



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Evaluatie Strategisch Programma RIVM 2015-2018

RIVM-briefrapport 2021-0135
E. Smit et al.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Evaluatie Strategisch Programma RIVM 2015-2018

RIVM-briefrapport 2021-0135
E Smit et al.

Colofon

© RIVM 2021

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van haar producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

DOI 10.21945/RIVM-2021-0135

E. Smit (auteur), RIVM
J. ten Kroode (auteur), RIVM
L. Schipper (auteur), RIVM
A. van Beek (interviews), RIVM
V. Bos (auteur), RIVM
T. Breure (auteur), RIVM
I. van Kalkhoven (auteur), RIVM

Contact:

Contact voor SPR: Renee van Binsbergen, Eric Smit, Jeroen ten Kroode

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van
DG RIVM Hans Brug

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Evaluatie Strategisch Programma RIVM 2015-2018

Het RIVM voert vooral opdrachten uit van de overheid. Daarnaast heeft het zelf geld om wetenschappelijk innovatief onderzoek te doen, het Strategisch Programma RIVM (SPR). Dit programma heeft drie hoofddoelen: de positie van het RIVM in het wetenschappelijk veld behouden of versterken, ervoor zorgen dat we de kennis in huis hebben om in de toekomst opdrachten te kunnen uitvoeren, en onderzoek doen naar toekomstige maatschappelijke vragen die voor het instituut relevant zijn.

SPR wordt telkens voor vier jaar opgezet en na afloop door het RIVM geëvalueerd. Dit rapport gaat over SPR 2015-2018. Uit de evaluatie blijkt dat de SPR-onderzoeken in deze ronde aan alle drie de hoofdoelen hebben bijgedragen. De mate waarin versilde per thema en project.

Elke vier jaar worden er een aantal thema's gekozen die aansluiten bij de maatschappelijke opgaven waar het RIVM voor staat en de doelen van SPR. Twee voorbeelden van de thema's in deze ronde zijn: beter kunnen communiceren over risico's, en ervoor zorgen dat beleidsmakers de onderzoeksresultaten beter kunnen gebruiken.

De resultaten hebben dit keer ook andere vormen gekregen dan wetenschappelijke publicaties, zoals databases, factsheets, innovaties, en nieuwe methoden. Hierdoor zijn er minder wetenschappelijke publicaties verschenen dan in eerdere rondes. De kwaliteit van de wetenschappelijke publicaties was goed.

Uit de evaluatie komt het advies om de resultaten van de projecten en opgedane kennis beter over te dragen aan andere medewerkers binnen het RIVM. Dan kunnen ze ook op de lange termijn worden gebruikt.

Kernwoorden: SPR; Strategisch Programma RIVM; evaluatie

Synopsis

Evaluation SPR 2015-2018

Most of RIVM's work is commissioned by the government. In addition, it has funds of its own to carry out innovative scientific research: the Strategic Programme RIVM (SPR). This programme has three main goals: maintaining or strengthening RIVM's position in the field of science, ensuring that we have the knowledge to carry out assignments in future, and carrying out research into issues of importance to society in future that are relevant for the institute.

The SPR is funded for recurring periods of four years and evaluated by RIVM afterwards. This report is about the 2015-2018 SPR. The evaluation indicates that the SPR research activities in this round have contributed to all three of the main goals. The degree to which they did so differed per theme and per project.

Every four years, a number of themes are chosen that are in line with the societal challenges facing RIVM and the goals of SPR. Two examples of the themes in this round are: being able to communicate more effectively regarding risks, and ensuring that policymakers can make better use of the research results.

This time, the results also took other forms than scientific publications, including databases, fact sheets, innovations, and new methods. As a result, fewer scientific publications appeared than in previous rounds. The quality of the scientific publications was good.

The evaluation also led to the recommendation to transfer the results of the projects and the knowledge acquired more effectively to other employees within RIVM. This will help ensure their long-term usefulness.

Keywords: SPR, Strategic Programme RIVM, evaluation

Inhoudsopgave

Management samenvatting – 9

Inleiding – 13

1 Strategisch programma rivm 2015 – 2018 – 15

- 1.1 Doelen – 15
- 1.2 Speerpunten en dwars doorsnijdende thema's – 15
- 1.3 Instrumenten – 17
- 1.4 Financiën – 17

2 Methodiek – 19

- 2.1 Rapportages CSO's en analyse behaalde doelen – 19
- 2.2 Bibliometrische analyse van publicaties – 21
- 2.3 Interviews – 21

3 Resultaten – 23

- 3.1 Rapportages CSO's en analyse behaalde doelen – 23
 - 3.1.1 Integrated Risk Assessment-2 (IRA-2) – 23
 - 3.1.2 Host Reponse (HOR) – 25
 - 3.1.3 Risicocommunicatie (RIC) – 27
 - 3.1.4 Systems Assessment for Policy Support (SPS) – 29
 - 3.1.5 Mathematical Disease Modelling (MDM) – 31
 - 3.1.6 Health Economics (HEC) – 32
 - 3.1.7 Innovatie – 34
 - 3.1.8 Dwars doorsnijdende thema's (Cross cutting themes CCT's) – 35
- 3.2 Bibliometrische analyse van de wetenschappelijk publicaties – 38
- 3.3 Interviews met projectleiders – 39
 - 3.3.1 Belangrijkste punten uit de interviews – 39
 - 3.3.2 Succes- en faalfactoren – 40

4 Conclusies, verbeterpunten en aanbevelingen – 47

- 4.1 Conclusies – 47
 - 4.1.1 Interdisciplinair werken – 49
 - 4.1.2 Budget – 50
 - 4.1.3 Borging – 50
- 4.2 Verbeterpunten met aanbevelingen – 50
 - 4.2.1 Algemene aanbevelingen – 50
 - 4.2.2 Lerende evaluatie – 51
 - 4.2.3 Aandachtspunten en aanbevelingen van de CSO's – 52

Lijst van afkortingen – 53

Bijlage 1 integrale tekst van de analyse van de projectdoelen in relatie tot de spr doelen – 55

Bijlage 2 raamwerk voor evaluatie van SPR – 83

Bijlage 3 bibliometrische analyse – 84

**Bijlage 4 notitie aandachtspunten en aanbevelingen van de cso's
bij het nieuwe spr – 90**

Management samenvatting

Het RIVM heeft de beschikking over een budget voor wetenschappelijke innovatie, het Strategisch Programma RIVM (SPR). Dit budget, € 35 miljoen voor een periode van vier jaar, is gericht op de continuïteit van de RIVM-taken op de langere termijn. SPR is specifiek bedoeld om voorbereid te zijn op de vragen van morgen. Daarvoor is het noodzakelijk de (internationale) wetenschappelijke positie van het RIVM te behouden en versterken, inclusief de daarvoor benodigde nieuwe onderzoeksmethoden en -technieken. In deze notitie staan de belangrijkste conclusies van de evaluatie van het SPR-programma 2015-2018.

Voor het SPR-programma 2015-2018 waren er drie hoofddoelen geformuleerd:

- 1) handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk veld;
- 2) het voorbereid zijn op toekomstige maatschappelijke vragen en de daaruit voortkomende opdrachten;
- 3) het adresseren van relevante maatschappelijke vragen.

Voor het SPR 2015-2018 is gekozen voor zes speerpunten, die aansloten bij belangrijke de maatschappelijke opgaven waar het RIVM voor staat (zie tabel 1). Hieraan werd leidinggegeven door zes Chief Science Officers (CSO's). Ten behoeve van het halen van de doelstellingen bij deze zes speerpunten kon er gebruik gemaakt worden van drie instrumenten: (1) onderzoek, (2) capacity building en (3) innovatie waaronder projectvoorstellen konden worden ingediend.

Daarnaast waren er vier dwarsdoorsnijdende thema's over de speerpunten heen. Ook was er een budget voor deelname aan internationale projecten.

Tabel 1 De zes speerpunten van SPR en de CSO's

Speerpunt	CSO
Integrated Risk Assessment (IRA2)	Prof. Dr. Ing. E. Lebret
Host Response (HOR)	Prof. Dr. L. Sanders
Risk Communication (RIC)	Prof. Dr. D. Timmermans
System Assessment for Policy Support (SPS)	Prof. Dr. Ing. H. van Oers
Mathematical Disease Modelling (MDM)	Prof. Dr. M. Kretzschmar
Health Economics (HEC)	Prof. Dr. J. J. Polder

Conclusies

Voor de evaluatie van het SPR-programma 2015-2018 is bekeken of (1) de doelen van de individuele projecten zijn gehaald, (2) hoe die bijgedragen hebben aan het speerpunt waar ze onder vielen en tenslotte (3) hoe ze hebben bijgedragen aan de drie hoofddoelen. De evaluatie van het SPR programma 2015-2018 leidt tot de volgende algemene conclusies:

1. Alle speerpunten hebben bijdragen aan de drie hoofddoelen, waarbij de mate waarin verschilde tussen de speerpunten.

2. De speerpunten en de projecten daarbinnen hebben bijgedragen aan een goede productie (publicaties, presentaties, innovaties) en kennisontwikkeling. De meeste projecten binnen de speerpunten hebben de gestelde doelen bereikt. Veel resultaten en producten (methoden, kennis, expertise) worden toegepast in opdrachten of beleid, of zijn daarnaar op weg.
3. SPR heeft geresulteerd in kwalitatief goede wetenschappelijke output (blijkend uit de hoogte en toename van de impact van publicaties), en daarmee aan het onderhouden en versterken van de noodzakelijke wetenschappelijke positie van het RIVM
4. Echter, het aantal publicaties voortkomend uit SPR is sterk gedaald in vergelijking tot eerdere SPR-programma's. Dit komt omdat voor het SPR-programma 2015-2018 het doel van is verbreed ten opzichte van voorgaande SPR-programma's. Voorheen lag de focus op vernieuwend wetenschappelijk onderzoek, in de periode 2015-2018 is dit verbreed naar ook eigen programmering ten behoeve van innovatie en onderhoud van het kennisfundament. De reden hiervoor is dat het RIVM hier geen andere middelen voor beschikbaar heeft. Daarmee heeft het oorspronkelijke en nog steeds zeer valide en noodzakelijke doel van SPR - bijdragen aan wetenschappelijke reputatie en positie - minder sterk de nadruk gekregen.
5. Interdisciplinaire samenwerking is van groot belang voor RIVM om de brede maatschappelijke vragen te kunnen adresseren. Interdisciplinaire samenwerking vraagt extra investering en valt onder één opdrachtgever. Daarom is het noodzakelijk om daar zelf financiering voor te hebben.
6. De borging van de resultaten en werkzaamheden na afloop van het programma verdient meer aandacht. Zonder budget blijkt het moeilijk om de opgedane kennis goed kunnen borgen zodat die ook wordt benut en toegepast.
7. Tenslotte zijn enkele conclusies getrokken over de interne organisatie met betrekking tot SPR.

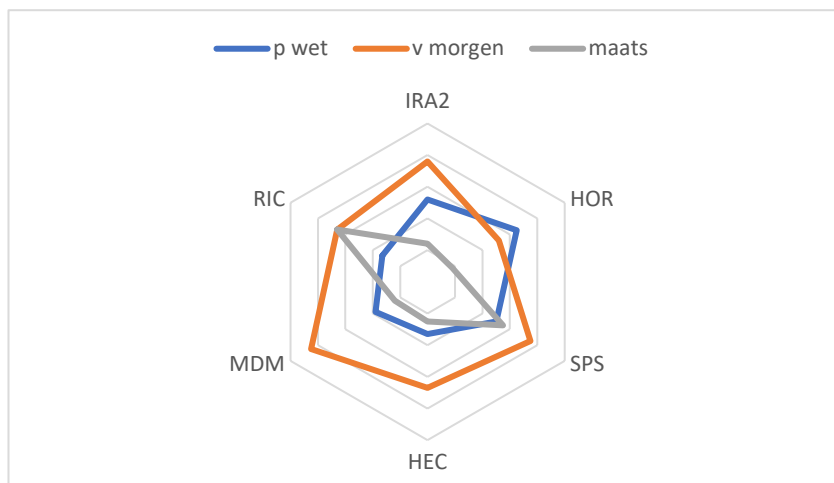
Wat betreft de bijdrage van de speerpunten en projecten aan de drie SPR-doelen zijn de volgende conclusies getrokken:

1. Er zijn goede bijdragen geleverd aan het doel "handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk veld". Dat blijkt uit de wetenschappelijke output. Die is kleiner dan in eerdere SPR-programma's, maar de publicaties hebben gemiddeld wel een grotere impact, die ruim boven het wereld gemiddelde is in de relevante vakgebieden van volksgezondheid en milieu. De impact van SPR-publicaties is ook substantieel hoger dan die van andere wetenschappelijke publicaties van het RIVM. Daarnaast is het SPR-werk gepresenteerd op (inter-)nationale congressen en heeft SPR geleid tot vruchtbare internationale samenwerkingen in wetenschappelijk onderzoek.
2. Dat de projecten bij hebben gedragen aan het doel "voorbereid zijn op toekomstige opdrachten" blijkt uit het feit dat resultaten hebben geleid tot (vervolg-)opdrachten van departementen en andere opdrachtgevers. Ook het feit dat binnen SPR ontwikkelde methoden, of methoden waar kennis en ervaring mee is opgedaan, nu binnen het RIVM-werk worden toegepast ten behoeve van opdrachten, duidt op het bijdragen aan dit doel. In

meerdere projecten is gewerkt aan de ontwikkeling en toepassing van *next generation sequencing* (NGS) voor microbiomonderzoek en diagnostiek en aan risicobeoordeling van nanomaterialen. Ook is veel kennis opgedaan over geïntegreerde risicoanalyse, risicocommunicatie, integrale afwegingen, multidisciplinaire samenwerking, modellering, *citizen science*, *serious gaming*, *nudging* en onderzoek voor beleid.

3. Ten behoeve van het doel "adresseren van relevante maatschappelijk vragen" zijn de projecten aan de voorkant mede geselecteerd op basis van hun maatschappelijke relevantie. Maatschappelijke vragen die geadresseerd zijn in de projecten zijn onder andere ouderenzorg, eigen risico in de zorg, duurzaamheid van het zorgstelsel, bevordering van gezond gedrag en duurzame voeding, duurzaamheid in de veehouderij, maatschappelijke beleving rondom een milieu-incident of (dreigende) -crisis, gezondheid van immigranten en interactie met burgers. Zo is er bijvoorbeeld een mobiele wijktool en een platform ontwikkeld om bewoners een rol te geven bij het verbeteren van hun gezondheid en is een *game* voor lokale beleidsmakers voor geïntegreerd gezondheidsbeleid ontwikkeld.

In Figuur 1 is semi-kwantitatief weergegeven welk percentage van de projecten in de zes speerpunten heeft bijgedragen aan de SPRhoofddoelen.



Figuur 1 Semi kwantitatieve weergave van de bijdrage van de projecten in de zes speerpunten aan de drie doelen van SPR (blauw = positie in wetenschap, oranje = voorbereidt op vragen van morgen, grijs = direct adresseren van maatschappelijke vragen)

Aanbevelingen

De evaluatie leidt tot de volgende aanbevelingen voor een volgend SPR-programma. Hierbij zij opgemerkt dat een deel van de aanbevelingen al in het lopende SPR-programma is meegenomen.

Inhoudelijk

- 1) SPR is van grote waarde voor zowel de wetenschappelijke positie als voor het ontwikkelen van nieuwe kennis en methoden voor de vragen van de toekomst. Een goede strategische focus op het onderhouden en verstrekken van de wetenschappelijke positie en

programmering is van belang om versnippering van SPR te voorkomen.

- 2) Stimuleer internationale samenwerking. Internationale samenwerking en internationaal gefinancierde projecten versterkende wetenschappelijke positie van het RIVM extra.
- 3) Stimuleer interdisciplinair werken want de grote maatschappelijke opgaven waar het RIVM voor staat vragen dat, en dat is de kracht van het RIVM.
- 4) Geef aandacht aan het borgen van resultaten en de continuïteit van een onderwerp, bijvoorbeeld door het vanaf de start betrekken van de juiste doelgroepen zoals vertegenwoordigers van beleid bij het project en/of het blijven investeren in kennis en experts om expertise verder uit te bouwen en te gaan gebruiken.
- 5) Verwerf naast SPR meer middelen voor eigen (onderzoeks-)programmering om de niet door de opdrachtgevers gevraagde (multidisciplinaire) onderzoeken uit te voeren en de nodige investeringen in bijvoorbeeld het opzetten van platforms en noodzakelijke infrastructuur te kunnen doen.

Procesmatig

- 1) Geef de verantwoordelijken van SPR voldoende mandaat om het programma goed te kunnen aansturen.
- 2) Houd er rekening mee dat interdisciplinair werken tijd en inspanning kost, om vanuit verschillende disciplines wederzijds begrip te creëren. Plan voldoende budget en tijd in.
- 3) Besteed aandacht aan het vergroten van de impact door experts op dat gebied een opleiding aan te bieden of te coachen.
- 4) Zorg voor stabiliteit en tijdigheid van de personele inzet door het betrekken van het lijnmanagement.
- 5) Bouw de evaluatie in, in de uitvoering zodat direct bijgesteld kan worden en lessen direct in de praktijk gebracht kunnen worden.

Inleiding

Het RIVM heeft de beschikking over een budget voor eigen programmering. Dit budget groot 35 miljoen voor 4 jaar, wordt ingezet voor het Strategisch Programma RIVM (SPR). Dit programma is gericht op de continuïteit van de RIVM-taken op de langere termijn. Het is bedoeld om te voorzien in de benodigde expertise en kwaliteit om ook in de toekomst opdrachten adequaat – dat wil zeggen deskundig, betrouwbaar en onafhankelijk – te kunnen uitvoeren. SPR is specifiek bedoeld voor wetenschappelijke innovatie, om voorbereid te zijn op de toekomstige vragen, inclusief de daarvoor benodigde nieuwe onderzoeksmethoden of -technieken, en om de daarvoor noodzakelijke (internationale) wetenschappelijke positie van het RIVM te behouden en versterken.

Deze rapportage omvat een evaluatie van het SPR programma 2015 – 2018. Het SPR kent cycli van vier jaar. Evaluatie van het SPR gebeurt in de regel tenminste een jaar na de einddatum van een cyclus. Dit omdat er veel producten worden opgeleverd na de beëindigingsdatum en projecten die later gestart zijn ook vaak langer doorlopen. De evaluatie van SPR heeft als doel om de Directieraad (DR), de eigenaar, de opdrachtgevers, de Commissie van Toezicht en andere geïnteresseerden te informeren wat het programma heeft opgeleverd, of de gestelde doelen behaald zijn en om te laten zien hoe het budget is besteed. Anderzijds worden de resultaten van de evaluatie gebruikt om binnen het RIVM lessen eruit te trekken en om SPR-processen te verbeteren.

Leeswijzer

In het eerste hoofdstuk zal een korte omschrijving van het SPR-programma 2015 – 2018 worden gegeven, inclusief de SPR-doelen, de speerpunten, de *cross cutting themes* of te wel dwarsdoersnijdende thema's en de financiën. Het tweede hoofdstuk omschrijft de methodiek waarmee deze evaluatie is uitgevoerd en de drie onderdelen waaruit deze evaluatie is opgebouwd. De resultaten van deze evaluatie worden vervolgens beschreven in het derde hoofdstuk. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk (3.1) worden deze resultaten per speerpunt beschreven. De daaropvolgende paragrafen hebben een bredere blik. De bibliometrische analyse gaat over de wetenschappelijke publicaties het hele SPR-programma. In de paragraaf met resultaten uit de interviews komen juist ook overstijgende succes- en faalfactoren aan bod, die niet meer speerpunt- of projectspecifiek zijn. Het vierde hoofdstuk beschrijft welke conclusies uit de resultaten kunnen worden getrokken, en bevat verbeterpunten en aanbevelingen voor toekomstige SPR-programma's.

1 Strategisch Programma RIVM 2015 – 2018

Dit eerste hoofdstuk omvat een globale omschrijving van het Strategisch Programma RIVM 2015 – 2018, ter inleiding op de evaluatie.

1.1 Doelen

SPR 2015 – 2018 had drie hoofddoelen:

- het **handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk** veld middels het uitvoeren van onderzoek;
- het **voorbereid zijn op toekomstige opdrachten** of taken door b.v. methode ontwikkeling en capaciteitsopbouw;
- het **adresseren van relevante maatschappelijke vragen** voor bepaalde doelgroepen zoals burgers, overheid of beleidsmakers.

1.2 Speerpunten en dwars doorsnijdende thema's

SPR bestond uit zes speerpunten geleid door zes Chief Science Officers (CSO's). Op basis van de RIVM-missie hebben de CSO's de meest relevante maatschappelijke uitdagingen vertaald naar deze zes onderzoeksgebieden. RIVM medewerkers konden binnen de speerpunten projectvoorstellen indienen. De CSO's waren verantwoordelijk voor de inhoudelijke en wetenschappelijke kwaliteit. Hieronder zijn de namen van de speerpunten en de CSO's weergegeven.

Speerpunt

Integrated Risk Assessment (IRA2)
 Host Response (HOR)
 Risk Communication (RIC)
 System Assessment for Policy Support (SPS)
 Mathematical Disease Modelling (MDM)
 Health Economics (HEC)

CSO

Prof. Dr. Ing. E. Lebret
 Prof. Dr. E. M. H. Sanders
 Prof. Dr. D. Timmermans
 Prof. Dr. Ing. H. van Oers
 Prof. Dr. M. Kretzschmar
 Prof. Dr. J. J. Polder



Figuur 2 De relatie van de strategische thema's van SPR tot mens, milieu en maatschappij.

In Figuur 2 zijn de zes strategische thema's weergegeven in relatie tot de mens, de leefomgeving en de maatschappij. Elk thema is gerelateerd aan elk systeem. De breedte van de symbolen vertegenwoordigt de belangrijkste focus. Hieronder een korte beschrijving van de speerpunten:

Host Response (HOR) richtte zich op de reactie van het menselijk lichaam op infecties, levensstijl, omgeving en veroudering en de mate waarin deze invloed hadden op gezondheid en de kwaliteit van leven.

Mathematical Disease Modeling (MDM) richtte zich op vertaling van kennis en informatie over gastheerrespons en ziekteprocessen op populatieniveau in wiskundige kaders of modellen om de potentiële impact van beleidsbeslissingen en interventies in beeld te brengen.

Health Economics (HEC) richtte zich op de relatie tussen gezondheid en welvaart, en op het beoordelen hoe de toewijzing van middelen aan ziektepreventie en genezing, gezondheidszorg en het milieu effectief zouden kunnen bijdragen aan gezondheid en welvaart.

Risicocommunicatie (RIC) richtte zich op de wetenschap aangaande risicopercepties van het publiek en beleidsmakers, en strategieën om over deze risico's te communiceren om beter geïnformeerde keuzes en verbeterde handelingsperspectieven mogelijk te maken.

Het speerpunt *Integrated Risk Assessment-2 (IRA2)* ontwikkelde en paste benaderingen toe om robuuste kennis te genereren over multidimensionale, intersectorale, vaak complexe en onzekere risico's.

Systems Assessment for Policy Support (SPS) richtte zich op de ontwikkeling van methoden voor beleid en het doen van systeembeoordelingen door informatie te analyseren en te integreren en door kennisoverdracht te verbeteren.

