande op het vlak van kennis- en innovatiebeleid in Nederland. De Topsectoren hebben een enorme ontwikkeling doorgemaakt in de afgelopen jaren en spelen een centrale rol ook in het toekomstig wetenschaps- en innovatiesysteem in Nederland. Nieuw is de implementatie van de Nationale Wetenschapsagenda (NWA). Een belangrijke vraag in deze evaluatie is dan ook hoe STW in deze veranderende context optimaal haar bijdrage kan leveren aan het technisch en toegepast onderzoek.

In de Terms of Reference van de evaluatie is ten aanzien van de effectiviteit en efficiëntie van STW de volgende hoofdvraag geformuleerd: “Wat zijn de effectiviteit en de efficiëntie van de besteding van EZ- en NWO-middelen in relatie tot de doelstellingen van deze opdrachtgevers zoals vastgelegd in de strategie van NWO en de subsidiebrieven van EZ?”

Meer specifieke vragen met betrekking tot de effectiviteit zijn:

- Welke acties zijn er ondernomen naar aanleiding van de aanbevelingen, de reactie van het STW-bestuur en de brief van EL&I, mede namens NWO, aan de Tweede Kamer?
- Tot welke veranderingen in de uitvoering heeft dit geleid?
- In hoeverre hebben de veranderingen sinds de laatste evaluatie bijgedragen aan de effectiviteit van de subsidie ten aanzien van de doelstellingen?
- In hoeverre mag verwacht worden dat deze veranderingen gaan bijdragen aan de doelstellingen?
- Zijn de doelstellingen behaald en zouden zij ook zonder subsidie zijn gerealiseerd?
- Welke inzichten zijn er te geven met betrekking tot de effectiviteit van de ingezette subsidiemiddelen?

Meer specifieke vraagstelling met betrekking tot efficiënte uitvoering is:

- Hebben de veranderingen sinds de laatste evaluatie bijgedragen aan de efficiëntie van het gebruik van de subsidies door STW en aan de efficiëntie van de bedrijfsvoering?

Het prospectieve deel van de evaluatie richt zich zoals aangegeven op de toekomstige positionering van STW, zowel binnen de NWO-organisatie als binnen het bredere kader van het wetenschaps- en innovatiesysteem. De specifieke vragen voor dit deel zijn:

- Wat is – gezien ontwikkelingen in overheid, wetenschap/innovatie en bedrijfsleven – de meest geëigende rol en het meest geëigende instrumentarium voor STW? Wat vinden de direct betrokkenen (opdrachtgevers en STW) de meest geëigende taakopdracht van STW/TTW en het meest geëigende instrumentarium, gezien de omgeving waarin STW opereert en de (te verwachten) ontwikkelingen daarin?
- Wat zien de doelgroepen/stakeholders als de meerwaarde van STW? Hoe kunnen de sterktes van STW het beste worden geïntegreerd in het toekomstige NWO-domein TTW?
- Aan welke typische eigenschappen en behoeften van het toegepast wetenschappelijk onderzoek beantwoordt STW?
- Waar liggen de kansen voor het TTW-domein in de komende jaren?
- Tot welke conclusies leidt dit ten aanzien van de meest geëigende rol en instrumentarium van STW/TTW de komende 5 tot 10 jaar?

1.5 Aanpak van de evaluatie

De evaluatie van 2016 is uitgevoerd door een onafhankelijke evaluatiecommissie onder leiding van dr. ir. Peter Wierenga. De samenstelling van de evaluatiecommissie is te vinden in Bijlage A. Technopolis Group heeft als onafhankelijk bureau de evaluatiecommissie ondersteund met betrekking tot de feitelijke onderzoekswerkzaamheden en dataverzameling. Technopolis Group stond daarbij onder supervisie van de evaluatiecommissie.

Technopolis Group heeft voor deze evaluatie diverse methoden gebruikt. De onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Tabel 1 Overzicht gebruikte methoden evaluatie

Methode	**Toelichting**

Methode	Toelichting
Deskresearch	Het bestuderen van relevante documentatie van STW (programmadocumenten, jaarverslagen, de vorige evaluatie, beleidsdocumenten, stukken transitie NWO, etc.)
Data-analyse	Het verzamelen en analyseren van relevante data van STW, onder meer over de Key Performance Indicators, klanttevredenheid en de implementatie van de aanbevelingen van de vorige keer.
Interviews	Er zijn zo'n 20 interviews gehouden met relevante stakeholders (waaronder de directie en medewerkers van STW, onderzoekers, vertegenwoordigers van het bedrijfsleven (Topsectoren), gebruikers, NWO, etc. In 0 is een overzicht opgenomen van alle mensen die zijn geïnterviewd.
Survey	Er is een websurvey uitgezet onder alle gebruikers (deelnemers aan de gebruikerscommissies van STW).
Econometrische analyse	Er is samen met het ministerie van EZ en CWTS een econometrische analyse gedaan naar de effecten van STW-subsidies op onderzoekers.
Focusgroep	Er zijn vier focusgroepen gehouden: 3 bij de Technische Universiteiten in Enschede, Eindhoven en Delft en 1 in Den Haag. In deze focusgroepen zijn specifieke thema's nog eens verder uitgediept.

1.6 Leeswijzer

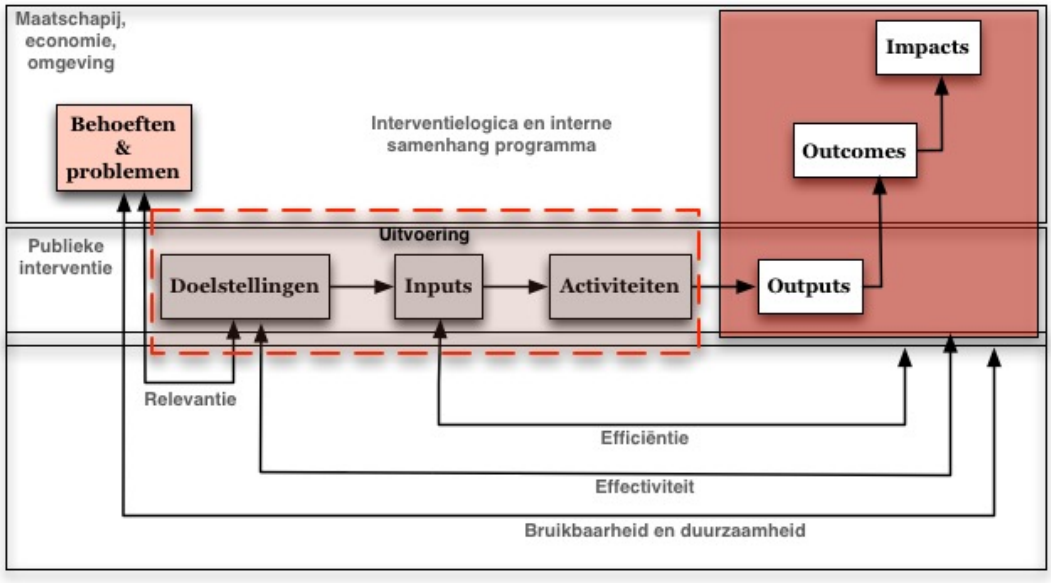
Dit eindrapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van de evaluatie gepresenteerd inclusief de econometrische analyse en de vragen en antwoorden met betrekking tot effectiviteit en efficiëntie. In hoofdstuk 3 komt het prospectieve deel van de evaluatie aan bod: hoe kan STW optimaal gepositioneerd worden in de nabije toekomst? Ten slotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies beschreven.

2 Effectiviteit en Efficiëntie van STW

2.1 Introductie

Voor het evalueren van de effectiviteit en de efficiëntie maken we gebruik maken van een theoretisch model voor evaluatie. Dit model is weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 1 Evaluatie model



Bron: Technopolis Group

De missie van STW en de beleidsdoelstellingen die door het ministerie van EZ en NWO zijn geformuleerd vormen de basis voor STW om haar middelen in te zetten. We beschrijven allereerst deze **inputs** die ter beschikking gesteld zijn over de periode van 2011-2015 waarmee activiteiten zijn georganiseerd. Daarna worden specifieke aspecten van het **proces** beschreven betreffende de organisatie van STW-programma's en projecten die genoemd zijn in de aanbevelingen vanuit de vorige evaluatie. Vervolgens beschrijven we de behaalde resultaten, (de **outputs**), gevolgd door de **effectiviteit** van STW. Bij het evalueren van de effectiviteit gaat het om de mate waarin de doelstellingen zijn gerealiseerd (door de outputs, outcomes en impacts). Als laatste wordt de **efficiëntie** van STW beschreven, waarbij het gaat om de verhouding tussen de inputs en de resultaten/effecten.

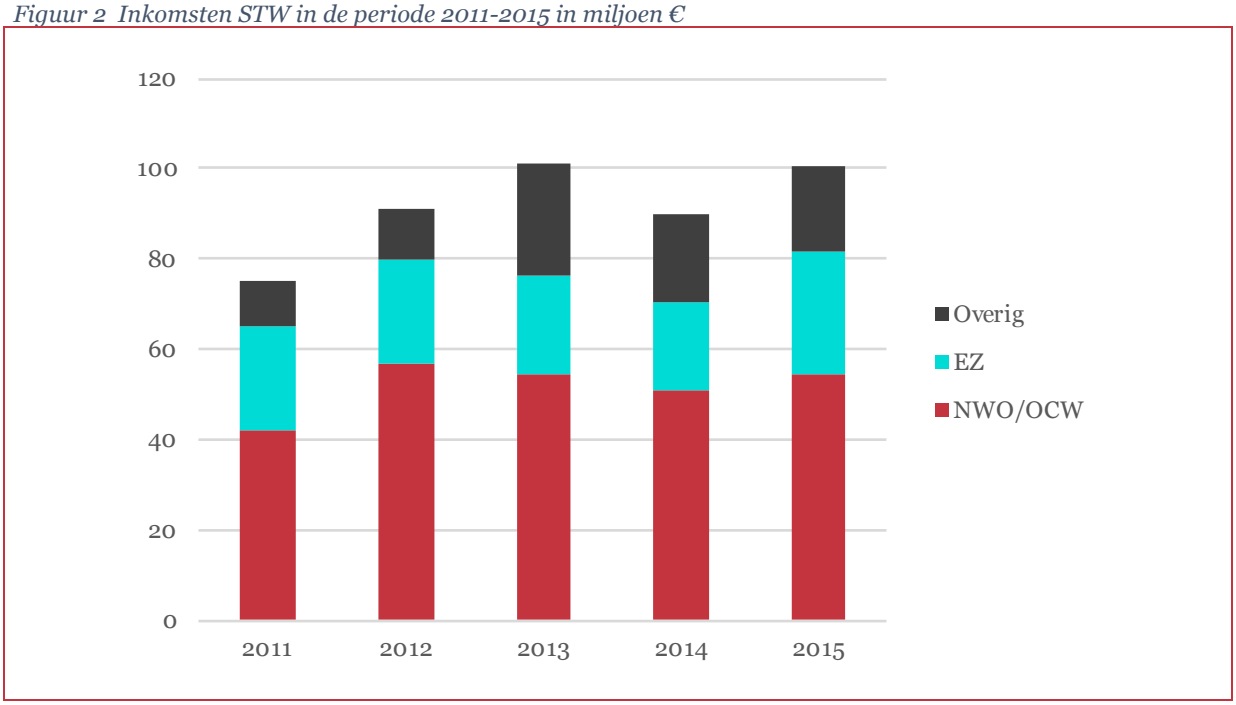
De 18 Key Performance Indicators (KPI's) die STW heeft geformuleerd en de aanbevelingen vanuit de vorige evaluatie worden als leidraad gebruikt voor de beschrijving van de verschillende onderdelen in dit hoofdstuk.

2.2 Inputs

2.2.1 Het totale budget, inclusief verhouding NWO en EZ-financiering (STW KPI 8)

In de onderstaande figuur zijn de inkomsten van STW in de periode 2011-2015 weergegeven in miljoenen euro's. De inkomsten stegen van 75 miljoen euro in 2011 naar ruim 100 miljoen euro in 2013, daalden in 2014 naar 90 miljoen euro en stegen weer naar ruim 100 miljoen euro in 2015. De inkomsten vanuit NWO/OCW stegen in 2013 met 14 miljoen euro, en bleven daarna rond de 50-55 miljoen euro per jaar. De inkomsten vanuit EZ daalden licht tussen 2011 en 2014 van 23 naar 20 miljoen euro, maar stegen in 2015 naar 27 miljoen euro. Overige inkomsten stegen van 11 naar 25 miljoen euro on 2013, en zakten daarna naar circa 19 miljoen euro.

Figuur 2 Inkomsten STW in de periode 2011-2015 in miljoen €



Bron: STW

In totaal is in de periode 2011-2015 €417 miljoen door STW beschikbaar gesteld voor het financieren van onderzoek met potentie van toepassing. Een belangrijk deel van het budget is afkomstig van NWO en het ministerie van EZ. Verder ontvangt STW ook gelden van gebruikers (zoals bedrijven, overheden, collectebusfondsen, etc.). Ten opzichte van 2011 lijkt er een stijgende trend in het totaal aan financiering over 2012 en 2013, met enige stabilisatie in de 2 jaren daaropvolgend, maar als het totaal aan financieringen van 2009 en 2010 ernaast gelegd wordt (±83 en 94 miljoen, respectievelijk) dan is het vooral een variabel beeld over de jaren en geeft het totaal aan financiering over beide evaluatieperiodes een bijna vergelijkbaar beeld, d.w.z. €402 miljoen (2005-2010) en €417 miljoen (2011-2015).

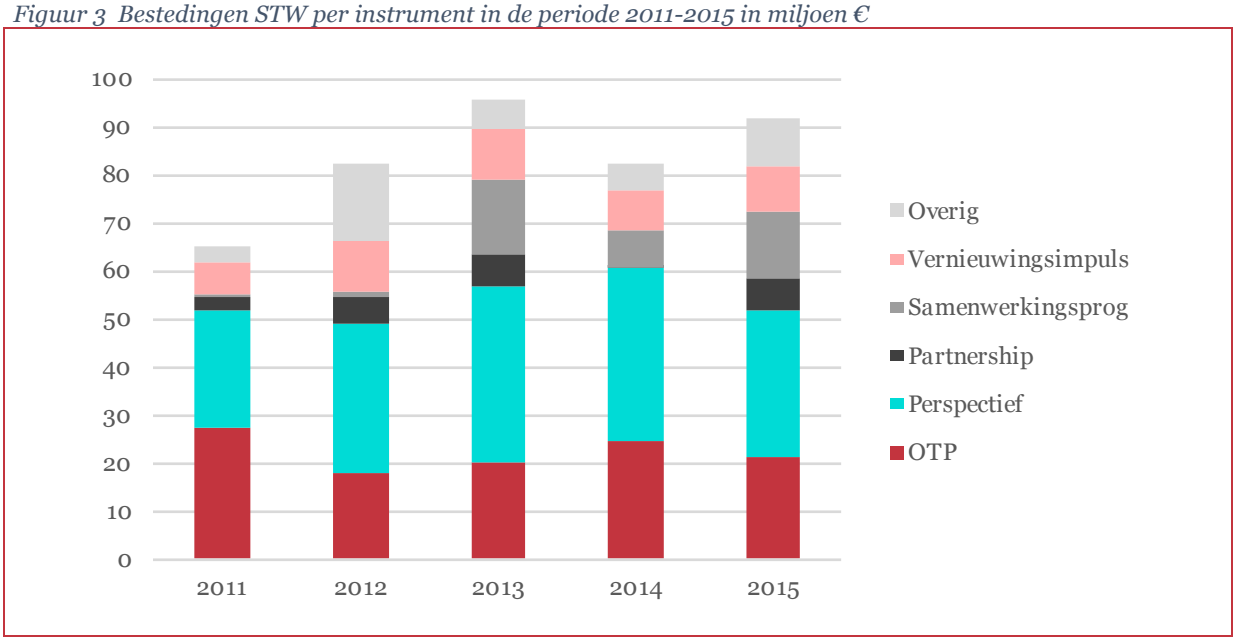
2.2.2 Verdeling budget over de STW-instrumenten (STW KPI 6)

Waar in de vorige evaluatie periode nog sterke accentverschuivingen optraden met name wat betreft het budget van vrij onderzoek (via het OTP) naar meer thematische onderzoeksfinanciering, is over de huidige evaluatie periode het beeld stabieler. Er wordt tussen 18 en 28 miljoen euro besteed aan het OTP op jaarbasis. Er zit geen duidelijke trend in het budget over de jaren. Het STW-bestuur heeft wel besloten dat het OTP-budget niet onder de 20 miljoen per jaar mag zakken. Dat hanteert men nog altijd als ondergrens. Het Perspectief-programma heeft een budget schommelend tussen 24 en 36 miljoen euro gedurende de evaluatieperiode. Het Partnerschap-programma is relatief klein met in 2012, 2013 en 2015 een budget rond 6 miljoen euro, maar in 2011 en 2014 zo'n 3 miljoen euro. Daar staat wel tegenover dat de industriële bijdrage in de Partnership-programma's relatief groot zijn. De samenwerkingsprogramma's met derden (o.a. andere NWO-onderdelen) maken een beperkt deel uit van het totale budget, sterk variërend over de jaren met een maximum van ruim 16 miljoen euro in 2013. De persoonsgebonden Vernieuwingsimpuls financieringen (Veni, Vidi en Vici) laten een redelijk stabiel beeld zien met ieder jaar 8-10.5 miljoen euro budget van het totaal, alleen in 2011 was het budget minder dan 7 miljoen euro. De categorie overige, geeft aanmerkelijke variatie over de jaren tussen 3 en 16 miljoen euro.

Een van de aanbevelingen van de vorige evaluatie was dat STW minimaal 20% van haar budget aan het OTP zou besteden. STW geeft in haar zelfevaluatierapport aan dat het de aanbeveling om ten minste 20% van haar budget te besteden aan het OTP ter harte heeft genomen en uit onze data-analyse blijkt

dat dit inderdaad het geval is.[4] In de afgelopen periode is het budget voor het OTP niet onder de 20% gezakt. STW stelt in haar zelfevaluatie dat de financiering voor het OTP de afgelopen 5 jaar redelijk stabiel is gebleven. Het budget schommelde inderdaad rond de 20 miljoen euro, al zijn er ook wel duidelijke verschillen waarneembaar (ongeveer 28 miljoen euro in 2011 versus ongeveer 18 miljoen euro in 2012). In de jaren daarvoor, de periode 2006-2010, ging er een groter deel van het budget naar het OTP. De percentages namen destijds af van 65% in 2006 naar 33% in 2010. We kunnen constateren dat het relatieve aandeel van het OTP-budget in deze periode gemiddeld verder is gedaald. In de interviews en focusgroepen werd gepleit voor een groter budget voor het OTP, omdat deze vorm van financiering onderzoekers de vrijheid geeft om op basis van eigen expertise en interesse onderzoek te doen.

Figuur 3 Bestedingen STW per instrument in de periode 2011-2015 in miljoen €

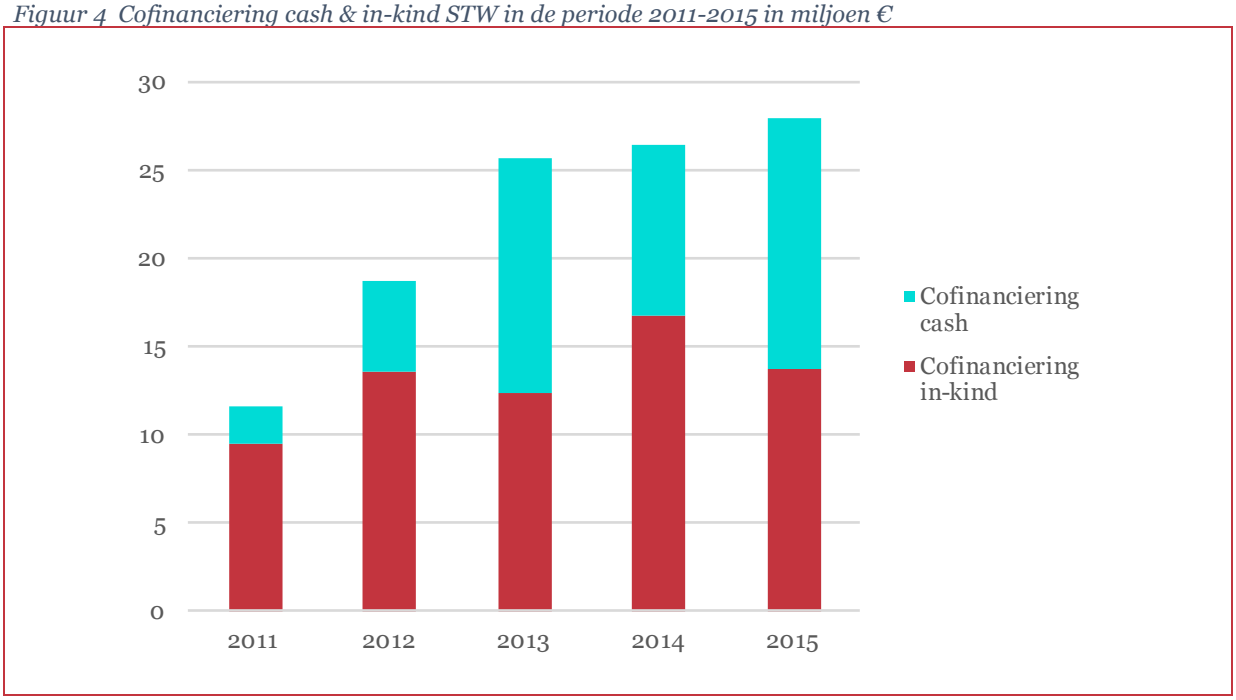


Bron: STW

Onderstaande figuur geeft de cofinanciering weer. De figuur maakt duidelijk dat zowel de cash als de in-kind cofinanciering de afgelopen periode flink is gestegen.

[4] Zie ook de KPI's in de bijlage.

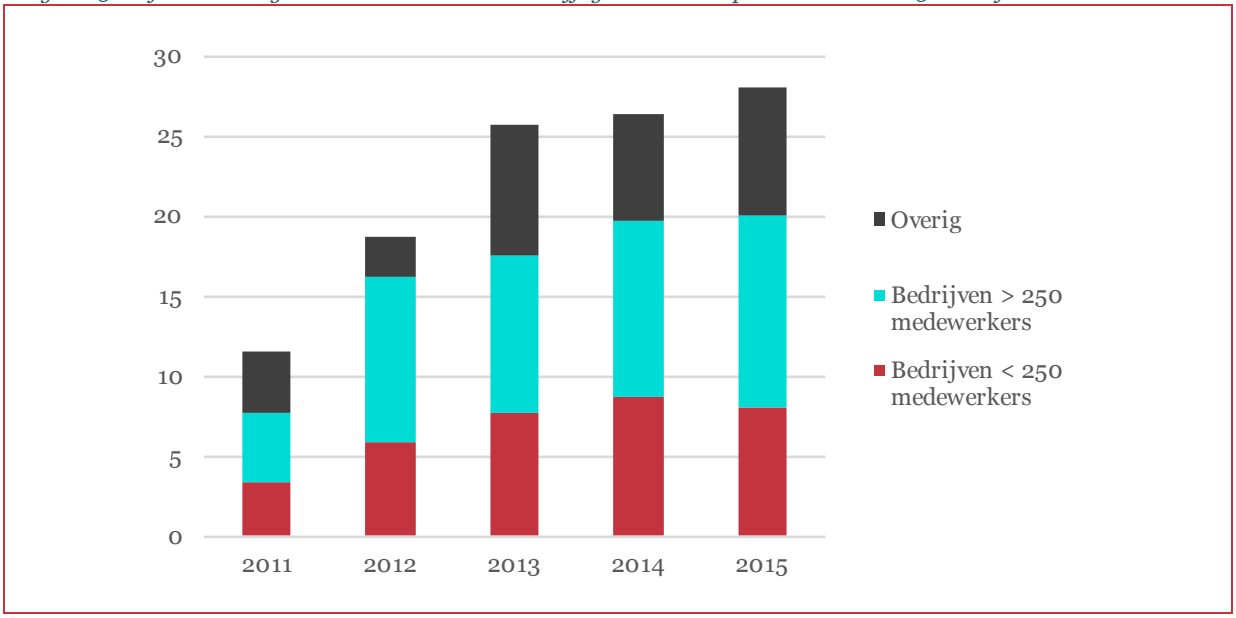
Figuur 4 Cofinanciering cash & in-kind STW in de periode 2011-2015 in miljoen €



Bron: STW

In 2011 was de in-kind cofinanciering circa 9,5 miljoen euro. Hierna schommelde het ieder jaar, naar bijna 17 miljoen euro in 2014. In 2015 was de in-kind cofinanciering ruim 13,5 miljoen euro. Met uitzondering van 2014 stijgt de cash cofinanciering ieder jaar. In 2011 was dit ruim 2 miljoen euro, in 2012 was het 5 miljoen euro, en in 2013 steeg de cash cofinanciering naar bijna 13,5 miljoen euro. Dit daalde tot iets minder dan 10 miljoen euro in 2014, en steeg weer naar ruim 14 miljoen euro in 2015. Als we de cofinanciering uitsplitsen naar bedrijfsgrootte, dan zien we dat zowel de bijdrage van het MKB (minder dan 250 medewerkers) als het grootbedrijf (meer dan 250 medewerkers) allebei stijgen tussen 2011 en 2015. Het grootbedrijf heeft een groter aandeel in de cofinanciering.

Figuur 5 Cofinanciering cash & in-kind naar bedrijfsgrootte in de periode 2011-2015 in miljoen €



Bron: STW

De rol die STW bij de Topsectoren heeft gespeeld, bij HTSM in het bijzonder, is een belangrijkste verklaring voor de stijging van de cofinanciering. In de calls voor de Topsectoren worden eisen gesteld aan de cofinanciering vanuit het bedrijfsleven. Daarnaast is er meer gebruik gemaakt van het Partnership-programma's, waarbij de bijdrage van het bedrijfsleven eveneens relatief hoog moet zijn.