De speerpunten van SPR sloten aan bij de strategische kennisagenda's van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), andere ministeries en het Europese onderzoeksprogramma Horizon 2020.

In 2013 zijn door de CSO's en de RIVM-directie vier dwarsdoorsnijdende onderwerpen geïdentificeerd:

- 1) Gezondheid in de leefomgeving
- 2) Veehouderij-One Health
- 3) Veilige, gezonde en duurzame voeding
- 4) Gezonde levensloop.

Het RIVM beschikt over een jarenlange expertise op deze gebieden en de verwachting was dat de integratie van kennis op deze gebieden over de disciplines heen een solide basis zou vormen voor een integrale aanpak van de projecten in SPR. Het doel was om de kennis van het RIVM op die gebieden te integreren door middel van interdisciplinaire samenwerking.

1.3 Instrumenten

Naast de zes speerpunten waren in deze SPR-ronde drie instrumenten te onderscheiden; (1) onderzoek, (2) capaciteitsopbouw (capacity building) en (3) innovatie. Tevens was er binnen SPR de optie om cofinanciering aan te vragen voor internationale projecten. Zowel capaciteitsopbouw als innovatie waren nieuw binnen SPR, waar in het verleden het Strategisch Onderzoeksprogramma RIVM (SOR) alleen gericht was op wetenschappelijk onderzoek. Verder was deze ronde er op gericht om bij te dragen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen door middel van interdisciplinair wetenschappelijk onderzoek. Het doel was dat de drie instrumenten kennis zouden opleveren die wetenschappelijk relevant is en praktisch bruikbaar is bij beleidsondersteuning. Het programma was opgezet om een toepassingsgerichte en geïntegreerde benadering van onderzoek en innovatie te implementeren.

Capaciteitsopbouw was een nieuw begrip en daar werd zowel het opbouwen van een wetenschappelijk onderzoeksteam gericht op een nieuw onderzoeksveld verstaan, dan wel het opzetten of ontwikkelen van nieuwe werkwijzen, methoden en interne samenwerkingsverbanden.

Ook innovatie was nieuw in SPR. RIVM-ers konden binnen SPR projectvoorstellen indienen onder de noemer innovatie. De innovaties dienden gericht te zijn op verbeteringen op het gebied van de volksgezondheid en het milieu. Onder innovatie werd verstaan 'de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten, methoden en processen en nieuwe toepassingen van bestaande methoden'. Omdat er in eerste instantie een beperkt aantal projecten hierop was ingediend is er ter stimulatie jaarlijks een innovatieprijs uitgeschreven zodat er meer RIVM medewerkers een extra impuls kregen om voorstellen in te dienen. De winnaars ontvingen SPR budget om hun voorstel uit te voeren.

1.4 Financiën

Voor het SPR-programma 2015-2018 was in totaal 35 miljoen euro beschikbaar. Daarvan was per jaar 700.000 euro beschikbaar voor cofinanciering van internationale projecten waarvoor aanvragen konden worden ingediend. De budgetverdeling over de verschillende speerpunten en dwars doorsnijdende thema's (COT/CCT) is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Financiën SPR 2015-2018.

	begroot	realisatie	speerpunt
Speerpunt	%%	%%	totaal
HEC	10	11	3,840,498
HOR	35	28	9,855,263
IRA2	20	18	6,440,460
MDM	10	9	3,350,396
RIC	10	12	4,331,858
SPS	15	14	4,933,645
subtotaal			32,752,120
COT/CCT		8	2,879,905
totaal	100	100	35,632,025

2 Methodiek

Deze evaluatie bestaat uit verschillende onderdelen.

- 1) Er is gebruik gemaakt van de rapportages van de speerpunten geschreven door de CSO's, de eindrapportages van de projecten (inclusief de dwarsdoorsnijdende onderwerpen) en de producttabellen van de projecten per speerpunt,
- 2) Bibliometrische analyse. Aan de Universiteit Leiden is gevraagd om een analyse te maken van de wetenschappelijke publicaties.
- 3) Daarnaast zijn er 14 verdiepende interviews gehouden met verschillende betrokkenen bij SPR met als doel de werkwijze en het verhaal in beeld te krijgen; wat was er nodig om de doelen te behalen.

Hieronder wordt beschreven hoe de verschillende onderdelen tot stand zijn gekomen.

2.1 Rapportages CSO's en analyse behaalde doelen

De CSO's hebben regelmatig gesprekken gevoerd met de projectleiders over de voortgang van de projecten binnen hun speerpunt. Op basis daarvan hebben ze beschreven hoe de projecten bijdragen aan hun speerpunt. De CSO's hebben dit gerapporteerd in voortgangsrapportages. Op basis van die rapportages is voor deze eindevaluatie een analyse gemaakt, die te vinden is in paragraaf 3.1.

Voor de analyse van de behaalde doelen zijn de eindrapportages en de producttabellen van de projecten geanalyseerd om te beoordelen in hoeverre de projectdoelen behaald zijn en hoe die bijgedragen hebben aan de SPR doelen. Daarbij dient een tweetal kanttekeningen te worden geplaatst. In de meeste projecten zijn heel specifieke inhoudelijke doelen en resultaten geformuleerd binnen de kaders van het speerpunt. Projectleiders is bij de ontwikkeling van de projecten ook niet expliciet gevraagd om deze projectdoelen toe te wijzen aan de algemene SPR-doelen; de toewijzing daarvan is achteraf gemaakt en kan daardoor soms enigszins arbitrair zijn. De projectleiders dienden wel aan te geven of een project onderzoek betrof, innovatie of capaciteitsopbouw. Ten tweede hadden niet alle projecten een eindrapportage opgeleverd. Specifieke SPR-rapportage van internationale projecten (met name financiering van eigen bijdrage van deelname in projecten in de onderzoeksprogramma's van de Europese Commissie) was niet verplicht binnen SPR (om onnodige regeldruk te voorkomen aangezien voor deze projecten internationaal gerapporteerd diende te worden). Daarnaast zijn een aantal projecten later gestart en dus nog niet afgerond. Daarom konden niet alle projecten opgenomen worden in de productentabellen van de verschillende speerpunten. Daarbij zijn de producttabellen die in de volgende paragrafen zijn opgenomen een momentopname. Deze zijn namelijk rond juni 2020 uitgedraaid, en bovendien zijn een groot aantal publicaties nog in ontwikkeling zijn, of wel zijn voor publicatie ingediend maar nog niet gepubliceerd. Deze producttabellen geven dus een onderschatting aan van het aantal producten.

Zoals al omschreven in de inleiding, had SPR 2015 – 2018 de volgende drie hoofddoelen:

- het **handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk** veld middels het uitvoeren van onderzoek,
- het **voorbereid zijn op toekomstige opdrachten** of taken door b.v. methode ontwikkeling en capaciteitsopbouw
- het **adresseren van relevante maatschappelijke vragen** voor bepaalde doelgroepen zoals burgers, overheid of beleidsmakers.

Voor deze evaluatie is bekeken hoe de doelen van de projecten bijgedragen hebben aan de drie hoofddoelen van SPR. De bijdrage aan het doel "positie in het wetenschappelijk onderzoek" kenmerkt zich door het schrijven van wetenschappelijke publicaties en deelname aan (inter)-nationale wetenschappelijke congressen of workshops. De producten van het doel "voorbereid op de toekomstige vragen" worden gekenmerkt door de ontwikkeling van nieuwe methoden, kennis of instrumenten of door binnen RIVM nieuwe velden van wetenschap op te zetten. Onderzoek en methode-ontwikkeling staan niet los van elkaar, immers het onderzoek wordt gedaan op terreinen waar het RIVM meer kennis wil ontwikkelen en vaak worden met die kennis ook nieuwe methoden of instrumenten ontwikkeld die men noodzakelijk acht. Indien ook bijgedragen is aan beleidsadvisering of wanneer er producten zijn ontwikkeld voor specifieke doelgroepen, professionals of burgers dan is een project positief beoordeeld voor het doel "adresseren van maatschappelijke vragen". In Bijlage 1 is de integrale tekst van de analyse van de projectdoelen in relatie tot de SPR-doelen opgenomen op projectniveau. De hoofdtekst van deze evaluatie bevat alleen een globale omschrijving van het behalen van de doelen (niet project-specifiek), gebaseerd op deze integrale tekst. In Bijlage 2 is het raamwerk voor deze evaluatie weergegeven met deze drie SPR-doelen als beoordelingscriteria. Voor elk criterium zijn hulpvragen ontwikkeld die gebruikt kunnen worden bij de beoordeling. Op basis hiervan zijn eindrapportages geanalyseerd.

Er is ook gekeken of het mogelijk was om in kaart te brengen wat de daadwerkelijke impact is geweest van de projectresultaten, dat wil zeggen, of er aanwijsbare veranderingen zijn zoals gebruik in beleid of richtlijnen of toepassing door bepaalde doelgroepen. Omdat het vaak lang kan duren voordat resultaten uit onderzoek daadwerkelijk worden toegepast in beleid of praktijk wordt hierbij vaak gekeken naar de inspanningen van de deelnemers van het project om de juiste doelgroepen te betrekken of te informeren.

Tenslotte wordt in deze paragraaf ook ingegaan op de dwars doorsnijdende thema's (cross cutting themes afgekort CCT's). De verwachting was dat de integratie van kennis over de disciplines heen een solide fundament zou vormen voor een integrale aanpak van toekomstige projecten in SPR. In de resultatenparagraaf zal worden ingegaan op in hoeverre dat gelukt is, aan de hand van de rapportages die over de CCT's zijn gemaakt door de projectleiders.

2.2 Bibliometrische analyse van publicaties

Wetenschappelijke publicaties zijn een belangrijk onderdeel van de output van SPR. Om inzicht te krijgen in de omvang en impact daarvan heeft het Centre for Science and Technology Studies (CWTS) van de Universiteit Leiden, in opdracht van het RIVM, daar een bibliometrische analyse van gemaakt. Omdat dit de eerste keer is (op een pilotstudie na) dat een dergelijk onderzoek is uitgevoerd is er geen vergelijk mogelijk met eerdere analyses. In bijlage 4 wordt beschreven hoe de analyse is uitgevoerd en wat de resultaten waren. Paragraaf 3.2 geeft een samenvatting van de resultaten.

2.3 Interviews

De centrale vraag bij de interviews was of en hoe de doelen zijn gehaald. Het onderliggende doel van deze evaluatie was leren en verbeteren van het programma. Daarom zijn er, als aanvulling op bovenstaande, verhalen uit het programma verzameld voor deze evaluatie. Hiervoor zijn semi-gestructureerde interviews gehouden met betrokkenen: CSO's, projectleiders en trekkers van CCT's. De focus lag hierbij op het leren van de ervaringen en inzichten die zijn opgedaan tijdens het werken aan het programma. Daarvoor is iedere geïnterviewde gevraagd om te reflecteren over de gevolgde aanpak van het speerpunt / project. Centrale vraag was daarbij; *hoe* zijn de doelen behaald? Tevens zijn er verdiepende vragen gesteld over de thema's, doelstellingen, succes- en faal-factoren en indicatoren. Ook is gevraagd om meer inzicht te geven in het vervolg en hoe de resultaten worden gebruikt en de eventuele impact.

Op basis van de verschillende verhalen is een aantal onderwerpen breed naar voren gekomen. De beschrijving hiervan (in paragraaf 3.3) geeft hiermee een deel van het verhaal achter de resultaten van het programma.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de drie onderdelen van deze evaluatie. Ten eerste wordt gefocust op de analyse van de behaalde doelen per speerpunt, en de bijdragen van de projecten binnen de speerpunten aan de doelen van SPR. Daarna worden de uitkomsten van de bibliometrische analyse besproken en ten slotte de uitkomsten van de interviews.

3.1 Rapportages CSO's en analyse behaalde doelen

Op basis van de voortgangsrapportages is voor deze eindevaluatie een analyse gemaakt van de belangrijkste resultaten per speerpunt, aan de hand van het raamwerk in Bijlage 2.

Dit zijn de resultaten van de evaluatie per speerpunt:

3.1.1 *Integrated Risk Assessment-2 (IRA-2)*

Het doel van het speerpunt Integrated Risk Assessment-2 (IRA-2) was om te komen tot bredere en meer informatieve risicobeoordelingen op het gebied van milieu en gezondheid, aansluitend op maatschappelijke vragen t.b.v. modern 'risk governance'. Daartoe zijn 34 projecten in gang gezet, waarvoor een budget van € 6.4M beschikbaar was (18% van het totale SPR-budget). In de eerste call was geen inperking gegeven aan aard van de projecten, zolang deze in opzet interdisciplinair en domeinoverstijgend waren en er interactie was met andere kennisinstututen en/of stakeholders. In latere fases zijn enkele 'witte vlekken' met gericht aanvullend onderzoek ingevuld. Zo ontstond een brede schakering van achttien onderzoeks-, acht innovatie- en zeven capaciteitsopbouw projecten. Daarin is zowel desk research als 'nat' onderzoek uitgevoerd en elf internationale EU projecten met co-financiering vanuit SPR. Alleen de projecten waar een eindrapportage van is gemaakt zijn meegenomen in deze evaluatie. Hieronder wordt samenvattend beschreven of de doelen van de projecten zijn behaald en hoe ze hebben bijgedragen aan de SPR doelen.

Er zijn 34 projecten uitgevoerd in het speerpunt IRA-2 en dertien daarvan waren internationale projecten deels gefinancierd vanuit een internationaal fonds met een budget van 6.4 m€. Rapportage van internationale projecten was niet verplicht binnen SPR en sommige projecten nog lopen nog, daarom is er van 28 projecten een rapportage die zijn opgenomen (zie Bijlage 1 Tabel 3). Dat heeft geresulteerd in 53 gepubliceerde wetenschappelijke en of rapporten opgeleverd en acht publicaties hadden ten tijde van deze rapportage nog de status submitted. Er waren zeven PhD-trajecten. Tevens zijn er vijftien instrumenten, methoden of databases ontwikkeld, 25 presentaties gegeven bij een (inter-)nationaal congres en er zijn er 39 communicatie-uitingen gemaakt voor specifieke doelgroepen zoals professionals of burgers. Daarnaast is er nog een grote verscheidenheid aan andere producten (54) ontwikkeld (Bijlage 1).

In de meeste van de projecten zijn de projectdoelen (al dan niet gedurende de looptijd bijgesteld) gehaald (zie Bijlage 1). In de eindrapportage van drie projecten is aangegeven dat de doelen deels gehaald zijn.

Veel projecten hebben bijgedragen aan één of meer van de drie SPR doelstellingen. Uit de evaluatie blijkt dat die doelen ook nog eens vaak door elkaar heen lopen of samen vallen. Bij een aantal projecten lag de nadruk op wetenschappelijk onderzoek maar vaak vallen de doelen "positie in wetenschappelijk veld" en "voorbereid op toekomstige taken" samen. Bij de drie projecten waarbij de nadruk lag op wetenschappelijk onderzoek zijn de resultaten gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en gepresenteerd op internationale bijeenkomsten waarmee de projecten bijdragen aan kennisontwikkeling en de wetenschappelijke positie van het RIVM op dit gebied. Een aantal projecten draagt bij meerdere doelen vanwege het feit dat er naast methode ontwikkeling ook wetenschappelijk onderzoek is uitgevoerd en er publicaties zijn geschreven. De focus van een aantal andere projecten lag met name op het voorbereid zijn op toekomstige taken, hetgeen gekenmerkt kan worden doordat men gericht is op kennis en methode ontwikkeling.

De projecten hebben op verschillende manieren bijgedragen aan het verbeteren van de kennis of ontwikkeling van nieuwe methoden of instrumenten op het gebied van integrale risicobeoordeling. Het is lastig om nu al vast te stellen of deze kennis gebruikt wordt of zal gaan worden voor de uitvoering van onze toekomstige taken. Dat kan misschien pas over vijf jaar worden vastgesteld. Wel kan aangegeven worden dat er voor enkele projecten zoals aanwijzingen zijn dat er intern of extern belangstelling bestaat voor de ontwikkelde kennis of instrumenten.

Projecten die direct ingingen op vragen van beleid, burgers of andere doelgroepen, hadden als voornaamste doel het adresseren van een maatschappelijke vraag en hiertoe is met verschillende doelgroepen interactie aangegaan.

Verder zijn er een aantal projecten waarbij het hoofddoel was om met nieuwe kennis en methoden voorbereid te zijn op de vragen van de toekomst. Deze projecten waren intern gericht (ontwikkeling van nieuwe methoden of kennis met een mogelijke toepassing bij het RIVM in de toekomst), en er kan nu nog niet bepaald worden of deze opgedane kennis toepasbaar zal zijn in de offertes voor komende opdrachten.

Voor veel projecten en nieuwe onderzoekslijnen bleek de start regelmatig moeizamer te verlopen dan men gewend is in meer traditionele projecten binnen een bestaande onderzoekslijn. Projectleiders gaven aan dat de interdisciplinaire werkwijze zeer interessant en verrijkend was, en dat collega's in andere domeinen vaak tot dan toe onbekende maar relevante inzichten, gegevens, netwerken of methoden bleken te hebben. Interdisciplinaire projecten 'midden in de samenleving' bleken moeilijk stuur- en planbaar zijn. Inzichten van andere disciplines en van andere belanghebbenden dwongen dan tot aanpassing van plannen en inzet van middelen. Daarmee kwamen ook de publicaties en andere producten regelmatig trager op gang; vooral in

2017 en 2018 werd externe output zichtbaar. Ook bleek het volgens de CSO's lastiger dan in het verleden om interdisciplinaire publicaties gepubliceerd te krijgen omdat veel wetenschappelijke tijdschriften een disciplinaire focus hebben.

Een groot aantal projecten heeft geleid tot vervolgoopdrachten, heeft input geleverd ten behoeve van het volgende SPR-programma en heeft bijgedragen aan versterken van de internationale positie en van de zichtbaarheid van het RIVM in de samenleving. De succesvolle consortia van EU-projecten waarin het RIVM deelneemt verwerven nieuwe projecten en de mixture-projecten versterken internationale samenwerking, gegevens- en kennisuitwisseling en bieden een platform om te interacteren met Europese instellingen en agentschappen en om de onderzoeksagenda te beïnvloeden. Ook droegen de diverse projecten naar risicobeoordeling van nano-materialen sterk bij aan het ontwikkelen van beslissingsondersteunende systemen en *safe-by-design* benaderingen.

De zichtbaarheid in de samenleving is versterkt doordat vanuit diverse projecten regelmatig naar buiten getreden is in de vorm van stakeholder consultaties en met publiekscommunicatie. De *citizen science* elementen in verschillende projecten hebben daar sterk aan bijgedragen door intensieve interactie met wijkbewoners/burgerinitiatieven voor het meten van milieukwaliteit.

Ook vanuit meer fundamenteel gericht onderzoek is zowel de interne als externe samenwerking geïntensiveerd en zijn er vervolgactiviteiten ten behoeve van primaire opdrachtgevers en in internationale samenwerking.

3.1.2 *Host Reponse (HOR)*

Het doel van het speerpunt Host Response (HOR) was onderzoek, innovatie en capaciteitsopbouw op het gebied gezondheid en immuniteit. HOR richtte zich op de reactie van het menselijk lichaam op gezondheidsbedreigingen. Het vermogen van de gastheer om te reageren op gezondheidsbedreigingen hangt af van interne en externe factoren zoals leeftijd, geslacht, genetische en epigenetische aanleg, onderliggende ziekte en zwangerschap. Inzicht in de betrokken biologische mechanismen ondersteunt de ontwikkeling van het volksgezondheidsbeleid en de identificatie en bescherming van kwetsbare groepen.

Vrijwel alle projecten hebben de beoogde projectdoelen behaald, twee projecten hebben hun doelen deels gehaald (zie Bijlage 1). Hieronder volgt een korte analyse van hoe de projecten hebben bijgedragen aan de doelen van SPR.

Er zijn 26 projecten uitgevoerd in het speerpunt HOR waarvan vier innovatieprojecten, zes capaciteitsopbouwprojecten en zestien researchprojecten. Ook zijn er vanuit dit speerpunt vier Europese projecten gehonoreerd. De projecten vanuit HOR waren hiervoor een belangrijke basis. Het budget dat hiervoor is gebruikt is € 9.9M (28% van het totale SPR budget). Dat heeft 78 gepubliceerde wetenschappelijke publicaties en / of rapporten opgeleverd en tien publicaties hadden ten tijde van deze rapportage nog de status 'submitted' (aan tijdschrift aangeboden ter publicatie). Er waren zeven PhD-trajecten. Tevens zijn er 45 presentaties gegeven bij een (inter-)nationaal congres en er zijn 46 instrumenten, methoden of databases ontwikkeld en negen communicatie-uitingen voor specifieke doelgroepen. Daarnaast is er nog een grote verscheidenheid aan andere producten (41) ontwikkeld (Bijlage 1).

Bij HOR lag de nadruk van de projecten op het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. Meer dan de helft van de projecten in HOR richtte zich op wetenschappelijk onderzoek om de positie van het RIVM op het gebied van immunologie, effectiviteit van vaccinatie en surveillance te behouden en versterken en droegen daarmee bij aan de positie van het RIVM in het wetenschappelijke veld. De impact vindt mogelijk in de toekomst plaats en is nu nog niet direct vast te stellen. Heel strikt is deze indeling niet want natuurlijk werd in deze projecten ook kennis ontwikkeld. De resultaten van die projecten kenmerken zich vooral in de vorm van wetenschappelijke publicaties en deelname aan (inter-)nationale wetenschappelijke congressen of workshops. Gedegen wetenschappelijke kennis op het gebied van infectieziekten, immunologie en vaccinaties is van belang voor het behouden van de autoriteit van het RIVM bij de infectieziektebestrijding. De opgedane kennis kan in de toekomst onder andere gebruikt worden voor de verbetering van vaccinatiestrategieën.

In tegenstelling tot in IRA-2 was er in HOR minder aandacht voor het adresseren van maatschappelijke vragen door middel van interactie met het publiek of het beleid. Dat neemt niet weg dat de resultaten van de projecten wel een maatschappelijke component in zich hebben omdat ze in de toekomst kunnen gaan bijdragen aan het verminderen van ziektelast van infectieziekten en verbeteren van de gezondheid. Slechts twee projecten droegen actief bij aan de doelstelling 'maatschappelijke opgaven' door *outreach*-activiteiten naar het publiek.

Andere projecten in HOR waren meer gericht op methode en kennisontwikkeling. Een aantal projecten heeft bijgedragen aan het ontwikkelen van methoden en procedures voor *Next Generation Sequencing* (NGS) op het RIVM. Hierdoor is het gebruik van NGS voor de surveillance van pathogenen verbeterd, gestroomlijnd en versneld. De resultaten vinden direct toepassing in lopende surveillanceprojecten en er is follow up in de nieuwe SPR ronde en in een internationaal project. Het is van belang voor het RIVM-onderzoek op het gebied van surveillance maar ook voor analyses van met microbiom dat er goede methoden en procedures zijn voor verwerking en NGS analyse van grote hoeveelheden monsters.

De populatie ouderen is groeiende en daarmee ook de gezondheidsconsequenties van ouder worden. Om zoveel mogelijk ouderen gezonder oud te laten worden is inzicht in parameters en determinanten die gezondheid bepalen nodig, zodat in de toekomst preventieve middelen ingezet kunnen worden om gezonder oud worden te bevorderen. In verschillende projecten zijn nieuwe biomarkers voor veroudering geïdentificeerd en is kennis verworven van nieuwe inzichten in mechanismen van veroudering. Ook is kennis opgedaan over epigenetica. Dit is van belang om inzicht te krijgen in de moleculaire epidemiologie van veroudering en bij de ontwikkeling van ouderdomsziekten.

In HOR is onderzoek gedaan op het gebied van immunologie, afweer en vaccinatie. De resultaten worden gebruikt voor het verbeteren van vaccinatiestrategieën, het Rijks Vaccinatie Programma (RVP) en preventie. Er is kennis opgedaan over risicogroepen bij ouderen. Het onderzoek naar het verhoogd risico van prematuren op infectie heeft al geleid tot aanpassing van het RVP. Een ander project heeft inzichten opgeleverd in de afweer tegen het Respiratoir Syncytieel Virus (RSV, een virus dat de luchtwegen kan infecteren) en deze kennis kan in de toekomst bijdragen tot betere preventiestrategieën. Onderzoek naar maternale vaccinatie (vaccinatie tijdens de zwangerschap) tegen RSV is ook uitgevoerd. De functies van maternale RSV antistoffen zijn bestudeerd en nieuwe methoden zijn ontwikkeld die de afweerrespons tegen RSV kunnen monitoren.

Verschillende projecten waren gericht op onderzoek naar afweer tegen kinkhoest. Kinkhoest komt weer op ondanks een hoge huidige vaccinatiegraad en kan fataal verlopen bij pasgeborenen nog voor de eerste vaccinaties. Nieuwe testen zijn ontwikkeld om de functionele afweer tegen kinkhoest te monitoren. De brede kennis binnen het RIVM op het gebied van kinkhoest was de basis voor de bijdrage in een internationaal gefinancierd project.

Daarnaast is in HOR onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van micro-organismen in omgevingslucht van intensieve veehouderij en de reactie van de gastheer daarop. Met dit werk heeft het RIVM een positie gekregen als een instituut met kennis van het respiratoire microbiom en onderzoek naar de gevolgen voor gezondheid. Tevens is in andere projecten microbiom-exposoom onderzoek gedaan. Beter inzicht in het humane microbiom en de relatie met gezondheid bij zuigelingen en bij ouderen kan in de toekomst mogelijk leiden tot interventies. Ook is er onderzoek gedaan naar de lange termijn effecten van nachtwerk op de gezondheid, in het bijzonder op lichaamsgewicht en infectiegevoeligheid. Dat heeft niet alleen nieuwe inzichten opgeleverd met betrekking tot nachtwerk, maar leverde ook belangrijke nieuwe meetinstrumenten, zoals objectieve bepalingen van bewegen en slaap, en dagelijkse rapportage van infectieklachten via een app.

3.1.3 *Risicocommunicatie (RIC)*

Het speerpunt Risicocommunicatie (RIC) richtte zich op het beter begrijpen hoe burgers, professionals en beleidsmakers omgaan met risico's aangaande gezondheid, veiligheid en zorg. Wetenschappelijk onderzoek levert gegevens over mogelijke risico's uit de omgeving.

Gebrekkige communicatie hierover kan leiden tot sociale onrust, een gebrek aan vertrouwen in wetenschap en beleid, en minder geïnformeerde oordelen. Daarnaast richt het speerpunt zich op wat burgers nodig hebben om weloverwogen oordelen en geïnformeerde keuzes te maken. De huidige gezondheidszorg verwacht dat burgers deze capaciteit hebben en actief keuzes maken over hun gezondheid. Informatie die rekening houdt met de voorkeuren en beperkingen van burgers, ondersteunt hen hierbij.

Dit speerpunt heeft als doel kennis te genereren om mensen te helpen: (1) de risico's te begrijpen waaraan zij worden blootgesteld (2) weloverwogen beslissingen te nemen over deze risico's, (3) hen aan te moedigen deze risico's te minimaliseren of te voorkomen en/of (4) het maatschappelijk draagvlak van risico's en technologieën te vergroten. De projecten binnen het speerpunt risicocommunicatie hebben als doel het versterken en integreren van de kennis en expertise over risicocommunicatie, en de kennis te vertalen naar praktijk en beleid. Tevens is het doel het versterken van de samenwerking van onderzoekers van verschillende centra en domeinen binnen het RIVM.

Voor het speerpunt was € 4.3M (12% van het totale SPR budget) beschikbaar voor achttien projecten: vier innovatieprojecten, zes capaciteitsopbouw projecten en acht research projecten. Dat heeft 20 gepubliceerde wetenschappelijke publicaties en / of rapporten opgeleverd en twaalf publicaties hadden ten tijde van de rapportage nog de status submitted. Er zijn vijf PhD-trajecten doorlopen. Tevens zijn er 25 presentaties gegeven bij een (inter-)nationaal congres en er zijn 22 instrumenten, methoden of databases ontwikkeld en twaalf communicatie uitingen voor specifieke doelgroepen. Daarnaast zijn er nog verschillende andere producten (16) ontwikkeld (Bijlage 1).

Er is in diverse projecten samengewerkt tussen centra en domeinen van het RIVM en met universiteiten in binnen- en buitenland. Projectleiders van een aantal projecten hebben gedurende de looptijd van het project al contact gehad met opdrachtgevers (ministerie I&W/I&M, VWS) of met de praktijk. Een aantal projecten heeft praktisch bruikbare instrumenten opgeleverd. De projecten hebben een bijdrage geleverd aan alle doelen van het speerpunt.

Een aantal projecten heeft kennis opgeleverd over de perceptie van omgevingsrisico's door het algemene publiek, experts en professionals. Dit betreft risico's omtrent milieu-incidenten, infectieziekten, arbeidsrisico's en consumentenproducten. Deze risico's zijn veelal onzeker, betwist en soms omgeven door maatschappelijke onrust en media-aandacht. Andere projecten hebben kennis opgeleverd over hoe mensen keuzes maken over deelname aan bevolkingsonderzoek naar kanker of aan vaccinatieprogramma's, wat mensen een goede keuze vinden en wat nodig is om geïnformeerde keuzes te maken zoals een betere presentatie van risico-informatie.

Er is vooral veel geleerd over hoe het RIVM om moet gaan met risico's voor gezondheid en veiligheid waarover verschil van mening is en waar verschillende belangen een rol spelen. Er zijn een aantal handleidingen geschreven en er is een nieuwe werkvorm uitgetoetst (*Community of*

Practice (COP). Verder is een visiedocument geschreven over *Citizen Science* binnen het RIVM. In een tweetal projecten is een keuzehulp ontwikkeld voor (a) de keuze voor een instrument om risicoperceptie en beleving van het algemene publiek bij milieu-incidenten te meten; en (b) de keuze voor een methode voor *Citizen Science*.

Het samenwerken van onderzoekers uit verschillende disciplines en/of centra en overeenstemming bereiken over de aanpak van een project ging niet vanzelf en vergde aandacht en alertheid van projectleiders en de CSO. Dit was wellicht voor een relatief nieuw kennisgebied als risicocommunicatie nog belangrijker dan voor andere projecten.

Er is een goede basis gelegd voor kennis en expertise rond risicocommunicatie bij het RIVM. De uitdaging is om deze kennis goed te borgen en verder te ontwikkelen. Dit werd als niet eenvoudig gezien, vanwege de beperkte vrije financiële middelen voor onderzoek. Daarnaast is risicocommunicatie als specifiek kennisgebied niet meer een prioriteit in het nieuwe SPR-programma, waar voor een verbreding naar perceptie en gedrag als focus is gekozen. De recente ontwikkelingen rond de vorming van 'de Gedragsunit' binnen het RIVM in het kader van de coronacrisis, heeft de aandacht voor communicatie rond en over gezondheidsrisico's weer verder versterkt.

Binnen RIC is een grote variëteit te zien van combinaties van doelen die de verschillende projecten ondersteunen. De projecten hebben bijgedragen aan de SPR-doelen en aan het speerpunt-doel, dat bewustzijn van RIVM-medewerkers dat de perceptie en beleving van burgers van risico's anders is dan die van experts en daarom een andere aanpak vraagt dan de manier waarop RIVM-ers eerder communiceerde. De projecten hebben hiervoor handvatten opgeleverd voor specifieke doelgroepen zoals immigranten en kinderen. Ook zijn breed inzetbare methoden ontwikkeld om mensen goed geïnformeerd een keuze te laten maken. Door middel van *Citizen Science* is de burger op een heel andere manier betrekken bij onderzoek. De *Community of Practice (COP)* die is opgezet is nog steeds heel belangrijk als RIVM intern adviesorgaan voor projecten over onderwerpen waar een maatschappelijk debat over wordt gevoerd.

3.1.4 *Systems Assessment for Policy Support (SPS)*

Het speerpunt SPS had als doel om vraagstukken vanuit meerdere perspectieven te belichten en om de beleidsvorming over maatschappelijke vraagstukken te ondersteunen op basis van wetenschappelijk onderzoek. Het leveren van ondersteunend wetenschappelijk bewijs voor beleidsvorming is in de praktijk niet altijd eenvoudig te realiseren.

Er zijn 28 projecten uitgevoerd in het speerpunt SPS en acht daarvan waren internationale projecten, deels gefinancierd vanuit een internationaal fonds. Hiertoe was een budget van € 4.9M (14% van het totale SPR budget) beschikbaar. Van de 28 projecten waren er zes innovatieprojecten, zeven capaciteitsopbouwprojecten en vijftien researchprojecten. Dat heeft geresulteerd in 67 wetenschappelijke publicaties/rapporten, en elf publicaties hadden ten tijde van deze rapportage nog de status submitted. Er waren vijf PhD-trajecten. Tevens zijn er 39 presentaties gegeven bij een (inte-r)nationaal congres en er zijn negentien instrumenten, methoden of databases ontwikkeld en 47 communicatie-uitingen voor specifieke doelgroepen. Daarnaast is er nog een grote verscheidenheid aan andere producten (49) ontwikkeld (Bijlage 1).

SPS richtte zich daarom op het integreren, wegen en interpreteren van gefragmenteerde wetenschappelijke kennis tot een beleidsrelevante systeemtoets die zorgt voor bruikbare kennis voor beleidsmakers.

In SPS waren er twaalf projecten gericht op wetenschappelijk onderzoek en op het adresseren van maatschappelijke (beleids-)vragen. Van die twaalf projecten waren er vier deels gefinancierd door het EU-onderzoeksprogramma Horizon2020. De kennis die is ontwikkeld in deze projecten wordt nu al in andere vervolgprojecten toegepast, gebruikt in GGD (Gemeentelijke Gezondheidsdienst) beleid en er zijn meerdere nieuwe opdrachten van VWS uit voortgekomen. De internationale onderzoeksprojecten in SPS hadden allemaal ook een beleidscomponent en waren daarmee gericht op maatschappelijk relevante beleidsvragen. Alle internationale projecten waren succesvol en hebben zowel impact gehad op de wetenschappelijke kennis van het RIVM als op het EU-beleid en daarmee op de maatschappij (zie Bijlage 1).

In SPS waren vijf capaciteitsopbouwprojecten gericht op methode en kennisontwikkeling. Er zijn zeven innovatieprojecten uitgevoerd van vier daarvan is een eindrapportage en dus opgenomen in dit overzicht. In deze projecten zijn methoden en kennis ontwikkeld, één project was gericht op een maatschappelijk vraagstuk. De resultaten van de projecten hebben geleid tot follow up projecten vanuit ZonMw (Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie) en opdrachten vanuit VWS.

Over het algemeen waren de projecten succesvol en zijn de doelen gehaald, maar bij een aantal projecten bleek de impact (het beoogde effect) niet altijd zoals was beoogd. De projecten op het gebied van *Big data* en *machine learning* konden alleen uitgevoerd worden met experts van buiten het RIVM. De kennis over *Big Data analyses* en *Machine Learning* is bij RIVM beperkt en wil het RIVM de kennis en expertise op dit gebied verder uitbouwen en gaan gebruiken, vraagt dit verdere investeringen in experts en expertise. Dat geldt ook voor verschillende projecten waarin methoden en kennis ontwikkeld is voor beleid. Strikt gezien beantwoorden ze aan het gestelde doel maar de impact is nu nog beperkt omdat de methoden of de kennis (nog) niet door het beleid of het veld zijn overgenomen of gebruikt. Dat is waarschijnlijk een traject dat meer tijd vraagt. Zo bleek bijvoorbeeld bij een project dat stakeholders niet altijd bereid zijn om tijd te investeren om zich in de

methode te verdiepen, en bij twee andere projecten bleek dat het veld nog niet toe was om een bepaald systeem te implementeren.

Diverse opbrengsten van de projecten zitten in capaciteitsopbouw en methodologie-ontwikkeling om kennisoverdracht naar beleid te versterken: toekomstverkennen met de scenarioaanpak, gebruik van *gaming* in lokale beleidsontwikkeling, en diverse nieuwe methoden. Enkele projecten richtten zich op het versterken van integrale beoordeling en ontwikkeling van nieuwe modellen. De resultaten van het *citizen science* project zijn positief. Op het gebied van kennisoverdracht naar beleid zijn binnen het speerpunt enkele resultaten geboekt. De oplevering van de website met tools en richtlijnen kan in potentie veel betekenen, maar gebruik ervan is echter nog vrijblijvend. De belangstelling voor een *serious game* is duidelijk aanwezig bij gemeenten, zowel wat betreft de feitelijke inhoud (gezondheidsbeleid) als de gebruikte methodiek. Er ontbreekt echter belangstelling voor de game bij VWS. Eén project heeft geleid tot een grotere bewustwording van en betere oriëntatie op lokaal beleid binnen het RIVM. Het afgelopen jaar zijn op dit gebied concrete stappen gezet (onder andere regionale cofinanciering en regio-adviseurs). Het SMAP project heeft de relatie met de GGD-en versterkt en een aantal GGD-en gebruiken de gezondheidsindicatoren inmiddels voor hun beleid.

Op het gebied van kennisintegratie wordt wel duidelijk dat juist het RIVM hier toegevoegde waarde kan creëren, door goede kennissynthese en het vermogen partijen aan elkaar te verbinden. Door internationale cofinanciering kan het RIVM goed meedoen in grote internationale projecten. Soms gaat het daarbij om infrastructurele projecten, soms wordt het RIVM gevraagd om te participeren in internationale projecten vanwege haar specifieke kennis.

3.1.5 *Mathematical Disease Modelling (MDM)*

Het speerpunt MDM richtte zich op kwantitatieve beoordeling van de gezondheid van de bevolking, op de factoren die deze bepalen, en op de impact van interventies en andere dynamische krachten die de gezondheid van de bevolking in de toekomst kunnen veranderen. Dit omvat het ontwikkelen van nieuwe wiskundige modelleertools voor het analyseren van ziektedynamiek en interventie-effecten en het combineren van deze modelleertools met nieuwe statistische methoden.

Er zijn vijftien projecten uitgevoerd in het speerpunt MDM waarvan er één (deels) internationaal was gefinancierd, er waren twee innovatieprojecten, twee capaciteitsopbouwprojecten en tien researchprojecten, met een budget van € 3.4M (met 9% van het totale SPR budget het kleinste speerpunt). Het heeft 29 gepubliceerde wetenschappelijke publicaties en / of rapporten opgeleverd en vier publicaties hadden ten tijde van de rapportage nog de status submitted. Er zijn vijf PhD-trajecten doorlopen. Tevens zijn er 36 presentaties gegeven bij een (inter-)nationaal congres en er zijn negentien instrumenten, methoden of databases ontwikkeld en tien communicatie uitingen voor specifieke doelgroepen. Daarnaast is er nog een grote verscheidenheid aan andere producten (22) ontwikkeld (Bijlage 1).

Het speerpunt MDM had een kwantitatief mathematische insteek en heeft bijgedragen aan het vergroten van de kennis bij het RIVM op het gebied van modellering. Het was een technisch speerpunt en niet direct gericht op maatschappelijke impact. Die kennis is niet altijd direct toepasbaar maar vormt wel het fundament dat belangrijk is om onze taken in de toekomst goed uit te voeren.

In verschillende projecten zijn methodes en modellen ontwikkeld. Bij één project heeft dat geleid tot samenwerking in een nieuw Europees project, dat in 2019 van start is gegaan. In een ander project heeft dat geleid tot het sneller kunnen opsporen van uitbraken van infectieziekten. In andere projecten is gekeken naar de invloed van risicoperceptie op de effectiviteit van screening en zijn activiteiten uitgevoerd voor de ondersteuning van beleidsontwikkeling.

Er is kennis opgebouwd op het gebied van bio-informatica en de analysemethodiek van data die door *Next Generation Sequencing* (NGS) gegenereerd wordt. Dat sloot mooi aan bij andere projecten waarin de techniek voor NGS verder ontwikkeld is en waar ook daadwerkelijk onderzoek met behulp van NGS is gedaan naar het microbiom van de mens en de omgeving. Ook is kennis opgebouwd en zijn modellen verbeterd voor de analyse van vaccinatie, leefstijl en ziektepreventie, voedsel gerelateerde infectieziekten, het in kaart brengen van gedragsveranderingen en voor de late gezondheidseffecten van ioniserende straling. Omdat veel van die kennis intern gericht is en gebruikt wordt is de impact lastig te bepalen.

Er is een aantal projecten in MDM geweest waarin gedragsaspecten in de modellen zijn verwerkt. Daarvoor zijn modelleers en gedragswetenschappers met elkaar in contact getreden en is er synergie bewerkstelligd. Dat MDM ons heeft voorbereid op toekomstige vragen blijkt uit het feit dat de modellen en kennis die toen zijn ontwikkeld nu gebruikt worden om het beleid te ondersteunen bij Covid-19. Daarmee kan je indirect ook spreken van maatschappelijke impact.

3.1.6 *Health Economics (HEC)*

Het speerpunt HEC had tot doel om het inzicht in de interacties tussen gezondheid en welstand (sociaal economische status) te vergroten, bij te dragen aan efficiënte keuzes en nieuwe beslissingshulpmiddelen te bieden om beleidsvorming te vergemakkelijken.

Er zijn vijftien projecten uitgevoerd in het speerpunt waarvan er één (deels) internationaal was gefinancierd, er was één innovatieproject, er waren zes capaciteitsopbouwprojecten en acht researchprojecten. Er was een budget beschikbaar van €3,8M (11% van het totale SPR budget). HEC heeft achttien gepubliceerde wetenschappelijke publicaties en / of rapporten opgeleverd en dertien publicaties hadden ten tijde van de rapportage nog de status submitted. Er zijn drie PhD-trajecten doorlopen. Tevens zijn er 29 presentaties gegeven bij een (inter-)nationaal congres. Er zijn acht instrumenten, methoden of databases ontwikkeld en dertien communicatie uitingen voor specifieke doelgroepen. Daarnaast zijn er nog verschillende andere producten (dertien) ontwikkeld

De nadruk van HEC lag op onderzoek, daardoor bleven meer netwerkachtige en capaciteitsopbouw- onderwerpen buiten beeld. Het speerpunt dekte verschillende gezondheidseconomische onderwerpen: evaluatieonderzoek (kosten-effectenanalyse (KEA), Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA)) en gedragseconomie. Die diversiteit zorgde voor een breedte die past bij de breedte van het RIVM. Een nadeel is dat bij een aantal onderwerpen (zoals de langdurige zorg, of de werking van het zorgstelsel) niet helemaal de diepte kon worden ingegaan. De maatschappelijke relevantie van de meeste projecten heeft betrekking op vraagstukken die in het centrum van de maatschappelijke en politieke belangstelling staan. Grote maatschappelijke zorgthema's als ouderenzorg, eigen risico in de zorg, duurzaamheid van het zorgstelsel, bevordering van gezond gedrag en duurzame voeding werden in dit speerpunt behandeld.

Via gerichte verkenningen is specifieke aandacht geschonken aan de gezondheidseconomische aspecten van medische hulpmiddelen, in het bijzonder implantaten, en aan het terrein van arbeid en gezondheid. Deze verkenningen hebben een strategische bijdrage geleverd aan de RIVM-propositie op beide terreinen.

Samenwerking met externe partijen (Tilburg University, Universiteit van Utrecht, Erasmus Universiteit, Centraal Planbureau) verliep goed en leverde duidelijke meerwaarde op.

Kwantitatief onderzoek naar relevante vraagstukken met grote databestanden en geavanceerde methoden is een specifieke expertise van het RIVM en binnen dit speerpunt. Tussentijdse resultaten leverden nieuwe inzichten op die door VWS ook belangrijk worden gevonden. In de omgeving en het beleid is de aandacht voor gezondheidseconomische vraagstukken onverminderd groot. Zo was HEC ook aangesloten bij het preventietraject van de Nationale Wetenschapsagenda.

Binnen het RIVM is gewerkt aan kennisopbouw om niet-economen kennis te laten maken met de taal en de inzichten van gezondheidseconomie, (1) via verdiepingscursussen MKBA, Gedragseconomie en Milieueconomie, (2) door de Free Lunch Gezondheidseconomie voor informele kennisuitwisseling en (3) door kennisverspreiding via een interne Link Community.

Belangrijk aandachtspunt zal zijn het borgen van de verworven kennis en het inzetten daarvan binnen het instituut in de beantwoording van reguliere kennisvragen (daarover zijn contacten met de Adviseurs Accountmanagement van BDR), in het nieuwe SPR-programma en in extern gefinancierd onderzoek. Doordat de projecten grotendeels midden in de maatschappij staan, zal de doorwerking van de inzichten in de samenleving en beleid in overleg met beleidsmakers aandacht krijgen.

In de samenleving en in het beleid was de aandacht voor gezondheidseconomische vraagstukken groot. Zo is vanuit het speerpunt meegewerkt aan doorrekeningen voor het Preventieakkoord, is bijgedragen aan de "Economics of Prevention" van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) en is

bijvoorbeeld ook samengewerkt met VWS op het terrein van “Langer thuis.”

De meeste projecten in HEC droegen bij aan het voorbereid zijn op toekomstige taken. Eén project in dit speerpunt bedient alle drie de gestelde SPR-doelen. Drie projecten dragen bij aan “positie in het wetenschappelijk veld en voorbereid op toekomstige taken” maar hebben geen of een zeer beperkte bijdrage aan de maatschappelijke opgaven. Drie projecten hebben voornamelijk betekenis voor de positie in het wetenschappelijk veld. Bij vier projecten lag de nadruk bij de resultaten vooral op het voorbereid zijn op toekomstige taken. Er is één project dat met name maatschappelijke opgaven adresseert, zoals beleid, burgers of andere doelgroepen (zie bijlage 1).