2.3 Proces

2.3.1 Aandacht voor toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen

In de vorige evaluatie was de aanbeveling opgenomen dat STW zich moet blijven richten op de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen. Deze aanbeveling bestond uit drie elementen:

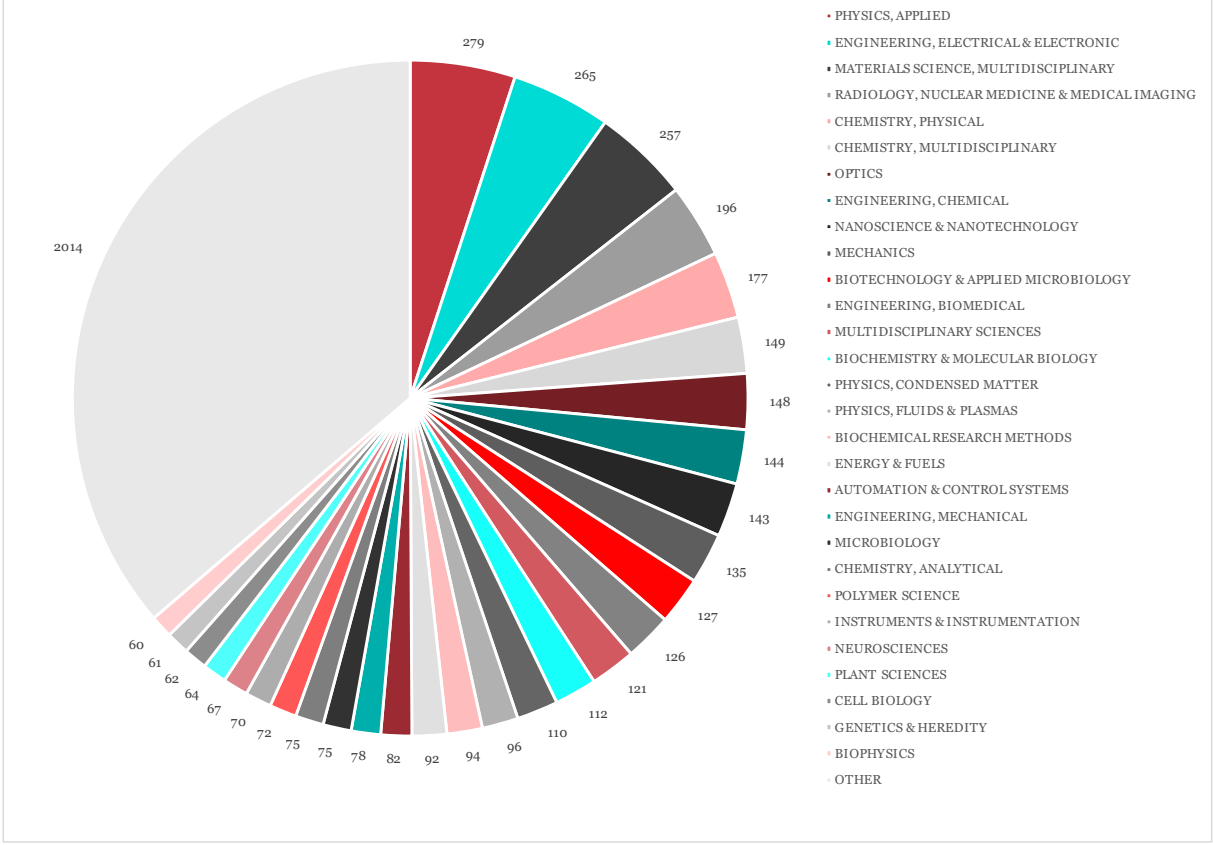
- Het blijven ondersteunen van de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen.
- Het focussen op onderzoek en toepassing van kennis uit de technische wetenschappen, mede in het belang van de topsectoren.
- Succesvolle valorisatie bevorderen middels een multidisciplinaire aanpak.

STW heeft gedurende de evaluatieperiode de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen ondersteund. Uit een bibliometrische analyse van het CWTS blijkt dat publicaties van de door STW gefinancierde projecten vooral in de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen plaatsvinden (zie onderstaande figuur). Een groot deel van de publicaties behandelt onderwerpen die gerelateerd zijn aan de toegepaste fysica, toegepaste chemie, toegepaste biologie, elektrotechniek en werktuigbouwkunde.

Wel is de exclusiviteit van financiering van de technische wetenschappen in de loop der jaren afgenomen. STW financiert weliswaar nog steeds veel technologieontwikkeling, maar ondersteunt tegenwoordig een breed palet aan onderzoek verspreid over diverse disciplines, waaronder de chemische wetenschappen, de levenswetenschappen, de medische- en gezondheidswetenschappen. De vorige evaluatiecommissie concludeerde al dat STW niet meer alleen de financieringsorganisatie voor de technische wetenschappen is, maar ook een belangrijke financier van multidisciplinair toepassingsgericht onderzoek.[5] Die trend heeft zich de afgelopen jaren doorgezet. STW is zich blijven openstellen voor andere disciplines, onder meer door samenwerkingsverbanden met gezondheidsfondsen en deelname in de Topsectoren en thematische NWO-programma's.

[5] Evaluatierapport STW, 2011.

Figuur 6 Onderwerpcategorieën van publicaties die gefinancierd zijn door STW in de periode 2011-2015



Bron: CWTS

STW heeft ook een substantiële bijdrage geleverd aan de Topsectoren. Een belangrijk deel van de middelen zijn aangewend voor onderzoek voor de Topsectoren (zie onderstaande figuur). Binnen NWO zijn bepaalde onderdelen aangewezen als aanspreekpunt van bepaalde Topsectoren. STW was de trekker van HTSM. De meeste middelen van STW zijn dan ook naar HTSM gegaan. De Topsectoren Life Sciences & Health en Water hebben eveneens relatief veel financiering van STW ontvangen. De totale verplichtingen van STW aan de Topsectoren verschilt per jaar en varieert tussen ongeveer 56 miljoen euro in 2011 (in dat jaar startten de Topsectoren) en ongeveer 83 miljoen euro in 2013. Ten aanzien van de Topsectoren schat STW in haar zelfevaluatie dat meer dan 90% van de STW-portefeuille past binnen de roadmaps van de topsectoren.

De respondenten in de interviews waren bijna zonder uitzondering zeer positief over de wijze waarop STW haar rol richting de Topsectoren heeft ingevuld. STW heeft proactief meegedacht hoe haar instrumentarium ingezet kon worden voor de invulling van de TKI's en heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de nadere uitwerking van de calls en het formuleren van de spelregels. Ten aanzien van de samenwerking binnen de Topsectoren werden door de geïnterviewden enkele knelpunten genoemd. Veel respondenten gaven aan dat de percentages die bedrijven (in cash) moeten bijdragen te hoog zijn. Dit percentage is lang niet altijd haalbaar waardoor bedrijven afhaken. Een ander punt is dat er te weinig budget beschikbaar is vanuit de overheid voor onderzoek binnen de TKI's. Ten slotte merkten enkele respondenten op dat de koppeling naar het meer toegepaste onderzoek (bijvoorbeeld TNO en TO2-instituten) beter had gekund.

Figuur 7 Verplichtingen STW per Topsector in de periode 2011 – 2015 in miljoenen €

Bron: Technopolis Group; ICT heeft een dwarsdoorsnijdende rol in de Topsectoren; Biobased Economy valt onder Energie; Nano valt onder HTSM

Het succesvol bevorderen van valorisatie via een multidisciplinaire aanpak is lastiger te duiden. Wel werd in de interviews meermalen genoemd dat STW open staat voor andere disciplines, wat ook geïllustreerd wordt door de STW bijdragen aan bijvoorbeeld de Topsectoren Life Sciences & Health en Water. Deze bijdrage is zo substantieel dat sommigen vinden dat het 'specifieke budget voor de Technische Wetenschappen' teveel naar andere disciplines gaat. Daar staat tegenover dat onderzoekers uit de technische wetenschappen niet succesvol zijn in de competities van andere domeinen, zoals die van ZonMw.

De multidisciplinaire aanpak kan ook op het niveau van de gebruikers geanalyseerd worden. Dan gaat het om de vraag of er naast bedrijven andere gebruikers als partners aan de projecten en programma's zijn verbonden. Vanuit de survey blijkt dat dat inderdaad het geval is: de gebruikers in 2015 waren afkomstig uit het MKB, grote bedrijven, instellingen voor hoger onderwijs en UMC's, (semi)overheid en NGO's.

2.3.2 Aantal concrete initiatieven voor programma-ontwikkeling (STW KPI 7)

Een van de KPI's van STW is het aantal concrete initiatieven om te komen tot programma's met bedrijven, kennisinstellingen en andere stakeholders. Deze KPI is niet makkelijk te kwantificeren. Voor het opzetten van nieuwe initiatieven werkt STW met factsheets die met regelmaat in het bestuur worden besproken. Het bestuur heeft criteria opgesteld met betrekking tot wanneer zij een initiatief bij STW vindt passen en of het een 'rijp' voorstel is. Met een frequentie van 2x per jaar wordt via een procedure op basis van de beschikbare informatie besloten welke initiatieven daadwerkelijk verder vorm worden gegeven. Voor een deel is de NWO-propositie voor de topsectoren daar ook leidend in. De beperkte beschikbare middelen voor dergelijke initiatieven dwingen STW selectief te zijn, men kan niet overal op ingaan. Op verplichtingen in de NWO-propositie wordt uiteraard wel actief geacquireerd.

2.3.3 Verbeteren kwaliteit STW-begeleiding van de gebruikerscommissies

In de vorige evaluatie is de aanbeveling geformuleerd dat STW de kwaliteit van de begeleiding van de gebruikerscommissies moet verbeteren (o.a. door een actievere begeleiding) en de betrokkenheid van het bedrijfsleven moet vergroten om de kansen op valorisatie te maximaliseren. Naar aanleiding hiervan heeft STW een werkgroep gebruikerscommissie-management in het leven geroepen. Deze werkgroep heeft de volgende zaken opgeleverd:

- Een set specifieke agenda's voor de verschillende gebruikerscommissievergaderingen per project gedurende de looptijd;
- Een handleiding met toelichting en aandachtspunten voor de Program Officer met daarbij een uitvoerige 'schaduw'-agenda;

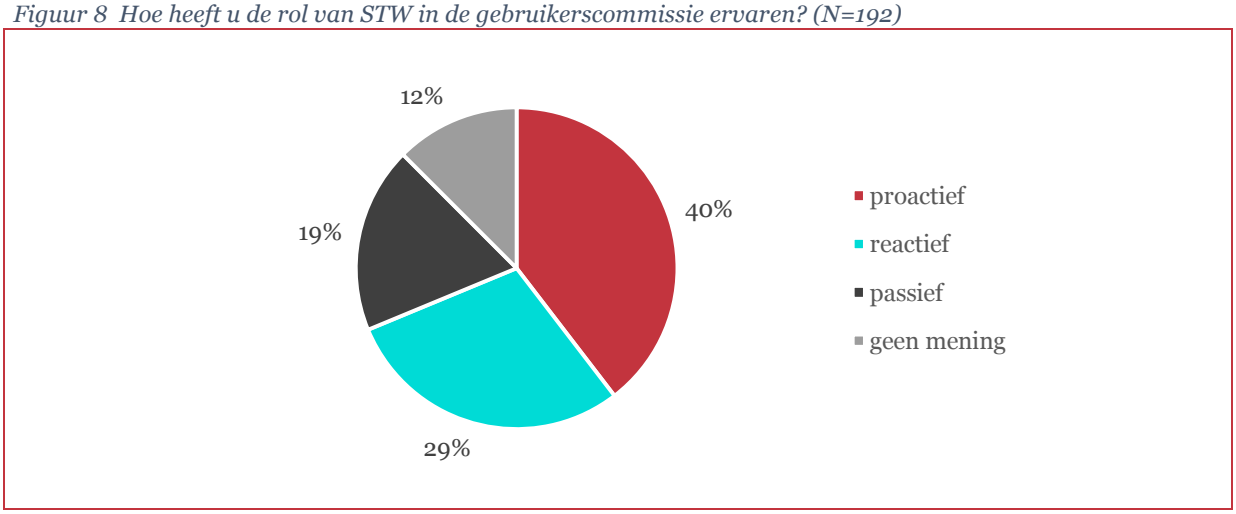
Vanuit het nieuwe klanttevredenheidsonderzoek dat sinds 2014 stelselmatig wordt uitgevoerd blijkt dat de Program Officer een succesfactor is voor de mate van tevredenheid van de bevraagden. Om die reden heeft het management blijvende aandacht voor het functioneren van gebruikerscommissies en heeft zij 3 subgroepen gebruikerscommissiemanagement ingesteld met de volgende taakstellingen;

- update van de 'awareness' over gebruikerscommissiemanagement bij Program Officers;
- kwaliteit en impact van projectbegeleiding door Program Officers verbeteren;
- invulling van project-/gebruikerscommissiemanagement, waardoor diversiteit in de uitvoering vermindert.

Tevens zijn er met regelmaat overleggen (1-2 maandelijks) specifiek voor Program Officers en juristen om kennis te delen, beleid te ontwikkelen en nieuwe processen te implementeren etc. In 2015 zijn de artikelen over de samenstelling van de gebruikerscommissie en de voorwaarden rondom toetreding e.d. verder toegelicht in de algemene voorwaarden van STW.

In de survey is de respondenten gevraagd hoe zij de rol van STW in de gebruikerscommissie hebben ervaren. Onderstaande figuur toont de resultaten. De meningen zijn redelijk verdeeld: 40% van de respondenten vindt STW proactief, en 29% van de respondenten heeft de rol van STW in de gebruikerscommissie als reactief ervaren. 19% vindt het opereren van STW passief, en 12% heeft geen mening. Er lijken dus grote verschillen te bestaan in de wijze waarop de Program Officers de rol in de gebruikerscommissies ervaren, de inspanningen van STW om dit naar een hoger plan te tillen ten spijt.

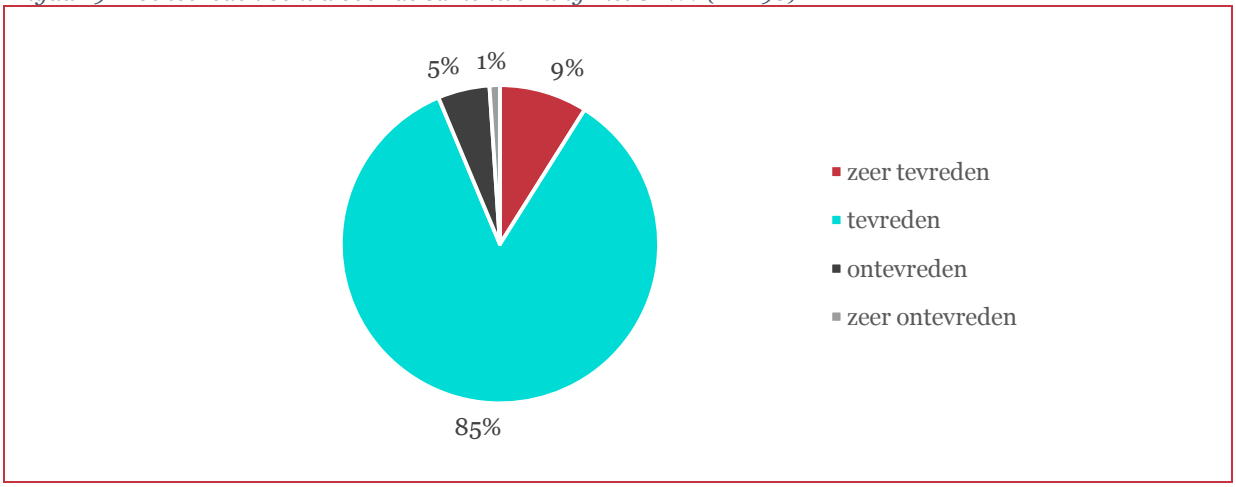
Figuur 8 Hoe heeft u de rol van STW in de gebruikerscommissie ervaren? (N=192)



Bron: Survey Technopolis Group

Desalniettemin is de overgrote meerderheid tevreden over de samenwerking met STW (94% van de gebruikers, is zeer tevreden of tevreden over de samenwerking met STW, 5% is ontevreden en 1% zeer ontevreden).

Figuur 9 Hoe tevreden bent u over de samenwerking met STW? (N=190)



Bron: Survey Technopolis Group

De belangrijkste succesfactoren voor de klanttevredenheid zijn de projectbegeleiding door de Program Officer, het bevorderen van de betrokkenheid van gebruikers en interacties door STW en de juridische ondersteuning.[6] Uit de surveyresultaten blijkt dat verschillende respondenten meer interactie willen. Dit kan in de vorm van meer bijeenkomsten zijn, maar ook bijvoorbeeld meer interactie in digitale vorm. Verder geeft circa 20% van de respondenten aan dat men een pro-actievere rol van STW verwacht. Een ongeveer gelijke hoeveelheid geeft echter aan het prettig te vinden dat de rol van STW vooral ondersteunend, faciliterend, reactief of niet proactief is.

Het functioneren van de gebruikerscommissies is tevens een discussiepunt geweest tijdens de focusgroepen met onderzoekers en gebruikers. In de focusgroepen bleken er eveneens zeer uiteenlopende ervaringen te zijn met de verschillende Program Officers. Desalniettemin was men overall positief over de gebruikerscommissies van STW. Het is met name voor het MKB een laagdrempelig instrument om bij het onderzoek betrokken te zijn en het is een instrument voor interactie tussen de wetenschap en de praktijk. Voor de deelnemers van de focusgroepen hoeft STW geen inhoudelijke rol te nemen, maar past haar met name een actieve, adviserende en faciliterende rol in de gebruikerscommissies. De bijeenkomsten van de gebruikerscommissies worden wel verschillend beleefd. Een deel van de bevraagden ziet deze commissies als goede momenten om wetenschap en toepassing te verbinden. Zij beschrijven het als reflectiemomenten die vaak op bedrijfslocatie plaatsvinden en die wetenschappers de gelegenheid geeft het bedrijf beter te leren kennen. Een ander deel van de bevraagden daarentegen geeft aan dat interactie verbetering behoeft. Er ligt te veel nadruk op de presentatie van de wetenschappelijke resultaten (‘een hoorcollege in de gebruikerscommissie’) en er is te weinig aandacht voor context waarin de kennis later moet worden toegepast. De STW Program Officer heeft een belangrijke taak om te zorgen dat er daadwerkelijk mèt elkaar gesproken wordt en dat de agenda ook voldoende op de toepassing (gebruikers) is toegesneden. Men gaf ook aan dat er wel veel over IP wordt gesproken, maar dat de Program Officer meer kan sturen op kennisoverdracht om kansen op valorisatie te maximaliseren.

Wat de betrokkenheid van het bedrijfsleven betreft, gaven de deelnemers in de focusgroepen aan dat het soms een uitdaging is om meer dan 1 bedrijf in de gebruikerscommissie te laten plaatsnemen (afhankelijk van het type project). STW zou nog actiever haar netwerk kunnen aanspreken om het bedrijfsleven te laten participeren. Tegelijkertijd werd vastgesteld dat het een uitdaging is om mensen in het bedrijfsleven te vinden die gedurende de tijdspanne van een project ook daadwerkelijk gecommitteerd blijven.

[6] Analyse klanttevredenheidsonderzoek SRW, Van Winkelen marketing diensten

2.3.4 Aanpassingen van het IP-beleid

De vorige evaluatiecommissie heeft STW geadviseerd een beperkt aantal keuzemogelijkheden voor een IP-regeling te definiëren, waaruit voor de aanvang van een project kan worden gekozen. STW heeft de IP-regeling na de vorige evaluatie aangepast. Samen met stakeholders (waaronder TTO's, kennisinstellingen en industrie) en met betrokkenheid van het ministerie van Economische Zaken, heeft STW in 2015 haar IP-beleid verruimd. Er bestaan nu twee keuzemogelijkheden: (1) de consortia maken gebruik van de bestaande IP-regeling van STW en (2) de consortia maken – onder voorwaarden – gebruik van reeds bestaande/zelfgemaakte IP-afspraken met gebruikers. Bij de tweede optie respecteert STW de IP-afspraken die al eerder zijn gemaakt. De aanbeveling is dus ter hand genomen. Verder zijn er aanpassingen doorgevoerd in het IP-beleid om STW-projecten voor het MKB toegankelijker te maken.

Op basis van de indieningen in de ronde 2015 blijkt dat er vaker voor optie 2 wordt gekozen (ongeveer 40%- 50%) als er sprake is van een significante cofinanciering (vooral bij het Perspectiefprogramma en de HTSM-calls). Bij het OTP heeft minder dan 10% van de honoreringen gekozen voor optie 2. Optie 2 wordt ook vaker toegepast bij Partnerships, bijvoorbeeld met de gezondheidsfondsen KWF Kankerbestrijding en de Hartstichting.

In de zelfevaluatie geeft STW aan dat de nieuwe optie tot minder onderhandelingen kan leiden voorafgaand aan het onderzoek – er wordt immers gebruik gemaakt van een bestaande overeenkomst. Daardoor kan het onderzoek sneller van start gaan. Door de nieuwe optie verwacht STW wel minder zicht te houden op het vervolg van het onderzoek na afronding van de STW-bijdrage.

Uit de interviews en focusgroepen blijkt dat het veld de nieuwe IP-regels als een sterke verbetering ziet. Partijen kunnen er beter mee uit de voeten dan de vorige regeling, omdat het meer flexibiliteit biedt. Wel dringen enkele respondenten aan op nog verdergaande verruiming van de IP-regeling, zoals het pas invullen van precieze afspraken (over een vergoeding) als er sprake is van revenuen. Tevens werd opgemerkt dat het soms nog (te) lang duurt voordat STW juridische vragen heeft beantwoord.

2.3.5 Gebruik van de expertise en instrumenten van STW door NWO en KNAW

Een van de aanbevelingen uit de vorige evaluatie was het beter gebruik maken van de expertise en de instrumenten van STW door NWO en de KNAW. In de afgelopen evaluatieperiode is er samenwerking geweest met zowel NWO als de KNAW. Zo werken STW en de verschillende gebieden van NWO, onder meer in gezamenlijke calls (bijvoorbeeld het onderzoeksprogramma Sport waarin samen wordt gewerkt met ZonMw en GW). Het nieuwe Take-off –instrument (de opvolger van de Valorisation Grant) wordt samen uitgevoerd met ZonMw en MaGW. De specifieke kennis van STW wordt hiervoor ingezet. Daarnaast is er een werkgroep gevormd waarin NWO en STW zitting hadden voor het formuleren van de 'spelregels voor publiek-private samenwerking van de Kenniscoalitie' (2013). Daarnaast is er met NWO samengewerkt in het kader van de Topsectoren; STW heeft een bijdrage geleverd aan de invulling van Topsectoren waar (andere) NWO-gebieden de trekkers van waren en vice versa. Ten slotte zijn er ook samenwerkingsverbanden ontstaan met het nieuw opgerichte Regieorgaan SIA (voor het praktijkgericht onderzoek bij hogescholen). Vanuit STW is er een juridisch medewerker enige tijd gedetacheerd geweest bij de KNAW. Al met al kunnen we stellen dat er op veel vlakken samenwerking is geweest waarbij STW met name haar specifieke expertise ten aanzien van PPS en valorisatie heeft in kunnen zetten.

In de interviews is wel naar voren gekomen dat de samenwerking van STW met NWO soms wat moeilijk verliep. Dit betrof onder meer de invulling van de rol van STW bij de Topsectoren waar STW geen trekker van was, de bereidheid om bij te dragen aan specifieke initiatieven zoals QuTech in Delft (quantum computing) en de neiging van STW om zich soms wat af zetten tegen NWO (met een beroep op hun eigenheid en specifieke expertise).

2.3.6 De internationale profilering van STW

De vorige evaluatiecommissie achtte de internationale profilering van STW voldoende en adviseerde dit niet verder uit te breiden. STW heeft hier gehoor aan gegeven en geeft in haar zelfevaluatie aan dat

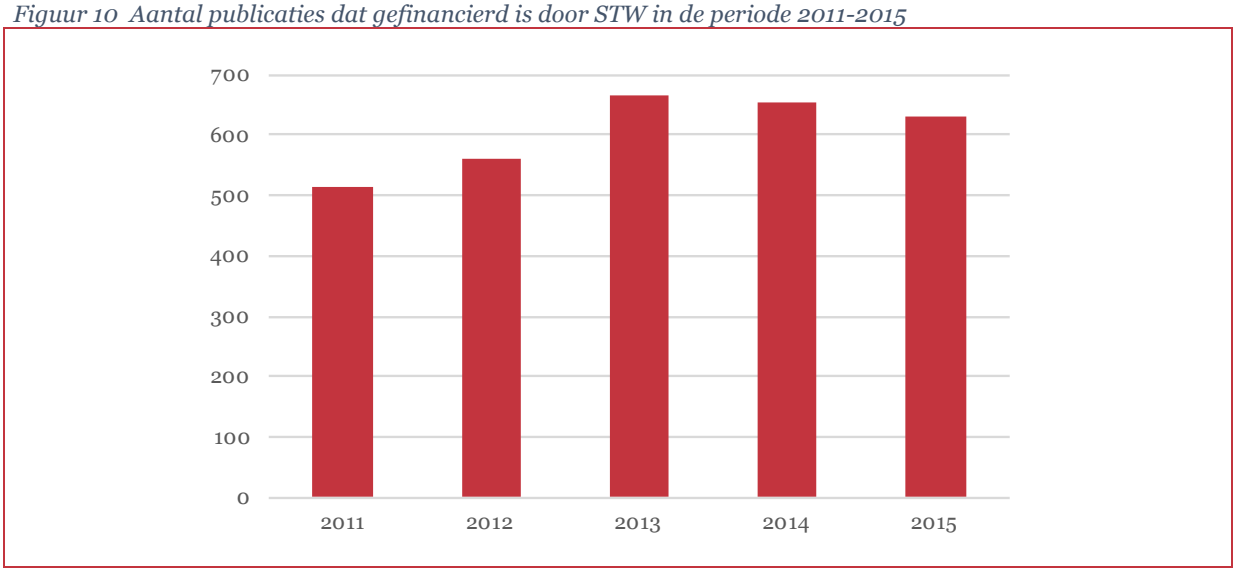
de internationale samenwerking gedurende de evaluatieperiode beperkt is gebleven. Wel is er een nieuwe samenwerking aangegaan met het IWT (Vlaanderen), wat resulteerde in acht gezamenlijk gefinancierde projecten in 2015 op de terreinen HTSM, Farma en Chemie. Daarnaast heeft STW met het EPSRC (Verenigd Koninkrijk) een reeds lopende samenwerking op het gebied van deltatechnologie. Volgens STW is deze samenwerking beperkt.