3.1.7

Innovatie

Over het begrip innovatie is gezegd dat veel innovatie in werkelijkheid wetenschappelijk onderzoek was. De projecten waren niet zo heel innovatief maar wel nieuw voor het RIVM. Uiteindelijk zijn er 23 innovatieprojecten uitgevoerd een paar zijn hieronder toegelicht. Een aantal daarvan heeft de doelen bereikt en had ook impact. Er is een methode ontwikkeld om sneller en goedkoper de immuun response te meten. Inmiddels wordt de methode al toegepast en twee bedrijven zijn geïnteresseerd (FAST IMM). Eén van de winnaars van de innovatieprijs was Bactemon, een interactief handwassysteem om jongeren voor te lichten over hygiëne. Daarvan zijn er twee gebouwd in museum Corpus en er is een mobiele Bactemon-installatie gerealiseerd. In het innovatieproject project TekenTrekTrainer, ook een winnaar van de innovatieprijs, is een apparaat ontwikkeld om het verwijderen van teken te oefenen. Het is daadwerkelijk door een privaat bedrijf gemaakt, maar de kosten waren te hoog voor commerciële productie. Wel zijn er 125 exemplaren uitgedeeld aan zorgprofessionals. In Dash Board in2Action is een *game* voor geïntegreerd gezondheidsbeleid ontwikkeld, maar het bleek lastig om lokale beleidsmakers te interesseren, hetgeen aangeeft dat we mogelijk meer in co-creatie moeten gaan werken. Er is wel follow up in het project GO! Noord Nederland gefinancierd door ZonMW en VWS heeft gevraagd om de game toepasbaar te maken voor lokale preventieakkoorden.

Een aantal innovatieprojecten dat haar doelen behaald heeft bleek een beperkte impact te hebben. Er is bijvoorbeeld een methode ontwikkeld voor het verzamelen van gegevens van het internet met behulp van *machine learning* (Harvesting Wisdom). Interne borging van die kennis bleek lastig, omdat experts van buiten waren ingehuurd. Daardoor is die kennis grotendeels verdwenen na afloop van het project. In een ander project was een online tool ontwikkeld voor GGD-en dat digitale contactopsporing via de burgers zelf mogelijk maakt. Het project heeft de beoogde pilotonderzoeken moeten uitstellen (Around You).

Een aantal innovatieprojecten heeft haar doelen slechts deels gehaald. De derde winnaar van de innovatieprijs was een app om gezondheidsklachten van de luchtwegen bij burgers te koppelen aan metingen van luchtkwaliteit ('Ik heb nu last'). De app werkte, maar uit de pilot bleek dat er geen relatie kon worden gelegd tussen klachten en luchtkwaliteit. Ook is onderzocht of er een online platform gemaakt zou

kunnen worden voor mensen die met het RIVM contact willen zoeken (To gather). Voor een dergelijk platform werd het vanuit de eenheid Communicatie echter te vroeg gevonden. In Smet WEB was het gebruik van serious games voor infectieziekte beheersing op het RIVM te onderzocht. Het project heeft de doelen niet helemaal kunnen realiseren.

Innovatie bleek bij het RIVM lastiger dan gedacht. Veel projecten hadden meer het karakter van onderzoek hetgeen enigszins te verwachten is als onderzoekers gevraagd worden innovaties te ontwikkelen. Er waren verschillende succesvolle projecten maar overall is de opbrengst tegengevallen.

3.1.8 *Dwars doorsnijdende thema's (Cross cutting themes CCT's)*

Met de CCT-projecten is ervaring opgedaan om op een interdisciplinaire manier een maatschappelijke vraag te adresseren. De CCT's waren (1) Gezond in de leefomgeving, (2) Veehouderij One Health, (3) Veilige, gezonde en duurzame voeding en (4) Gezonde levensloop. Het budget voor deze vier CCT's was €2.9M (8% van het totale SPR budget). Sommige projecten hebben meer impact gehad dan andere, maar alle projecten hebben de interdisciplinaire samenwerking versterkt, hoewel dit over het algemeen moeizaam ging.

Gezond in de leefomgeving (GLO voorheen HUL)

Centraal in dit project was het ondersteunen van het lokale beleid in alle fasen van de beleidscyclus op het gebied van volksgezondheid en ruimtelijke planvorming. Het doel was om dit te bereiken door bij te dragen aan een optimaal functionerende kennisinfrastructuur, een integrale aanpak van preventie in de wijk en samenwerking tussen de drie RIVM-domeinen. Dit is binnen het RIVM gerealiseerd door de verschillende activiteiten op dit terrein domeinoverstijgend aan elkaar te koppelen. Het ging daarbij met name om lokaalgeoriënteerde vraagstukken over milieu, leefbaarheid en gezondheid. Het opzetten van Kennis Centrum Healthy Urban Living, een samenwerkingsverband van verschillende organisaties, is niet van de grond gekomen.

Desondanks was het een waardevol project. Binnen en buiten het RIVM weten mensen elkaar steeds beter te vinden rond het thema gezond in de leefomgeving. Het RIVM wordt gezien als een relevante factor op nationaal niveau op dit terrein en de samenwerking met hogescholen is versterkt. Er is echter een lange adem nodig om naar nieuwe structuur te komen, bijvoorbeeld op het terrein van de benodigde financieringsstructuur. Continuïteit van financiering en activiteiten bleek van belang. Voor dit project was er telkens voor een beperkte tijd financiering beschikbaar en vonden er telkens wijzigingen plaats in de mensen die het intern en extern coördineerden.

De verticale uitwisseling van informatie werkte maar was tegelijkertijd onvoldoende. Waar de informatie werd gedeeld richting het coördinatorenoverleg werden er mooie resultaten geboekt, bijvoorbeeld bij de invulling van GO-Utrecht project, en de aansluiting bij de ZonMw call 'Maak Ruimte voor Gezondheid'. Anderzijds deelden GLO coördinatoren/afdelingshoofden de informatie vaak onvoldoende met

hun mensen op de 'werkvloer'. Ook was er onvoldoende afstemming met en informatievoorziening over aanpalende RIVM-ontwikkelingen.

Veehouderij One Health (V-OH)

Duurzaamheid in de veehouderij, conform de ambities in de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (UDV), is een maatschappelijk relevant thema. Het discours is gepolariseerd vanwege de tegengestelde belangen van diverse actoren in de sector en de maatschappij.

In december 2017 is het resultaat van V-OH aan de Directieraad aangeboden. In 2018 is de tekst aangepast en is het integrale resultaat in een wetenschappelijke bijdrage omgezet. Het unieke resultaat van V-OH is dat er op het onderwerp van de veehouderij stappen zijn gezet naar integratie en kwantificering van duurzaamheidsaspecten in het volksgezondheids- en milieudomein, die voorheen gescheiden waren. Het RIVM heeft de benodigde expertise, maar die is tot op heden georganiseerd in aparte organisatie-eenheden, die weinig ervaring hebben om samen aan een maatschappelijke opgave onderzoek te doen.

De kritische factoren voor een succesvolle interdisciplinaire samenwerking zijn herkend en voor een deel opgelost. Het betreft bijvoorbeeld het streven naar een gedeelde ambitie (duurzaamheid in de veehouderij) en de noodzaak om te streven naar harmonisering van de kwantificering van duurzaamheidseffecten. De duurzaamheidsaspecten van de veehouderij zijn uitgewerkt tot een eerste opzet van een integraal instrumentarium om duurzaamheid van de Nederlandse veehouderij te evalueren.

Dit project is bij uitstek een proeftuin gebleken voor werken in een interdisciplinaire context, één van de doelen van de CCT-projecten. Zes RIVM-centra (EPI, LCI, Z&O, VSP, V&H, DMG) hebben input geleverd aan het eindproduct van V-OH. Er is nu een intern domeinoverstijgend netwerk op dit onderzoeksthema. De duurzaamheid van veehouderij is bij uitstek een maatschappelijk relevante opgave, ook op de domeinen waarop het RIVM acteert (gezondheid en milieu). Aandachtspunten voor het interdisciplinair werken zijn stabiliteit en tijdigheid van de personele inzet (er was te veel verloop in de personele bezetting), en prioriteit geven aan het werken aan een gezamenlijk ambitie, in plaats van monodisciplinaire onderwerpen. Een onderschat aspect van interdisciplinair werken bleek de betekenis van afstemming in communicatie en wederzijdse begrippenkaders.

Veilige, gezonde en duurzame voeding

In dit project werden feiten en cijfers over de veiligheid, gezondheid en ecologische duurzaamheid van diëten in Nederland gepresenteerd en de dilemma's en kansen voor een geïntegreerd voedselbeleid geanalyseerd. Dit was het eerste project waarbij het voedingspatroon van de Nederlandse bevolking vanuit zoveel verschillende perspectieven (veiligheid, gezondheid en milieu) werd geanalyseerd. Het vermijden van overconsumptie, een dieet met meer plantaardige en minder dierlijke producten en minder suikerhoudende en alcoholische dranken werden geïdentificeerd als drie kansen voor een gezonder en

duurzamer voedingspatroon. Door gebruik te maken van deze mogelijkheden zal het aantal chronisch zieken worden verminderd, de ongelijkheden op gezondheidsgebied worden verkleind en de gevolgen van de voedselproductie voor het milieu worden beperkt. Het heeft meestal een positief effect op de veiligheid van ons dieet, omdat een lagere vleesconsumptie wordt geassocieerd met een lager aantal voedselinfecties.

De Nederlandse regering heeft de ambitie uitgesproken om het voortouw te nemen in de voedseltransitie om de ambities op het gebied van gezondheid en duurzaamheid te realiseren en dit project sluit hier bij aan. Projectresultaten zijn gepresenteerd bij de ministeries van Economische Zaken (waar destijds landbouw onder viel), Volksgezondheid, Welzijn en Sport en Infrastructuur en Milieu en op de Voedseltop in januari 2017. Internationaal werden de resultaten gepresenteerd bij het European Food Safety Authority (EFSA), tijdens een workshop aan de Deense Technische Universiteit en bij het Duitse Federale Instituut voor Risicobeoordeling. De kennissynthese heeft bijgedragen aan het uitbreiden van de RIVM-expertise op het gebied van kennisintegratie en het RIVM kan daarmee specifieke meerwaarde genereren. Een dergelijke integrale analyse is wetenschappelijk relevant, maar ook belangrijk voor beleid en samenleving. Positief neveneffect is dat dit RIVM-brede project nieuwe of vernieuwde samenwerkingen binnen het RIVM heeft opgeleverd, over centrum- en domeingrenzen heen. De projectresultaten zijn goed ontvangen door de ministeries van Economische Zaken en Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Vanwege verkiezingen en de lange tijd die nodig was om een nieuw kabinet te vormen, kwamen er echter geen nieuwe beleidsondersteunende opdrachten. De projectresultaten (feiten en cijfers) zijn door het Nederlands Voedingscentrum en het ministerie van Economische Zaken gebruikt in diverse presentaties en fact sheets.

Gezonde levensloop

Er is een kennissynthese uitgevoerd op drie actuele RIVM-thema's: leefstijl, luchtverontreiniging en vaccinatie. Voor drie fasen in de levensloop zijn de langetermijneffecten van preventieve maatregelen en interventies op de gezondheid onderzocht. De kennissynthese is gelanceerd op een interne RIVM-bijeenkomst, meerdere malen gepresenteerd binnen het RIVM en verder verspreid binnen het RIVM. Vanwege de interne focus van het rapport hebben de CSO's en het projectteam besloten het niet als officieel RIVM-rapport te publiceren.

In het projectteam werkten wetenschappers uit de drie RIVM-domeinen nauw samen. De lessen die uit deze samenwerking zijn getrokken, zijn gepubliceerd in een apart document: 'Tips en trucs om samen te werken in het RIVM'. Dit document is naar alle projectleiders van de nieuwe SPR-projecten gestuurd.

Eén van de doelen van het project was het positioneren van het RIVM als expertisecentrum gezondheid gedurende de levensloop. Op basis van enkele van de resultaten heeft de afdeling Corporate Communicatie een brochure ontwikkeld: 'RIVM- gedurende de levensloop' (december 2018). Deze brochure is bedoeld voor een breed publiek van onderzoekers en beleidsmakers.

Tijdens het project is er een samenwerking met de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) gestart rond gezond ouder worden, met UMC Groningen in het 'Lifelines'-project en met de Universiteit Utrecht aan het 'Dynamics of Youth'-onderzoek. Aangezien dit een domeinoverstijgend thema was, werden veel expertisegebieden versterkt: chronische ziekte, vaccinatie, RVP, gezonde omgeving en veilig en gezond werken, om er maar een paar te noemen.

Algemene leerpunten

De CCT-projecten waren opgezet om ervaring op te doen om op een interdisciplinaire manier een maatschappelijke vraag te adresseren. De doelen zijn deels gehaald. De projecten hebben de Interdisciplinaire samenwerking versterkt maar het ging moeizaam.

Een aantal leerpunten zijn:

- Organiseer voldoende mandaat en financiering (conform een regulier project) om dit soort projecten uit te voeren en formuleer een gezamenlijke RIVM-ambitie.
- Vervolg financiering bleek lastig te verwerven. Vanwege het interdisciplinaire karakter vallen multidisciplinaire onderwerpen niet in de portefeuille van een specifieke opdrachtgever. Ook kan het zijn dat de resultaten te vroeg zijn gekomen en de onderwerpen nog niet op het netvlies van de departementen stond.
- Zet een goede projectstructuur op met een manager, bijvoorbeeld door een expert op de inhoud en een andere op het proces te laten sturen. Stel zowel een interne en externe begeleidingscommissie in.
- Voldoende bemensing en een lage prioriteit hebben veel vertraging veroorzaakt. Betrek centrum- of afdelingshoofden bij de opzet om te zorgen voor voldoende commitment bij de bemensing.
- Interdisciplinaire samenwerking is lastig en kost veel meer tijd dan monodisciplinair werken. Plan voldoende tijd voor afstemming en overleg in voor het bereiken van wederzijds begrip en plan ruim tijd in voor tussentijdse evaluaties.
- Zorg voor een goede communicatievoorziening binnen en buiten het project.

3.2 Bibliometrische analyse van de wetenschappelijk publicaties

In deze paragraaf worden de resultaten van de bibliografische analyse gerapporteerd. Het gaat hierbij met name om een bijdrage aan het SPR-doel handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijke veld.

Deze analyse is een weergave van en vertaald uit het CWTS Bibliometric Report, Benchmarking and performance analysis RIVM 2011-2018/19 (2020). Dit rapport is gemaakt in opdracht van het RIVM. In Bijlage 3 zijn de resultaten van de analyse van de wetenschappelijke publicaties van SPR weergegeven. Ter vergelijking zijn de resultaten van het totaal aantal wetenschappelijke publicaties van RIVM in dezelfde periode ook geanalyseerd.

In het tweede jaar van het SPR-programma 2015-2018 heeft de DR besloten (november 2016) dat wetenschappelijke publicaties van het RIVM zo veel mogelijk Open Access dienen te worden gepubliceerd. RIVM volgt daarmee het overheidsbeleid dat streeft naar een zo snel mogelijke overgang tot Open Access publicatie. Hierdoor worden de resultaten uit wetenschappelijk onderzoek dat met publieke middelen is gefinancierd wereldwijd voor iedereen gratis toegankelijk. Dit heeft geresulteerd in het feit dat 75% van de SPR-publicaties open access is en dus toegankelijk voor iedere geïnteresseerde.

De citatie analyse laat zien dat de impact (zoals gemeten door de MNCS) van de SPR publicaties over de gehele periode goed is (Bijlage 3, Tabel 10). De impact is gemiddeld 27% boven het wereldgemiddelde, en loopt op gedurende de tijd. Het totale aantal publicaties per jaar loopt wel terug, wat mede kan komen omdat een aantal publicaties vooralsnog 'submitted' zijn en dus nog gepubliceerd moeten worden. De impact van de publicaties van de SPR ronde 2015-2018 is de hoogste van alle geanalyseerde tijdvakken. Kortom: SPR levert over de tijd per jaar minder publicaties, maar deze publicaties hebben gemiddeld wel meer impact. De artikelen worden dus steeds vaker gelezen, geciteerd en mogelijk ook gebruikt in vervolgonderzoek.

Wanneer de impact van de SPR publicaties vergeleken wordt met de impact van alle wetenschappelijke publicaties van het RIVM zien we dat SPR hoger scoort (Bijlage 3, Tabel 11). Verder is gebleken dat wetenschappelijke impact het grootst was bij zowel de publicaties uit nationale als internationale samenwerkingsverbanden. Kortom: (inter-)nationale samenwerking zorgt voor een grotere impact van de gezamenlijke wetenschappelijke publicaties.

3.3 Interviews met projectleiders

In de zomer van 2020 zijn semigestructureerde interviews gehouden met de CSO's, projectleiders en trekkers van de dwarsdoorsnijdende thema's en de voormalige DG als opdrachtgever. Op basis van de interviews zijn er een aantal onderwerpen naar voren zijn gekomen die vaker zijn genoemd, en die zijn hieronder samengevat en geïllustreerd met uitspraken uit de interviews in tekstboxen.

3.3.1 Belangrijkste punten uit de interviews

De drie strategische doelstellingen van SPR waren: het opbouwen van de wetenschappelijke positie, voorbereid zijn op de toekomstige vragen en het adresseren van maatschappelijke onderwerpen. Alle speerpunten hebben op verschillende wijze bijgedragen aan die doelen. De speerpunten verschilden in hun karakter en toepassingsgerichtheid. Enkele speerpunten waren gericht op verdere ontwikkeling van bestaand onderzoek (HOR, IRA, MDM) terwijl andere een nieuw onderzoeksgebied aansneden (SPS) of een nieuw onderzoeksgebied voor het RIVM (RIC, HEC). Sommige speerpunten waren fundamenteeler van aard (HOR, MDM), terwijl andere meer toepassingsgericht (RIC, IRA, HEC, SPS) waren. Voor wat betreft het opbouwen van de wetenschappelijke positie betrof het werk daarom in het ene geval het starten met opbouwen en in het ander geval meer voortbouwen. In alle gevallen betrof het

onderwerpen die maatschappelijke vragen adresseerden, gericht op de toekomstige vragen.

"RIC was in 2013 nieuw als onderzoeksgebied in het RIVM. Het is heel generiek, op metaniveau opgezet: hoe men met risico's over gezondheid en veiligheid kan omgaan en hoe men mensen het beste kan informeren om betere keuzes te maken. Het is uitgewerkt naar concrete maatschappelijke problemen."

"HOR was wat fundamenteeler en stond iets verder van de maatschappelijke opgaven af. Het ging om op ooghoogte komen met de wetenschap en zeker ook wel de vragen die we in de nabije toekomst gaan krijgen, vanuit de gezondheidsraad en de maatschappij, dus in die zin zaten alle doelen er wel in, maar HOR zat wel echt aan de laboratoriumkant"

Er zijn verbindingen gelegd tussen de strategische doelstellingen onderling en met de instrumenten (onderzoek, innovatie, capaciteitsopbouw). Uit verschillende voorbeelden kwam het beeld naar voren dat succesvolle onderzoeksprojecten duidelijk gericht waren op maatschappelijke vraagstukken en een rol speelden bij de advisering van het beleid en dus impact hebben gegenereerd. De impact verschilde per speerpunt en project. Om de veelvormigheid te illustreren worden hier verschillende voorbeelden genoemd. Als het werk nogal technisch is *dan lijkt de afstand tot maatschappelijke impact iets groter. Toch* worden de modellen die in SPR zijn ontwikkeld nu bijvoorbeeld bij Covid-19 gebruikt om het beleid te ondersteunen. Een ander voorbeeld is dat op basis van een publicatie input geleverd is aan de Brede Maatschappelijke Heroverweging van het ministerie van VWS. Dankzij het onderzoek en de methoden die in SPR zijn ontwikkeld waren we in staat om vragen over Schiphol en fijnstof te beantwoorden. Een aantal projecten over de kankerscreening hebben vervolg gekregen in een samenwerkingsverband van het RIVM met het Amsterdam UMC. Dankzij een ander project is het RIVM gevraagd om mee te schrijven met de KNAW aan de nationale strategie citizen science. Aangegeven is dat de nieuwe bewindspersonen zeer geïnteresseerd waren in de resultaten van SPR. Er werd gezegd: "bijna letterlijk werden de resultaten van het gezondheidseconomisch-onderzoek ons uit de handen getrokken". Dat laat zien dat er grote interesse was vanuit het beleid.

Er zijn verschillende succesfactoren geïdentificeerd: 1) de juiste keuze van het onderwerp, 2) het opzetten van nieuwe samenwerkingen, 3) voldoende tijd voor onderzoek, 4) kwaliteit de onderzoekers en 5) beschikbaarheid van data. Verder veel genoemd is de borging van de ontwikkelde kennis. Op dat vlak werden ook vaak punten van zorg uitgesproken.

3.3.2

Succes- en faalfactoren

Hieronder zijn de onderwerpen gebundeld die uit de verschillende interviews komen. Het betreft respectievelijk de keuze van onderwerpen, samenwerken, tijd en budget, kwaliteit van de onderzoeker en het team, beschikbaarheid van data en als laatste het langdurend voortbouwen over SPR-grenzen heen. Een succesfactor kan aan de andere kant tegelijkertijd een faalfactor zijn.

Keuze onderwerpen

De goede keuze en invulling van de speerpunten is veelgenoemd als belangrijke succesfactor voor de SPR-ronde 2015-2018. Daarvoor is de opzet van SPR, de keuze van de speerpunten en de processen die gevolgd zijn om de speerpunten in te vullen met projecten relevant. De speerpunten zijn tot stand gekomen na intern overleg en de invulling was een combinatie van top-down sturing en bottom-up invulling met projecten. Er was eerst een interne selectie van projecten van preproposals op relevantie en daarna een selectie van proposals op kwaliteit door externe reviewers. Enerzijds hadden de CSO's daarmee hun speerpunt vorm gegeven, maar waren ze deels afhankelijk van de ingediende voorstellen voor de invulling daarvan. Dit gaf een kwalitatief goede invulling, maar wel een heterogene invulling. Dat leidde tot speerpunten met verschillende karakters. HOR was bijvoorbeeld wat fundamenteler en meer gericht op wetenschappelijk onderzoek en de vragen van morgen, maar stond verder af van maatschappelijke vragen. RIC was een nieuw onderzoeksgebied voor het RIVM en juist heel concreet uitgewerkt op de maatschappelijke vragen vanuit een overkoepelend theoretisch raamwerk. SPS was er op gericht om manieren te vinden om het beleid beter te kunnen ondersteunen met onderzoek en een multidimensionale benadering van maatschappelijke vragen. HEC was ook nieuw en richtte zich op gezondheidseconomische aspecten terwijl IRA-2 voortbouwde op het vorige speerpunt IRA. MDM was een methodologisch ingestoken speerpunt gericht op verbetering

"De Capacity Building projecten zijn wat breder opgezet, maar de onderzoeksprojecten zijn vrij top-down ook. Daar heb ik me [als CSO] ook veel mee bemoeid. Het kennisgebied binnen het RIVM moest nog gewoon opgebouwd worden en daarin is gewoon sturing nodig."

"Successen zijn te danken aan ten eerste een goede onderwerpkeuze: doordat er is geanticipeerd op een goede vraag. Ik denk dat je een beter rendement hebt als je een combinatie hebt van bottom-up ideeën en top-down sturing en selectie."

van methodes die al in het RIVM werden toegepast en op het leggen van verbindingen tussen experts. Een ander punt dat genoemd is omdat SPR het enige vrije budget van het RIVM was is het ingezet voor zes thema's, vier CCT's en onderzoek, innovatie, capaciteitsopbouw en cofinanciering van internationale projecten. Dat heeft versnippering in de hand gewerkt. Daarmee was het niet mogelijk om substantiële investeringen te doen om b.v. platforms om strategische partnerschappen aan te gaan of nieuwe infrastructuur te financieren.

Samenwerken

Samenwerking werd veel genoemd als succesfactor. Het college van CSO's heeft sterk gestuurd op (interdisciplinaire) samenwerking, soms over de domeinen heen wanneer dat meerwaarde zou kunnen hebben.