2.4 De outputs van STW

2.4.1 Het aantal wetenschappelijke publicaties (STW KPI 1)

Tijdens de periode 2011-2015 schommelde het aantal wetenschappelijke publicaties dat gefinancierd is door STW tussen de 500 en 700 publicaties per jaar. Dit is weergegeven in onderstaande figuur. In de periode 2011-2013 was er sprake van een stijging van het aantal publicaties, in de periode 2013-2015 nam het aantal publicaties enigszins af. Desondanks ligt het aantal publicaties in de afgelopen twee jaar nog altijd hoger dan in de eerste twee jaar van de evaluatieperiode. In totaal zijn er gedurende de evaluatieperiode 3022 publicaties geweest die gefinancierd zijn door STW. De stijging van het aantal publicaties lijkt te corresponderen met het gestegen budget van STW in de afgelopen periode.

Figuur 10 Aantal publicaties dat gefinancierd is door STW in de periode 2011-2015

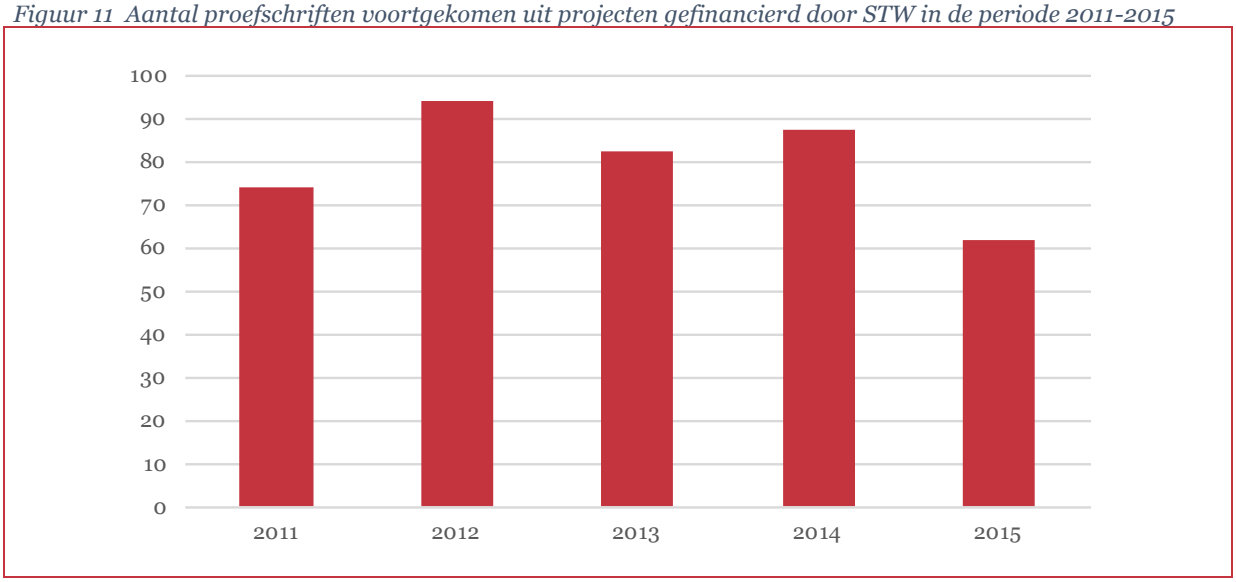


Bron: CWTS

2.4.2 Het aantal proefschriften (STW KPI 2)

In onderstaande figuur staat het aantal proefschriften voortgekomen uit door STW gefinancierde projecten.

Figuur 11 Aantal proefschriften voortgekomen uit projecten gefinancierd door STW in de periode 2011-2015



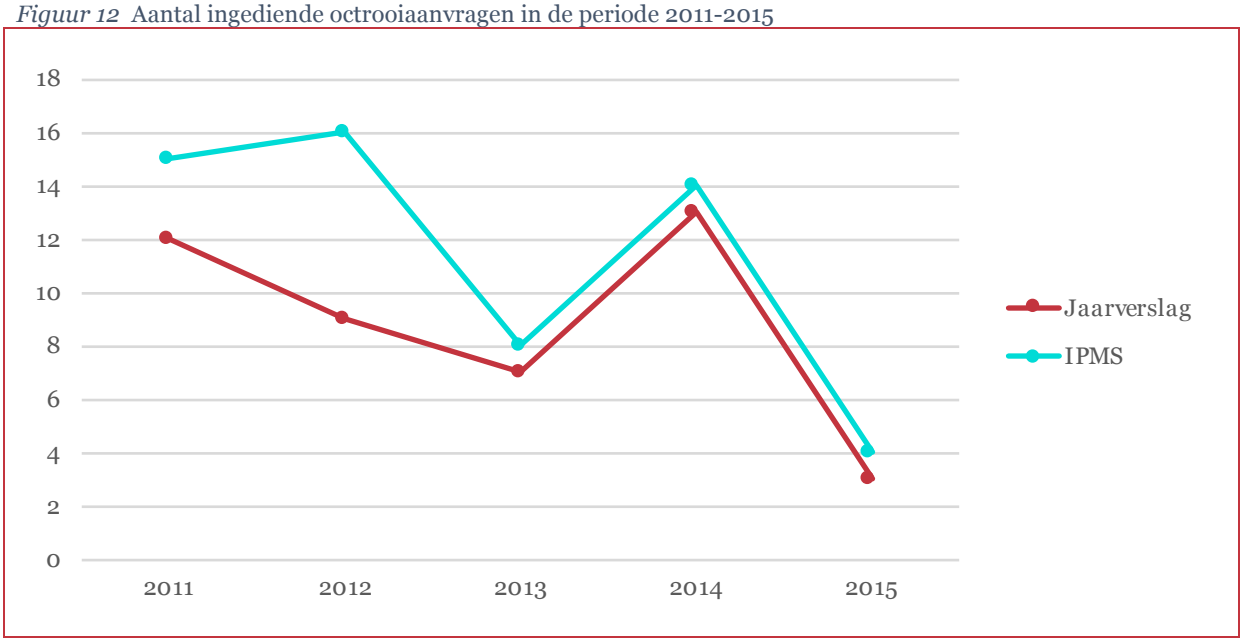
Bron: STW

Het aantal proefschriften schommelde in de periode 2011-2015 tussen de 62 en de 94. Na een aanvankelijke stijging van 74 naar 94 tussen 2011 en 2012 vindt er met name een daling plaats tot 62 in 2015. Het totaal aantal proefschriften in de periode 2011-2015 is 399. Het aantal proefschriften hangt samen met de keuzes die de aanvragers maken voor het uitvoeren van het onderzoek (bijvoorbeeld de keuze tussen postdocs of promovendi). STW stuurt niet op een bepaald percentage promovendi; daar worden aanvragers vrij in gelaten.

2.4.3 Het aantal (geëxploiteerde) octrooien (STW KPI 3)

In onderstaande figuur is het aantal ingediende octrooiaanvragen voor de periode 2011-2015 weergegeven.

Figuur 12 Aantal ingediende octrooiaanvragen in de periode 2011-2015



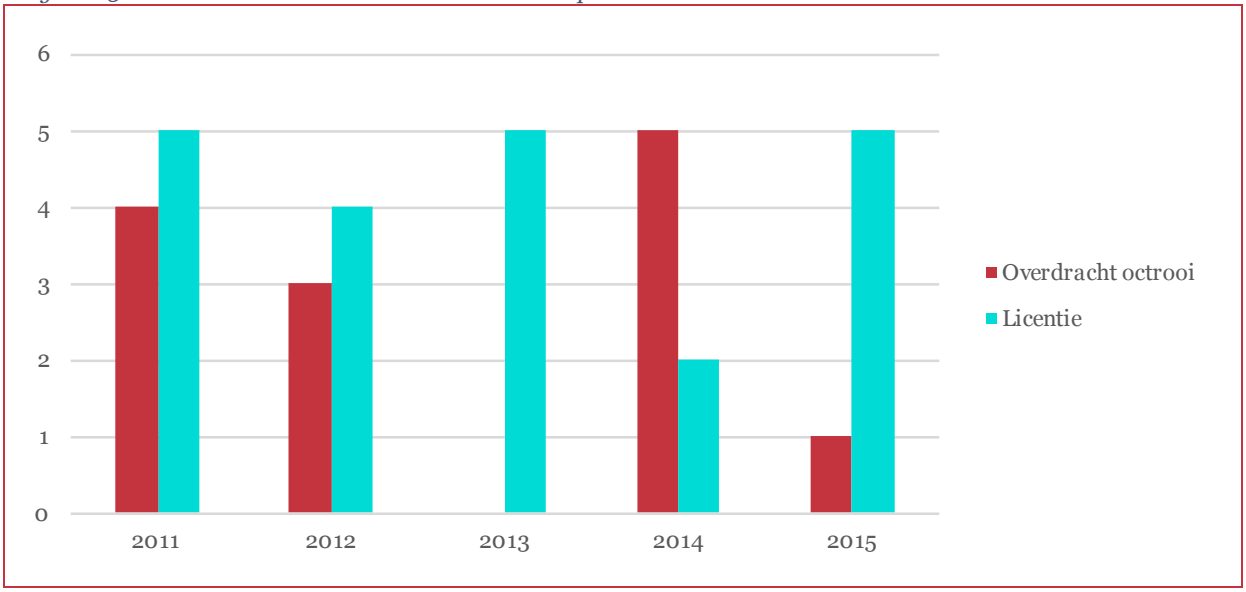
Bron: STW

Er zit een verschil tussen het aantal ingediende octrooiaanvragen uit de jaarverslagen en uit IPMS (monitoringsysteem voor octrooien van NWO), omdat het nagekomen octrooien betreft. Het totaal aantal octrooiaanvragen door STW of op naam van derden is 72 in de periode 2011-2015. Over de jaren heen schommelt het aantal tussen 8 en 16, dalend tot 4 in 2015. Het aantal octrooien is geen doel op zich. STW kijkt samen met de betrokken partijen steeds naar de meest effectieve vorm van kennisexploitatie en dat hoeft niet altijd het aanvragen van een octrooi te zijn. De verruiming van het IP-beleid van STW is mogelijk ook debet aan de daling van het aantal octrooien.

2.4.4 Het aantal overeenkomsten rondom kennisexploitatie (STW KPI 4)

Naast octrooiaanvragen zijn er ook licentie/overdrachtsovereenkomsten gesloten. In de periode 2011-2015 zijn er 21 licentieovereenkomsten en 13 overdrachtsovereenkomsten. Deze overeenkomsten gaan over het geven van exploitatierechten op het octrooi dat uit onderzoek voortkomt, en in sommige gevallen is er sprake van overdracht van het octrooi inclusief exploitatierechten. In onderstaande figuur is het aantal overdrachtsovereenkomsten en licentieovereenkomsten in de periode 2011-2015 weergegeven

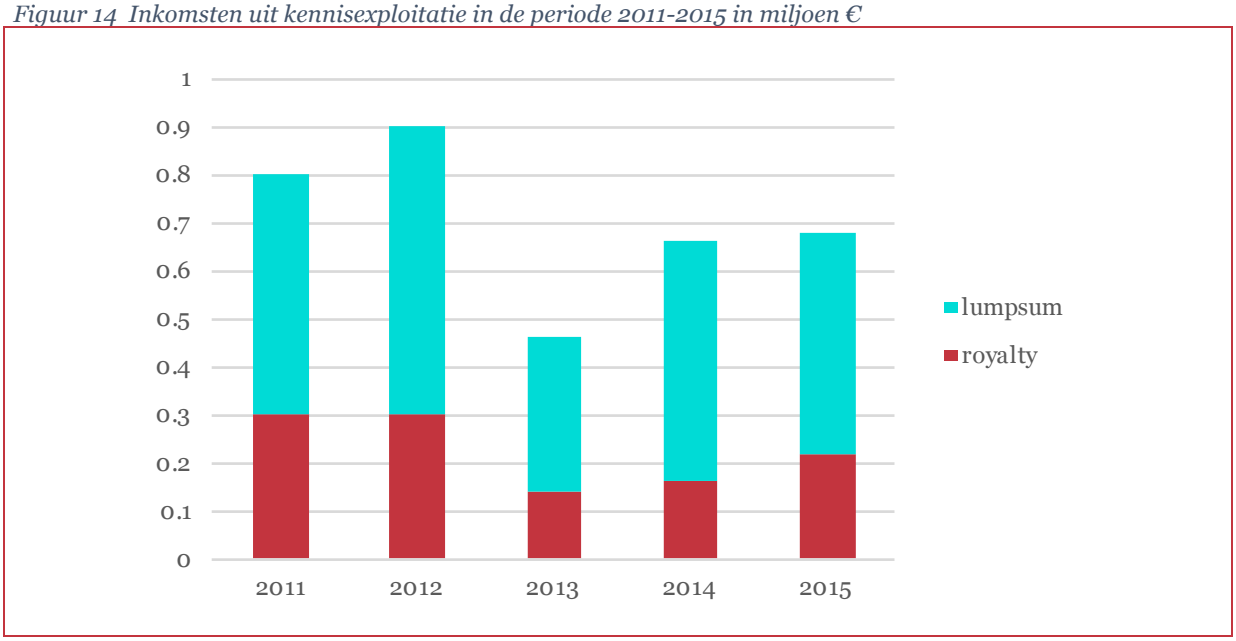
Figuur 13 Aantal overeenkomsten rondom kennisexploitatie



Bron: STW

Overigens is het mogelijk dat de indiendatum voor de evaluatieperiode ligt. Er zijn 7 licentie-/ en of overdrachtsovereenkomsten op de octrooien gesloten die zijn ingediend in de periode 2011-2015. Het beleid van STW is dat er binnen 30 maanden een licentie of overdracht moet zijn, anders laat STW het octrooi vallen. Soms worden er afspraken gemaakt om een octrooi langer aan te houden. In de periode 2011-2015 heeft STW 21 octrooien laten vallen.

Figuur 14 Inkomsten uit kennisexploitatie in de periode 2011-2015 in miljoen €



Bron: STW

De totale inkomsten uit kennisexploitatie verschillen jaarlijks vrij sterk. Het hoogste bedrag werd verkregen in 2012, toen 0,9 miljoen euro verkregen werd uit kennisexploitatie. Het laagste bedrag was in 2013 toen slechts 0,23 miljoen euro werd verkregen uit kennisexploitatie. Het grootste deel van deze inkomsten bestaat jaarlijks uit een lumpsum bedrag, een veel kleiner deel komt voort uit royalties.

2.4.5 Het aantal technostarters (STW KPI 5)

Technostarters komen voornamelijk voort uit de Valorisation Grant en uit Take-off. Beide zijn de valorisatieprogramma's van STW, waarbij Take-off sinds medio 2014 de opvolger is van de Valorisation Grant. Uit de overige programma's komen een paar technostarters per jaar voort, terwijl de eerstgenoemde programma's doorgaans jaarlijks een tiental technostarters voortbrengen. De exacte aantallen staan weergegeven in Tabel 2.

Het lijkt erop dat 2014 een overgangsjaar was: er zijn in dat jaar nog geen concrete starters voortgekomen uit Take-off en het aantal resterende starters uit de Valorisation Grant is substantieel minder (ongeveer 50%) dan in overige jaren. In 2015 levert Take-off echter meer starters op dan voorheen jaarlijks het geval was voor de Valorisation Grant, wat een goede voorbode kan zijn voor de effectiviteit van het Take-off-instrument. Er zijn cijfers beschikbaar over de omzet en het aantal FTE werkzaam bij de starters.

Tabel 2 Aantal startende bedrijven in de periode 2011-2015 per programma

	2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Valorisation Grant	11	12	13	6	0
Take-off (vroegefaselening)	0	0	0	0	18
Overige (inclusief Vernieuwingsimpuls)	2	0	3	2	2

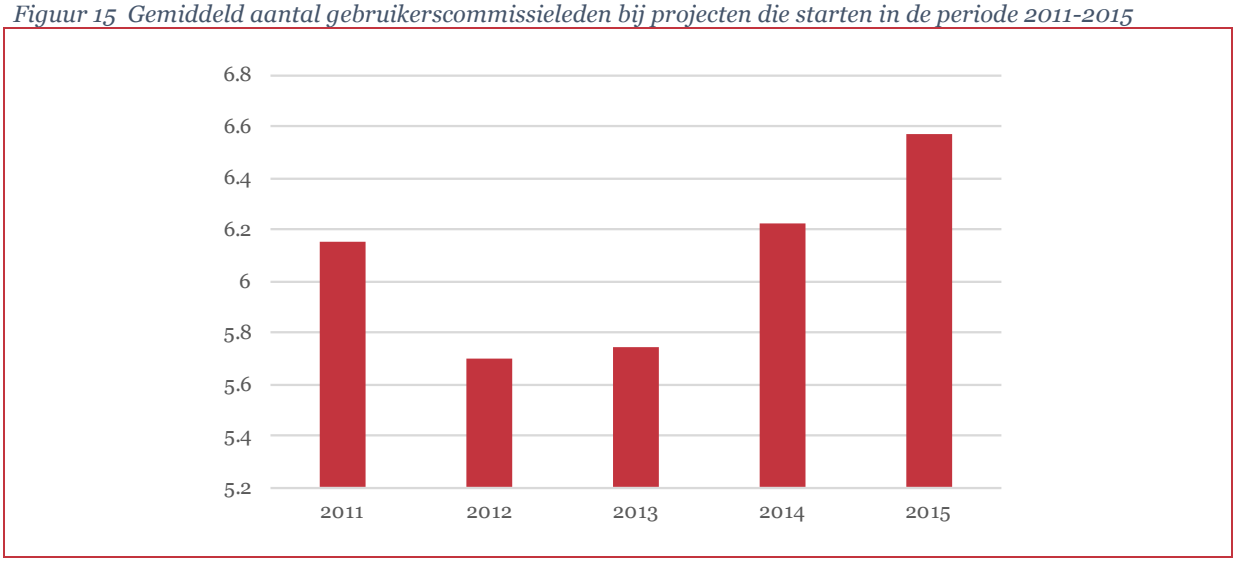
Bron: STW

2.4.6 Het aantal participerende bedrijven in gebruikerscommissies (STW KPI 13)

De gebruikerscommissies bestaan gemiddeld uit ongeveer zes leden. Dit gemiddelde verschilt per jaar in de evaluatieperiode, zoals is weergegeven in Figuur 15. Deze gebruikers bestaan zowel uit mensen

van Nederlandse als buitenlandse organisaties. Ruim driekwart van de gebruikers komt uit Nederland, de overige deelnemers komen uit diverse andere landen. De grootste groep buitenlandse gebruikers is afkomstig van Duitse (93) en Belgische (55) organisaties. Er komen ook relatief veel gebruikers van organisaties uit de Verenigde Staten (39) en Groot-Brittannië (38).

Figuur 15 Gemiddeld aantal gebruikerscommissieleden bij projecten die starten in de periode 2011-2015

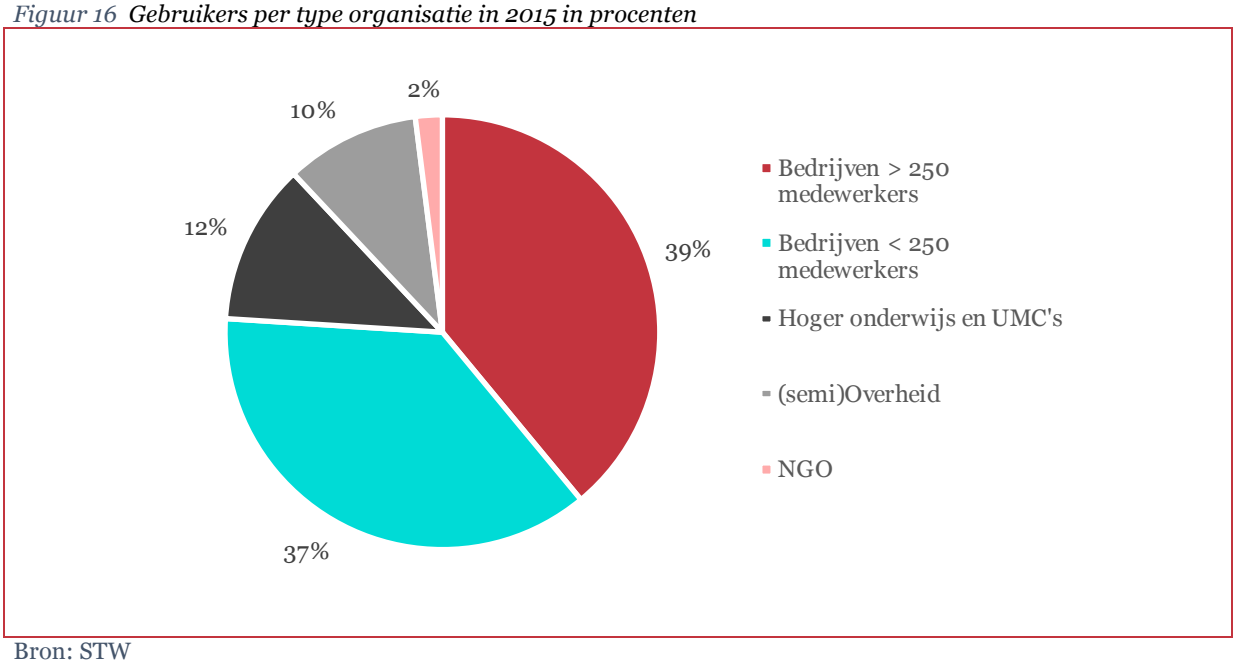


Bron: STW

2.4.7 Het percentage bedrijven in gebruikerscommissies/betrokken in projecten (STW KPI 14)

De gebruikers zijn afkomstig van diverse soorten organisaties, zoals MKB, grootbedrijven, instellingen voor hoger onderwijs en UMC's, (semi)overheid en NGO's. De verdeling van de gebruikers over deze typen organisaties is weergegeven in Figuur 16 voor het jaar 2015. Daaruit blijkt dat het overgrote deel van de gebruikers in 2015 afkomstig is van bedrijven: 39% is afkomstig uit het grootbedrijf (bedrijven met meer dan 250 medewerkers) en 37% is afkomstig uit het MKB (bedrijven met minder dan 250 medewerkers). Er is een beperkt aantal mensen vanuit NGO's betrokken als gebruiker bij STW (2%).

Figuur 16 Gebruikers per type organisatie in 2015 in procenten



Bron: STW

2.4.8 Het aantal technologie platforms die gesponsord c.q. opgezet zijn (STW KPI 15)

Een van de KPI's van STW is het aantal technologieplatforms dat gesponsord dan wel opgezet is. Hieronder is een lijst opgenomen van de platforms tijdens de evaluatieperiode. Daarnaast omvat deze KPI ook de diverse programmacommissies van STW.

- Schone en zuinige verbranding
- Maatschappelijke dialoog Nanotechnologie
- DPTE wetenschappelijke adviesraad
- Energieonderzoek stimuleringsgroep
- Gedispergeerde meerfasestroming
- ICT en veel aanverwanten zoals:
  - Sentinels
  - ITEA
  - MEDEA
  - Profetas
  - Progress
  - ProRisc
  - SAFE

2.4.9 Het aantal wetenschappelijke co-publicaties met het bedrijfsleven (STW KPI 16)

De vorige evaluatiecommissie stelde in 2011 dat de set van indicatoren die STW gebruikte aanpassing behoefde. De commissie stelde voor om met een beperkte set van KPI's te werken en aan de indicatoren ook streefwaarden te koppelen. STW kreeg de opdracht om voor het definiëren van de KPI's en de streefwaarden en plan van aanpak te ontwikkelen. De commissie formuleerde voor een drietal KPI's de voorlopige streefwaarden.

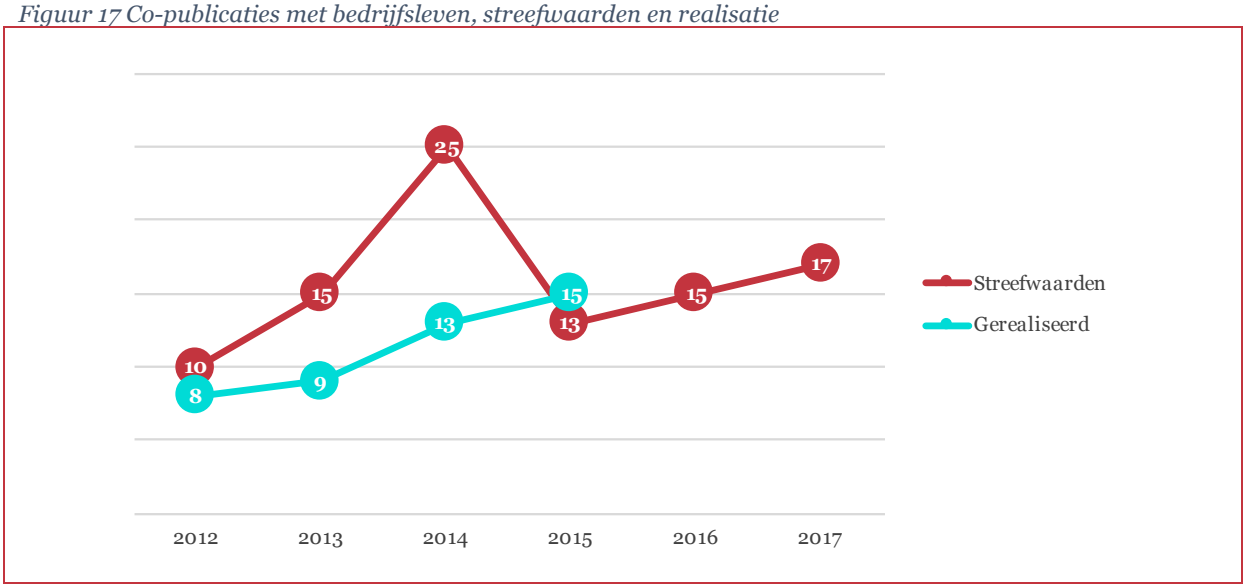
Het aantal co-publicaties met het bedrijfsleven is een van de drie centrale KPI's die STW hanteert. Het gaat hierbij om "het percentage van wetenschappelijke (peer review) publicaties met co-auteurs uit de industrie[7] als percentage van het totaal aantal wetenschappelijke publicaties in een kalenderjaar[8]". Uit onderstaande figuur blijkt dat de voorlopige streefwaarden te ambitieus waren.

In 2015 had STW de nadere uitwerking van de indicatoren gereed. Op basis van die nadere uitwerking zijn toen de streefwaarden voor de KPI's in overleg met de opdrachtgevers bijgesteld. De bijgestelde streefwaarde is in 2015 wel gehaald. STW heeft zelf aangegeven het aantal co-publicaties met het bedrijfsleven niet een heel bruikbare indicator te vinden voor samenwerking, omdat lang niet alle bedrijven uit zijn op co-publicaties.

[7] Wel bedrijven, gemeenten, provincies, ministeries, perifere ziekenhuizen, ESA, *geen* kennisinstituten als TNO, Deltares, DLO, ECN, KEMA, KNAW-instituten.

[8] In de berekening laat STW de Vernieuwingsimpuls- en Rubiconprojecten en de publicaties die daaruit voortkomen achterwege, omdat deze niet primair gericht zijn op kennisbenutting. Ook Demonstrator en Take-Off/Valorisation Grant tellen niet mee, omdat bij die projecten kennis in het algemeen al is overgedragen. We tellen alleen wetenschappelijke peer review artikelen – dus geen boeken, conference papers, publicatie voor breed publiek of proefschriften.

Figuur 17 Co-publicaties met bedrijfsleven, streefwaarden en realisatie



Bron: STW (Betreft % wetenschappelijke publicaties met co-auteurs met industrie als % van het totaal aantal publicaties)

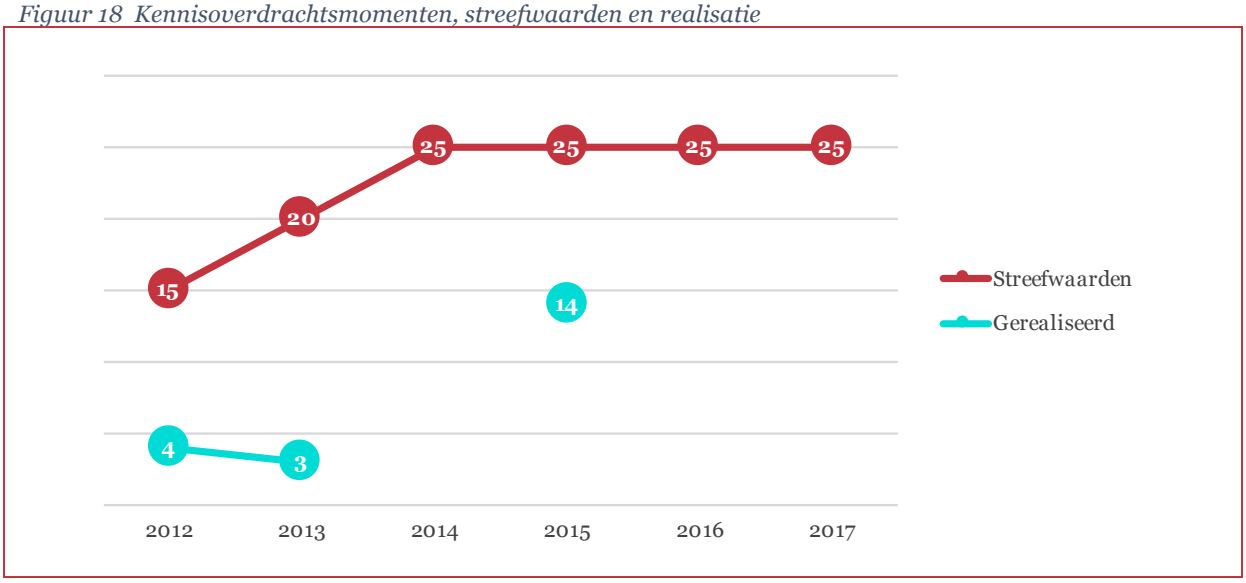
2.4.10 Het aantal herkenbare kennisoverdrachtsmomenten (STW KPI 17)

Het aantal kennisoverdrachtsmomenten is tevens een van de drie centrale KPI's. STW hanteert een uitgebreide definitie voor deze KPI: "het aantal momenten waarop wetenschappelijke en/of technische kennis, inzichten, concrete resultaten en deliverables of indicaties voortkomende uit een STW-project[9] of daaraan verbonden door STW georganiseerde activiteit (workshop, brainstorm) concreet en zichtbaar overgedragen worden aan een bedrijf of maatschappelijke partij die daarmee actief aan de slag gaat om de potentiële economische of maatschappelijke waarde vast te stellen en (indien rendabel of nuttig) in te voeren, te exploiteren in de bedrijfsvoering of te leveren producten diensten, regelgeving, normen etc., afgezet tegen het totaal aantal lopende projecten op enig moment in een kalenderjaar." Voor deze KPI heeft de vorige evaluatiecommissie in 2011 voorlopige streefwaarden opgesteld voor de jaren 2012-2014 die STW heeft vernieuwd voor de jaren daarna.

Onderstaande figuur laat zien dat het gerealiseerde aantal kennisoverdrachtsmomenten de afgelopen jaren ver achter blijft bij de aanvankelijke streefwaarden. Ook voor deze indicator geldt dat de streefwaarde te ambitieus was en is bijgesteld voor de periode 2015 – 2017 op basis van de nadere uitwerking van de KPI's. De bijgewerkte streefwaarden voor deze periode zijn constant gesteld en nog steeds hoger dan de realisatie in 2015. In 2015 is het aantal kennisoverdrachtsmomenten (14) wel flink gestegen in vergelijking met voorgaande jaren. STW geeft zelf aan dat het enige tijd heeft geduurd voordat de organisatie goed was ingericht voor dergelijke overdrachtsmomenten en hier ook daadwerkelijk op wordt gestuurd. Dat is nu beter op orde, aldus STW. Of dat daadwerkelijk zo is, zal moeten blijken in de volgende evaluatie.

[9] In de berekening laat STW de Vernieuwingsimpuls- en Rubiconprojecten en de kennisoverdrachtsmomenten die daaruit voortkomen achterwege, omdat deze niet primair gericht zijn op kennisbenutting. Ook Demonstrator en Take-Off/Valorisation Grant tellen niet mee, omdat bij die projecten kennis in het algemeen al is overgedragen.

Figuur 18 Kennisoverdrachtsmomenten, streefwaarden en realisatie

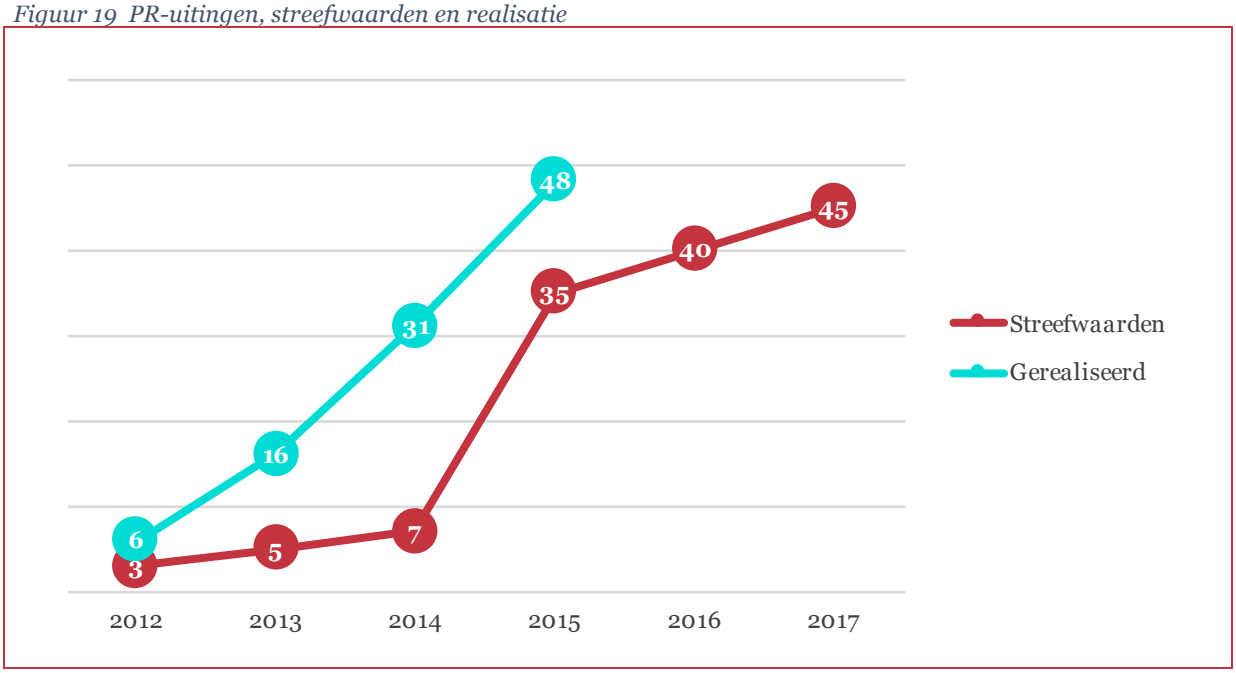


Bron: STW

2.4.11 Het aantal PR-uitingen rond valorisatie successen in landelijke media (STW KPI 18)

Onderstaande figuur geeft het aantal PR-uitingen weer (vermeldingen van valorisatiesuccessen in de landelijk media), de laatste van de drie centrale KPI's.

Figuur 19 PR-uitingen, streefwaarden en realisatie



Bron: STW

STW gebruikt als definitie voor deze KPI: "het aantal vermeldingen[10] in een kalenderjaar van valorisatie-resultaten[11] van door STW gefinancierde projecten en programma's in massamedia[12] (radio,

[10] Een valorisatiesucces dat meerdere media haalt, wordt meerdere keren geteld.

[11] Het gaat om valorisatiesucces, niet om beleid of puur wetenschappelijke resultaten.

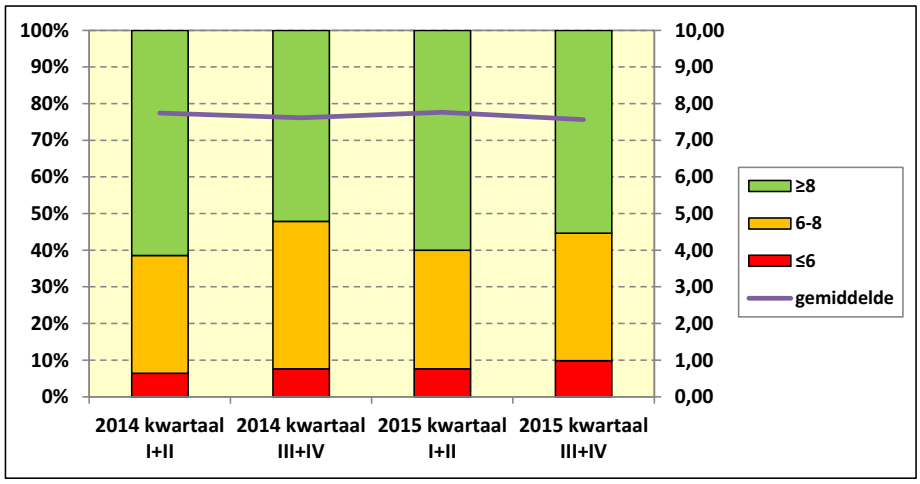
[12] Vakbladen tellen niet mee. Richtlijn voor media met een landelijke dekking is de ondergrens van een weekbereik van 500.000 of marktaandeel van 0,7 % (voor radio), 1 procent marktaandeel (voor tv-zenders), een betaalde oplage van minimaal 20.000 exemplaren (voor print) of minimaal 10.000 unieke dagelijkse bezoekers (online).

tv, print en online) die je overal in Nederland kunt verkrijgen of ontvangen." Voor deze KPI heeft de vorige evaluatiecommissie in 2011 streefwaarden opgesteld voor de jaren 2012-2014. STW heeft die streefwaarden voor de jaren 2015 – 2017 bijgesteld. Het aantal PR-uitingen over valorisatie overtreft veruit de streefwaarden. In 2015 is de streefwaarde dan ook flink opgeschroefd van 7 naar 35 vermeldingen. In 2015 is de nieuwe streefwaarde met 48 vermeldingen eveneens flink overschreden.

2.4.12 De klanttevredenheid onder onderzoekers en gebruikers (STW KPI 11)

In 2015 heeft STW een klanttevredenheidsonderzoek laten uitvoeren over de jaren 2014 en 2015. Uit dat onderzoek blijkt dat STW stabiel scoort wat betreft de totale score voor klanttevredenheid. De gemiddelde totale score schommelt tussen een 7,5 en een 8 (zie Figuur 20). Uit het klanttevredenheidsonderzoek blijkt tevens dat op wetenschappelijk gebied 90% van de geraadpleegde klanten van STW positief is. Voor utilisatie is dat aantal lager: 49% van de geraadpleegde klanten van STW is positief op het gebied van utilisatie.

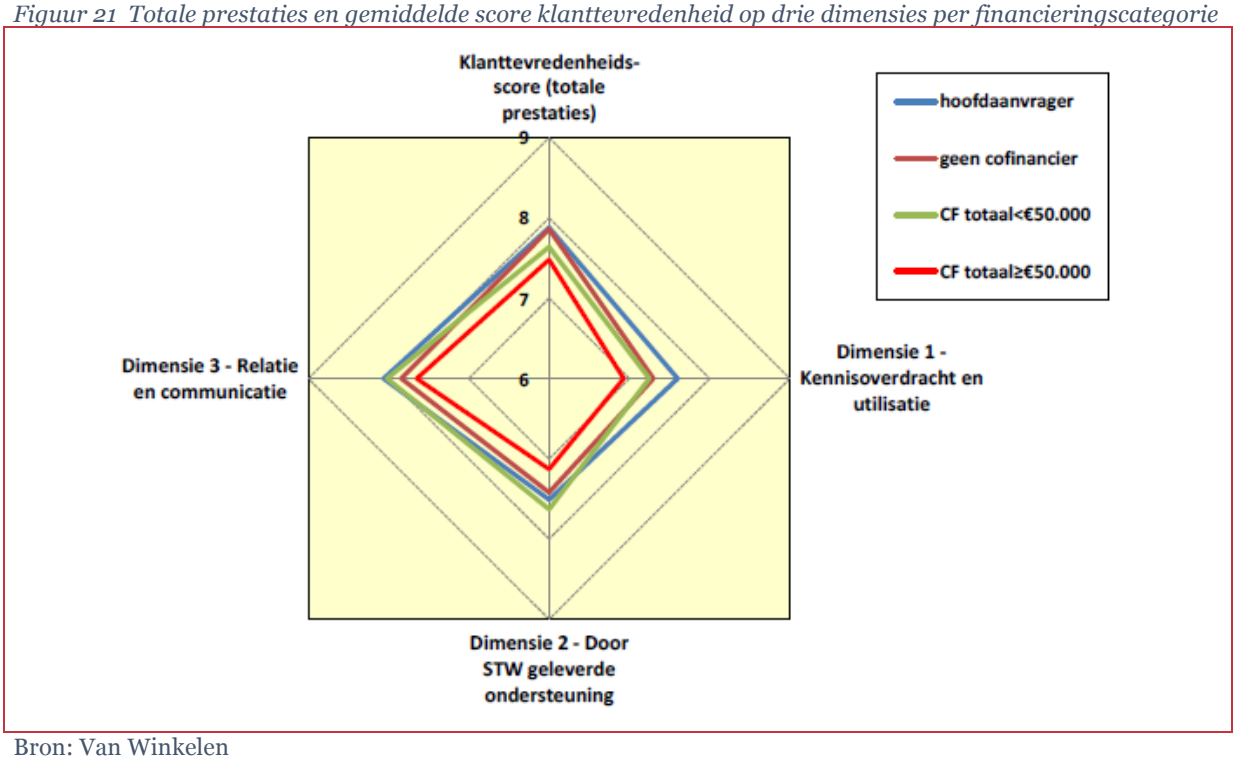
Figuur 20 Ontwikkeling totale score klanttevredenheid 2014-2015



Bron: Van Winkelen

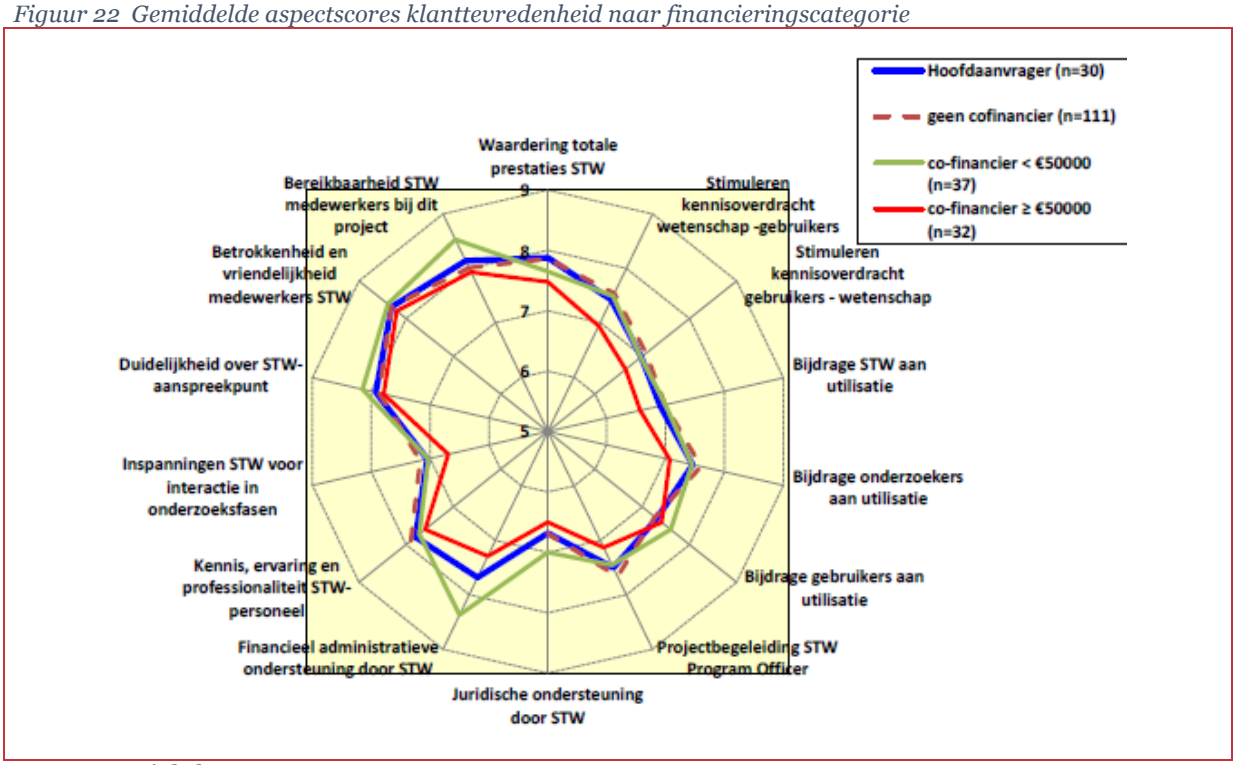
Figuur 21 en Figuur 22 laten de klanttevredenheid zien op verschillende aspecten door verschillende type klanten. Daaruit blijkt dat STW op geen enkel vlak een onvoldoende scoort. De hoogste scores bereikt STW op het vlak van relatie en communicatie: bereikbaarheid, betrokkenheid en vriendelijkheid van de medewerkers. Het laagst scoort STW op het vlak van kennisoverdracht en utilisatie: inspanningen voor interactie in onderzoeksfasen en stimuleren kennisoverdracht gebruikers en de bijdrage aan utilisatie. Doorgaans vertonen de grotere co-financiers – die 50.000 euro of meer bijdragen – een lagere klanttevredenheid dan andere klanten. Het meest tevreden zijn doorgaans de hoofdaanvragers en de kleinere co-financiers – die 50.000 euro of minder bijdragen.

Figuur 21 Totale prestaties en gemiddelde score klanttevredenheid op drie dimensies per financieringscategorie



Bron: Van Winkelen

Figuur 22 Gemiddelde aspectscores klanttevredenheid naar financieringscategorie



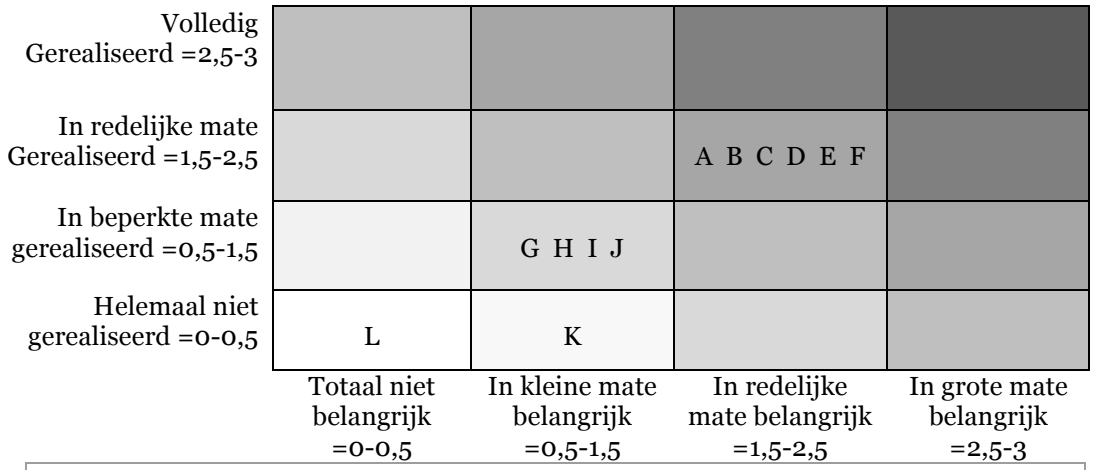
Bron: Van Winkelen

2.5 Effecten

2.5.1 Verwachtingen en realisatie van de verwachtingen gebruikers

In de survey hebben we de respondenten gevraagd wat de verwachtingen waren bij het deelnemen aan een STW-programma in de afgelopen vijf jaar. De respondenten is gevraagd het belang van een aantal redenen aan te geven. In vervolg op deze vraag werd ook gevraagd in hoeverre de verwachtingen tot op heden zijn gerealiseerd. In onderstaande figuur zijn de resultaten van beide vragen weergegeven.

Figuur 23 Verwachtingen en realisatie (N=182-184 (N anders=47))



LEGENDA
A = Samenwerking met specifieke (top)onderzoeker(s)/onderzoeksgroepen
B = Toegang tot excellente kennis
C = Toegang tot complementaire bronnen van expertise en kennis
D = Exploreren van nieuwe alternatieve R&D-kansen / innovatiepaden
E = Nieuwe relaties aangaan met partijen in universiteiten of onderzoeksinstituten
F = Toegang tot gespecialiseerde onderzoeksfaciliteiten
G = Versnellen van innovaties / verkorten time-to market
H = Nieuwe relaties aangaan met partners in de industrie
I = Verkrijgen van toegang tot overheidssubsidies/ verlagen kosten R&D
J = Werving van nieuwe onderzoekers
K = Verkrijgen van octrooien / versterken IP-positie
L = Anders

Bron: STW survey Technopolis Group Schaal: Helemaal niet gerealiseerd=0, volledig gerealiseerd=3. Totaal niet belangrijk=0, In grote mate belangrijk=3

Het belangrijkste vinden de respondenten de samenwerking met specifieke (top)onderzoeker(s) of onderzoeksgroepen. 40% vindt dit in grote mate belangrijk, bijna 50% vindt dit in redelijke mate belangrijk en slechts 2% vindt dit totaal niet belangrijk of niet van toepassing. Toegang tot excellente kennis en toegang tot complementaire bronnen van expertise en kennis worden eveneens belangrijk gevonden. Iets minder belangrijk vinden de respondenten het exploreren van nieuwe alternatieve R&D-kansen of innovatiepaden en nieuwe relaties aangaan met partijen in universiteiten of onderzoeksinstituten. Ongeveer de helft van de respondenten vindt toegang tot gespecialiseerde

onderzoeksfaciliteiten in redelijke tot grote mate belangrijk en 42% van de respondenten vindt het versnellen van innovaties of het verkorten van time-to-market in redelijke tot grote mate belangrijk.