"Belangrijk was dat we heel sterk stuurden op interdisciplinaire samenwerking. We hadden een sessie met preproposals, daar is alles afgevallen wat niet interdisciplinair was in de zin van dat alpha, beta en gamma disciplines gebruikt worden. Of het waren samenwerkingen over de verschillende domeinen en/of er sprake was van stakeholderparticipatie buiten het RIVM. Dat waren de criteria."

"We hadden ook een kennismarkt georganiseerd. Hiermee gaven we mensen ook de gelegenheid om elkaar te ontmoeten en om ideeën te genereren. Dat is dan ook behoorlijk enthousiast ontvangen en dat heeft veel nieuwe "netwerkjes" opgeleverd van mensen die elkaar nog niet kenden maar die met vergelijkbare dingen bezig waren."

Allerlei vormen van samenwerken zijn geïnitieerd, zoals het bij elkaar brengen van interne experts met bijeenkomsten, cursussen en lezingen, maar ook samenwerking met externe stakeholders en onderzoekers. Ook zijn er speerpuntoverstijgende activiteiten in gang gezet en interactie tussen projecten. Soms ging het over multidisciplinair samenwerken gericht op het onderwerp van het onderzoek. In andere gevallen werd er duidelijk en breed gestuurd op interdisciplinair werken binnen de SPR-projecten of het kwam naar voren in initiatieven binnen of tussen speerpunten. Hoewel de geïnterviewden hier in het algemeen met enthousiasme over spreken is ook meermaals genoemd dat interdisciplinair samenwerken niet gemakkelijk verloopt en dat het veel tijd kost. Multidisciplinaire samenwerking speelde een grote rol bij de dwars doorsnijdende thema's. Ook daar bleek dat het extra veel tijd kostte voor experts om elkaar goed te kunnen begrijpen en het daardoor niet altijd gelukt is om het geoogde resultaat te bereiken. Hiermee heeft SPR wel een mooie aanzet gegeven tot interdisciplinaire samenwerking die zeker doorgezet moet worden.

Tijd en budget

"Tijd" werd regelmatig genoemd en dit was te ontleden in drie aspecten. Ten eerste tijd gerelateerd aan het halen van planningen. Dit werd vaak genoemd in relatie met de langere tijd die het interdisciplinaire samenwerken met verschillende partijen vergt. Maar ook het kostenaspect van de tijd werd hierin genoemd. De planning was vaak te krap en daarmee de budgetten niet voldoende omdat van te voren niet goed was ingeschat dat samenwerking veel meer tijd kost. Verder was "tijd" veelal gekoppeld aan capaciteit, de beschikbaarheid van mensen voor SPR-projecten. Reguliere medewerkers van RIVM leken in onvoldoende mate tijd vrij te kunnen maken voor SPR. Het CCT 'Gezonde, duurzame en veilige voeding' lijkt aan te tonen dat dit beter gebeurt als ook de lijn (centrumhoofden, afdelingshoofden) meer betrokken wordt. Vooral projectleiders noemen de inzet van nieuwe medewerkers als oplossing hiervoor. Cofinanciering van internationale projecten zou niet uit SPR moeten komen, dat zorgt voor te veel verdunning van de middelen om met SPR te investeren.

"Een van de succesfactoren vind ik is iemand die er full-time zijn hart en ziel in legt, zodat er ook echt gewoon werk gedaan wordt. Want je ziet bij SPR ook vaak (dat merk ik ook al in het huidige SPR), dat als er vragen doorkomen, dan krijgt SPR lagere prioriteit."

"Interdisciplinair werken is moeilijk doordat men andere begrippen hanteert. Het kan maanden duren in een project voordat men daarachter komt. Qua planning ging het vaak niet goed omdat allemaal nieuw en anders was en veel ingewikkelder dan het traditionele onderzoek binnen je eigen discipline."

"Ik heb me wel eens afgevraagd of de lijnorganisatie, dus de centrumhoofden en afdelingshoofden enz. altijd wel voldoende het belang van SPR inzien. Die zijn natuurlijk ook meer met hun eigen dingen bezig... Welke rol heeft het SPR daarbinnen? Ze zouden meer betrokken moeten zijn."

Kwaliteit van de onderzoeker(s) en het team

Het succes van SPR-projecten valt of staat met de kwaliteit van de medewerkers en het feit dat ze toegewijd kunnen werken aan het project. Genoemd werden trainees die helemaal aan SPR konden

[Cross cutting theme] "We hadden een heel goed gemotiveerd team en zowel een externe begeleidingscommissie (net genoemd) als een interne begeleidingscommissie. Die interne commissie bestond uit centrumhoofden, topexperts en de CSO. Dat gaf het project en brede steun en we hebben daardoor nooit personele problemen gehad."

"Voorwaarden voor succes zijn in de meeste gevallen dat je goede onderzoekers hebt, dat is zo cruciaal. Mensen die goed onderzoek willen doen en capabel om nieuwe onderzoeksmethodieken uit te werken. Heel belangrijk is de persoon van de hoofdonderzoeker en ook het team daaromheen."

werken, goede promovendi en een gemotiveerd team. Een faalfactor is daarbij het feit dat SPR-projecten vaak minder prioriteit krijgen dan reguliere projecten en dus regelmatig achter raken op de planning. Een belangrijk punt was is dat promovendi een goede begeleiding dienen te krijgen. Een ander punt was dat het projectmanagement goed moet zijn ingericht. En ook de samenwerking (in- of extern) die onderzoekers aangaan werd in dit kader genoemd. Onder deze noemer is ook gezegd dat wanneer het niet mogelijk is een projectleider of expert met de juiste expertise intern te vinden dan sneller de keuze moet worden gemaakt om die extern in te huren.

Beschikbaarheid van data en open data, open source software

Bij een paar projecten was de beschikbaarheid van data genoemd als mogelijke faalfactor. Twee van de geïnterviewde projectleiders hadden te maken met het feit dat de juiste data niet beschikbaar waren. Over het beschikbaar stellen van gegevens uit SPR als open data, of open source software is weinig gesproken in de interviews. Over het beschikbaar maken van wiskundige modellen is wel gesproken, waarbij werd opgemerkt dat die alleen beschikbaar zijn als open source software als ze gepubliceerd zijn in een tijdschrift.

"Goede data zijn heel belangrijk natuurlijk. Je kunt geen sommetje maken zonder dat je goede getalletjes hebt. Als je slechte data hebt dan trekt het GiGo-principe in werking: Garbage In-Garbage Out – principe."

"Modellen zijn alleen beschikbaar gesteld als open source software als ze gepubliceerd zijn in een tijdschrift, anders niet. We hebben geen repository bij RIVM om dit soort dingen online te zetten. Er zijn ook vaak redenen om dat niet te doen. Omdat het wordt gezien als nog niet af genoeg. Of dat er misschien een helpdesk functie moet komen, dus dat is nog niet geprobeerd tot nu toe. Alleen kleine dingen omdat dan ook de code gepubliceerd wordt, maar niet voor alles. Vaak zijn die codes ook niet zo groot. Maar echte grote simulatiemodellen dus niet. Andere punten zijn dat het ook met verantwoordelijkheid te maken heeft. RIVM kan verantwoordelijk worden gehouden."

Kennis borging over SPR grenzen heen

Uit de interviews kwamen verschillende beelden naar voren over wat er is bereikt in SPR. Er is veel bereikt maar de zorg is uitgesproken dat er onvoldoende borging was van wat er is ontwikkeld.

Kern is dat door de keuze van een andere structuur voor het nieuwe SPR, de overdracht van de opgebouwde kennis niet goed gedaan kon worden. Daardoor is veel kennis verloren gegaan. Er zijn ook veel opgebouwde samenwerkingsverbanden binnen maar ook met mensen buiten het RIVM verloren gegaan.

"Wij CSO's hadden liever gezien dat de structuur van SPR 2015-2018 vastgehouden was. Het hoefde niet perse dezelfde CSO geweest te zijn, maar er was dan een betere overdracht geweest. [...] Er zijn natuurlijk nog genoeg goede mensen bij het RIVM om het een beetje op te bouwen, maar met een slechtere uitgangspositie. En dat is jammer, want als je zo'n mooie structuur hebt staan, dan kun je doorstarten, verder gaan, op iets wat er is."

"Die promotie is tot stand gekomen maar vooral als je kijkt naar vervolg dan is het promotie traject afgerond en ja dan gaat de promovendus ergens anders werken dus dan vloeit de kennis weer een beetje weg."

"Er zijn allerlei dwarsverbanden waarin je kunt zien dat de opgebouwde kennis toegevoegde waarde heeft. Soms begint dat met een eerste vraag van een opdrachtgever, soms gebeurt het in SPR. Afhankelijk van wat de mogelijkheden zijn en de drive van de onderzoeker leidt het toch tot een keten van activiteiten."

Governance

De aansturing van SPR door CSO's is genoemd als een succesfactor, dat werkte goed. Maar de aansturing moet strakker en projecten die niet leveren dienen sneller gestopt en vervangen te kunnen worden. Daarbij is gezegd dat het belangrijk is dat de CSO's daarvoor het mandaat dienen te hebben van programmatisch directeur. De DR zou de rol moeten hebben van strategische sturing en BDR de rol van programmabureau vergelijkbaar met NWO of ZonMW.

Uit de interviews komen dus verschillende succes- en faalfactoren van SPR. Twee daarvan zijn in de opzet van het huidige SPR programma

(2019 – 2022) meegenomen: 1) meer top-down sturen op de invulling van de thema's, 2) de mogelijkheid om kortere projecten uit te voeren. Het verdient aanbeveling om nader te onderzoeken of deze aanpassingen succesvol zijn en in hoeverre andere punten in de toekomst kunnen worden in het nieuwe programma.

De voorgaande paragrafen geven een beeld van onderwerpen die veel zijn genoemd en die breed terug kwamen in de verschillende interviews. Ondanks de verschillen in de speerpunten en de grote diversiteit in projecten waren er duidelijke, overlappende, onderwerpen benoemd. De interviews hebben de verhalen achter de successen naar boven gehaald, die niet altijd in cijfers in tabellen en impact te vatten zijn.

"Tijdens het traject hoorde ik wel dat men op het ministerie heel blij was dat dit soort strategisch onderzoek door RIVM wordt gedaan. Met name over die kennissynthese waar ik het net over had. Dat wij als RIVM in het SPR dan net punten kunnen aanstippen waar het ministerie dan moeite bij heeft, om dat aspect te benadrukken. Maar dat het dus wel als positief wordt gezien door in ieder geval de beleidsambtenaren."

"Er was een project om expertise over bioinformatica bij elkaar te brengen. Geen onderzoeksproject, maar om mensen die in het RIVM werken en de methoden die ze hanteren hebben bij elkaar te brengen. Het project was bedoeld om een overlegstructuur daarvoor op te bouwen. Dat is ook heel goed gelukt. Uiteindelijk is dat dan opgegaan in een groot bioinformatica programma. Het heeft ertoe geleid dat in andere projecten (SPR en reguliere) gemakkelijker van bioinformatica gebruikt konden maken. Die bioinformatica is ook een infrastructuur waarvoor servers moeten worden ingericht en software aangeschaft. Dus dat is toch iets wat structureel moet doorlopen. Uiteindelijk heeft de Directieraad geld voor vrij gemaakt om een apart onderzoeksprogramma bioinformatica te maken."

"Wat impact betreft: Een juriste in Arbeidsrecht die me direct na verschijnen van een artikel mailde "wat fantastisch dit: ik kan het onmiddellijk in 2 rechtszaken gebruiken! Ik zal dit met mijn collega's delen". Zoiets krijg je meestal niet in rapportages zichtbaar."

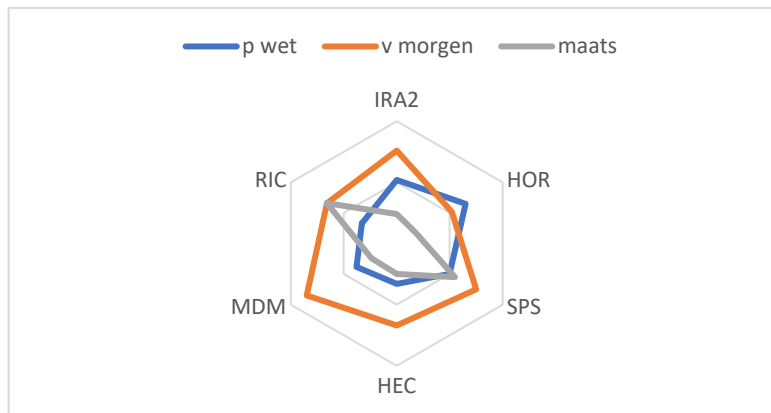
"Een onderzoek dat op basis van het nieuwste psychologisch inzicht een onderzoek gedaan hoe je bewegingsgedrag echt effectief kunt veranderen. Dan zit je op het speerpunt van psychologie en gedragseconomie, dan zit je, zeg maar, op de frontlinie van het wetenschappelijke denken. Wetenschappelijk was het echt een stap vooruit en vandaar ook dat hij die meerdere prijzen heeft gekregen en een uitnodiging om een presentatie te geven op een belangrijk congres in Amerika. Het is echt superbelangrijk voor het beleidsterrein van de preventie."

4 Conclusies, verbeterpunten en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten uit het vorige hoofdstuk en aan de hand van de indicatoren (zie Bijlage 2) die zijn gesteld, kan worden geconcludeerd dat de doelen zijn gehaald, zij het in verschillende mate.

1. Alle speerpunten en met name MDM, hebben bijgedragen aan "voorbereid zijn op toekomstige opdrachten" (bijlage 1). In alle speerpunten is wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd, maar de speerpunten HOR, IRA2 en SPS hadden de meeste focus op "het handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk onderzoek". De speerpunten RIC en SPS hadden de meeste projecten die direct een maatschappelijke vraag adresseerden (gevisualiseerd in Figuur 4).
2. De speerpunten en projecten hebben een goede productie en kennisontwikkeling geleverd en een hoog percentage van de projecten heeft de gestelde doelen bereikt. In deze evaluatie worden daarvan vele voorbeelden toegelicht (bijlage 1).
3. SPR 2015-2018 heeft geresulteerd in kwalitatief goede wetenschappelijke output (blijkend uit de hoogte en toename van impact van wetenschappelijk publicaties), en daarmee is bijgedragen aan het onderhouden en versterken van de noodzakelijke wetenschappelijke positie van het RIVM.
4. Echter, in het geëvalueerde SPR-programma zijn de doelen van SPR verbreed, breder dan vernieuwend wetenschappelijk onderzoek. Dit vanwege het ontbreken van andere middelen binnen het RIVM om zelf te programmeren, waardoor de bijdrage aan onderhoud en versterking van wetenschappelijke reputatie kleiner is dan had gekund. Dit blijkt uit een daling van het aantal wetenschappelijke publicaties uit SPR.
5. Interdisciplinaire samenwerking is van groot belang voor RIVM om de brede maatschappelijke vragen te adresseren. Interdisciplinaire samenwerking kost echter meer tijd en dit soort vragen valt vaak niet onder één opdrachtgever. Daarom is het noodzakelijk om dat zelf te kunnen financieren en om voldoende tijd voor in te plannen.
6. Er ligt nog een uitdaging in het borgen van de resultaten en werkzaamheden na afloop van het programma. Lang niet alle kennis en methoden worden gebruikt. Zonder budget blijkt het moeilijk om de opgedane kennis goed kunnen borgen zodat die ook wordt benut en toegepast.



Figuur 4. Weergave van de bijdrage van projecten in de zes speerpunten aan de drie doelen van SPR (blauw = positie in wetenschap, oranje = voorbereidt op vragen van morgen, grijs = direct adresseren van maatschappelijke vragen).

Positie in het wetenschappelijk veld

Het behalen van het doel "handhaven of versterken van onze positie in het wetenschappelijk veld middels het uitvoeren van onderzoek" kan met name worden afgeleid uit: 1) de wetenschappelijke output en promotie trajecten, 2) presentaties op (inter-)nationale congressen, 3) (inter-)nationale samenwerkingen. Zie producttabellen en de bibliometrische analyse.

De wetenschappelijke impact van de SPR publicaties over de periode 2011-2018 is ruim boven het wereld gemiddelde. De impact van SPR publicaties wordt in de loop van de tijd steeds beter. De publicaties van SPR worden vaker geciteerd en gepubliceerd in tijdschriften met een hogere reputatie dan alle publicaties van het RIVM. Dit wijst erop dat de SPR publicaties belangrijk zijn voor de wetenschappelijke positie van het RIVM. Tevens zijn er dankzij SPR 26 promotie trajecten doorlopen. De wetenschappelijke impact van SPR door de zichtbaarheid van het RIVM op (inter-)nationale congressen is ook substantieel met een totaal van 199 presentaties (Tabel 3-8).

Samenwerking met andere organisaties en met name internationaal is belangrijk voor de wetenschappelijke impact. Het stimuleren van internationale samenwerking en verwerven van internationaal gefinancierde projecten zal de wetenschappelijke positie van het RIVM extra versterken.

Voorbereid zijn op toekomstige opdrachten

De indicatoren om te beoordelen of het doel "voorbereid zijn op toekomstige opdracht" is gehaald, zijn: 1) nieuwe methoden en instrumenten, 2) capaciteitsopbouw en innovatie, 3) in hoeverre het werk heeft bijdragen aan nieuwe opdrachten. Vooral het instrument capaciteitsopbouw heeft hiervoor een belangrijke rol gespeeld. Binnen alle speerpunten zijn projecten uitgevoerd waar kennisontwikkeling heeft plaatsgevonden, nieuwe methoden zijn ontwikkeld of aan innovatie of capaciteitsopbouw is gewerkt (Bijlage 1). Het totaal aantal nieuwe methoden, instrumenten, databases en/of modellen dat is ontwikkeld komt op 129.

Voor een aantal projecten kan nu al worden gezegd dat het werk heeft geleid tot nieuwe opdrachten (zie Bijlage 1). Ook het feit dat binnen SPR ontwikkelde methoden, of methoden waar kennis en ervaring mee is opgedaan, nu binnen het RIVM werk worden toegepast, duidt op het bijdragen aan dit doel. In meerdere projecten is gewerkt aan de ontwikkeling en toepassing van *next generation sequencing* (NGS) voor microbioomonderzoek en diagnostiek en aan risicobeoordeling van nanomaterialen. Ook is veel kennis opgedaan over geïntegreerde risicoanalyse, risicocommunicatie, integrale afwegingen, multidisciplinaire samenwerking, modellering, *citizen science*, *serious gaming*, *nudging* en onderzoek voor beleid. Geconcludeerd kan worden dat capaciteitsopbouw een grote bijdrage en innovatie een minder grote bijdrage geleverd heeft aan dit doel.

Adresseren van relevante maatschappelijke vragen

Om te beoordelen of het doel "adresseren van relevante maatschappelijk vragen" is behaald, wordt gekeken naar de indicatoren: 1) betrokkenheid van beleid, 2) contacten of communicatie met specifieke doelgroepen, 3) toegankelijkheid van de producten. Daarbij dient vermeld te worden dat alle onderwerpen binnen SPR geselecteerd zijn op maatschappelijke relevantie maar dat het hier gaat om activiteiten direct gefocust op specifieke doelgroepen en vragen.

Maatschappelijke vragen die geadresseerd zijn in de projecten zijn o.a. ouderenzorg, eigen risico in de zorg, duurzaamheid van het zorgstelsel, bevordering van gezond gedrag en duurzame voeding, duurzaamheid in de veehouderij, maatschappelijke beleving rondom een milieu-incident of (dreigende) -crisis, gezondheid van immigranten en interactie met burgers. Zo is er bijvoorbeeld een mobiele wijktool en een platform ontwikkeld om bewoners een rol te geven bij het verbeteren van hun gezondheid en is er een *game* voor lokale beleidsmakers voor geïntegreerd gezondheidsbeleid ontwikkeld. Veel internationale projecten hebben een bijdrage geleverd aan Europees beleid of regelgeving. Soms is de betrokkenheid van beleid of professionals gedurende de looptijd van het project minimaal geweest, maar wordt de kennis uiteindelijk wel toegepast. Voorbeelden zijn: dat modellen die in SPR zijn ontwikkeld nu bij Covid-19 worden gebruikt om het beleid te ondersteunen dat onderzoek geleid heeft tot een aanpassing in het Rijks Vaccinatie Programma.

75% van de SPR publicaties is open access is en dus toegankelijk is voor iedere geïnteresseerde. Daarnaast kan uit de producttabellen worden afgeleid dat er 130 communicatie-uitingen zijn gemaakt voor specifieke doelgroepen. Dus dat er substantiële inspanningen zijn geleverd om onze boodschap op de juiste plek te laten landen.

4.1.1 *Interdisciplinair werken*

De interdisciplinaire werkwijze in SPR werd over het algemeen als zeer interessant en verrijkend ervaren. Samenwerking tussen de domeinen leidde vaak tot dan onbekende maar relevante inzichten, gegevens, netwerken of methoden. Aan de andere kant bleken interdisciplinaire projecten soms moeilijk stuur- en planbaar. Inzichten van andere disciplines en van andere belanghebbenden dwongen vaak tot aanpassing van eerdere plannen en andere inzet van middelen.

Interdisciplinair werken is tegelijkertijd de sterkte en zwakte van het RIVM en het vraagt nog steeds aandacht want de grote gezondheidsproblemen en de grote milieuproblemen blijken steeds meer raakvlakken te hebben zoals bijvoorbeeld zoönosen (Covid-19), luchtkwaliteit, inrichting van de leefomgeving, duurzame voeding (stikstof), klimaateffecten (hitteplan). Een belangrijk aandachtspunt daarbij is de monodisciplinaire opdrachtverlening.

4.1.2 *Budget*

Doordat SPR budget grotendeels was vastgelegd, konden tussentijdse aanpassingen en kansen niet financieel gesteund worden vanuit SPR. Dit werd gezien als een gemiste kans en een van de aandachtspunten voor de toekomst. Het SPR-flexibel budget voor de cofinanciering van internationaal gefinancierde projecten is van groot belang gebleken. De internationale projecten hebben samenwerking gestimuleerd, veel impact gehad en goede publicaties opgeleverd wat wetenschappelijke impact betreft.

4.1.3 *Borging*

Er ligt nog een uitdaging in het borgen van de resultaten en werkzaamheden na afloop van het programma en de projecten. Soms gaat dat al goed, als werkzaamheden voortgezet kunnen worden in de nieuwe SPR ronde of in reguliere opdrachten, maar als er geen budget beschikbaar is blijkt het moeilijk om de opgedane kennis goed kunnen borgen zodat die ook wordt benut en toegepast. Ook is er aandacht nodig om die kennis goed voor het voetlicht bij de opdrachtgevers te brengen. Bij sommige onderwerpen is nu een kennisbasis gelegd, en is het belangrijk om te blijven investeren in kennis en experts om expertise op dit gebied om dit verder uit te bouwen en te gaan gebruiken.

4.2 **Verbeterpunten met aanbevelingen**

Bovenstaande conclusies leiden tot de volgende verbeterpunten met bijbehorende aanbevelingen. Daarbij dient vermeld te worden dat er al verschillende aanpassingen zijn doorgevoerd in de nieuwe SPR ronde: 1) meer top down sturing bij de invulling van de thema's i.p.v. open calls, 2) meer flexibiliteit door de keuze voor twee en vierjarige thema's, 3) internationale cofinanciering is buiten SPR geregeld.