Het aangaan van nieuwe relaties met partners in de industrie en het verkrijgen van toegang tot overheidssubsidies of het verlagen van de kosten van R&D wordt door 35% van de respondenten in redelijke tot grote mate belangrijk gevonden. Respectievelijk 23% en 35% vindt dit totaal niet belangrijk of niet van toepassing. Het werven van nieuwe onderzoekers wordt door nog geen 20% van de respondenten als in redelijk tot grote mate belangrijk gezien. 46% vindt dit wel in kleine mate belangrijk. Het minst belangrijk wordt het verkrijgen van octrooien of het versterken van de IP-positie gevonden. Meer dan de helft van de respondenten vindt dit totaal niet belangrijk of niet van toepassing.

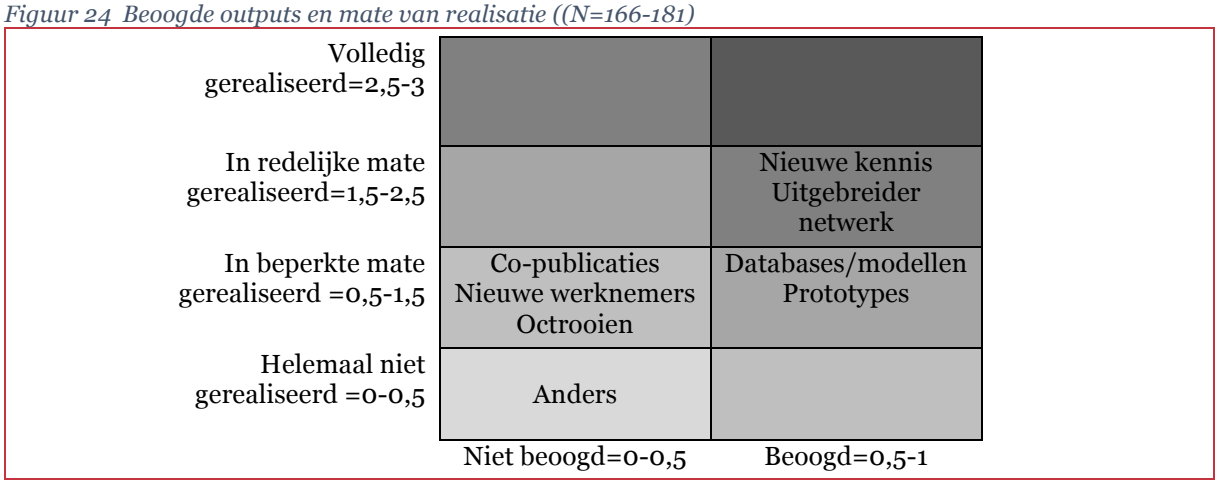
Als er gekeken wordt naar verwachtingen van deelnemers vanuit verschillende type organisaties dan blijken de deelnemers vanuit grote bedrijven het verkrijgen van nieuw personeel en IP relatief belangrijker te vinden dan deelnemers uit andere organisaties. Deelnemers vanuit kennisinstellingen en non-profit organisaties gaat het met name om toegang tot excellente kennis en complementaire bronnen van expertise.

In bovenstaande figuur is te zien dat de belangrijkste verwachtingen ook meer gerealiseerd worden dan minder genoemde verwachtingen. Wel is geen van de belangrijkste verwachtingen volledig gerealiseerd. Het exploreren van nieuwe alternatieve R&D-kansen of innovatiepaden loopt in realisatie achter ten opzichte van de andere redenen. Het versnellen van innovaties/verkorten van time-to-market is ook in mindere mate gerealiseerd ten opzichte van het trendbeeld. Het verkrijgen van octrooien of het versterken van de IP-positie is het minste gerealiseerd, maar in lijn met de mate van belangrijkheid.

2.5.2 Beoogde outputs en realisatie daarvan

In de survey is tevens gevraagd wat de beoogde outputs, oftewel de beoogde concrete resultaten waren van de samenwerking met STW. Vervolgens is ook weer gevraagd in welke mate die resultaten (tot nu toe) ook daadwerkelijk zijn gerealiseerd. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 24 Beoogde outputs en mate van realisatie ((N=166-181)



Bron: STW survey Technopolis Group
Schaal: Helemaal niet gerealiseerd=0, volledig gerealiseerd=3. Niet beoogd=0, beoogd=1

Nieuwe kennis wordt met ruim 98% veruit het belangrijkste gevonden. Een uitgebreider netwerk is voor 82% van de ondervraagden een beoogde output. Prototypes en databases/modellen zijn voor ongeveer 55% een beoogde output. Van de respondenten geeft 41% aan dat co-publicaties een beoogde output is. Minder belangrijke beoogde concrete resultaten zijn nieuwe werknemers en octrooien, met respectievelijk ruim 19% en 16%. Er werd eveneens gevraagd naar andere beoogde outputs. 37 respondenten beantwoordden deze vraag, waarvan 8 met een daadwerkelijk beoogde output.

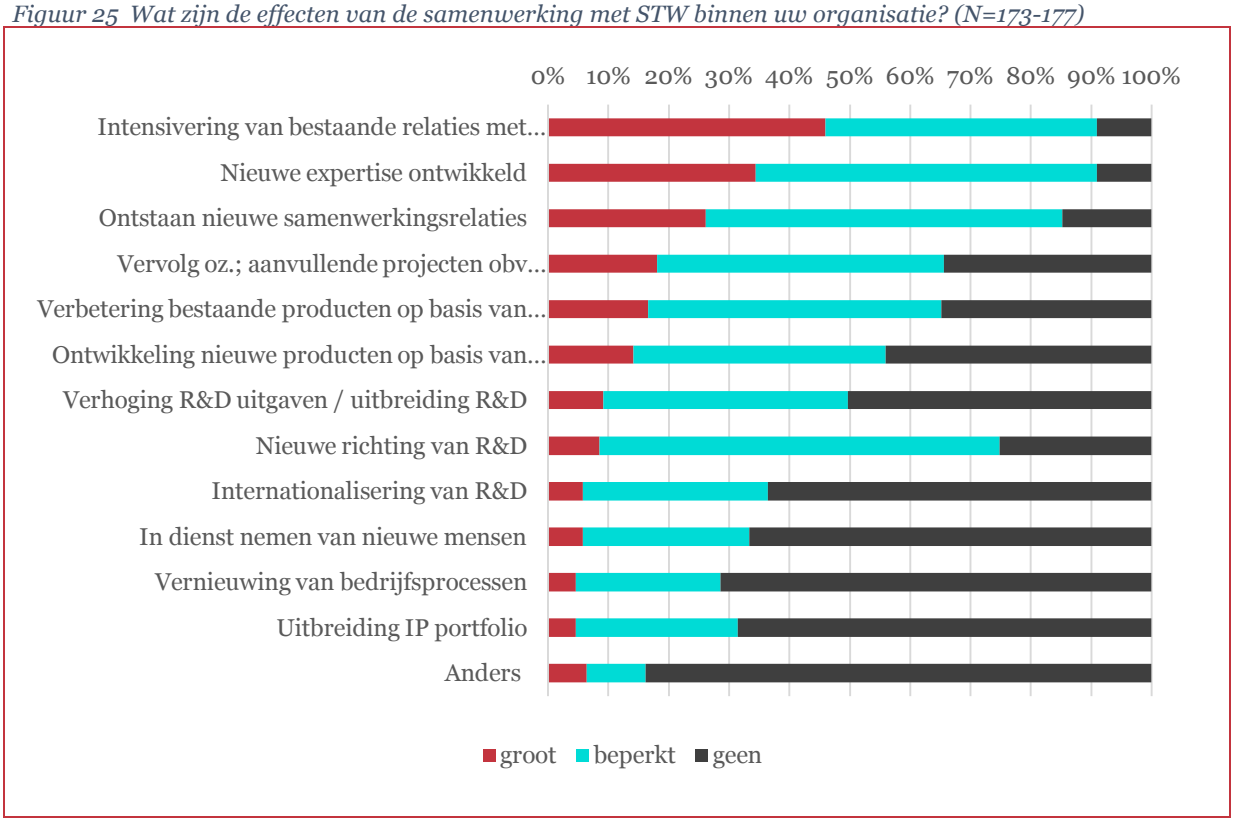
Voorbeelden zijn verschillend, zoals ‘’nieuwe klanten vanuit universiteiten en bedrijven” en toepasbaarheid en valorisatie vanuit kennisdomein.”

Als we kijken naar de mate van realisatie van outputs, dan zien we dat de resultaten redelijk in lijn zijn met de beoogde outputs. Nieuwe kennis is het beste gerealiseerd: bij circa 94% van de respondenten is nieuwe kennis enigszins tot volledig gerealiseerd. Een uitgebreider netwerk is ook bij een groot deel van de respondenten enigszins tot volledig gerealiseerd (circa 83%). De realisatie van prototypes loopt wat achter, waarschijnlijk ten dele omdat prototypes nog in ontwikkeling zijn. Dit vergt meer tijd dan sommige andere outputs. Co-publicaties zijn in iets hogere mate gerealiseerd dan beoogd, evenals de realisatie van nieuwe werknemers. De mate van realisatie van andere outputs loopt in lijn met de beoogde realisatie van andere outputs.

2.5.3 De effecten van samenwerking met STW

De respondenten in de survey is tevens gevraagd wat de effecten zijn van de samenwerking met STW binnen hun organisatie. Figuur 25 geeft de resultaten weer. 46% van de respondenten geeft aan een groot effect te zien wat betreft intensivering van bestaande relaties met onderzoekers en bijna 45% geeft aan op dat vlak een beperkt effect waar te nemen. Slechts 9% geeft aan geen effect te hebben. Er is bij ongeveer evenveel organisaties van respondenten nieuwe expertise ontwikkeld, zij het in iets andere verhoudingen; circa 34% groot en 56% beperkt. Ook het ontstaan van nieuwe samenwerkingsrelaties is een belangrijk effect. Nieuwe richting van R&D is slechts een groot effect bij een kleine 9% van de organisaties van de respondenten, maar het is wel een effect bij circa 75%. Vervolgonderzoek: aanvullende projecten op basis van samenwerking met STW & verbetering van bestaande producten op basis van STW-kennis heeft bij ongeveer 65% van de organisaties van respondenten een effect. Verhoging van R&D uitgaven en uitbreiding van R&D is bij 50% van de organisaties van respondenten een effect. Overige effecten van samenwerking met STW (internationalisering van R&D, in dienst nemen van nieuwe mensen, vernieuwing van bedrijfsprocessen en uitbreiding IP-portfolio) worden ervaren bij iets minder dan 30% tot 37%.

Figuur 25 Wat zijn de effecten van de samenwerking met STW binnen uw organisatie? (N=173-177)



Bron: STW survey Technopolis Group

We hebben onderzocht of er verschillen zijn in de effecten bij de verschillende organisatietypes. Hieruit blijkt dat deelnemers werkzaam bij het MKB minder effecten ervaren in de vorm van vervolgonderzoek. Deelnemers werkzaam in het MKB, bij non-profit-organisaties en bij overheden ervaren minder effecten in de vorm van het in dienst nemen van nieuwe mensen. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de groep bedrijven en de groep niet-bedrijven.

2.6 Econometrische analyse

In het kader van deze evaluatie hebben we een econometrische effectmeting uitgevoerd. De econometrische effectmeting is deels een (aangepaste) herhaling alsmede een uitbreiding van de studie die in 2013 door het CPB is gepubliceerd.[13] Het doel van die meting is in kaart te brengen wat de *causale* effecten zijn van het verkrijgen van een STW-beurs (in dit geval een subsidie via het Open-Technologie Programma (OTP) of een Thematisch Programma (TP)) op zowel wetenschappelijke als utiliteitsmaatstaven. Indicatoren waar we naar hebben gekeken, zijn het aantal wetenschappelijke publicaties, citatiescores, aantal/aandeel publiek-private publicaties, octrooiaanvragen, octrooicitaties en succesvolle beursaanvragen bij NWO (talentprogramma's en open competitie). De zelfstandige annex 'Econometrische effectmeting STW' geeft een gedetailleerd overzicht van de gebruikte methodes alsmede van de beperkingen van de effectmeting.

In de effectmeting hebben we de scores voor de diverse indicatoren in twee periodes in kaart gebracht:

- De periode tijdens implementatie van het onderzoeksproject (eerste jaar na aanvraag tot en met het vierde jaar na aanvraag); is min of meer de periode waarin het onderzoek wordt gedaan en afgerond.
- De periode na implementatie (vijfde jaar na aanvraag tot en met het achtste jaar na aanvraag): is de periode rondom en na de afronding van het onderzoek en waarin effecten zichtbaar moeten zijn.

De effectmeting is uitgevoerd door onderzoekers die een beurs hebben ontvangen te vergelijken met onderzoekers waarvan de aanvraag is afgewezen (een controlegroep).[14] De effecten moeten dus worden gezien als 'additionele' effecten ten opzichte van een uitgangssituatie zonder beurs, niet als de absolute gerelateerde resultaten van het specifieke onderzoeksproject.

De belangrijkste resultaten van de effectmeting zijn:

- Deelname aan **Thematische Programma's lijkt een positief effect te hebben op het aantal wetenschappelijke publicaties**, in de ordegrootte van 5-8 meer wetenschappelijke publicaties *tijdens* implementatie van het project en tussen de 5-9 meer publicaties in de periode *rondom en na* het einde van het project (ten opzichte van de controlegroep). Deze uitkomst komt vrij nauw overeen met de CPB-bevindingen. Wel is het waarschijnlijk dat deze schattingen eerder aan de hoge dan aan de lage kant zijn, omdat er qua publicatiegedrag niet alleen absolute verschillen zijn op het moment van aanvraag (waarvoor wordt gecorrigeerd), maar er ook sprake zou kunnen zijn van een trendverschil op niet-waarneembare achtergrondfactoren (reputatie, netwerk) tussen succesvolle en niet-succesvolle aanvragers. Dit laatste zou eventueel kunnen leiden tot overschattingen van de effecten.
- In tegenstelling tot de CPB-analyse vindt deze schatting een grote **waarschijnlijkheid van ook een positief effect van publicaties in de periode rondom het einde van het project voor OTP-beurzen**, in de ordegrootte van 3 tot 5 meer publicaties ten opzichte van de controlegroep. Hiervoor geldt dezelfde beperking als voor de TP-beurzen.

[13] CPB Discussion Paper 248, 'Effects of Research Grants on Scientific Productivity and Utilisation') (2013). Debby Lanser & Ryanne van Dalen.

[14] Door gebruik te maken van de techniek regressie-discontinuiteitsanalyse en een fixed en random effect analyse is een zo goed mogelijke controlegroep samengesteld om te corrigeren voor selectiebias. Deze methoden staan uitgebreid omschreven in de econometrische annex.

- Voor het **aantal publiek-private publicaties[15] is er een consistent[16] effect van ongeveer 1 publicatie voor het OTP en eenzelfde aantal maar dan niet consistent voor Thematische Programma's.** De CPB-studie stelde een vergelijkbaar effect vast, maar enkel voor TP-beurzen. Vanwege de correlatie met het totaal aantal publicaties is een aanvullende analyse gedaan voor het *aandeel (percentage)* van publiek-private publicaties in het totaal aantal publicaties (per periode). Hier zijn de resultaten niet consistent tussen de modellen, maar wel allemaal positief. **Er is al met al dus gedeeltelijk bewijs voor een klein additioneel effect van STW-beurzen op de mate van co-publicaties met bedrijven**, met name omdat succesvolle aanvragers dit reeds al meer deden en omdat deze vorm van co-publiceren relatief weinig voor komt.
- Er is **geen aantoonbaar effect van STW-beurzen op de kwaliteit van de wetenschappelijke output** gemeten als gewogen citatiescore. Variaties hierin zijn in het algemeen vrij beperkt wanneer men kijkt naar portfolio's over vier jaar.
- **Octrooiaanvragen (en octrooicitaties) lijken over het algemeen niet of nauwelijks te worden beïnvloed** door toekenning van een STW-beurs. Er is enkel beperkt en inconsistent bewijs voor een kleine stijging van octrooiaanvragen in de periode rondom en na het einde van het project. In tegenstelling tot de CPB-analyse vinden we echter ook geen negatief effect.
- Er is slechts inconsistent en beperkt bewijs dat deelname aan OTP-programma's een positieve invloed heeft op de kans om een andere NWO-beurs te krijgen. De geringe aantallen maken het lastig om een nauwkeurige schatting te maken.

In de effectmeting hebben we naar een beperkt aantal indicatoren gekeken. Omdat enkel gegevens omtrent onderzoekers beschikbaar waren, en niet over betrokken bedrijven, zijn er slechts enkele indicatoren voor utilisatie meegenomen. Hierdoor is er maar zeer beperkt zicht is op de economische en maatschappelijke impact van een STW-beurs.

2.7 Efficiëntie van STW

Naast effectiviteit wordt in deze evaluatie ook ingegaan op de efficiëntie van STW. Daarbij gaat het om de vraag of de middelen van het ministerie van EZ en NWO doelmatig worden ingezet. Meer specifiek gaat het om de relatie tussen de middelen en de resultaten. In de Terms of Reference is tevens de vraag opgenomen of de veranderingen sinds de laatste evaluatie hebben bijgedragen aan de efficiëntie van het gebruik van de subsidies door STW en aan de efficiëntie van de bedrijfsvoering.

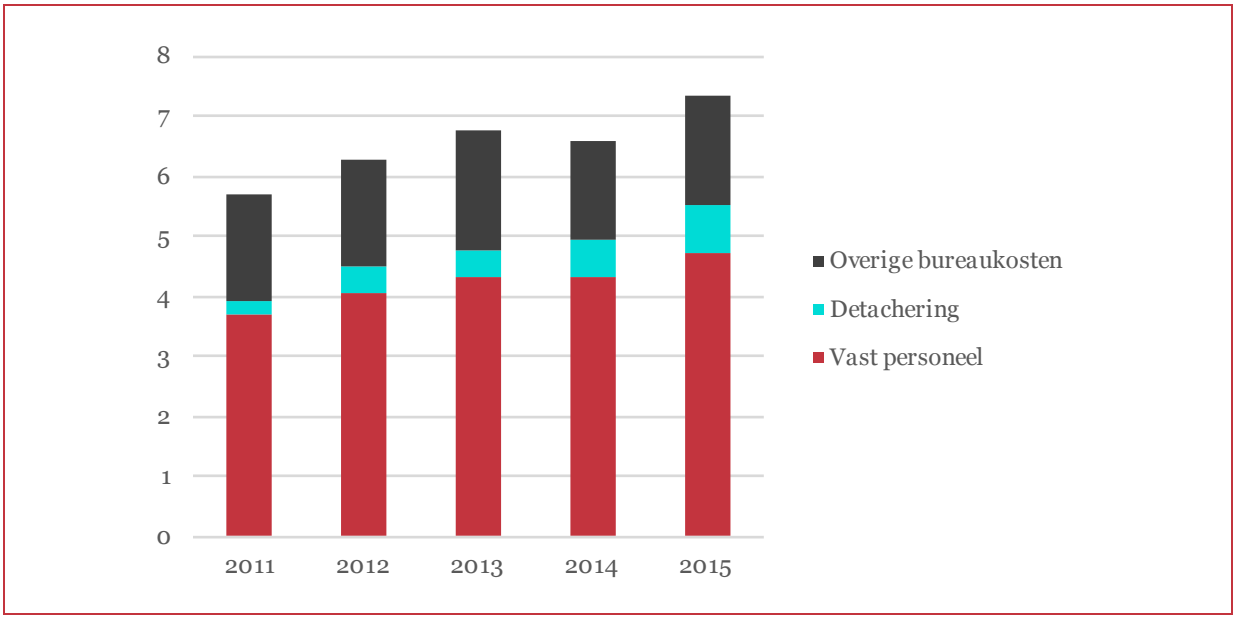
De beheerskosten van STW (STW KPI 9 en 10) zijn een eerste indicator waar we naar kunnen kijken in het kader van efficiëntie. Onderstaande figuur geeft de ontwikkeling van de beheerskosten van STW weer in de periode 2011 – 2015. De beheerskosten bestaan uit de kosten van het STW-bureau en de kosten voor het managen van een aantal externe opdrachten (zoals het programmabureau van de Stichting NanoNextNL, de Stichting NanoLabNL, EiwitInnovatie, GreenGenetics, Veiligheid van Biotechnologie, hDMT). Het verschil tussen netto- en brutokosten wordt gevormd door de kosten voor beheer van programma's door derden (zie hierboven) die STW vergoed krijgt van deze derden en waarvan de programmabudgetten niet aan STW worden toegerekend. De netto beheerslasten schommelen rond de 5%. De beheerslasten zijn sinds het peiljaar 2011 niet gestegen, ze zijn over het geheel genomen iets gedaald. Wel liggen de netto beheerskosten over de afgelopen periode iets hoger dan in de vorige evaluatieperiode (5% tegen 4,5%). In vergelijking met andere research councils liggen de beheerskosten van STW op een laag niveau.[17]

[15] Gedefinieerd als publicaties met een co-auteur waarvan een bedrijfsnaam in de adresgegevens staat.

[16] Met consistent wordt hier bedoeld dat de twee gebruikte methodes hetzelfde resultaat laten zien, niet consistent betekent dat slechts één van de twee methodes een significant positief resultaat laat zien.

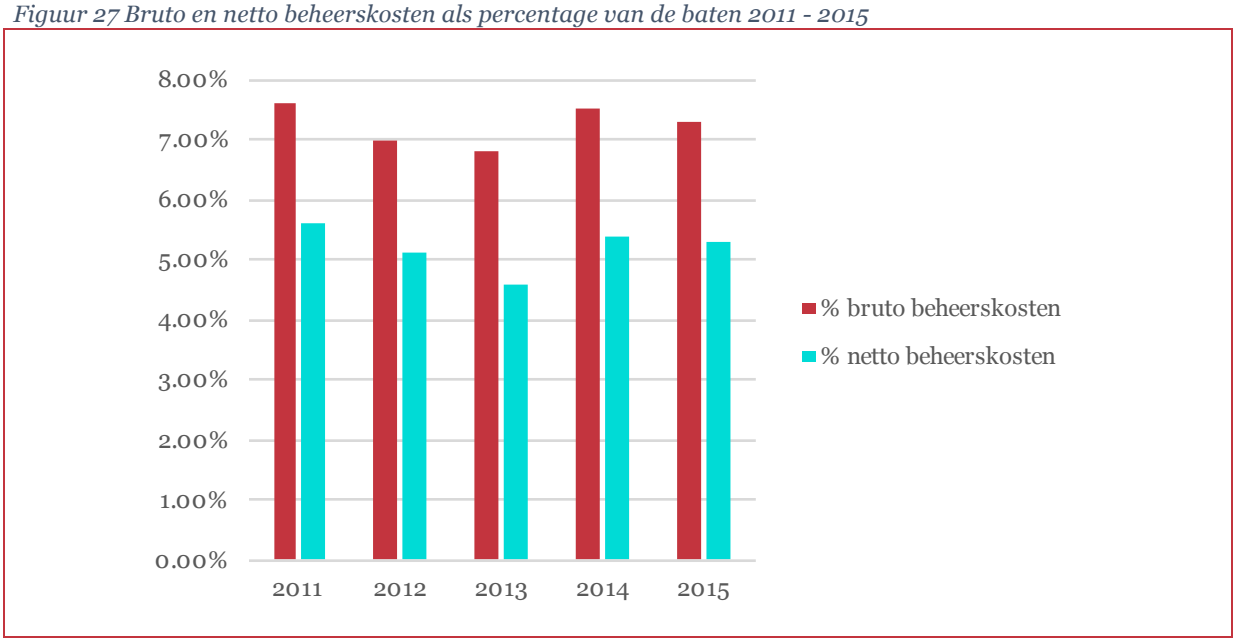
[17] Technopolis heeft meerder research councils geëvalueerd en vaak bevinden de beheerskosten zich tussen de 5 en 7%. De beheerskosten van NWO lagen in 2013 en 2014 bijvoorbeeld hoger, respectievelijk 7,3 en 6,9%, zie NWO jaarverslag 2014.

Figuur 26 Bruto en netto beheerskosten verdeeld naar specifieke kosten in de periode 2011 – 2015 in miljoen euro



Bron: STW

Figuur 27 Bruto en netto beheerskosten als percentage van de baten 2011 - 2015

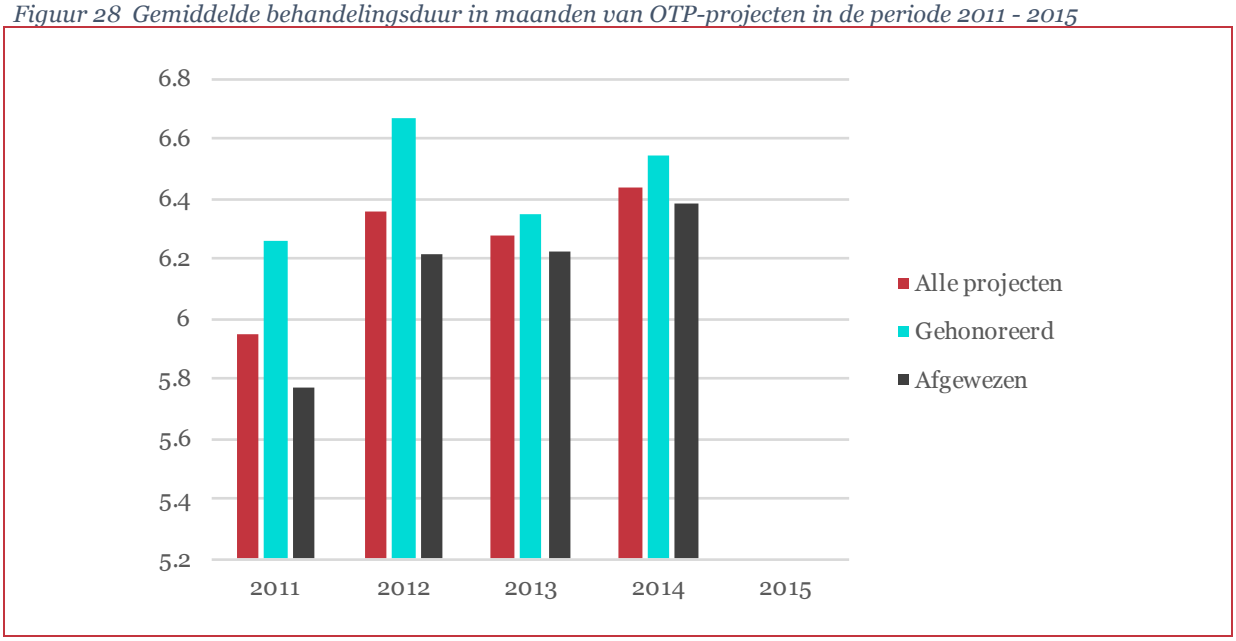


Bron: STW

2.7.1 De behandelingsduur van aan te vragen projecten (STW KPI 12)

De vraag over doelmatigheid is meer dan alleen de overhead, maar kan ook bekeken worden vanuit het oogpunt van de 'klanten' (de aanvragers) van STW. Vanuit het klantperspectief kunnen we kijken naar de gemiddelde behandelingsduur van aanvragen bij STW.

Figuur 28 Gemiddelde behandelingsduur in maanden van OTP-projecten in de periode 2011 - 2015



Bron: STW

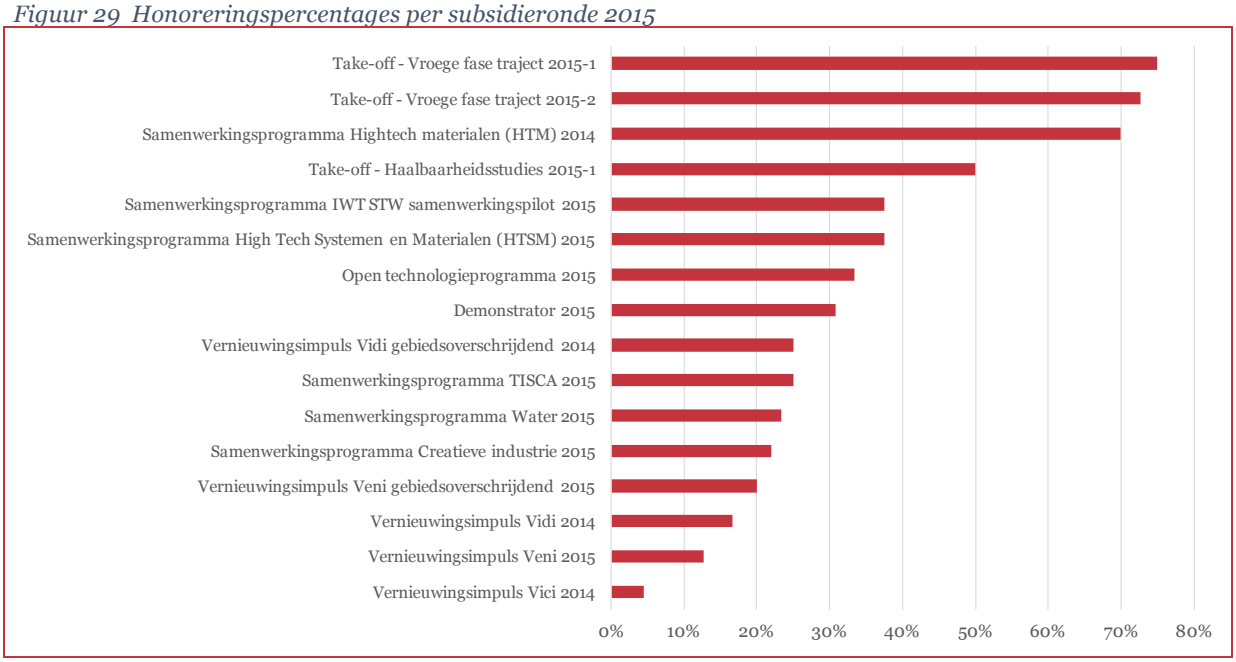
De behandelingsduur van projecten bij STW verschilt per type projectaanvraag. Doorgaans geldt dat hoe complexer de beoordelingsprocedure, hoe langer de doorlooptijd. Het Perspectief-programma heeft de meeste stappen in de beoordelingsprocedure en duurt het langst. Tegelijkertijd gaat een aanvraag binnen het Perspectief-programma ook om relatief veel geld. STW stelt dat aanvragers gewoonlijk 6 tot 9 maanden moeten wachten voordat de behandelingsprocedure is afgerond. Het verschil hangt af van het aantal beoordelingsstappen en of de zomerperiode tijdens de behandelingsprocedure valt. De wet verplicht STW om binnen 40 weken de stand van zaken te melden aan de aanvragers.[18] Uit de data van STW blijkt dat de gemiddelde behandelingsduur korter was gedurende de evaluatieperiode. Dit is weergegeven in onderstaande figuur. Wel is tijdens de diverse focusgroepen opgemerkt dat de behandelduur van sommige projecten erg lang duurt, soms wel meer dan een jaar. Dit is zeker voor een samenwerkingsproject met de industrie wel een erg lange tijd. Indien mogelijk – zonder afbreuk te doen aan een eerlijke en gedegen beoordeling – zou de beoordelingsperiode verkort moeten worden.

2.7.2 Honoreringspercentages

Om de doelmatigheid voor de onderzoekers te bepalen, kijken we ook naar de honoreringspercentages (kans op succes bij een subsidieaanvraag). Dit is een belangrijke parameter om te bepalen wat de verhouding is tussen de beschikbare middelen en de hoeveelheid werk die het veld verzet om mee te doen aan de STW-competities.

[18] De procedure hoeft dan nog niet te zijn afgerond, maar STW moet dan wel de stand van zaken melden. De totale procedure kan dus langer duren dan 40 weken.

Figuur 29 Honoreringspercentages per subsidieronde 2015



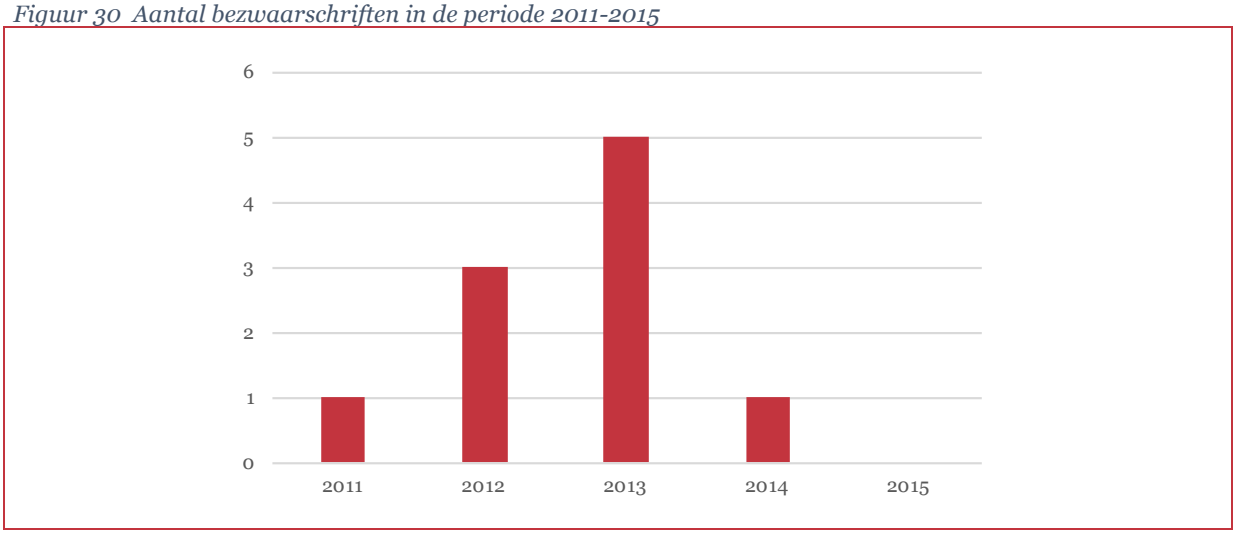
Bron: STW

In de figuur hierboven staan de honoreringspercentages van de diverse programma's van STW weergegeven. We zien dat heel veel programma's een relatief hoge slagingskans hebben. Op de Vernieuwingsimpuls na, liggen de honoreringspercentages van alle programma's boven de 20% met uitschieters van ruim boven de 70%. In de interviews werd hierover door verschillende respondenten waardering uitgesproken. De honoreringspercentages van de Vernieuwingsimpuls liggen allemaal lager, bij de Vici zelf zo'n 5%. De honoreringspercentages van de Vernieuwingsimpuls lagen in 2013 en 2014 zo rond de 15%. Alleen bij de Vici is dit dus beduidend lager. Al met al kunnen we concluderen dat de lasten voor het veld bij STW relatief laag zijn, waarbij wel moet worden opgemerkt dat met name de slagingskans bij de Vici een aandachtspunt is. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat de Vici – in tegenstelling tot de Veni en Vidi wetenschapsbreed worden beoordeeld. Aanvragen uit alle disciplines, inclusief aanvragen die wetenschapsgebieden overschrijden, worden in één competitie met elkaar vergeleken en de technische wetenschappen scoren hierin vaak slechter dan andere gebieden.

2.7.3 Aantal bezwaarschriften

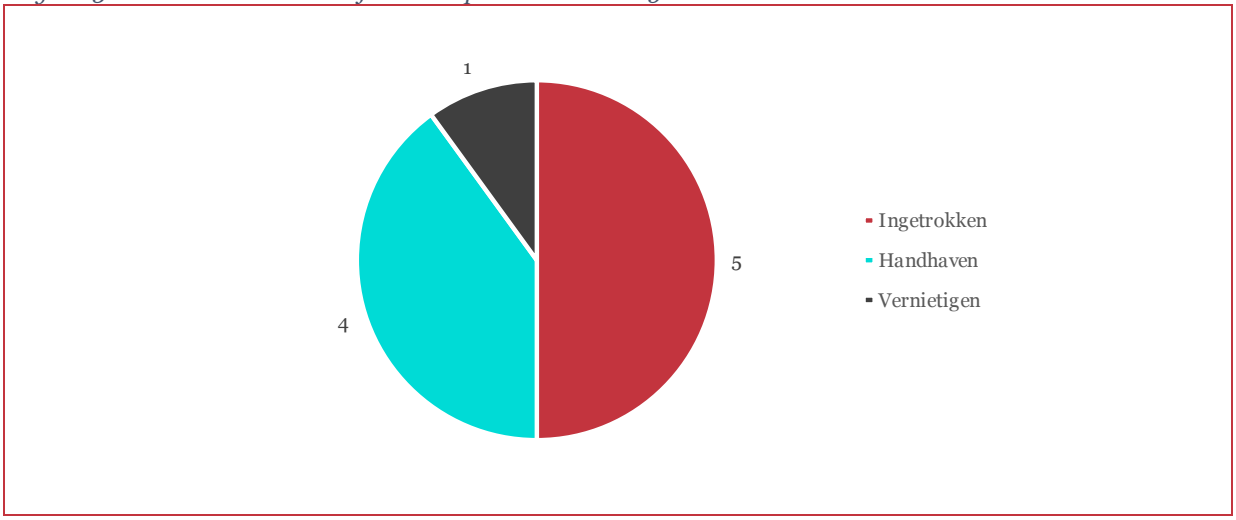
In het kader van de efficiëntie van STW kijken we ten slotte naar het aantal bezwaarschriften dat bij STW is ingediend. Afgewezen aanvragers hebben de mogelijkheid om in beroep te gaan bij STW. Uit onderstaande figuur blijkt dat STW in de afgelopen vijf jaar 10 bezwaarschriften heeft ontvangen. Daarvan is de helft weer ingetrokken (meestal na een gesprek met STW) en zijn er vijf gehandhaafd. Van de vijf die uiteindelijk zijn doorgezet, zijn er vier gegrond verklaard. Het aantal bezwaarschriften is slechts een heel klein deel van het totaal aantal aanvragen dat STW ontvangt (veel minder dan 1%). We kunnen dus stellen dat de procedures van STW zeer degelijk zijn. Dit wordt bevestigd in de interviews. Een meerderheid van de geïnterviewden gaf aan dat men tevreden is over de procedures die STW hanteert.

Figuur 30 Aantal bezwaarschriften in de periode 2011-2015



Bron: STW

Figuur 31 Besluit bezwaarschriften in de periode 2011-2015



Bron: STW

STW heeft de afgelopen jaren ook inspanningen gepleegd om de procedures verder te verbeteren. In 2013 heeft STW een kwaliteitsmanagementsysteem ingevoerd conform NEN-EN-ISO 9001: 2008. Concreet betekent dit dat de beleids- en organisatiestructuur en de zogeheten resultaatschema's van de kernprocessen en de ondersteunende processen in een kwaliteitshandboek zijn vastgelegd. STW is vervolgens ook ISO gecertificeerd en één keer gehercertificeerd.[19] Recent heeft STW tevens een management dashboard ingevoerd, waarbij onder meer de 'beleving' van de diverse betrokkenen (financiers, klanten, STW-medewerkers) en de harde cijfers over het programmamanagement (zoals het budget, beheerskosten, ziekteverzuim, etc.) systematisch worden bijgehouden.

[19] Zelfevaluatie STW.

3 Toekomstige positionering STW

Dit hoofdstuk gaat nader in op de toekomstige positionering van STW. Een belangrijke vraag daarbij is wat de overgang van STW naar het nieuwe domein Toegepaste en Technische Wetenschappen gaat betekenen. Daarnaast zal STW responsief moeten blijven ten opzichte van ontwikkelingen in haar omgeving. De vraag is wat – gezien die ontwikkelingen – de meest geëigende rol van STW (TTW) is en welk instrumentarium het meest passend is.

3.1 Meerwaarde STW

Voor de toekomstige positionering is het van belang om in te gaan op de meerwaarde die STW heeft. In de interviews hebben we naar de meerwaarde van STW gevraagd. Zo'n driekwart van de respondenten noemde **de brugfunctie die STW vervult tussen vernieuwend technisch wetenschappelijk onderzoek en de R&D-agenda van het bedrijfsleven** als belangrijke meerwaarde. Specifieke elementen daarbij zijn:

- Het instrumentarium van STW is gericht op het samenbrengen en samenwerken van diverse partijen, met name academische onderzoekers en het bedrijfsleven.
- STW heeft een transparant proces en diverse instrumenten voor publiek-private samenwerking (PPS) die door het veld breed geaccepteerd zijn.
- STW heeft een goed oog voor het utilisatieperspectief (de bruikbaarheid van het onderzoek in concrete toepassingen) en weegt dit ook op een juiste manier mee in de beoordeling.
- Er is aandacht voor utilisatie gedurende het gehele proces: niet alleen tijdens de beoordeling van aanvragen, maar ook tijdens het onderzoek door middel van gebruikerscommissies.

STW wordt door veel respondenten gezien als een *best practice* binnen NWO als het gaat om publiek-private samenwerking (samen met het IPP van FOM). Het instrumentarium is in de loop der jaren geoptimaliseerd en de mensen bij STW hebben veel kennis van PPS. De ervaring en kennis op dit punt is bij andere delen van NWO veelal minder ontwikkeld.

Een andere belangrijke meerwaarde die door heel veel respondenten werd genoemd, is dat STW **specifiek aandacht heeft voor de Technische Wetenschappen** (TW). Een belangrijke reden voor de oprichting van STW was het feit dat de technische wetenschappen in veel competities bij NWO (en andere wetenschapsfinanciers) niet goed scoorde. STW is er specifiek voor de technische wetenschappen en waarborgt dat aanvragen uit de TW-hoek (voldoende) financiering krijgen. STW is de enige organisatie die zich specifiek op de TW richt, andere wetenschapsfinanciers doen dat niet. STW vervult daardoor een unieke en voor de TW zeer waardevolle functie.

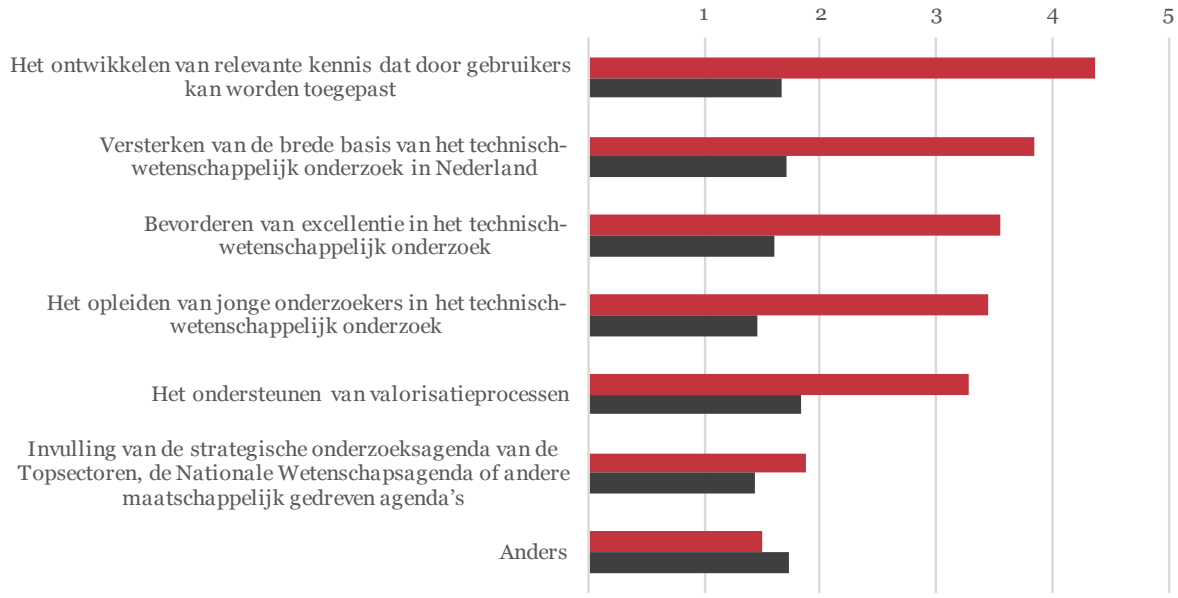
Een derde sterk punt is dat STW een **divers instrumentarium heeft met weldoordachte procedures die breed geaccepteerd zijn**. STW heeft een breed palet aan instrumenten waardoor het veld steeds kan kiezen voor het instrument dat het best past bij de situatie. Tevens zijn de respondenten tevreden over de peer review procedures. Deze vormen een transparant proces waarin STW het utilisatieperspectief met eisen aan de kwaliteit van het onderzoek op een evenwichtige manier combineert. De gebruikerscommissies zijn een goed middel om de betrokkenheid van het bedrijfsleven of andere gebruikers te waarborgen. Ten slotte wordt in dit verband opgemerkt dat STW ook zorgt voor acceptabele honoreringspercentages, onder meer door goed na te denken wanneer en hoe calls worden uitgezet.

Veel respondenten vinden STW ook **flexibel**. Men is altijd bereid mee te denken als er problemen of issues zijn en zoekt naar mogelijk oplossingen. Een laatste punt ten slotte is dat STW heel **toegankelijk en laagdrempelig** is. STW staat open voor heel diverse disciplines en heeft over het algemeen een open houding.

3.2 Doelen van STW

In de gebruikerssurvey hebben we gevraagd wat men de belangrijkste doelstellingen van STW vindt, waarbij men een aantal doelstellingen moest ranken. Onderstaande figuur geeft de resultaten weer (de rode balken geven het belang weer en de zwarte balken de gemiddelde afwijking in de antwoorden).

Figuur 32 Wat vindt u de belangrijkste doelstellingen van STW> (N=183 – 193)

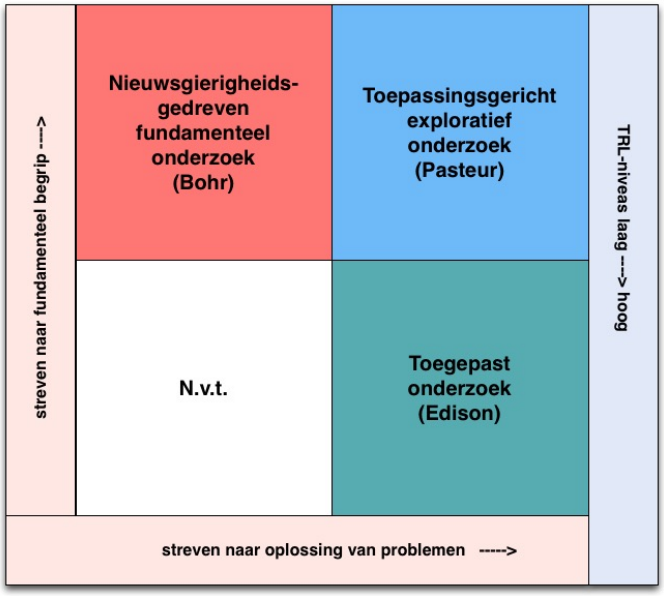


Bron: STW survey Technopolis Group

De figuur laat zien dat de verschillen in de ranking van de doelstellingen niet zo heel groot zijn, met uitzondering van de doelstelling 'invulling van de strategische onderzoeksagenda van de Topsectoren, de Nationale Wetenschapsagenda of andere maatschappelijk gedreven agenda's'. Deze doelstelling wordt duidelijk het minst belangrijk geacht. De belangrijkste doelstelling van STW is volgens de respondenten 'het ontwikkelen van relevante kennis dat door gebruikers kan worden toegepast' gevolgd door 'Het versterken van de brede basis van het technisch-wetenschappelijk onderzoek'. De verschillen in de standaardafwijkingen zijn beperkt, hetgeen aangeeft dat er een redelijke mate van consensus is.

In de interviews hebben we eveneens gevraagd naar de belangrijkste doelen van STW. Het vaakst wordt genoemd dat STW zich dient te richten op **vernieuwend wetenschappelijk onderzoek met een duidelijk utilisatieperspectief.** De meeste respondenten positioneren STW rechtsboven in het kwadrant van Pasteur: gericht op toepassingsgericht exploratief onderzoek (zie onderstaande figuur).

Figuur 33 Type onderzoek in Pasteurs kwadrant



Bron: Donald Stokes, *Pasteur's Quadrant*

Dit betekent dat STW er is voor het academisch onderzoek van lagere TRL-niveaus, maar wel met een duidelijke link naar mogelijke toepassingen. Door de focus op utilisatie heeft STW een belangrijke rol in de verbinding van het academisch onderzoek met de praktijk en met het bedrijfsleven in het bijzonder. Volgens de meerderheid van de respondenten moet STW zich niet richten op toegepast onderzoek: daarvoor zijn andere organisaties zoals de TO2-instituten, de R&D-afdelingen van bedrijven, het praktijkgericht onderzoek aan hogescholen en programma's in Horizon 2020. De benaming van TTW (Toegepaste en Technische Wetenschappen) is om die reden mogelijk wat minder gelukkig gekozen.

Daarnaast waren er tevens meerdere respondenten die **versterking van de technische wetenschappen** als een belangrijke doelstelling noemden. Dit raakt aan de hierboven beschreven meerwaarde van STW als 'hoeder van de technische wetenschappen'. Volgens een deel van de respondenten is het heel belangrijk dat er een organisatie is die zich exclusief blijft richten op het financieren van de technische wetenschappen.