4.2.1 *Algemene aanbevelingen*

- SPR is van grote waarde voor zowel de wetenschappelijke positie als voor het ontwikkelen van nieuwe kennis en methoden voor de vragen van de toekomst. Een goede strategische focus op het onderhouden en versterken van de wetenschappelijke positie van het RIVM is van belang.
- Zorg voor duidelijke programmering gericht op het hoofddoel van SPR met een beperkt aantal doelen en meer top down sturing van de thema's en projecten voor een goede invulling.
- Zorg dat de verantwoordelijken van SPR voldoende mandaat hebben voor een goede aansturing van het programma.
- Stimuleer internationale samenwerking. Internationale samenwerking en internationaal gefinancierde projecten zal de wetenschappelijke positie van het RIVM extra versterken. Nu de

cofinanciering van deelname aan internationale projecten buiten SPR is geregeld, vraagt dat extra aandacht.

- Stimuleer interdisciplinair werken want de grote maatschappelijke opgaven waar het RIVM voor staat vraagt dat en dat is de kracht van het RIVM. Houd er rekening mee dat het tijd en inspanning kost om vanuit verschillende disciplines wederzijds begrip te creëren en plan voldoende budget en tijd in voor tussentijdse evaluaties.
- Besteed aandacht aan het vergroten van de impact door experts daarvoor een opleiding aan te bieden of te coachen.
- Zorg voor stabiliteit en tijdigheid van de personele inzet en geef prioriteit aan het werken aan een gezamenlijk ambitie.
- Zorg voor flexibiliteit. Het tussentijds (gedurende de looptijd van het SPR programma van vier jaar) kunnen bijstellen van de toedeling van middelen is in het nieuwe SPR programma 2019 – 2022 reeds gerealiseerd.
- Geef aandacht aan het borgen van resultaten en de continuïteit van een onderwerp, bijvoorbeeld door het vanaf de start betrekken van de juiste doelgroepen zoals vertegenwoordigers van beleid bij het project.
- Betrek de lijn (centrum- en/of afdelingshoofden) bij de opzet van SPR en de projecten om te zorgen voor voldoende commitment bij de bemensing.
- Verwerf naast SPR meer middelen voor eigen (onderzoeks)programmering om de niet gevraagde (multidisciplinaire) onderzoeken uit te kunnen voeren en de nodige investeringen in bijvoorbeeld het opzetten van platforms en noodzakelijke infrastructuur te kunnen doen.
- Bouw de evaluatie in, in de uitvoering zodat direct bijgesteld kan worden en lessen direct in de praktijk gebracht kunnen worden.

4.2.2 *Lerende evaluatie*

Om verschillende redenen is het aan te bevelen om een overstap te maken naar een meer lerende evaluatie of reflexieve evaluatie gedurende de looptijd van het programma. De aard van de vragen (complexere vraagstellingen) en de nieuwere, interdisciplinaire werkwijzen vragen om een andere manier van evalueren, dan het beschouwen van projectdoelstellingen achteraf. Steeds meer SPR-projecten vormen zich in de interactie met stakeholders en onderzoekers van verschillende disciplines en hebben minder vooraf vastgestelde projectresultaten. Hierin is het belangrijk om tijdens het proces van uitvoeren te leren en het geleerde weer toe te passen.

Aan de andere kant zijn er ook onderdelen die een langer tijdspad voor evaluatie nodig hebben. Het verkrijgen van inzicht in de outcome en impact van het onderzoek heeft meer tijd en langdurend bewustzijn nodig. Bovendien zou het betrekken van inzicht van externen hierin ook een toegevoegde waarde hebben. Om meer inzicht te krijgen in de outcome en impact op lange termijn is het voor alle projecten wenselijk om nog langer zicht te houden op het werk uit het programma en waar de resultaten ervan voortleven.

Het is daarom aan te bevelen een plan te maken voor het evalueren van verschillende fasen van een SPR-programma en van verschillende

onderdelen daarin. Hierdoor kunnen (bijvoorbeeld) de lessen uit het tot stand komen van het programma al geleerd worden en toegepast in het volgende programma. Voor speerpunten en projecten kan afhankelijk van het soort project en de doelstellingen een keuze gemaakt worden voor ofwel de klassieke wijze van evalueren van projectresultaten dan wel een aanpak die aan te merken is als lerend evalueren tijdens de ontwikkeling van het project.

4.2.3 *Aandachtspunten en aanbevelingen van de CSO's*

Twee van de CSO's hebben in oktober 2017 een memo geschreven over aandachtspunten en aanbevelingen van de CSO's bij het nieuwe SPR 2019 – 2022. Deze memo met aanbevelingen is integraal opgenomen in Bijlage 4. Hoewel deze aanbevelingen niet specifiek gaan over het behalen van de doelen van SPR, waar deze evaluatie op is gericht, is er wel een aantal thema's dat zowel in deze evaluatie als in de aanbevelingen van de CSO's terugkomt. Het gaat daarbij om interdisciplinaire samenwerking, het betrekken van stakeholders bij onderzoek, het inbouwen van flexibiliteit in het programma (kortdurende projecten, tussentijds makkelijker kunnen bijsturen). In het huidige SPR is zeker "zorg-gedragen voor het feit dat de projecten programmatisch duidelijk zijn afgestemd en onderling complementair" zoals in de nota is geadviseerd. Tevens is gestuurd op "inter- en trans disciplinaire samenwerking". Ook kan het stimuleren van de opleiding/ontwikkeling van wetenschappers, zoals in deze memo beschreven, bijdragen aan het behouden van goede mensen voor het RIVM.

Lijst van afkortingen

SPR	Strategisch Programma RIVM
CSO	Chief Science Officer
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IRA2	Integrated Risk Assessment-2
HOR	Host Response
RIC	Risk Communication
SPS	System Assessment for Policy Support
MDM	Mathematical Disease Modelling
HEC	Health Economics
CCT	Cross cutting theme
CWTS	Centre for Science and Technology Studies
CI	Citation Index
WoS	Web of Science
SCI	Science Citation Index
SSCI	Social Science Citation Index
AHCI	Arts & Humanities Citation Index
MCS	Mean Citation Score
MNCS	Mean Normalized Citation Score
MNJS	Mean Normalized Journal Score
RVP	Rijks Vaccinatie Programma
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
ZonMw	Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie
KEA	Kosten-effectenanalyse
MKBA	Maatschappelijke Kosten Baten Analyse
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
GLO	Gezond in de leefomgeving
V-OH	Veehouderij One Health
UDV	Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij
EFSA	European Food Safety Authority
WHO	Wereldgezondheidsorganisatie
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
KNAW	Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
VSNU	Vereniging van Universiteiten

Bijlage 1 Integrale tekst van de analyse van de projectdoelen in relatie tot de SPR doelen

Integrated Risk Assessment-2 (IRA-2)

Het speerpunt IRA-2 had tot doel om methodologie- ontwikkeling te faciliteren voor inclusieve en integrale risicobeoordeling over disciplines heen en/of relevante risico-indicatoren te ontwikkelen gericht op risicoperspectieven van beleid of andere belanghebbenden.

*Tabel 3 Producten ge rapporteerd in de producttabellen van IRA-2: Type = type project, Int = internationaal, Res = research, Cap = capaciteitsopbouw, Inn = innovation; SP/RP = aantal wetenschappelijke publicaties en / of rapporten gepubliceerd, (n) aantal wetenschappelijke publicaties submitted ten tijde van de rapportage; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = aantal presentaties bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen.
¹geen producttabel of eindrapportage*

IRA-2	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
SUN	Int Res	4		2	4	1	
IRA CDL	Res	2 (3)	1		5	5	2
iAMRes	Res	6		4	?		4
HERACLES	Res	11	2				
Whatsap	Inn	3				12	8
NC Esure	Res	3 (1)	1			1	1
BELCEBES	Cap			1	1	1	1
Safe BBE	Res	2		2	1	3	2
TARGETS	Res	3	1		4	3	
Landmark	Int Res	1					
Careful	Res	(2)			3	2	1
LIRA	Cap					1	2
IRAC	Res	4 (1)			1	2	7
LUKVEE	Res	2		1			
ME TOO	Inn				3	2	
PS Drink	Res	5	1				1
SALFAS	Res	1					
Database Food	Int Res			1		3	
GuideNano	Int Res	3				4	
LIRA	Cap					2	1
CONVERGE	Cap					2	
SEATS	Cap	1 (1)				1	
REFINE	Int Res					8	2
Snel Safe en Smpel	Inn			1			2
MAKE SENSE	Cap	2		1	2	1	>4
2GetThere	Inn			1			1
Ik heb nu last	Inn			1	1		
Simphoni ¹	Inn	NG ¹					
totaal		53 (8)	6	15	25	54	39

Positie in het wetenschappelijk veld en voorbereid op toekomstige taken

Veel projecten in IRA-2 richtten zich op meer dan één van bovengenoemde doelen. De nadruk bij de projecten **SALFAS**, **HERACLES** en **TARGETS** lag op het doen van wetenschappelijk onderzoek. De drie projecten hebben hun doelen gerealiseerd.

In **SALFAS** is onderzoek gedaan naar de gezondheidseffecten van het wonen in de buurt van veehouderijen. Daaruit bleek dat wonen dichtbij veehouderijen geassocieerd was met een verlaagde kans op astma. De resultaten zijn relevant voor het maatschappelijk debat maar dat is niet binnen dit project gevoerd.

Binnen **HERACLES** zijn de effecten van verschillende milieurisico's geïntegreerd beschouwd. Het resultaat is gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en draagt bij aan de kennis en positie van RIVM in dit veld.

In **TARGETS** was het doel om verschillende aanpakken in risk governance rond endocrine disrupters te onderzoeken om de definitie van RIVM als trusted advisor te versterken. De resultaten zijn gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en op internationale bijeenkomsten gepresenteerd.

Projecten waarin zowel wetenschappelijk onderzoek wordt uitgevoerd als methode ontwikkeling zijn **FutureNanoNeeds**, **SUN**, **GuideNano**, **SAFEbbe**, **iAmResistant** en **Careful**. Deze projecten hebben hun doelen gehaald.

Safebbe is een project dat heeft bijgedragen aan onze wetenschappelijke positie en aan methode ontwikkeling op het gebied van duurzaamheid. Er is een *decision framework* ontwikkeld om risico's en duurzaamheidsaspecten van chemicaliën en hun productieproces in kaart te brengen. Het project leverde zowel wetenschappelijke publicaties en een online *decision framework*, en samenwerking met de OECD en meer dan tien andere organisaties. Ook zijn er verschillende internationale workshops gehouden. Dit heeft de zichtbaarheid van het RIVM vergroot als autoriteit op het gebied van duurzaamheid. Omdat het project leidde tot vervolgvragen van het beleid (I&W heeft gevraagd om additionele case studies te doen) draagt het ook bij aan het adresseren van maatschappelijke vragen.

In het project **Careful** is een brug geslagen tussen de toxicologen en epidemiologen met als doel om tot een gezamenlijk begrip over risico's te komen en op een nieuwe manier risico analyses te kunnen doen voor het bewaken van de veiligheid van de mens zodat het RIVM in de toekomst beter risico analyses kan uitvoeren. Het project heeft bijgedragen aan de wetenschappelijke autoriteit doordat er een wetenschappelijke publicatie over is geschreven en de uitkomsten zijn gepresenteerd op een internationaal symposium.

Het project **iAmResistant** was een project dat succesvol aan meerdere doelen heeft bijgedragen. Het richtte zich namelijk op onderzoek, innovatie en kennisontwikkeling op het gebied van detectie en analyse

van antibiotica resistentie genen. De behaalde resultaten zijn niet alleen wetenschappelijke publicaties over nieuwe inzichten in het voorkomen van antibiotica resistentie genen maar ook verbeterde methoden voor monsternamen en verwerking en een innovatieve aanpak op het gebied van *next generation sequencing* en bioinformatica. Ook is er een RIVM brede samenwerking opgezet, zijn er verschillende *outreach* activiteiten om het publiek te informeren geweest en is deelname aan twee internationale projecten (JPI's) bewerkstelligd.

In **FutureNanoNeeds** is wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar de risico's geassocieerd met nieuwe complexe nanomaterialen voor het verbeteren van de regelgeving (REACH). Dat is toegepast onderzoek want de resultaten zijn bruikbaar voor beleid. Dit werk raakt aan twee andere projecten waarin onderzoek gedaan naar nanotechnologie **SUN** en **Guidenano**. Ook werden nieuwe instrumenten ontwikkeld die gebruikt kunnen worden voor toekomstige vragen.

In **SUN** is een *decision support* systeem ontwikkeld voor het veilig ontwikkelen van nanomaterialen. Er zijn drie rapporten en een wetenschappelijke publicatie over uitgekomen. Daar waren zowel Nederlandse als internationale beleidmakers bij betrokken. Daarmee heeft **SUN** bijgedragen aan zowel de wetenschappelijke positie als aan het opleveren van een nieuw instrument voor het veilig ontwikkelen van nanomaterialen.

Nauw verbonden met **SUN** is het project **Guidenano** waarin een software tool ontwikkeld werd waarmee de risicobeoordeling van een specifiek nanomateriaal kan worden uitgevoerd. Tevens zijn er twee wetenschappelijke publicaties uitgekomen. Uniek is dat met onze kennis de gezondheidsrisico's van nanomaterialen geïntegreerd beoordeeld kunnen worden. De resultaten hebben onze wetenschappelijke positie versterkt. Met behulp van deze tool kan de industrie zowel de gezondheidsrisico's bepalen als een analyse maken van maatregelen die genomen kunnen bij nieuwe nanomaterialen.

Naast wetenschappelijk onderzoek zaten ook maatschappelijke aspecten aan **FutureNanoNeeds**, **SUN** en **Guidenano**. Deze projecten waren deels internationaal gefinancierd en uitgevoerd met behulp van een internationaal consortium van partners en genereren wetenschappelijke kennis en praktische tools die in de toekomst zowel binnen als buiten RIVM toepasbaar zijn. Daarmee dragen ze bij aan de doelen van IRA-2 en SPR.

Vorbereidt op toekomstige taken

De focus van een aantal andere projecten ligt met name op het voorbereiden op toekomstige taken, hetgeen gekenmerkt wordt door kennis en methode ontwikkeling. Dat zijn **Converge**, **2Getthere**, **BELCEBES**, **Careful** (ook hierboven genoemd), **LIRA**, **Snel safe en Snel**, **LUKVEE**, **IRAC** en **SEATS**. Maar een aantal projecten draagt ook meerdere doelen bij vanwege het feit dat er wetenschappelijk onderzoek is gedaan er wetenschappelijke publicaties zijn geschreven.

In **SEATS** is een methode voor sociaaleconomische analyse ontwikkeld die bruikbaar kan zijn voor toekomstig werk van het RIVM. Het

voorgestelde raamwerk voor sociaal economische analyse is uitgetest met behulp van twee case studies die aantonen dat de methodiek werkt op het gebied van chemische voedsel veiligheid. De methode is ook internationaal voor het voetlicht gebracht. De methode is besproken in een OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, Parijs) workshop en in samenwerking met ECHA (European Chemicals Agency, Finland) is een internationale workshop georganiseerd. Op die manier is niet alleen RIVM voorbereidt op toekomstige taken maar is tevens bijgedragen internationale beleidsontwikkeling. De doelen zijn gehaald.

In **BELCEBES** zijn de methoden voor crisis response verbeterd, daarvoor was veel interesse uit andere delen van het RIVM. Duidelijk is dat **BELCEBES** bijdraagt de ontwikkeling van nieuwe methoden, echter ten tijde van de eindrapportage was deze nieuwe methodiek nog niet getest

Converge had als doel om verschillende atmosferische verspreidingsmodellen die bij het RIVM worden gebruikt meer te integreren en een actief kennisplatform op dit gebied op te zetten. Het project was intern gericht en leverde een aantal aanbevelingen op die als basis kunnen dienen voor een interne strategie voor atmosferische verspreidingsmodellen bij het RIVM en daarmee is het doel gehaald. Het project doel van **2GetThere** was gericht op methode ontwikkeling. In dit geval betrof het de ontwikkeling van een meetinstrument om ammoniak te detecteren. In samenwerking met ECN is de miniDOAS ontwikkeld. Het apparaat is gepresenteerd op een internationale workshop. Het RIVM heeft er twee verkocht aan VMM (België) en er is meer belangstelling. In dit project is aandacht besteed aan het etaleren van de miniDOAS. Het is voor het RIVM interessant wanneer meerdere organisaties deze apparaten gaan gebruiken, want dat maakt data vergelijking makkelijker. Het doel is gehaald.

Het project **Snel, Safe en Simpel** was een pilot voor het gebruik van een draagbare spectrometer voor het aantonen van straatdrugs. De pilot is uitgevoerd door het Trimbos Instituut en hoewel niet alle drugs gemeten konden worden bleek het apparaat wel bruikbaar. Het Trimbos heeft inmiddels een offerte uit gebracht. Binnen het tijdsbestek van het project is het niet gelukt om andere partijen te interesseren. Het projectdoel is derhalve slechts deels gehaald, hoewel er in de toekomst nog belangstelling kan komen

In **LUKVEE** was het doel om met modellen de luchtvervuiling gerelateerd aan veehouderij en meer specifiek fijnstof (PM10) en endotoxinen in kaart te brengen. De twee modellen die daarvoor werden gebruikt bleken elkaar goed aan te vullen. De resultaten hebben bijgedragen aan de kennis en tools voor integrale risicobeoordeling en het doel is gehaald.

In **IRAC** is gewerkt aan de harmonisatie van twee risico analyse methodieken voor humane en milieu risico analyses. Als resultaat is een nieuw *framework* voor risico analyse ontwikkeld dat in de toekomst breder toepasbaar zal zijn. Het doel is gerealiseerd.

LIRA was een typisch project voor kennisontwikkeling. In het project zijn kritische succesfactoren geanalyseerd van projecten die eerder op het gebied van integrale risicobeoordeling zijn uitgevoerd. Het resultaat is een checklist met belangrijke aanbevelingen, een video over geïntegreerde risicobeoordeling en een *community of practice*. Deze elementen kunnen bijdragen aan het verbeteren van de aanpak van complexe maatschappelijke vraagstukken bij nieuwe projecten. Het doel is gehaald.

Adresseren van maatschappelijke opgaven

Projecten die met name maatschappelijke vragen adresseerden, zoals vragen van beleid, burgers of andere doelgroepen, waren:

EFSAdatabase, WatsAp, MakeSense, Ik heb nu last en SafeBBE.

Dat wil niet zeggen dat er geen onderzoek of methode ontwikkeling in heeft plaats gevonden, maar het voornaamste doel van deze projecten was het adresseren van een maatschappelijke vraag.

Het project **EFSAdatabase** was een internationaal project deels gefinancierd door de EFSA (European Food Safety Authority, Italië) en uitgevoerd samen met twee buitenlandse instituten, BfR (Bunderinstituut fur Risicobewertung, Duitsland) en BPI (Benaki Phytopathological Institute, Griekenland). Doel was de ontwikkeling van een database van processing factoren voor bereiding van voedsel compatibel met de EFSA classificatie. Deze database is ontwikkeld en draagt bij aan verbetering van de voedselveiligheid in Europa door het harmoniseren van het EU beleid. De doelen zijn gerealiseerd.

In **WatsAp** was het doel om een mobiele wijktool en een platform te ontwikkelen om bewoners een rol te geven bij het verbeteren van hun gezondheid op wijk niveau. Dit is gedaan in de wijk Slotermeer in Amsterdam. De activiteiten in de wijk werden zeer gewaardeerd bij de deelnemers in Slotermeer. Het project heeft veel informatie opgeleverd over hoe je interactie met burgers kan organiseren en daarover is een wetenschappelijke publicatie geschreven. Daarnaast is er veel aandacht voor deze aanpak geweest bij internationale congressen. Tevens komen er vervolg opdrachten uit voort. De gemeente Amsterdam gaat de aanpak gebruiken en er is interesse vanuit verschillende andere steden. **WatsAp** is een mooi voorbeeld hoe een project succesvol kan zijn om problemen op wijkniveau aan te pakken en tevens belangstelling kan krijgen op internationaal niveau. De projectdoelen zijn gehaald en hiermee is bijgedragen aan meerdere SPR doelen.

Het project **Ik heb nu last** is een voorbeeld van een innovatieproject waar het doel niet is gehaald. In dit project is een app gemaakt met als doel om gezondheidsklachten van de luchtwegen bij burgers te koppelen aan metingen van luchtkwaliteit. Echter uit de pilot bleek dat er geen relatie kon worden gelegd en om deze reden is het project niet verder uitgevoerd en daarmee is het doel deels behaald.

Een ander *citizen science* project, **MakeSense**, was gericht op het vergroten van kennis over toepassing van goedkope sensoren en de rol van burgers bij het meten van luchtkwaliteit. Dit was vorm gegeven door deelname van RIVM aan twee *citizen science* initiatieven, één in Nijmegen en één in Amsterdam. In dit project is veel kennis opgedaan

hoe je samenwerking met burgers kan opzetten en hoe je de verbinding kan maken met de wetenschap. Naast een succesvolle deelname aan de initiatieven in Nijmegen en Amsterdam is met het JRC (Joint Research center van de EU) samengewerkt om een sensor te ontwikkelen en is er een wetenschappelijke publicatie geschreven. Daarmee heeft RIVM een (intern)nationale positie verworven op gebied van *citizen science*. Als gevolg is RIVM gevraagd door I&M voor het programma "Innovation and environmental monitoring" en door de gemeente Rotterdam als partner bij een *citizen science* project. De projectdoelen zijn behaald.

MakeSense is een mooi voorbeeld hoe een project aan alle drie de doelstellingen van SPR succesvol kan bijdragen.

Host Response (HOR)

Het speerpunt HOR richtte zich op de reactie van het menselijk lichaam op gezondheidsbedreigingen. Het vermogen van de gastheer om te reageren op gezondheidsbedreigingen hangt af van interne en externe factoren zoals leeftijd, geslacht, genetische en epigenetische aanleg, onderliggende ziekte en zwangerschap. Inzicht in de betrokken biologische mechanismen ondersteunt de ontwikkeling van het volksgezondheidsbeleid en de identificatie en bescherming van kwetsbare groepen.

Tabel 4 Producten gerapporteerd vanuit de projecten van HOR: Type = type project, Int = internationaal, Res = research, Cap = capaciteitsopbouw, Inn = innovation; SP/RP = aantal wetenschappelijke publicaties en / of rapporten gepubliceerd, (n) aantal wetenschappelijke publicaties submitted ten tijde van de rapportage; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = aantal presentaties bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen.