3.3 Positionering TTW in de NWO-organisatie

3.3.1 Van STW naar TTW

In de Wetenschapsvisie (2014) is aangekondigd dat de governance en organisatie van NWO veranderd zal worden. In april 2015 zijn de hoofdlijnen van de nieuwe NWO-organisatie bekend gemaakt. In de nieuwe structuur worden diverse NWO-wetenschapsgebieden en stichtingen geclusterd tot 4 domeinen: Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW), Exacte en Natuurwetenschappen (ENW), Sociale en Geesteswetenschappen (SGW) en ZonMW (zie onderstaande figuur). De voorzitters van de vier domeinen vormen samen met een onafhankelijke voorzitter en een bestuurslid, die verantwoordelijk is voor de financiën en de bedrijfsvoering, de nieuwe Raad van Bestuur van NWO. De opzet hiervan is om een collegiaal bestuur te vormen dat nauw verbonden is met de vier domeinen. Het doel is dat NWO slagvaardiger wordt, meer gericht is op samenwerking, flexibeler gaat inspelen op ontwikkelingen in de wetenschap en de verbinding tussen de wetenschap en de maatschappij gaat versterken.[20]

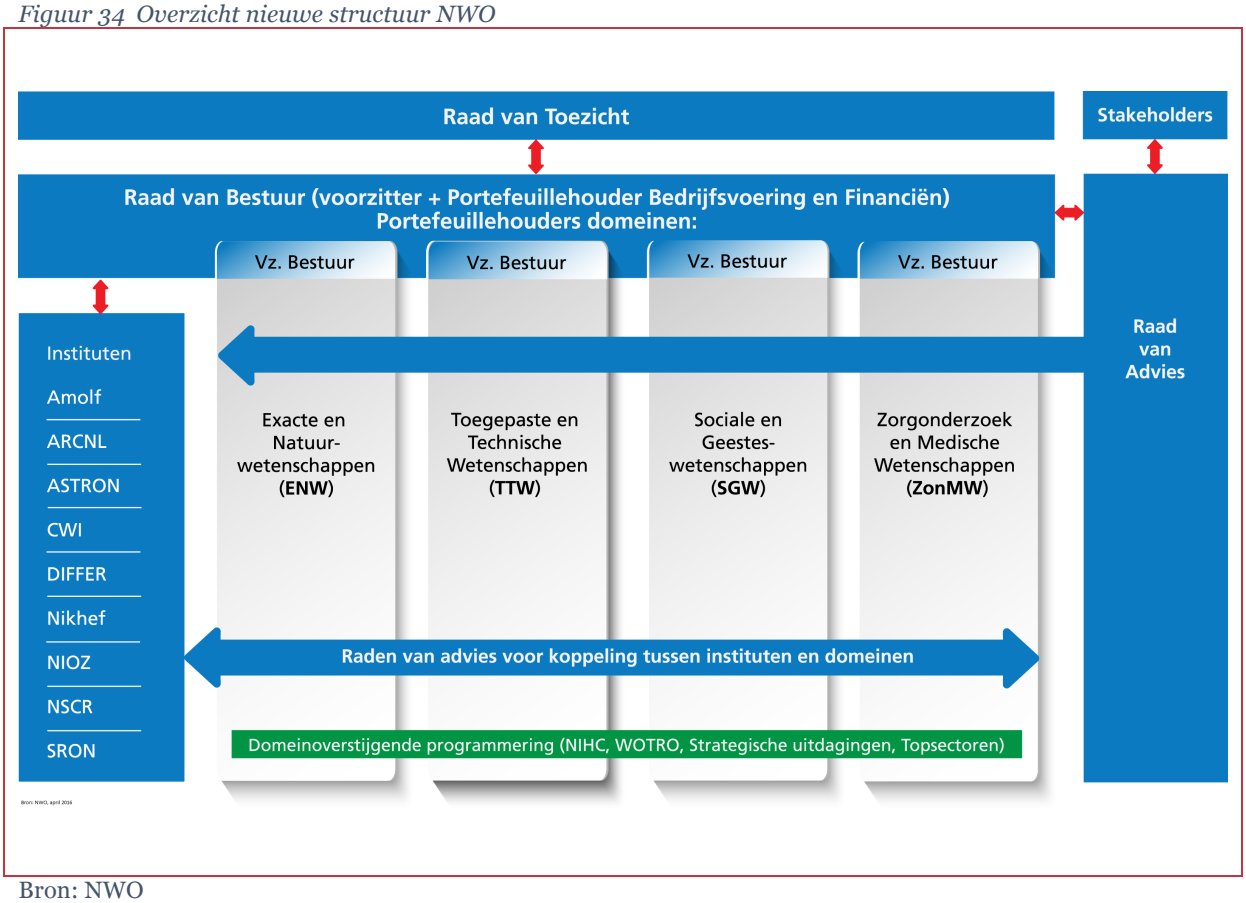
[20] NWO, *Plan van aanpak transitie NWO* . Nieuw NWO: bouwen aan grenzeloze wetenschap (oktober 2015)

STW zal als stichting haar financieringstaken beëindigen en deze per 1 januari 2017 overdragen aan het TTW-domein. Het uitgangspunt is dat alle onderdelen van STW alsmede het budget opgaan in het nieuwe domein. STW blijft als stichting formeel nog enkele jaren bestaan en blijft in die periode verantwoordelijk voor de uitvoering en begeleiding van de projecten en programma's die tot 1 januari 2017 gefinancierd zijn. Voor de praktische uitvoering hiervan door medewerkers van het TTW Domein zijn afspraken gemaakt met NWO.

Het NWO-domein TTW heeft als doel het stimuleren van technisch wetenschappelijk onderzoek in het Nederlandse onderzoeks- en innovatiestelstel. Dit past naadloos in de nieuwe NWO-strategie waarin de nadruk ligt op samenwerking tussen wetenschappers onderling en tussen wetenschappers en de maatschappij met tastbare resultaten voor de wetenschap en de samenleving.[21]

Het streven is om binnen de nieuwe organisatie minder schotten te hebben. Concreet betekent dit dat medewerkers ook ingezet kunnen worden in andere gebieden, al zal natuurlijk wel gekeken worden naar specifieke expertises. Verder wil men het instrumentarium van NWO stroomlijnen door een basispakket aan financieringsinstrumenten te benoemen dat in elk domein kan worden ingezet.

Figuur 34 Overzicht nieuwe structuur NWO



Bron: NWO

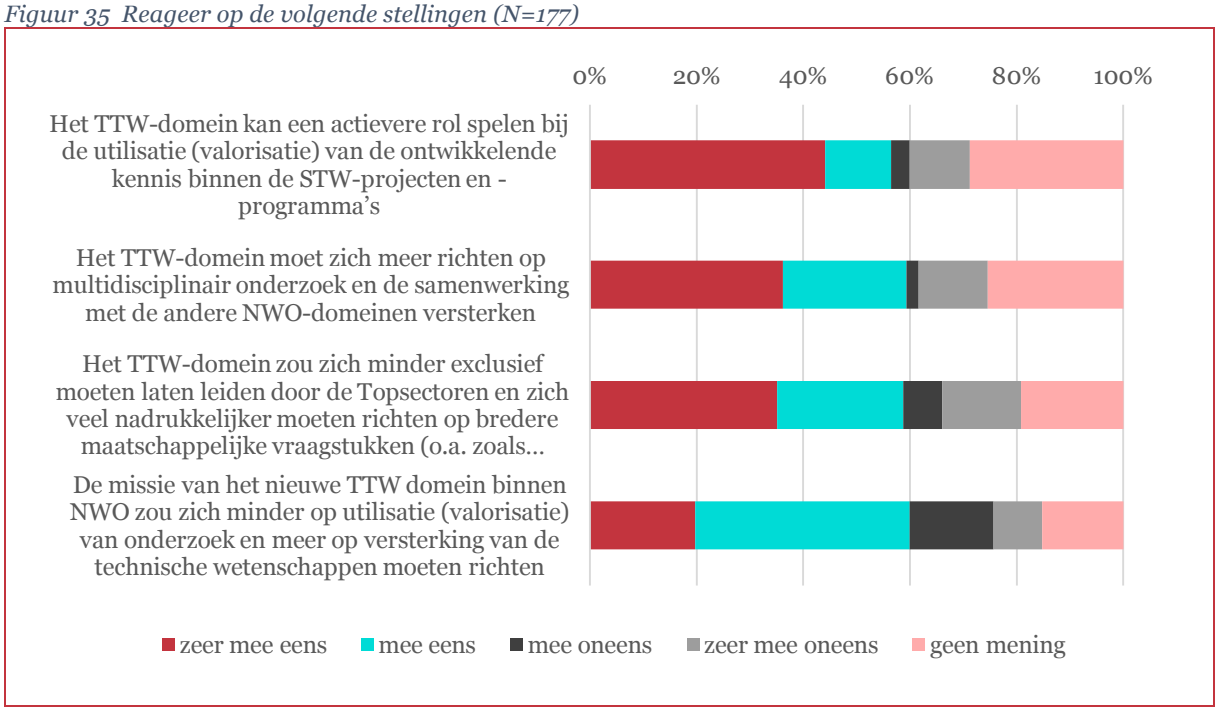
3.3.2 Missie en doelstellingen van TTW

In de survey onder de gebruikers hebben we gevraagd naar de toekomstige positionering van het TTW-domein. De respondenten is een aantal stellingen voorgelegd. In de onderstaande figuur zijn de resultaten daarvan te zien. De figuur laat niet een heel duidelijk beeld zien. Aan de ene kant is circa 60% het eens (waarvan 20% zeer eens) met de stelling dat het nieuwe TTW-domein zich minder op utilisatie (valorisatie) van onderzoek en meer op versterking van de technische wetenschappen zou

[21] NWO strategie 2015 – 2018. Verbind Onderzoek.

moeten richten. Aan de andere kant is bijna 60% van de respondenten het eens (waarvan zelfs 43% zeer eens) met de stelling dat het TTW-domein een actievere rol kan spelen bij de utilisatie (valorisatie) van de ontwikkelende kennis binnen de STW-projecten en –programma's. Zowel de versterking van de technische wetenschappen als de utilisatiemissie wordt dus ondersteund. De rol ten aanzien van multidisciplinair onderzoek geeft een duidelijker beeld. Bijna 60% is het eens met de stelling dat het TTW-domein zich meer moet richten op multidisciplinair onderzoek en de samenwerking met de andere NWO-domeinen kan versterken. De stelling dat het TTW-domein zich minder exclusief zou moeten laten leiden door de Topsectoren en zich veel nadrukkelijker moeten richten op bredere maatschappelijke vraagstukken (o.a. zoals opgenomen in de Nationale Wetenschapsagenda) wordt eveneens door een meerderheid onderschreven.

Figuur 35 Reageer op de volgende stellingen (N=177)



Bron: STW survey Technopolis Group

In de interviews en focusgroepen kwam duidelijk naar voren dat het TTW-domein zich op het toepassingsgerichte (academisch) onderzoek moet richten en tevens de specifieke aandacht voor de technische wetenschappen moet behouden (zie hierboven). Specifieke aandacht werd met name in de focusgroepen vertaald naar de noodzaak om voor de technische wetenschappen een eigen budget te hebben, omdat men in competitie met andere disciplines vaak niet goed scoort.[22] Een specifiek budget voor de TW is essentieel voor de verdere ontwikkeling van de betreffende disciplines. In dit verband werd ook opgemerkt dat het huidige STW-budget steeds meer wordt toegekend aan andere disciplines, bijvoorbeeld de medische wetenschappen. Vice versa lukt het de technische wetenschappen niet om subsidies te verwerven bij andere gebieden, zoals ZonMw. Door deze 'asymmetrie' staat het budget voor de klassieke 'technische wetenschappen' onder druk. De opdracht voor TTW – en voor heel NWO – is om deze asymmetrie in de gaten te houden en te waarborgen dat het budget voor de technische wetenschappen niet te veel onder druk komt te staan, aldus de respondenten.

Er zijn ook enkele respondenten die in de interviews hebben gepleit voor een meer inhoudelijke rol van TTW. In hun ogen heeft STW nu met name een procesrol waarbij bottom-up initiatieven via het STW-instrumentarium worden geselecteerd. Veel andere NWO-gebieden vervullen daarnaast een meer inhoudelijke rol, onder meer door het gericht uitzetten van thematische initiatieven of het gericht

[22] Illustratief hiervoor is volgens de respondenten dat de VICI binnen de Vernieuwingsimpuls NWO-breed wordt georganiseerd en de technische wetenschappen daar de laatste jaren heel erg slecht in scoren.

aanjagen van nieuwe ontwikkelingen. De inhoudelijke rol van TTW zou onder meer vorm kunnen krijgen door het ontwikkelen van een inhoudelijke agenda voor de technische wetenschappen, het stimuleren van zwaartepuntvorming, het faciliteren van nationale afstemming en de verbinding van nationale en Europese agenda's. De respondenten in de focusgroepen waren verdeeld over een dergelijke rol.

Aan de ene kant wordt het belang gezien van een meer inhoudelijke rol. Een dergelijke rol is belangrijk voor de (inhoudelijke) positionering van het TTW-domein binnen NWO. Of anders gezegd, het TTW-domein zal op basis van een inhoudelijk gegronde visie op de technische wetenschappen het NWO-brede beleid vorm moeten geven. Daarnaast kan TTW een rol spelen in het signaleren van nieuwe ontwikkelingen en het vervolgens programmeren van relevant onderzoek. Op die manier jaagt TTW vernieuwing in de TW aan, waarbij er ook meer ruimte kan zijn voor exploratief onderzoek dat wat verder van de markt afstaat. Tevens zien sommigen wel gebieden waar regie van een nationale partij van meerwaarde kan zijn, bijvoorbeeld de Robotica in Nederland. Bij een meer inhoudelijke rol kan TTW ook de diversiteit van de TW in het oog houden en waarborgen dat de diversiteit van de disciplines voldoende aan bod komt.

Aan de andere kant had een groot deel van de respondenten in de focusgroepen weerstand tegen een meer top down sturing van de technische wetenschappen. Een belangrijk punt daarbij is de vraag op basis waarvan TTW inhoudelijke keuzes gaat maken. De vrees is dat dit niet kan gebeuren op basis van een objectief en open proces, maar te veel zal worden gestuurd door lobby. Tevens is men bevreesd dat een inhoudelijke rol uitmondt in thematische programma's die ten koste gaan van het Open Technologie Programma (OTP). Ten slotte zat men niet te wachten op nog meer regie, omdat er via de Topsectoren, Horizon2020, etc. al sterk thematisch wordt gestuurd.

3.3.3 Positionering TTW binnen NWO

TTW zal per 1 januari 2017 één van de vier domeinen zijn binnen NWO[23]. Uit deze evaluatie komt heel duidelijk naar voren dat al het goede van STW in het nieuwe TTW-domein moet worden geïntegreerd. Er leeft enige zorg bij de respondenten dat waardevolle elementen van STW bij de overgang naar NWO mogelijk verloren gaan. Het gaat daarbij om zaken die hierboven zijn genoemd zoals de brugfunctie tussen wetenschap en het bedrijfsleven (het meer toegepaste onderzoek), de toegankelijkheid voor bedrijven en het MKB in het bijzonder en de aandacht voor utilisatie. Het instrumentarium van STW wordt door het veld ook zeer gewaardeerd en zou door TTW moeten worden voortgezet. Dit instrumentarium zou ook door andere NWO-domeinen kunnen worden overgenomen. Wel werd in de focusgroepen opgemerkt dat er voor NWO als geheel een goede afstemming en verdere stroomlijning zou moeten zijn van het PPS-instrumentarium. NWO is gebaat bij een beperkt aantal PPS-instrumenten die de verschillende vormen van PPS afdekken en verschillende doelgroepen bedienen. TTW zou op haar beurt het instrumentarium kunnen verbreden met een thematische aanpak. Het ontbreken daarvan bemoeilijkt nu vaak de samenwerking met andere gebieden. In de focusgroepen werd verder de wens geuit om snellere reviewprocedures te hebben en meer flexibiliteit in de duur van de programma's (korter dan wel langer).

De overgrote meerderheid van de respondenten is geen voorstander van een exclusieve valorisatierol van TTW voor heel NWO. Dit zou inhouden dat TTW (bestuurlijk) verantwoordelijk is voor de uitvoering van alle PPS- en valorisatie-instrumenten van NWO. TTW zou die rol niet moeten krijgen, omdat zij niet de (inhoudelijke) kennis heeft van valorisatie in andere gebieden. Valorisatie in de alfa- en gammadisciplines is bijvoorbeeld vaak heel anders van aard en daar heeft STW geen kennis van. Daarbij gaat een dergelijke rol ook ten koste van de meer inhoudelijke opdracht die TTW heeft ten aanzien van de technische wetenschappen. Dat laat onverlet dat STW wel haar kennis en expertise op het terrein van PPS kan delen met en inzetten voor andere gebieden. Het instrumentarium, de juridische kennis en de gebruikerscommissies van STW zijn *good practices* die breder binnen NWO gedeeld zouden moeten worden.

[23] Formeel zijn er per 1 januari 2017 drie domeinen binnen NWO: TTW, ENW en SGW. Naar verwachting wordt het vierde domein, 'ZonMW', per 1 januari 2019 formeel onderdeel van NWO.

Een belangrijke kans voor TTW is het verder invullen van multidisciplinaire samenwerking met de andere NWO-domeinen. Met de andere drie domeinen zijn er combinaties te maken om specifieke economische en maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. Dit betreft bijvoorbeeld de maatschappelijke inbedding van technologische innovaties (ook wel *responsible innovation* genoemd), de ontwikkeling van nieuwe *medical devices* of de combinatie van construerende disciplines met ICT. De respondenten zien met name voor de Raad van Bestuur van NWO een opdracht om deze multidisciplinaire samenwerking aan te sturen en te faciliteren en beschouwen dit niet als een eenzijdige opdracht voor het TTW-domein. Vanuit de focusgroepen werd gepleit voor een apart budget voor multidisciplinair onderzoek over domeinen naast een budget per domein voor onderzoek passend binnen het specifieke domein.

In de interviews kwam naar voren dat STW bij het invullen van bovengenoemde taken haar netwerkfunctie nog verder kan ontwikkelen. STW faciliteert al heel veel samenwerkingsverbanden, maar zou nog proactiever partijen bij elkaar kunnen brengen. De rol van makelaar tussen diverse organisaties kan nog beter worden ingevuld. Daarbij kan TTW nog meer oog hebben voor andersoortige partijen, zoals clusterorganisaties, regionale ontwikkelingsmaatschappijen, et cetera.

In de interviews en de focusgroepen kwam verder duidelijk de wens naar voren om voldoende budget te blijven reserveren voor het Open Technologie Programma (OTP). Momenteel is de ondergrens 20% en die zou volgens een deel van de respondenten hoger moeten komen te liggen. Het OTP biedt onderzoekers uit de technische wetenschappen de mogelijkheid om zonder thematische inperking voorstellen in te dienen. Tevens biedt het OTP de mogelijkheid om kleinschaliger voorstellen in te dienen (bijvoorbeeld in vergelijking met Perspectief) en zijn de regels ten aanzien van de bijdrage van gebruikers (bijvoorbeeld ten opzichte van de calls voor de Topsectoren) minder strikt. Dat geeft onderzoekers meer vrijheid om voorstellen te formuleren. Met andere woorden, met name onderzoekers zien het OTP als een laagdrempelig instrument voor de versterking en de vernieuwing van de technische wetenschappen in den brede.

Het TTW-domein staat voor de uitdaging om aan de ene kant de *unique selling points* en eigenheid van STW te behouden en mee te nemen in de nieuwe NWO-organisaties. Aan de andere kant zal het TTW-domein ook nadrukkelijker dan bij STW het geval was, ingebed worden in de NWO-organisatie. Dit betekent dat TTW veel meer dan voorheen een onderdeel is van het NWO-brede beleid en ook de organisatie en juridische status in de toekomst niet meer afwijkend zullen zijn. Waar STW zich de afgelopen jaren nog wel eens afzette tegen NWO, zal daar in de toekomst veel minder ruimte voor zijn, onder meer door het feit dat er een collegiaal bestuur is waar de voorzitter van het TTW-domein onderdeel van uitmaakt.

3.4 Toekomstige rol TTW ten aanzien van Topsectoren en NWA

3.4.1 Rol van TTW ten aanzien van de Topsectoren

De afgelopen periode heeft STW een belangrijke rol vervuld bij de invulling van de kennisagenda van de `Topsectoren (zie vorige hoofdstuk). Volgens de respondenten heeft STW die rol adequaat vervuld en het ligt in de lijn der verwachting dat TTW dat ook zal blijven doen. Wel is natuurlijk onzeker of in de nieuwe kabinetsperiode de Topsectorenaanpak (in deze vorm) zal worden doorgezet.

Hoewel het veld tevreden is over de rol van STW in de Topsectoren zijn er in deze evaluatie enkele punten genoemd die TTW naar de toekomst toe kan overwegen. Zo zou TTW na kunnen denken om in de toekomst ook andere vormen van publiek-private samenwerking uit te proberen. Dit kan bijvoorbeeld gaan om een langjarig commitment aan zwaartepunten of een nauwere relatie tussen onderzoekers en bedrijven (een verdergaand commitment van gebruikers dan in de gebruikerscommissies). Er zou voldoende ruimte moeten zijn om de interactie tussen onderzoekers en gebruikers naar eigen inzicht vorm te geven. In de focusgroepen werd wel benadrukt dat het principe van open calls (het in competitie beoordelen van voorstellen) niet te snel overboord mag worden gezet.

Het nieuwe TTW-domein kan nog beter oog hebben voor afstemming in de gehele keten. STW verbindt nu het academisch en het meer toegepast onderzoek, maar zou dat in het vervolg nog

nadrukkelijker kunnen doen. Met name een betere afstemming met de TO2-instituten werd als een punt van verbetering genoemd. Dit betekent niet dat de TO2-instituten mee moeten kunnen doen aan de TTW-competities, maar wel dat de agenda's beter op elkaar kunnen worden afgestemd en dat zij een rol kunnen spelen bij matchmaking events of in de gebruikerscommissies.

Verder ligt er voor NWO een taak om samen met academische centra incentives in te voeren voor onderzoekers die zich toeleggen op valorisatie. Toepassingsgericht onderzoek in samenwerking met bedrijven houdt in dat een onderzoeker vaak meer organisatorische en administratieve belasting ondervindt, zijn/haar onderzoek niet eenvoudig kan publiceren in de meest vooraanstaande tijdschriften omdat deze minder focussen op toepassingsgericht onderzoek en mogelijkerwijs een periode van uitstel van publicatie moet aanhouden vanwege afspraken over eigendom etc. Dit vergt een aangepast beloningssysteem dat naast de klassieke incentives voor wetenschappelijk onderzoek ingebouwd zou moeten worden in de structuur van academische instituten, zodat onderzoekers gemotiveerd en gewaardeerd worden om toepassingsgericht onderzoek te doen. Ook zou NWO in haar toewijzingsbeleid rekening kunnen houden met *past performance* van onderzoekers op het terrein van toepassingsgericht onderzoek.

Ten slotte werd als aandachtspunt het open data-beleid van NWO-genoemd. NWO is samen met het ministerie van OCW een voorvechter van open access en open data en stelt hieromtrent ook eisen in haar onderzoeksprogramma's. Eisen ten aanzien van open data kunnen echter obstakels opwerpen voor de samenwerking met het bedrijfsleven. Het beleid van NWO c.q. TTW zou hier rekening mee moeten houden en die eisen bijvoorbeeld alleen stellen als het onderzoek volledig publiek wordt gefinancierd.

3.4.2 Rol van TTW ten aanzien van de Nederlandse Wetenschapsagenda

Het Kabinet heeft in 2014 de ´Wetenschapsvisie 2025, keuzes voor de toekomst´ aan de Tweede Kamer gepresenteerd. Het document biedt een visie op hoe de Nederlandse wetenschap ook in de toekomst kan blijven meedraaien in de internationale wetenschappelijke top. Volgens deze visie zal de wetenschap zich nog sterker dan voorheen moeten gaan richten op grote maatschappelijke vraagstukken. Samenwerking tussen maatschappelijke organisaties, bedrijven en wetenschappelijke instellingen is onmisbaar om kennis te doen circuleren. Als onderdeel van deze Wetenschapsvisie zou er een Nationale Wetenschapsagenda (NWA) moeten worden ontwikkeld door een kenniscoalitie bestaande uit de universiteiten (VSNU), hogescholen (VH), Universitair Medische Centra (NFU), KNAW, NWO, VNO-NCW, MKB-Nederland en de instituten voor toegepast onderzoek (TNO/TO2).

Onder leiding van een stuurgroep (met NWO als secretariaat) is in 2015 gewerkt aan de totstandkoming van de NWA. Er is gekozen voor een bottom-up proces waarbij zo'n 11.700 vragen zijn gesteld. Daaruit zijn vervolgens 140 clusters gedestilleerd. Momenteel worden 25 (exemplarische) routes (clusters) nader uitgewerkt (16 routes die aanvankelijk gekozen zijn en 9 additionele routes). De routes vormen een instrument waarmee de NWA belangrijke wetenschappelijke, maatschappelijke en economische vraagstukken in de samenleving wil omzetten in onderzoekbare thema's.[24] Als resultante zal in 2016 een (eerste deel van een) meerjarige investeringsagenda voor het wetenschappelijk onderzoek worden gepresenteerd.

TTW kan – net als andere NWO-domeinen – een rol spelen bij het verder ontwikkelen van de routes en de wetenschappelijke agenda's van de NWA. In algemene zin is TTW daarvoor goed gepositioneerd, omdat zij veel kennis heeft van publiek-private samenwerking. Er zijn bovendien een aantal routes, zoals Smart Industry en Materialen, die nauw verwant zijn met de technische wetenschappen. Uiteindelijk kan TTW een rol spelen bij het uitzetten van calls in het kader van bepaalde NWA-routes (vergelijkbaar met de rol die STW nu heeft bij de Topsectoren). In de interviews is daarbij wel aangetekend dat het geld voor dergelijke calls niet binnen het bestaande budget van STW (en straks TTW) gevonden kan worden. Een groot deel van de middelen zijn al gealloceerd voor specifieke opdrachten (zoals Topsectoren, Vernieuwingsimpuls, Take-Off, etc.) en een aantal verplichtingen is ook contractueel vastgelegd. Anders gezegd, er is weinig vrije ruimte binnen het budget voor het

[24] http://www.wetenschapsagenda.nl

financieren van thematische calls binnen de NWA. Het inzetten van het TTW-budget voor de NWA zal dan ten koste gaan van het Open Technologie Programma (OTP). Dit wordt door veel respondenten onwenselijk geacht. Het zou daarom in de rede kunnen liggen dat het uitzetten van thematische calls in het kader van de NWA een NWO-brede verantwoordelijkheid wordt, al geldt ook voor NWO als geheel dat er nauwelijks vrije ruimte is voor het uitzetten van thematische calls zonder dat dit ten koste gaat van de vrije competitie.

4 Conclusies

In dit hoofdstuk presenteren we kort de belangrijkste conclusies, waarbij de evaluatievragen leidend zijn.

4.1 Conclusies ten aanzien van de effectiviteit van STW

De eerste belangrijke vraag in het kader van de effectiviteit van STW is in welke mate zij in de afgelopen periode de aanbevelingen uit de vorige evaluatie heeft opgevolgd. In onderstaande tabel zijn de aanbevelingen en de opvolging weergegeven.

Tabel 3 Acties en realisatie aanbevelingen vorige evaluatie

Aanbeveling	**Acties / realisatie**	
STW moet de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen blijven ondersteunen	Uit analyse blijkt dat publicaties van de door STW gefinancierde projecten vooral in de toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen plaatsvindt.	
STW moet rol spelen bij invulling Topsectoren-beleid	STW heeft een substantiële bijdrage geleverd aan de Topsectoren. Een belangrijk deel van de middelen zijn aangewend voor de Topsectoren. Bijdragen van STW worden als positief beoordeeld.	
STW moet multidisciplinaire aanpak bevorderen	Moeilijk na te gaan in welke mate het onderzoek echt multidisciplinair is. STW staat open voor andere disciplines. De exclusiviteit van financiering van de technische wetenschappen is in de loop der jaren afgenomen.	
Minimaal 20% van het STW-budget dient te worden besteed aan het OTP	Het budget van het OTP is niet onder de 20% gekomen.	
STW moet een meer op haar missie gerichte set van beïnvloedbare prestatie-indicatoren met ambitieuze streefwaarden invoeren en daar actief op sturen.	STW is serieus aan de slag gegaan met deze aanbeveling, al heeft het lang geduurd voordat de KPI's en de nieuwe streefwaarden waren uitgewerkt (pas in 2015). STW voert ook een actief beleid op de KPI's. De oorspronkelijke streefwaarden van 2 van de drie KPI's bleken te ambitieus. In 2015 zijn realistischer streefwaarden gesteld.	
STW hoeft zich niet verder internationaal te profileren	De internationale samenwerking is in de afgelopen periode beperkt gebleven.	
STW moet actiever als procesbegeleider het functioneren van de gebruikerscommissies verbeteren en de betrokkenheid van het bedrijfsleven te vergroten	De meningen zijn verdeeld over hoe proactief of reactief STW is in gebruikerscommissies. Gemiddeld aantal deelnemers in gebruikerscommissies is afgelopen periode heel licht gestegen.	
STW moet de kwaliteit van de STW-begeleiding van gebruikerscommissies verbeteren	STW heeft actief het managen van de gebruikerscommissies proberen te verbeteren. Desalniettemin blijft de kwaliteit wisselend. Belangrijkste verbeterpunt is een evenwichtiger dialoog binnen de commissies tussen onderzoekers en gebruikers.	
STW moet een beperkt aantal heldere keuzemogelijkheden voor een IP-regeling formuleren waaruit men kan kiezen	STW heeft IP-beleid verruimd en biedt nu twee keuzemogelijkheden (ook inbreng van bestaande afspraken). Dit wordt door het veld als een verbetering gezien.	
NWO en de KNAW moeten gebruik maken van STW expertise en instrumenten	Er zijn diverse samenwerkingsverbanden met NWO, onder meer de uitwerking van de regels voor PPS en STW voert de Take-off Grant uit voor geheel NWO. Bij de KNAW is een juridisch medewerker gedetacheerd.	

Bron: Technopolis Group

Het algemene beeld is dat STW serieus met de aanbevelingen aan de slag is gegaan. Op alle aanbevelingen is actie ondernomen. Significante wijzigingen in de uitvoering hebben zich met name voorgedaan op het terrein van IP (verruiming mogelijkheden) en de invulling van de rol van STW in de Topsectoren. Op de meeste punten is het gelukt om de aanbevelingen ook succesvol in praktijk te brengen. STW is ook serieus aan de slag gegaan om een beperkte set van KPI's te formuleren met realistische streefwaarden. Dit bleek een lastig proces dat ook lang heeft geduurd: pas in 2015 was de set met indicatoren uitgewerkt. Op basis van die uitwerking zijn in overleg met de beide financiers de streefwaarden voor drie kern KPI's bijgesteld. Van twee KPI's waren de streefwaarden te ambitieus (aantal co-publicaties met het bedrijfsleven, aantal herkenbare kennisoverdrachtsmomenten), van één KPI (aantal PR-uitingen over succesvolle valorisatie in de landelijke media) bleken de streefwaarde juist te laag. Het heeft ook enige tijd gekost bij STW op de organisatie zich te laten richten op de KPI's. Dat lijkt nu op orde.

STW lijkt er niet helemaal in geslaagd om de rol van STW in de gebruikerscommissies (sterk) te verbeteren. Hoewel de overgrote meerderheid van de gebruikers tevreden is over de samenwerking met STW, zijn de meningen over de rol van STW verdeeld. Een deel van de respondenten vindt STW proactief en een deel reactief. In de focusgroepen bleek men ook uiteenlopende ervaringen te hebben. Er lijken grote verschillen te bestaan in de wijze waarop de Program Officers de rol in de gebruikerscommissies invullen. De inspanningen van STW op dit punt hebben dus niet altijd effect gesorteerd. Een belangrijk verbeterpunt voor de kwaliteit van de gebruikerscommissies is een betere balans in de agenda tussen de wetenschappelijke resultaten en de context waarin de kennis later moet worden toegepast. STW kan dit beter bewaken en zorgen voor een meer evenwichtige dialoog.

De aanbevelingen van de vorige evaluatiecommissie hebben met name gezorgd voor veranderingen in het IP-beleid en een groter bewustzijn van STW om haar bijdrage aan innovatie en utilisatie zichtbaar te maken (o.a. door het benoemen van de kernindicatoren van herkenbare momenten van kennisoverdracht en PR-uitingen). De vorige evaluatie heeft er tevens aan bijgedragen dat het budget van het OTP is beschermd en niet onder de 20% van het totale budget is gezakt.

Als we verder kijken naar het algemene beeld van STW in de afgelopen periode is er een aantal positieve punten te noemen. Zo is de klanttevredenheid van STW goed: in de afgelopen jaren schommelde de gemiddelde score tussen de 7,5 en 8. In de interviews en focusgroepen werd dit beeld bevestigd. Een andere positieve ontwikkeling is de sterke stijging van zowel de cash als de in-kind cofinanciering in de afgelopen periode. De (positieve) rol die STW bij de Topsectoren heeft gespeeld, bij HTSM in het bijzonder, is de belangrijkste verklaring voor de stijging van de cofinanciering. Het aantal wetenschappelijke publicaties is de afgelopen periode eveneens gestegen. De stijging van het aantal publicaties lijkt te corresponderen met het gestegen budget van STW in de afgelopen periode. Het aantal technostarters laat eveneens een stijgende lijn zien, hetgeen een indicatie kan zijn voor de effectiviteit van de Valorisation Grant en de Take-off Grant.

In de afgelopen periode is er een dalende trend voor het aantal proefschriften en het aantal octrooien waarneembaar. Het aantal proefschriften is afhankelijk van de keuzes die de aanvragers maken ten aanzien van de bemensing; STW stuurt niet op een bepaald aantal (of percentage) promovendi. Octrooien zijn geen doel op zich voor STW. Men kijkt steeds naar de meest effectieve vorm van kennisexploitatie. Tevens is het aannemelijk dat de verruiming van het IP-beleid ook invloed heeft gehad op het aantal octrooien.

Als we de effectiviteit van STW afmeten aan de mate waarin de verwachtingen van gebruikers worden waargemaakt, zien we eveneens een positief beeld. De belangrijkste redenen om met STW samen te werken, corresponderen met de mate waarin de verwachtingen ook worden waargemaakt. De belangrijkste redenen zijn: samenwerking met specifieke (top)onderzoeker(s) of onderzoeksgroepen, toegang tot excellente kennis, toegang tot complementaire bronnen van expertise en kennis en het aangaan van nieuwe relaties met partijen in universiteiten of onderzoeksinstituten. Dit geldt tevens voor de outputs. De resultaten die men beoogde, worden ook in belangrijke mate gerealiseerd (zoals nieuwe kennis en uitbreiding van het netwerk).

De econometrische analyse laat zien dat deelname aan STW-programma's (OTP en Thematische Programma's) een positief effect lijkt te hebben op het aantal wetenschappelijke publicaties (in vergelijking met de controlegroep). Er is verder een beperkt bewijs voor een positief effect van een STW-beurs voor het aantal co-publicaties met bedrijven. In de meting is er geen effect gevonden van het verkrijgen van een STW-beurs op de kwaliteit van de wetenschappelijke output of het aantal octrooiaanvragen en octrooicitaties.

De mate waarin STW de afgelopen periode effect heeft gehad bij deelnemers aan een STW-programma geeft een minder positief beeld. Op heel veel onderdelen geven de respondenten aan dat er een beperkt effect heeft plaatsgevonden en slechts een klein deel geeft aan dat er een groot effect was. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de effecten bij de organisatie pas na verloop van tijd optreden en in de survey dus nog niet zichtbaar zijn. Een andere mogelijke verklaring is dat bedrijven de neiging hebben om nieuwe ontwikkelingen vooral aan eigen initiatief toe te schrijven en daarbij niet in de eerste plaats aan STW zullen denken.

STW heeft de afgelopen jaren bijgedragen aan het realiseren van de doelstellingen die haar door beide opdrachtgevers is meegegeven. Zo zet STW een groot deel van haar middelen weg via programmatische subsidies, heeft zij een heel goede bijdrage geleverd aan de Topsectoren en is men steeds blijven sturen op het betrekken van gebruikers en de verspreiding van de onderzoeksresultaten. Daarnaast is STW zich in de afgelopen periode in belangrijke mate blijven richten op toepassingsgerichte wetenschapsdomeinen en vervult het een belangrijke rol voor de ontwikkeling en versterking van de technische wetenschappen.

4.2 Conclusies ten aanzien van de efficiëntie van STW

Voor het bepalen van de efficiëntie van STW is in deze evaluatie naar een aantal indicatoren gekeken. De eerste indicator betreft de omvang van de beheerskosten (het geld dat STW nodig heeft voor de organisatie van calls en andere overhead). Die kosten schommelden in de afgelopen periode rond de 5% van het totale budget. De beheerslasten zijn sinds het peiljaar 2011 niet gestegen, maar liggen wel iets hoger dan in de vorige evaluatieperiode (5% tegen 4,5%). In vergelijking met andere research councils liggen de beheerskosten van STW op een relatief laag niveau. De vorige evaluatiecommissie heeft aangegeven dat STW – voor het verbeteren van haar procesrol – de beheerskosten mag laten oplopen, maar vanuit het management is gestuurd op een percentage van rond de 5%.

De tweede indicator voor efficiëntie is de gemiddelde behandelduur van aanvragen bij STW. Uit data van STW blijkt dat er tussen de programma's duidelijke verschillen zitten. Aanvragers moeten gemiddeld tussen de 6 tot 9 maanden wachten voordat de behandelingsprocedure is afgerond, maar soms duurt de procedure langer dan een jaar. In de focusgroepen opgemerkt dat de behandelduur van sommige projecten te lang duurt. Een lange doorlooptijd kan zeker bij samenwerking met het bedrijfsleven problematisch zijn, omdat de tijdshorizon van bedrijven vaak veel korter is dan die van onderzoekers.

De derde indicator is het honoreringspercentage (kans op succes bij een subsidieaanvraag). Dit geeft aan of de inspanningen van het veld en de kans op slagen in balans zijn. Veel STW-programma's hebben een relatief hoge slagingskans. Op de Vernieuwingsimpuls na liggen de honoreringspercentages van alle programma's boven de 20% met uitschieters van ruim boven de 70%. De balans tussen inspanning en kans op succes is zeker goed te noemen en wordt door het veld ook gewaardeerd.

De laatste indicator ten slotte betreft het aantal bezwaarschriften dat bij STW is ingediend. Afgewezen aanvragers hebben de mogelijkheid om in beroep te gaan bij STW. De data van STW laat zien dat er in de afgelopen periode heel weinig bezwaarschriften zijn ingediend (10 in totaal), waarvan de helft weer is ingetrokken. Vier van de vijf zijn uiteindelijk gegrond verklaard. Dit lage aantal bezwaarschriften kan een indicatie zijn van de degelijkheid van de reviewprocedures van STW.

Al met al kunnen we stellen dat STW een efficiënte organisatie is. De middelen worden doelmatig aangewend en ook de belasting voor het veld is zeker niet te hoog. In de afgelopen periode hebben zich op dit punt geen grote wijzigingen voorgedaan en is de efficiëntie op peil gebleven. In dit kader kan

nog worden opgemerkt dat STW de afgelopen jaren inspanningen heeft gepleegd om de procedures verder te verbeteren. Zo heeft men een ISO-certificering gekregen en is er een management dashboard ingevoerd, waarbij onder meer 'beleving' van de diverse betrokkenen (financiers, klanten, STW-medewerkers) en harde cijfers over het programmamanagement (zoals het budget, beheerskosten, ziekteverzuim, etc.) systematisch worden bijgehouden. Dit geeft aan dat STW een lerende organisatie is en naar wegen zoekt om haar processen verder te optimaliseren.

4.3 Conclusies ten aanzien van de toekomstige positionering van TTW

4.3.1 Meerwaarde van STW

Voor de toekomstige positionering van TTW dient voortgebouwd te worden op de meerwaarde die STW in de afgelopen periode heeft gehad. De meest genoemde meerwaarde van STW is de brugfunctie die zij vervult tussen academisch wetenschappelijk onderzoek en de R&D-agenda van het bedrijfsleven. STW heeft een goed doordacht en breed geaccepteerd instrumentarium gericht op het samenbrengen en samenwerken van diverse partijen, waarbij men kundig omgaat met het utilisatieperspectief (de bruikbaarheid van het onderzoek in concrete toepassingen). STW wordt door veel respondenten gezien als een *good practice* binnen NWO als het gaat om publiek-private samenwerking.

Een andere belangrijke meerwaarde die veel wordt genoemd, is de specifieke aandacht voor de Technische Wetenschappen (TW). Een belangrijke reden voor de oprichting van STW was het feit dat de technische wetenschappen in veel competities bij NWO (en andere wetenschapsfinanciers) niet goed scoorden. Dat argument is nog steeds valide en STW vervult daardoor een unieke en voor de TW zeer waardevolle functie. In dit kader werd door veel respondenten nog eens het belang van het OTP onderstreept, waarbij de wens werd geuit om de ondergrens van 20% van het totale budget voor het OTP te verhogen naar 30%.

Een derde sterk punt is dat STW een divers instrumentarium heeft met weldoordachte procedures die breed geaccepteerd zijn. STW heeft een breed palet aan instrumenten waardoor het veld steeds kan kiezen voor het instrument dat het best past bij de situatie. De gebruikerscommissies worden eveneens gewaardeerd. Tevens zijn de respondenten tevreden over de peer review procedures en vinden de respondenten STW flexibel en toegankelijk.

4.3.2 Positionering binnen NWO

De belangrijkste opdracht voor TTW is dat zij zich binnen NWO – net als STW – richt op vernieuwend wetenschappelijk onderzoek met een duidelijk utilisatieperspectief. Dit betekent dat TTW er moet zijn voor het vernieuwend academisch onderzoek, maar wel met een duidelijke link naar mogelijke toepassingen. Door de focus op utilisatie heeft TTW een belangrijke rol in de verbinding van het academisch onderzoek met de praktijk en met het bedrijfsleven in het bijzonder. TTW zou zich niet moeten richten op het toegepaste onderzoek, daar zijn andere organisaties voor (zoals bijv. de TO2-instituten). In dit kader zou de naam van TTW wellicht beter gewijzigd kunnen worden in *Toepassingsgerichte* en Technische Wetenschappen.

Een andere belangrijke doelstelling voor TTW is de versterking van de technische wetenschappen. Voor een deel raakt dit aan het waarborgen van specifieke financiering voor de technische wetenschappen, omdat die het in andere competities vaak heel moeilijk hebben. Voor een ander deel betreft dit een meer inhoudelijke opdracht. STW heeft nu met name een procesrol waarbij zij ruimte biedt aan bottom-up initiatieven. Veel andere NWO-gebieden vervullen ook een meer inhoudelijke rol, onder meer door het gericht uitzetten van thematische initiatieven of het gericht aanjagen van nieuwe ontwikkelingen. Zo'n rol zou TTW ook (meer) moeten vervullen. Een dergelijke rol is volgens een deel van de respondenten nodig om de TW binnen NWO en de Raad van Bestuur goed te positioneren. Tevens zijn er gebieden in de TW waar meer nationale regie en afstemming nodig is en waar een rol van TTW passend is. TTW kan leren van de andere NWO-gebieden bij het invullen van die meer inhoudelijke rol. Aandachtspunten zijn onder meer een goed instrumentarium c.q. proces om inhoudelijke keuzes te maken en blijvende aandacht voor de hoge kwaliteit van het onderzoek.

Voor het veld is het heel belangrijk dat de meerwaarde van STW en haar instrumentarium bij TTW worden voortgezet. Er leeft enige zorg dat waardevolle elementen van STW bij de overgang naar NWO verloren gaan. De huidige STW-instrumenten kunnen ook voor de andere domeinen waardevol zijn om hun PPS vorm te geven. Met andere woorden, STW c.q. TTW heeft de andere domeinen op dit punt wat te bieden. Meer in het algemeen zou NWO na kunnen denken over het stroomlijnen van die instrumenten voor de gehele organisatie waarbij er een beperkte en herkenbare set van PPS-instrumenten voor alle gebieden beschikbaar komen. De STW-instrumenten en aanpak zijn daarbij een belangrijk vertrekpunt, maar natuurlijk is het ook zaak om andere succesvolle NWO-instrumenten daarin mee te nemen. TTW zou op haar beurt het instrumentarium kunnen verbreden met een thematische aanpak, onder meer om de aansluiting met de andere domeinen te vergemakkelijken. TTW kan op haar beurt leren van hoe andere domeinen dat doen (en hebben gedaan). Voor zowel TTW als de andere NWO-domeinen liggen er kansen om elkaar te versterken.

TTW dient geen exclusieve rol ten aanzien van PPS binnen NWO te krijgen. Dit zou inhouden dat TTW (bestuurlijk) verantwoordelijk is voor de uitvoering van alle PPS-instrumenten van NWO. De argumenten om TTW die rol niet te laten vervullen, zijn divers. In de eerste plaats heeft TTW geen inhoudelijke kennis van andere domeinen dan de TW, terwijl die kennis en netwerken wel een voorwaarde zijn voor succesvolle PPS. In de tweede plaats zou zo'n rol ten koste gaan van de meer inhoudelijke opdracht die TTW heeft ten aanzien van de technische wetenschappen (zie hierboven). Ten slotte kan men vanuit een organisatieperspectief opmerken dat ook de andere NWO-domeinen de kennis en expertise op het terrein van PPS en valorisatie verder moeten ontwikkelen, omdat dit de positionering van NWO in den brede ten goede komt. Dat laat onverlet dat STW wel zijn kennis en expertise moet inzetten voor het uitvoeren van PPS-instrumenten in de andere NWO-domeinen. In de nieuwe NWO-organisatie worden medewerkers van de domeinen geacht een deel van hun tijd voor andere domeinen in te zetten (zo'n 30%) waardoor het gemakkelijk(er) zou moeten zijn om de specifieke kennis en expertise van de TTW-medewerkers binnen de gehele NWO-organisatie optimaal te benutten en te verspreiden binnen de andere NWO-domeinen.

TTW kan wel een NWO-brede rol vervullen als het gaat om de uitvoering van valorisatie-instrumenten. Op dit moment wordt het Take-off-programma al door STW voor geheel NWO uitgevoerd en dat loopt goed. Die rol zou in de TTW-constellatie voortgezet moeten worden.

Voor TTW liggen er duidelijke kansen voor multidisciplinair onderzoek; met alle andere NWO-domeinen zijn er talloze mogelijkheden voor multidisciplinaire samenwerking. TTW zou zich daarom (nog) meer kunnen richten op multidisciplinair onderzoek en de samenwerking met de andere NWO-domeinen kunnen versterken. Dat is overigens niet alleen een opdracht voor TTW, maar voor geheel NWO. De nieuwe organisatie is juist vormgegeven om de verbindingen tussen disciplines gemakkelijker en beter te kunnen maken en NWO zal daarom een scherp oog moeten hebben voor multidisciplinair onderzoek. Daarbij gaat het enerzijds om het samenbrengen van disciplines in programma's die gestuurd worden vanuit maatschappelijke en economische vraagstukken en anderzijds om het borgen van een juiste beoordeling van multidisciplinair onderzoek.

4.3.3 Topsectoren en Nederlandse Wetenschapsagenda

STW heeft de afgelopen jaren een actieve rol vervuld bij de invulling van het Topsectorenbeleid. Hoewel het nog onzeker is of de Topsectoraanpak in de nieuwe kabinetsperiode ongewijzigd zal worden voortgezet, ligt het in de lijn der verwachting dat TTW een belangrijke rol zal blijven spelen in het PPS-beleid van het ministerie van EZ. Bij de invulling van dat beleid zou TTW wat minder rigide vast moeten houden aan het mechanisme van open calls en ook andere vormen van PPS (dan nu bij STW) moeten overwegen. Een aandachtspunt voor de toekomst vormt het NWO-beleid ten aanzien van open science. Eisen ten aanzien van open data kunnen een obstakel zijn voor PPS. Het beleid van NWO c.q. TTW zou hier rekening mee moeten houden en die eisen bijvoorbeeld alleen stellen als het onderzoek volledig publiek wordt gefinancierd.

De verschillende routes van de Nederlandse Wetenschapsagenda (NWA) zullen de komende jaren verder worden ontwikkeld. TTW is heel goed gepositioneerd om aan de verdere ontwikkeling van een aantal routes bij te dragen vanwege hun kennis van toepassingsgericht onderzoek en PPS. In principe

zou TTW ook een belangrijke rol kunnen spelen bij het uitzetten van calls in het kader van de NWA. Een dergelijke rol hebben ze immers de afgelopen jaren ook succesvol vervuld in de Topsectoren. Een belangrijke kanttekening daarbij is echter wel dat het geld voor dergelijke calls niet binnen het bestaande budget van TTW gevonden kan worden. Er is nauwelijks vrije ruimte en het uitzetten van NWA-calls zou daarom waarschijnlijk ten koste gaan van het OTP. Of anders gezegd, een dergelijke rol voor TTW is alleen opportuun als er additionele middelen voor de invulling van de NWA ter beschikking worden gesteld aan NWO.

Bijlage A Samenstelling evaluatiecommissie

A.1 Samenstelling evaluatiecommissie

- Dr. ir. Peter Wierenga, voorzitter
- Prof. dr. Carlijn Bouten, TU Eindhoven
- Prof. dr. ir. Paulien Herder, TU Delft
- Dr. ir. Dennis Schipper, Demcon BV
- Ir. Jack de Wit, Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel B.V.

Bijlage B Overzicht van geïnterviewden Technopolis Group

B.1 Overzicht geïnterviewden door Technopolis Group

- Peter Apers, ex-voorzitter bestuur STW, decaan Faculteit Elektrotechniek Universiteit Twente.
- Frank Baaijens, Rector Magnificus TU Eindhoven
- Cor de Boer, directeur a.i. STW
- Jos Boere, plv. directeur TKI Water
- Ed Brinksma, Rector Magnificus Universiteit Twente
- Bas Büchner, directeur MARIN
- Marja Dijksterhuis, coördinator primaire processen en kwaliteit STW
- Ellen Feddes, Program Officer STW
- Hans de Groene, algemeen directeur Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)
- Lise de Jonge, Program Officer STW
- Martsje Idsardi, hoofd valorisatie & juridische zaken STW
- Cor Katerberg, plv. directeur directie Wetenschapsbeleid ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
- Luuk Klomp, plv. directeur Innovatie en Kennis ministerie van Economische Zaken
- Niels Louwaars, voorzitter TKI Uitgangsmaterialen, directeur Plantum
- Karel Luyben, Rector Magnificus TU Delft
- Nico van Meeteren, directeur TKI Life Sciences & Health (LSH)
- Chris Mombers, directie STW
- Koen van Nol, Legal advisor IP & technology transfer STW
- Sandra Oudejans, legal advisor IP & technology transfer STW
- Fred van Roosmalen, directeur TKI High Tech System and Materials (HTSM)
- Richard van der Sanden, directeur DIFFER
- Marina Senten, hoofd afdeling Onderzoekers, Professionals en Bestuurders (OPB) Hartstichting
- Thijs Simons, senior beleidsmedewerker onderzoek Plantum
- Arnold Stokking, managing director TNO Industry
- Wouter Segeth, Program Officer STW
- Jacqueline Selhorst, Program Officer ZonMW
- Ton van der Steen, Voorzitter bestuur STW, hoogleraar biomedische technologie Erasmus MC Rotterdam,
- Caroline Tempel, beleidsmedewerker directie Wetenschapsbeleid ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Bijlage C Overzicht Key Performance Indicators STW

ID	Indicatoren	Categorie
STW1	Het aantal wetenschappelijke publicaties (tijdschriften, boeken)	Wetenschap
STW2	Het aantal proefschriften	Wetenschap
STW3	Aantal (geëxploiteerde) octrooien	Utilisatieperspectief
STW4	Aantal overeenkomsten rondom kennisexploitatie	Utilisatieperspectief
STW5	Aantal technostarters	Utilisatieperspectief
STW6	Budget verhouding OTP en programma's	Anticipatie op nieuwe ontwikkelingen
STW7	Aantal concrete initiatieven om te komen tot programma's met bedrijven, kennisinstellingen en andere stakeholders	Anticipatie op nieuwe ontwikkelingen
STW8	Het totale budget, inclusief verhouding tussen NWO en EZ financiering	Bedrijfsvoering: Financiën, organisatie, processen
STW9	Algemene bureaukosten	Bedrijfsvoering: Financiën, organisatie, processen
STW10	De verhouding van kosten voor a) programmaontwikkeling, b) uitvoering van programmatische activiteiten en OTP, c) relatiebeheer, d) "outreach" en speciale valorisatie activiteiten	Bedrijfsvoering: Financiën, organisatie, processen
STW11	Klanttevredenheid onder onderzoekers en gebruikers	Bedrijfsvoering: Financiën, organisatie, processen
STW12	Behandelingsduur van aan te vragen projecten	Bedrijfsvoering: Financiën, organisatie, processen
STW13	Aantal participerende NL en buitenlandse bedrijven (MKB en grote 8) in gebruikerscommissies	Netwerkfunctie
STW14	Percentage bedrijven in gebruikerscommissies/betrokken bij projecten	Netwerkfunctie
STW15	Aantal technologieplatforms, die gesponsord, c.q. opgezet worden	Netwerkfunctie
STW16	Het aantal wetenschappelijke co-publicaties met co-auteurs uit het bedrijfsleven	Wetenschap
STW17	Het aantal officiële bijeenkomsten / herkenbare momenten met gebruikers ter bevestiging van een officiële transfer	Utilisatieperspectief
STW18	Het aantal PR-uitingen rond valorisatiesuccessen in landelijke media	Reputatie

technopolis |group| The Netherlands
Spuistraat 283
1012 VR Amsterdam
The Netherlands
T +31 20 535 2244
F +31 20 428 9656
E info.nl@technopolis-group.com
www.technopolis-group.com