HOR	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
24/7 Health	Res	13	1	3	8	1	2
CYTOVITE	Res	6	1	4	4	4	
Priema NIP	Res	3	1	2	6	5	1
Immunold	Res	7		7	4	4	1
NSE Battle	Res	5		1			
RSV MD	Res	7 (1)	1	2	6	5	
HORDE	Res	4 (2)		4			
MARS	Res	6					1
ProGram	Res	2		5		5	
VAC2VAC	Int Res	1					
SPS Cas	Res	(1)		1	3	1	
ISA	Res	4	1	5	3	2	
EPIPRET	Res	4	1	1	1		3
ERVINGS	Cap					1	
PERISCOPE	Int Res	2		2			
RESCUE	Int Res	4		1		1	
EI-EQAP	Int Cap					4	
PneuMol Care	Cap	3		4	7		
Early IR	Res	7 (3)	1		1		
GIMM BAP	Inn	(1)		2			
MultiChlam	Cap				2	4	
CINAR	Cap					2	1
Min. assays	Cap	(2)		1			

HOR	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
Teken Trek Trainer	Inn					1	
FAST-IMM	Inn			1		1	
totaal		78 (10)	7	46	45	41	9

Projecten gericht op positie in wetenschap

Meer dan de helft van de projecten in HOR richtte zich op wetenschappelijk onderzoek en ze droegen daarmee bij aan de positie van RIVM in het wetenschappelijk veld. Heel strikt is deze indeling niet want er wordt in deze projecten ook kennis ontwikkeld. Desalniettemin kenmerken de resultaten van die projecten zich vooral in de vorm van wetenschappelijke publicaties en deelname aan (inter)nationale wetenschappelijke congressen of workshops. Gedegen wetenschappelijke kennis op het gebied van infectieziekten, immunologie en vaccinaties is van belang voor het behouden van de autoriteit van het RIVM bij de infectieziektebestrijding.

In de projecten **Early ER B. pertussis**, **CYTOVITE**, **Priema-NIP**, **Immunold**, **NSE Battle**, **RSV-MD**, **HORDE**, **MARS** en **EPIPRET** lag de nadruk op wetenschappelijk onderzoek. In de projecten **Pro-GRAM** en **HORDE** werd naast wetenschappelijk onderzoek ook aan kennis en methode ontwikkeling gedaan. In tegenstelling tot IRA-2 was er minder aandacht voor het adresseren van maatschappelijke vragen door middel van interactie met het publiek of het beleid. Dat neemt niet weg dat de resultaten van de projecten wel in de toekomst kunnen gaan bijdragen aan het verminderen van ziektelast van infectieziekten en verbeteren van de gezondheid. Alleen de projecten **IMMUNOLD** en **NSE-Battle** hadden naast onderzoek *outreach* activiteiten naar het publiek.

In een vijf projecten is wetenschappelijk onderzoek gedaan op het gebied van immunologie, afweer en vaccinatie.

In **Early B. pertussis** is onderzoek gedaan naar de immuun response ten gevolge van *B. pertussis* en zijn er nieuwe mechanismen ontdekt hoe dit pathogeen het immuunsysteem weet te omzeilen. Het doel is behaald en de resultaten zijn gepubliceerd in wetenschappelijke artikelen en gepresenteerd op internationale congressen. Deze kennis kan in de toekomst mogelijk gebruikt worden voor de verbetering van vaccinatiestrategieën en het doel is gehaald.

In **CYTOVITE** is ook onderzoek gedaan naar de immuun response maar nu bij ouderen en onder invloed van CMV infectie. Er is geen effect gevonden van CMV infectie op de verminderde afweer tegen influenza. Met dit project is veel kennis opgedaan over risicogroepen in ouderen. Het doel is behaald en de resultaten zijn gepubliceerd in wetenschappelijke artikelen.

Het project **Priema-NIP** heeft onderzoek plaatsgevonden naar het verhoogde risico van prematuren op infectie. De resultaten zijn gepubliceerd en de aanpassing van het Rijks Vaccinatie Programma (RVP) in lijn met de resultaten en daarmee is het doel behaald.

Immunold is een mooi voorbeeld van een project waarin wetenschappelijk onderzoek is gedaan maar waarmee ook de domein overstijgende samenwerking is bewerkstelling en waarin activiteiten naar publiek en professionals zijn gedaan. Het doel was om de veroudering van het immuun systeem in relatie tot verminderde afweer in kaart te brengen. Dat doel is behaald en er zijn een behoorlijk aantal wetenschappelijke publicaties maar ook data sets geproduceerd.

In het project **NSE-Battle** is onderzoek gecombineerd met activiteiten gericht op het publiek. Naast wetenschappelijke artikelen over de associatie tussen MMR vaccinatie en afnemend risico op ziekenhuisopname zijn er verschillende artikelen in NRC, Medisch Contact en De Correspondent uitgebracht.

Het project **RSV-MD** was onderzocht wat de rol van de afweer van de moeder is bij de bescherming van het kind tegen RSV. Dit heeft nieuwe inzichten opgeleverd in de afweer tegen RSV en de resultaten zijn gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en daarmee is het doel gehaald. Deze kennis kan in de toekomst bijdragen tot betere preventie strategieën.

Naast immunologisch onderzoek is er in HOR ook onderzoek en kennis en methode ontwikkeling gedaan voor analyse van het microbiom met Next Generation Sequencing (NGS). Het microbiom is de microflora die geassocieerd is met de mens waarvan de samenstelling relatie heeft met gezondheid.

In **HORDE** is onderzocht of er een relatie was tussen de samenstelling van het microbiom en vatbaarheid voor influenza bij ouderen. Er bleek een duidelijke relatie te bestaan tussen een lagere diversiteit van het microbiom en de vatbaarheid voor influenza. Tevens is onderzocht of babies die met een keizersnede zijn geboren een ander microbiom hebben van kinderen die op natuurlijke wijze zijn geboren. Dat beek ook het geval, de kinderen die met keizersnede waren geboren hadden meer potentiële pathogenen in hun microbiom en waren ook gevoeliger voor infecties. Daarnaast was in **HORDE** ook onderzoek gedaan naar het microbiom in de darm. Er bleken verschillen te zijn gerelateerd aan het dieet. De resultaten zijn gepubliceerd, maar er is ook kennis opgedaan over de procedures en methodes voor microbiom analyse in samenwerking met de projecten **Pro-GRAM**, **ERVINGS** en **CINAR**. In **MARS** is gekeken naar de samenstelling van kleine biologische deeltjes in de lucht in de buurt van veehouderijen en de mogelijke relatie tot allergie. De resultaten gaven nieuwe inzichten in de mechanismen in relatie tot blootstelling aan biologische partikels en zijn gepubliceerd. De projectdoelen zijn gehaald.

EPIPRET onderzocht de relatie tussen DNA methylering en diabetes type 2. De resultaten zijn gepubliceerd en de kennis kan mogelijk in de toekomst bijdragen aan verbeterde preventiestrategieën. De projectdoelen zijn gehaald.

Projecten gericht op innovatie en methode of kennis ontwikkeling

Een aantal projecten in HOR was meer gericht op methode en kennis ontwikkeling: **FAST IMM**, **TekenTrekTrainer**, **GIMM-BAP**, **CINAR**, **Multichlam**, **Miniaturizing assays** en **ERVINGS**. Het project **ProGRAM** was zowel op onderzoek als kennis ontwikkeling gericht.

Het doel van **FAST IMM** was om een methode te ontwikkelen om immuun response te meten sneller en goedkoper dan bestaande methodieken. Dat is gelukt, met **FAST IMM** kan snel en goedkoop cytokinine in bloed gemeten worden. De methode wordt ook al toegepast en twee bedrijven hebben interesse getoond.

Het innovatieproject project **TekenTrekTrainer** had tot doel om een apparaat te ontwikkelen om het verwijderen van teken te oefenen, de TTT. De TTT is daadwerkelijk door een bedrijf gemaakt, alleen bleken de kosten te hoog voor commerciële productie. Wel zijn er 125 exemplaren uitgedeeld aan zorgprofessionals en daarmee is het doel behaald.

GIMM-BAP was ook een innovatieproject met als doel om een genetische toolbox te ontwikkelen om moleculen te identificeren die effect hebben op het immuunsysteem. Dat heeft geleid tot een *in vitro* model dat ook al in andere projecten wordt toegepast en een wetenschappelijke publicatie en het doel is daarmee gehaald. De kennis die is opgedaan kan bijdragen aan het verbeteren van vaccinatie strategieën.

In **CINAR** is gewerkt aan kennisontwikkeling voor het opzetten en verbeteren van een NGS platform in het RIVM. De beslissing van de Labraad om een NGS platform aan te schaffen heeft de doelstelling van **CINAR** doorkruist en daarmee is het doel maar deels bereikt.

Het project **ERVINGS** heeft bijgedragen aan het ontwikkelen van methoden en procedures voor Next Generation Sequencing (NGS) op het RIVM. Hierdoor is het gebruik van NGS voor de surveillance van pathogenen verbeterd, gestroomlijnd en versneld. De resultaten vinden direct toepassing in lopende surveillance projecten en er is follow up in SPR project **TRIUMPH** en het internationale project **Compair**. Het is van belang voor het RIVM onderzoek op het gebied van surveillance maar ook voor analyses van met microbiom dat er goede methoden en procedures zijn voor verwerking en NGS analyse van grote hoeveelheden monsters. Daar hebben zowel **CINAR** als **ERVINGS** maar ook **HORDE** en **MARS** aan bijgedragen.

In **Multichlam** is een serologische methode ontwikkeld voor het aantonen van het pathogeen *C. psittaci*. Na veel technische tegenslagen is er een test ontwikkeld waarmee de eerste positieve reacties zijn aangetoond. Het doel is deels bereikt doordat er een *proof of principle* is, maar de methode dient verder te worden ontwikkeld.

In **Miniaturizing assays** was het doel om een flow cytometrie methode te ontwikkelen om antigeen specifieke cellen te kwantificeren. De infectieziekte kinkhoest was daarvoor als *proof of concept* gekozen. De assay is in eerste instantie opgezet in het Radboud UMC en later overgedragen aan het RIVM. Met het internationale project PERISCOPE

is toepassing van de methode breder toegankelijk geworden. Daarmee is het doel bereikt.

Het project **PneuMolCare** kond niet goed geëvalueerd worden vanwege de zeer beperkte informatie in de eindrapportage.

Risicocommunicatie (RIC)

Het speerpunt RIC wilde middels onderzoek bijdragen aan ons begrip van hoe mensen omgaan met risico's. Dat zal leiden tot verbeterde informatie- en communicatiestrategieën om burgers mondiger te maken en bij dragen aan beter geïnformeerde keuzes door burgers en beleidsmakers.

Algemeen

Binnen Risicocommunicatie (RIC) is een grote variëteit te zien van combinaties van doelen die de verschillende projecten ondersteunden. Waar de projecten bij andere speerpunten worden gegroepeerd naar hun bijdrage aan verschillende SPR-doelen zullen ze hier individueel besproken worden.

Tabel 5 Producten geapporteerd vanuit de projecten van RIC: Type = type project, Int = internationaal, Res = research, Cap = capaciteitsopbouw, Inn = innovation; SP/RP = aantal wetenschappelijke publicaties en / of rapporten gepubliceerd, (n) aantal wetenschappelijke publicaties submitted ten tijde van de rapportage; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = aantal presentaties bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen.

RIC	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
Contagion RWS	Res	3		6	2	3	
Communication CRC Screening	Res	6	1		3	1	
GRASP en COP	Cap (2)	3			2	3	7
PUR SA(N)G	Res	4	1	1	4		
Mijn Infectieziekte en Ik	Inn						1
GOCOMED	Cap	(2)		1			1
Bactemon	Inn			3		1	1
INSTRUMAMI	Cap					1	
To gather (1 &2)	Inn			2			
PARTICIPATE	Cap					3	
PRECURSOR	Cap	1		1			
PROSECCO	Inn	1			1	2	1
EMINENT	Res	1 (3)	1	4	4		1
No Panic	Res	(2)	1		3		
RICALTS	Res	(1)	1		4		
CANEPRESS	Res	1 (2)				1	
VISIONING RISK	Res	(2)		4			
totaal		20 (12)	5	22	25	16	12

Contagion RWS had tot doel de haalbaarheid van respondentgestuurde bemonstering (respondent-driven sampling RDS), een vorm van sneeuwbalbemonstering gecombineerd met een statistisch model) te bestuderen. Het was de bedoeling daarmee met preventieprogramma's,

zoals screening en vaccinatie, moeilijk bereikbare bevolkingsgroepen te bereiken. Hiervoor heeft het RIVM andere methoden nodig dan de traditionele methoden. Het project droeg bij aan alle drie de doelstellingen. Er zijn drie wetenschappelijke publicaties tot stand gekomen. RDS is een innovatieve benadering bij het bereiken van deze doelgroepen. Een technische innovatie werd bereikt door, in samenwerking met het Karolinska Institutet (KI, Stockholm) en het UMC Utrecht, een software systeem te ontwikkelen voor het toepassen van de RDS-methodiek. Deze online RDS-tool is veelbelovend voor het bereiken van immigrantenpopulaties in Nederland en voor het bestuderen van de determinanten die belangrijk zijn voor 'informed decision making' (IDM) met betrekking tot preventieprogramma's. Bovendien kan de online RDS-methode worden gebruikt om clustering van IDM-determinanten binnen sociale netwerken te bestuderen. Het projectdoel is grotendeels bereikt maar de toepassing staat nog aan het begin van zijn ontwikkeling.

Communication CRC Screening beoogde bij te dragen aan de kennis en expertise over het besluitvormingsproces bij darmkankerscreening en op deze manier bij te dragen aan het verder optimaliseren van de RIVM-voorlichtingsmaterialen die het kunnen maken van een geïnformeerde keuze door de doelgroep faciliteren. Het project droeg bij aan alle drie de SPR-doelstellingen. Het project bracht zes wetenschappelijke publicaties voort en er is een proefschrift verschenen. Het proefschrift heeft de belangrijkste bevindingen vertaald in praktische implicaties met betrekking tot het ontwikkelen van voorlichtingsmateriaal, geschikte middelen hiervoor en mogelijke behoefte aan segmentatie van doelgroepen. Hierbij werd samengewerkt met de VU, het AMC en de WUR. De resultaten zijn in eerste instantie relevant voor centrum voor bevolkingsonderzoek vanwege de coördinerende rol in de uitvoering en invulling van het bevolkingsonderzoek darmkanker. Het doel van dit project is gerealiseerd.

GRASP is een project dat bedoeld was om kennis en ervaring op te bouwen over het omgaan met verschillende stakeholders. De **Community of Practice (COP)** is een onderdeel van **GRASP**. Het project heeft een brede waaier aan producten voortgebracht waaronder een wetenschappelijke publicatie. Er is succesvol kennis opgebouwd over netwerkanalyse. Gebleken is dat er beperkingen kleven aan netwerkanalyse als methode, met name bij grote netwerken met heterogene deelnemers zonder duidelijke rollen. Governance van een netwerk is belangrijker dan stakeholderanalyse, zoals eerder werd gedacht. Een coördinator moet rollen verduidelijken, middelen verdelen en een omgeving opzetten waarin effectief kan worden samengewerkt. **GRASP** ging volledig over het verbeteren van de maatschappelijke impact door het verbeteren van governance-benaderingen. **GRASP** heeft bijgedragen aan een beter begrip van hoe mensen omgaan met risico's. Het doel is maar deels gerealiseerd. Uiteindelijk is het niet gelukt de netwerkanalyses om te zetten in een instrument voor snelle stakeholderconsultatie. Door voortschrijdend inzicht is er voor gekozen om de focus te verleggen naar netwerk governance in plaats van stakeholderanalyse. De **COP** was een open en experimentele leeromgeving waar ingewikkelde zaken bespreekbaar worden gemaakt. De **COP** functioneert nog steeds en levert een nuttige bijdrage aan

projecten met een maatschappelijke component waar wetenschap maar een deel van het probleem is.

PUR SA(N)G had als doel het beschrijven van wat er nodig is om percepties van onzekere risico's van verschillende actoren/groepen te koppelen aan communicatie strategieën. Dit is de basis voor een afwegingsinstrument rond onzekere risico's. **PUR SA(N)G** droeg bij aan de doelen wetenschappelijk onderzoek en adresseren van maatschappelijke opgaven. Het project heeft vier wetenschappelijke publicaties opgeleverd. Daarnaast heeft het project een conceptueel model, een literatuurstudie en een kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de percepties van onzekere risico's van verschillende actoren/groepen opgeleverd. Er is een duidelijke discrepantie tussen de manier waarop experts deze risico's waarnemen en leken. Het project heeft bijgedragen aan het creëren van bewustzijn over het belang van risicocommunicatie en de noodzaak bij RIVM om de kennis onder de topic experts te verbeteren. Het doel van het project is gerealiseerd.

Mijn Infectieziekte en Ik had twee doelen: 1) Een beter beeld geven van de ernst van klachten en impact van infectieziekten. 2) Het maken van 10 films en teksten van duidelijke, betrouwbare patiënt-ervaringsverhalen met een toelichting van een professional. Dit project droeg bij aan de doelen wetenschappelijk onderzoek en adresseren van maatschappelijke opgaven. Het project heeft geen wetenschappelijke publicaties opgeleverd maar heeft wel geleid tot samenwerking en verbeterde band met huisarts/NHG, samenwerking/contact met de NPCF Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie, en samenwerking Q-uestion, Q-koorts-patiënten belangengroep. Met de realisatie van de 10 films is bijgedragen aan de maatschappelijke opgave. Hiertoe zijn de films gepubliceerd op de website thuisarts.nl. De doelen van dit project zijn gerealiseerd.

GOCOMED was een capaciteitsopbouwproject met als doel het ontwikkelen van een communicatiekadermodel voor Nederlandse overheidspartijen. Hiermee moet het publiek geïnformeerd kunnen worden over de risico's verbonden aan medische producten. Het project was vooral van belang voor voorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke vraagstukken. De resultaten van dit onderzoek creëren meer bewustzijn en kennis bij alle RIVM-collega's die zich bezighouden met markttoegang, bewaking en toezicht op medische producten en allerlei aspecten van risicocommunicatie. Bij communicatie over risico's van medische producten moet rekening worden gehouden met een gebrek aan kennis bij leken over 'het systeem' (hoe medische producten op de markt komen en onder toezicht staan). Het doel van het project is maar deels gerealiseerd. Het communicatiekader / stroomschema kon niet worden gemaakt en de resultaten van de interviews met de focusgroep konden niet worden bevestigd / generaliseerd.

Bactemon was bedoeld om een informatief en interactief communicatiemiddel (een spel) te ontwikkelen om jongeren en hun ouders voor te lichten over infectieziekten en handhygiëne. Het project was vooral van belang voor voorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke vraagstukken. De vernieuwende

aspecten waren vooral het experimenteren met nieuwe technieken: Virtual Reality (VR) of Augmented Reality (AR). De maatschappelijke opgaven werden bediend door het verbeteren van handhygiëne bij kinderen en hun ouders (gedragsverandering) en verhoogd bewustzijn van infectieziekten die zich via handen verspreiden. Het doel van het project is gerealiseerd, zo zijn er twee Bactemon-installaties gebouwd in museum Corpus en is een mobiele Bactemon-installatie gerealiseerd om scholen, evenementen en conferenties te bezoeken.

INSTRUMAMI had tot doel een infrastructuur te creëren (in de vorm van een toolbox) voor het efficiënt, laagdrempelig en aantrekkelijk in kaart brengen van de maatschappelijke beleving rondom een milieu-incident of (dreigende) -crisis. Het project is vooral van belang voor voorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke vraagstukken. Het project heeft een online (interne) wiki opgeleverd met een overzicht van en informatie over 20 instrumenten die binnen het RIVM kunnen worden gebruikt voor het onderzoeken van de beleving van risico's door mensen. Er is kennis opgebouwd over een scala aan instrumenten (onderzoeksmethoden) dat beschikbaar is voor het uitvoeren van belevingsonderzoek (toolkit). Het RIVM zet risicocommunicatie rondom (onder andere) milieu-incidenten in om mensen zo goed mogelijk te voorzien van informatie en hen zo te helpen te begrijpen wat er aan de hand is. Het doel is deels gerealiseerd. De onderzoeksvraag "Welke soorten milieu-gerelateerde incidenten en crises onderkennen we binnen het RIVM?" is niet beantwoord. Dit overzicht moest de ingang voor de toolkit worden. Bij het literatuuronderzoek bleek dat er geen 'evidence' beschikbaar was met betrekking tot de effectiviteit van onderzoeksinstrumenten in relatie tot de uiteindelijke risicocommunicatie. Daardoor is gekozen voor het aanbieden van praktische informatie. Het streven naar een interactieve toolkit bleef beperkt tot een interne RIVM-wiki.

Togather was een voorstudie waarin wordt onderzocht hoe en óf we een online platform gaan maken vanuit het RIVM, een online platform waar iedereen die met het RIVM wil praten terecht kan, zowel burgers als professionals. Voor een platform werd het vanuit Communicatie echter te vroeg gevonden en is besloten losse onderdelen te testen; citizen science, online discussie en agenda setting ten behoeve van prioritering van onderzoeksonderwerpen. Vandaar uit is begonnen met een onderzoek: samen met de burger antwoorden zoeken op de meest gestelde vragen over hoofdluis: hoe vaak komt het voor, bij wie etc? Het project draagt vooral bij aan voorbereid op toekomstige taken. Het oorspronkelijke doel is niet gerealiseerd. Er is wel ervaring opgedaan met citizen science met een onderwerp dat zeer gewaardeerd wordt door het publiek. Er is kennis opgedaan over wat werkt wel en wat werkt niet ('Luisopschool' bijvoorbeeld).

PARTICIPATE had als doel het bevorderen van de inbreng van sociale wetenschappen, naast de traditionele wetenschappelijke disciplines, om uiteindelijk bestaande benaderingen te herzien en een breder palet aan evidentie te integreren. Dit project draagt bij aan voorbereid op toekomstige taken. Vroeger volstond een (risico)analyse op basis biomedische of natuurwetenschappen, tegenwoordig wordt steeds meer het belang van de inbreng van de sociale wetenschappen onderkend.

Steeds meer instituten hebben dergelijke expertise ontwikkeld. Deze kennis wordt toegepast in aanvulling op de bestaande expertise waarmee de 'evidence-base' van de risicoanalyse wordt versterkt. 'Capaciteitsopbouw' speelt zich met name buiten de deur van het RIVM af maar komt ten goede aan elke RIVM-er met belangstelling voor sociaal-wetenschappelijke inbreng in het RIVM-werk. Het doel is gerealiseerd (opbouw, borging en deelname aan Paris Risk Group Netwerk, organiseren jaarlijkse bijeenkomst PRGA (2015) en opbouw, borging en deelname aan SRA-E-Netwerk en organiseren jaarlijkse bijeenkomst).

PRECURSOR had tot doel de capaciteitsopbouw bij het RIVM op het gebied van risicocommunicatie te vergroten door de communicatie van onzekere risico's door het RIVM te definiëren en te verbeteren. Dit project heeft bijgedragen aan het adresseren van maatschappelijke opgaven. PRECURSOR-resultaten geven het belang aan van deelname van belanghebbenden aan de risicodialoog. De op dit gebied verworven kennis draagt bij het aangaan van een risicodialoog tijdens risicogerelateerde besluitvorming bij aan effectieve communicatie. Daarmee treedt het RIVM buiten het technocratische domein, een nieuw werkveld voor het RIVM binnen het onderzoeksdomein van risicocommunicatie en publieke perceptie. Het doel van dit project is gerealiseerd.

PROSECCO was gericht op het ontwikkelen van een visie op de ontwikkeling en inbedding van Citizen Science in het werk van het RIVM. Dit project raakt aan het doel adressering van maatschappelijke vragen. Dit project leverde een visie gepresenteerd als e-zine en een bijbehorend vijfjarenactieplan op. Daarnaast versterkte ook het RIVM-netwerk op het gebied van Citizen Science, zowel extern als intern. Implementatie van het PROSECCO-vijfjarenplan zal het RIVM helpen om de wijze waarop het burgers of vertegenwoordigers van burgers betreft bij verschillende onderzoeksfasen, van agendasetting tot analyse en rapportage, te verbeteren en uit te breiden. Het draagt bij aan de ambitie van het RIVM om midden in de samenleving te staan. Het project is volgens plan gerealiseerd.

System for Policy Support (SPS)
Projecten gericht op positie in de wetenschap en op maatschappelijke vragen

In SPS zijn er 13 onderzoeksprojecten uitgevoerd en van 12 zijn er eindrapportages gemaakt. Van die 12 projecten zijn er 4 deels gefinancierd (met cofinanciering uit SPR) door het EU onderzoeksprogramma Horizon 2020: **I-MOVE plus, BRIDGE, CHILDHOOD OBESITY** en **PRO-METROFOOD**. De andere onderzoeksprojecten SPS zijn: **CITIZEN SCIENCE, SARI, STRATIGO, PRE CARE, HEALTHY DISTRICTS, SMAP** en **FISHH**.

Tabel 6 Producten ge rapporteerd vanuit de projecten van SPS: Type = type project, Int = internationaal, Res = research, Cap = capaciteitsopbouw, Inn = innovation; SP/RP = aantal wetenschappelijke publicaties en / of rapporten gepubliceerd, (n) aantal wetenschappelijke publicaties submitted ten tijde van de rapportage; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = aantal presentaties bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen. ¹niet gerapporteerd in producttabel of eindrapportage. >1² in dit project worden meerdere publicaties vermeld maar geen precies aantal.

SPS	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
I-MOVE plus	Int Res	3					
BRIDGE	Int Res	>1 ²					
SUSTAIN	Int Res	1 (3)			9	4	5
Childhood Obesity	Int Res				7	5	
ProMetroFood	Int Res	1				1	
SARI	Res	13 (4)	1	3		2	7
Citizen Science	Res	6 (1)	1	3	2	4	5
FIAM	Inn			1			3
Play Your Way	Cap	1			8	11	11
DashBoard In2Act.	Inn					3	4
PreCare	Res	21	3		7		1
Harvesting W.	Inn	8		3	1		
FOODTURE	Cap	1					
Healthy Districts	Res	2 (2)			2		
SMAP	Res	1		3	1	3	1
BLUE HEALTH	Int Res	NG ¹				1	
Generation H	Cap	(1)		1			
Sea Food Tom.	Int Res					1	
EUPASMOS	Int Res	2		3		7	5
Verk. SDG	Cap	1		1		2	1
LIFE NOISE	Int Cap	NG ¹					
DIVE	Inn			1	1		3
RD Info. Sys.	Cap	1		1		1	
STRATIGO	Res	1				2	1
SAD Pharmacy	Cap	2		1	1		
FISSH	Res	1				2	
Happy & Healthy Bag	Inn			1			
Inn. Met Streepjes	Inn	NG ¹					
Totaal		67 (11)	5	19	39	49	47

De internationale onderzoeksprojecten in SPS hebben allemaal ook een beleidscomponent en zijn dus ook gericht op maatschappelijke vragen. Alle internationale projecten hebben de doelen gehaald.

I-MOVE plus was een internationaal onderzoeksproject gericht op bepaling en vergelijking van effectiviteit van influenza en pneumococcon vaccinaties bij ouderen. De resultaten waren wetenschappelijke publicaties, een set indicatoren, een *cost-benefit* analyse en vaccinatie strategieën. Maar er is ook beleidsadvies opgesteld, zoals een guidance document voor de WHO. Zowel I-MOVE plus als het SARI project (SPR) hebben de basis gelegd voor verbeterde surveillance van respiratoire aandoeningen.

BRIDGE was een internationaal onderzoeksproject gericht op het verbeteren van gezondheidsinformatie en indicatoren. Naast wetenschappelijke publicaties zijn er richtlijnen opgesteld en is er gewerkt met verschillende IANPHI leden aan het verbeteren van public health monitoring en health system assessment. Het project heeft impact gehad doordat het internationale beleid, DG Sante, was betrokken, maar ook doordat is samengewerkt met nationale overheden en experts in EU lidstaten. Het project is na afsluiting overgegaan in een Joint Action betaald door de EU.

CHILDHOOD OBESITY is een internationaal gefinancierd onderzoeksproject met als doel om voor de EU een overzicht te maken van de activiteiten van het EU Actieplan Childhood Obesity. De resultaten gaven inzicht in de gebieden en acties waar versterking nodig is bij de lidstaten zodat zij hun beleid kunnen bijstellen. Dit project heeft grote invloed op het internationale beleid omdat de resultaten input hebben gegeven voor de *Conclusions of the Council of the European Union*.

PRO METROFOOD is een internationaal onderzoeksproject voor de ontwikkeling van strategieën voor een Research Infrastructure op het gebied van voeding. Het project heeft grote impact gehad want het heeft geresulteerd in de opname van de resultaten van dit project in de ESFRI Roadmap (het EU programma voor de financiering van onderzoeksinfrastructuur). Daaruit zullen nieuwe kansen komen voor RIVM. Deze Research Infrastructure zal in de toekomst voor beleidsmakers data leveren voor beleid op gebied van voeding.

Alle internationale projecten waren succesvol en hebben zowel impact gehad op de wetenschappelijke kennis van het RIVM als op het EU beleid en daarmee op de maatschappij.

CITIZEN SCIENCE Het project had als doel om bij te dragen aan de kennis over en de ontwikkeling van citizen science projecten voor de volksgezondheid. Er is kennis en ervaring opgedaan om beter interactie te hebben met burgers. Er zijn brochures geschreven voor het publiek het project heeft impact op professionals van GGD-die interactie willen met bewoners voor betere volksgezondheidsmonitoring en beleidsmakers betrokken bij Health Impact Assessments. Daarmee heeft het project een grote maatschappelijke component. Er is ook een wetenschappelijke publicatie geschreven. De opgedane kennis er wordt gebruikt in verschillende citizen science projecten en in het project **PROSECCO**. De doelen zijn gehaald.

In **SARI** is onderzocht is of een luchtweg infectie surveillance systeem (SARI) met ziekenhuisgegevens kon worden opgezet. Er zijn verschillende pilots gedaan en op basis daarvan is een protocol voor implementatie opgesteld. Het protocol is gedeeld met 8 ziekenhuizen. Uiteindelijk is alleen het Jeroen Bosch Ziekenhuis doorgegaan met **SARI** surveillance. Er zijn ook wetenschappelijke publicaties geschreven en het OMT heeft het belang van SARI surveillance aan het parlement duidelijk gemaakt.

In **STRATIGO** is een advies opgesteld over hoe RIVM kan omgaan met decentralisatie. Het advies zal gebruikt worden bij verdere ontwikkeling van RIVM activiteiten richting lokale en regionale partners. Er is een rapport opgeleverd i.p.v. een publicatie.

In **PRE CARE** is een evaluatie gedaan van de implementatie en effecten van populatie management met als doel om de gezondheid en de kwaliteit van de zorg te verbeteren en de kosten te reduceren. Het project heeft minstens 21 wetenschappelijke artikelen gepubliceerd, verschillende bijdragen aan internationale congressen en drie promotietrajecten opgeleverd. De kennis van dit project heeft geleid tot verschillende follow up projecten zoals de *Realist Evaluation Methodology* en al tot vier opdrachten van VWS. Dit project heeft bijgedragen aan de positie van RIVM als kennisinstituut voor de evaluatie van complexe transitie in gezondheidszorg en heeft de doelen gehaald.

In **HEALTHY DISTRICTS** zijn de gezondheidseffecten van de Nederlandse aanpak Buurtzorg geëvalueerd om inzicht te krijgen in de effectiviteit van lokale initiatieven om gezondheid te bevorderen. De resultaten zijn beschreven in drie wetenschappelijke publicaties. Daarbij is er methodologische kennis opgebouwd over dit soort evaluaties. Er is echter geen bewijs gevonden voor de werkzaamheid van de aanpak Buurtzorg op de gezondheid van de lokale bevolking.

SMAP had tot doel om een model te maken om gezondheidsindicatoren op gemeentelijk niveau in kaart te brengen en om daarmee lokaal gezondheidsbeleid te ondersteunen. Het ontwikkelde SMAP model is toegepast op de Public Health Monitor. De resultaten zijn gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel. **SMAP** wordt inmiddels ook in andere projecten gebruikt. Het **SMAP** project heeft de relatie met de GGD-en versterkt en een aantal GGD-en gebruiken de gezondheidsindicatoren voor hun beleid. Het project heeft de (wetenschappelijke) positie van RIVM in relatie tot de GGD-en versterkt maar ook bijgedragen aan lokaal beleid.

In **FISHH** zijn gezondheid, veiligheid en duurzaamheid onderzocht in relatie tot de consumptie van vis. De resultaten zijn gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel. In een workshop zijn verschillende scenario's ontwikkeld. Er is kennis opgedaan over duurzaamheid, veiligheid en gezondheid van vis consumptie en de toepassing van een afweegstelsel daarvoor.

Projecten gericht op innovatie of kennis en methode ontwikkeling

In SPS waren 6 capaciteitsopbouw projecten en van 5 was een eindrapportage aanwezig: **RD information System, PLAY YOUR WAY, SAD PHARMACY, FOODTURE 1 en 2, Generation H.** In **RD Information System** was kennis gegenereerd op het gebied van de ontwikkeling van semantische web pagina's (web pagina's met data die geogost kunnen worden). Er kon geen semantische web programmeur gevonden worden en daarom is een rapport geschreven over techniek, toepassing en voorbeelden van semantische webpagina's

voor het RIVM. Als het RIVM hiermee verder wil vraagt dat nog wel een vervolg.

In **PLAY YOUR WAY** waren twee *serious games* gecombineerd tot 4 uren gamesessies voor professionals om gezondheidsbeleid verder te brengen. De game is in drie gemeenten gespeeld met professionals en er is een survey uitgevoerd. Daarnaast is de game ook op internationale congressen gepresenteerd en er zijn wetenschappelijke publicaties geschreven. De gemeenten die de game hebben gespeeld waren enthousiast. Maar het bleek heel lastig om gemeenten te interesseren om game sessies te organiseren. Ondanks dat men veel tijd gestoken heeft in communicatie is het doel maar deels bereikt, helaas vonden veel gemeenten het te veel werk om sessies te organiseren.

SAD Pharmacy was een capaciteitsopbouw project met als doel om inzicht te krijgen in nieuwe taken en rollen van de openbare apotheek in de transitie naar de patiënt georiënteerde geïntegreerde zorg. Er is een *logical model* voor goede geïntegreerde farmaceutische zorg gemaakt en er is een wetenschappelijk artikel over gepubliceerd. Er is samenwerking opgezet met KNMP, Optima Farma, NHG, LHV, Zorgverzekeraars Nederland, SIR Instituut en Zorg Instituut Nederland. Het doel is bereikt maar het veld bleek nog niet toe aan het daadwerkelijk opzetten van een monitoringsysteem.

FOODTURE 1 & 2 waren capaciteitsopbouw projecten waarin normatieve perspectieven en scenariovorming meegenomen zijn bij onderzoek naar ons toekomstige voedselaanbod en voedselconsumptie en bij de VTV. Dit project heeft RIVM-ers geleerd om met scenario's en perspectieven te werken. Kennis over normatieve perspectieven kan helpen bij onderzoek naar complexe vraagstukken zodat bij ons onderzoek rekening gehouden kan worden met gezondheid, duurzaamheid, veiligheid, betaalbaarheid en sociaal culturele achtergrond. De resultaten zijn gebruikt voor het SPR project kennissynthese voedsel en ZonMW heeft de informatie gebruikt in hun programma.

Generation H is een capaciteitsopbouw project waarin verkend is of het mogelijk is om een generatie specifieke analyse van gezondheid en zorg te maken. Verschillende data sets zijn onderzocht en een rapport is geschreven. Hieruit blijkt dat er elke 10 jaar een toename is van (zelf gerapporteerde) deelname aan sport activiteiten in de opeenvolgende generaties. Deze kennis is nuttig voor b.v. de VTV en is al geïncorporeerd in VWS opdrachten.

In SPS waren 7 innovatie projecten uitgevoerd van vier daarvan is een eind rapportage: **Harvesting Wisdom, Dash Board in2 Action, DIVE en Happy & Healthy Bag**. In deze projecten zijn methoden en kennis ontwikkeld, alleen het project **Happy & Healthy Bag** was gericht op een maatschappelijk vraagstuk namelijk de gezondheid van immigranten.

In **Harvesting Wisdom** is in samenwerking met de Radboud Universiteit een methode ontwikkeld voor het verzamelen van gegevens van het internet en het verwerken van de data en de analyse met

behulp van *machine learning*. De resultaten zijn gepubliceerd in 5 wetenschappelijke artikelen. Dit is nieuwe kennis en zijn nieuwe methoden en maakt het mogelijk dat RIVM dit soort Big Data analyses beter kan uitvoeren. Om de kennis te borgen is een cursus opgezet. Omdat weinig kennis bij het RIVM hierover was, was het noodzakelijk om experts van buiten in te huren. Nadeel is dat die kennis weer verdwijnt na afloop van het project. Het vraagt structurele investering als het RIVM dit verder wil ontwikkelen.

In **Dash Board in2Action** is een *dashboard game* voor geïntegreerd gezondheidsbeleid ontwikkeld. Het project brengt wetenschappelijke kennis en data binnen bereik van lokale beleidsmakers en de game is een startpunt voor discussie over integraal gezondheidsbeleid op lokaal niveau. Net als bij **PLAY YOUR WAY** bleek het lastig om gemeenten te interesseren. Er is wel follow up want de discussie tool was een start voor het project GO! Noord Nederland gefinancierd door ZonMW. Daarnaast heeft VWS gevraagd om de game toepasbaar te maken voor lokale preventieakkoorden.

DIVE is een project met als doel om kennis te ontwikkelen op het gebied van data visualisatie. Er zijn verschillende data visualisatie technieken ontwikkeld, een community of practice (COP), een gids, er zijn verschillende bijeenkomstengeorganiseerd, een mark en er is een final report en een wetenschappelijke publicatie geschreven. Er is veel gedaan om (intern) te communiceren en het Ministerie I&W is geïnteresseerd.

In **Happy & Healthy Bag** is een tas met informatie over het gezondheidssysteem in Nederland voor immigranten ontwikkeld met als doel om de gezondheidszorg te verbeteren. Er is samengewerkt met GGD en Pharos.

Over het algemeen waren de projecten succesvol en zijn de doelen gehaald maar bleek de impact (het beoogde effect) niet altijd optimaal. Zo zijn de projecten Harvesting Wisdom en RD Information System goed uitgevoerd maar de kennis over Big Data analyses en Machine Learning zijn bij RIVM beperkt en wil het RIVM de kennis en expertise op dit gebied verder uitbouwen en gaan gebruiken dan zal er substantieel geïnvesteerd dienen te worden in experts die hierin zijn gespecialiseerd. Dat geldt ook voor verschillende projecten waarin methoden en kennis ontwikkeld is voor beleid. Strikt gezien beantwoorden ze aan het gestelde doel maar de impact was beperkt was omdat de methoden of de kennis niet door het beleid of het veld zijn overgenomen of gebruikt. De vraag is waar dat door komt. Bij b.v. PLAY YOUR WAY is er een *serious game* gemaakt voor beleidsmedewerkers bij gemeenten. Degene die de game hebben gespeeld waren enthousiast maar de meeste gemeenten bleken niet bereid om de tijd te investeren om een game sessie te organiseren. Zo is bij het project SAD Pharmacy een model gemaakt voor geïntegreerde patiënt georiënteerde zorg, maar tijdens het project bleek dat het veld nog niet toe was om een dergelijk systeem te implementeren. En bij SARI is een surveillance systeem opgezet voor respiratoire infecties maar van de acht betrokken ziekenhuizen was er maar één bereid om het te gebruiken. De vraag is of RIVM voldoende is aangesloten bij de ontwikkelingen en wensen van

de doelgroepen of voldoende mandaat heeft. Een leerpunt voor de volgende ronde is om dar meer aandacht aan te geven door bijvoorbeeld vanaf de start vertegenwoordigers van de doelgroepen bij het project te betrekken

Mathematical Disease modelling (MDM)

Het speerpunt MDM richtte zich op kwantitatieve beoordeling van de gezondheid van de bevolking, op de factoren die deze bepalen, en op de impact van interventies en andere dynamische krachten die de gezondheid van de bevolking in de toekomst kunnen veranderen. Dit omvatte het ontwikkelen van nieuwe wiskundige modelleertools voor het analyseren van ziektedynamiek en interventie-effecten en het combineren van deze modelleertools met nieuwe statistische methoden.

Tabel 7 Producten geapporteerd vanuit de projecten van MDM: Type = type project, Int = internationaal, Res = research, Cap = capaciteitsopbouw, Inn = innovation; SP/RP = aantal wetenschappelijke publicaties en / of rapporten gepubliceerd, (n) aantal wetenschappelijke publicaties submitted ten tijde van de rapportage; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = aantal presentaties bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen.

MDM	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
AIM MRA	Res	3				2	1
MOST	Res	4		3	7	2	1
BIOTEX	Cap	1				3	
IMPACT	Res	5 (1)	1	3	4	2	
DEDIPOP	Res	2				1	
Morphine	Res		1	1	1	2	
DM Infra	Res			2			
Prometheus	Res	9 (3)	1	5	8	5	3
DEMODO	Res	2		1	7	1	3
NETMOD	Cap						1
Around You	Inn	1	1	2	1		
Smet WEB	Inn				1		
RUMOR	Res		1	2		1	
COMPARE	Int Res	2			7	3	1
totaal		29 (4)	5	19	36	22	10

Algemeen

Binnen Mathematical Disease Modelling (MDM) zien we dat projectresultaten met name gericht waren op het voorbereid zijn op toekomstige taken. De bijdrage aan het adresseren van maatschappelijke vraagstukken komt uit de eindrapportages beperkt naar voren.

Positie in het wetenschappelijk veld en voorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke opgaven

Een project in het speerpunt bediende alle drie de gestelde doelen; **AIM MRA**.

AIM MRA beoogde het bouwen van modellen waarmee stamdiversiteit, kruisimmunitet, en dosisafhankelijkheid van ziekte kan worden ingebouwd in dosis-respons modellen. In dit project is gekeken naar de

verworven immuniteit tegen *Campylobacter* infecties. De positie in het wetenschappelijk onderzoek werd bediend door een wetenschappelijke publicatie over immuniteit en epidemiologie die voortkwam uit een samenwerking met de University of Gainesville. Er is een Quantitative Microbial Risk Assessment (QMRA) model gebouwd waarmee kennis is verworven voor het beantwoorden van toekomstige vragen. De uitkomsten van een studie naar interventies in kippenlachterijen bleken relevant voor het beleid en het adresseren van maatschappelijke vragen op het gebied van volksgezondheid. De gestelde doelen op het gebied van publicatie en model zijn uiteindelijk slechts gedeeltelijk gerealiseerd; een rapport in plaats van een wetenschappelijke publicatie, de publicatie van een model wordt een jaar opgeschoven en het oorspronkelijke doel om de concepten (cross)immuniteit, dosis-respons en risk-assessment te integreren in een framework is niet gerealiseerd.

Positie in het wetenschappelijk veld en voorbereid op toekomstige taken

Vier projecten droegen zowel bij aan de positie in het wetenschappelijk veld als aan voorbereid op toekomstige vragen; **MOST**, **BIOTEX**, **iMPacCT** en **DEDIPOP**.

MOST was gericht op ziekteverwekkers in voedsel. Het doel van dit project was om de bronopsporing door middel van een retrospectieve benadering van gefragmenteerde informatie om te vormen in een innovatief beslismodel. Daarvoor moesten nieuwe statistische methoden ontwikkeld worden voor zowel de identificatie van het besmette product als de oorsprong ervan. Dit voor een snellere en doeltreffender uitbraakbeheersing. Doordat iedere uitbraak specifieke eigenschappen heeft, blijkt toch maatwerk nodig te zijn. Een standaard model bleek niet haalbaar. Het project heeft vier wetenschappelijke publicaties opgeleverd en een proefschrift. Daarnaast is een meeting georganiseerd en zijn meerdere presentaties gegeven. Het project heeft voornamelijk modellerings-kennis opgeleverd gericht is op maatschappelijk vraagstukken op het gebied van voedselveiligheid. Het project heeft echter de gestelde doelen maar deels kunnen realiseren.

Het project **BIOTEX** had meerdere doelen, nl.: kennis op het gebied van de bio-informatica gericht op next generation sequencing (NGS) opbouwen, het opzetten van kennisnetwerken, bestaande versnipperde activiteiten op bioinformatica gebied bundelen en samenwerking tussen biologen en informatici/statistici bevorderen. Het project leverde een eindrapportage "Bio-informatica: conclusies en aanbevelingen BIOTEX". Daarnaast werd kennis opgebouwd op het gebied van NGS-analyses en de ontwikkeling van NGS pipeline-tools. Ook werden er een aantal cursussen en meetings georganiseerd. Het project is volgens verwachting uitgevoerd.

Het doel van **iMPacCT** was om wiskundige modellering en gedragswetenschappen te combineren, waardoor modellen de impact van interventies nauwkeuriger kunnen schatten. Hiertoe werden gedrags- en psychologische factoren in samenhang met chlamydia-infecties bestudeerd. Deze studie leverde vijf publicaties op. De verworven kennis werd breed gecommuniceerd op o.a. een jaarlijkse

iMPaCT-meeting en tijdens een workshop op een STI*HIV*SEKS-conferentie. Het project is volgens verwachting uitgevoerd.

DEDIPOP was gericht op het ontwikkelen van methoden voor het construeren van een synthetische variant van de Nederlandse populatie ten behoeve van het berekenen van gezondheidseffecten en het bouwen van een prototype van deze synthetische populatie. Het project heeft twee wetenschappelijke publicaties opgeleverd en er is kennis ontwikkeld op het gebied van methodeontwikkeling. De ontwikkelde populatie bleek echter niet bruikbaar.

Vorbereid op toekomstige vragen

Bij zeven projecten ligt het accent duidelijk op voorbereid op toekomstige vragen; **MORPHINE, DMinfra, Prometheus, DEMOD, NETMOD, Around You** en **Smet WEB**. Hierbij is soms ook aandacht voor de positie in het wetenschappelijk veld en soms ook aandacht voor het adresseren van maatschappelijke vragen.

Het project **MORPHINE** had tot doel tools te ontwikkelen om de gezondheidswinst van en kosten voor vaccinatieprogramma's te bepalen. Er is vooral kennis ontwikkeld op het gebied van gedragmodellering voor vaccinaties. De resultaten zijn vooral intern binnen het RIVM gecommuniceerd. Dit project is merendeels succesvol verlopen.

In het project **DMinfra** beoogde een model ontwikkelen dat de relatie tussen veranderende leefstijl en ziekteprevalentie in beeld brengt. Dit resulteerde in een veel eenvoudiger webbased model voor chronische ziekten dan in het projectplan was bedoeld met beperktere toepassing. Het project heeft het beoogde doel slechts beperkt gerealiseerd. De beoogde innovatieve benadering om parameters te bepalen werkte niet zoals voorzien. Daarmee zijn de doelen slechts deel gehaald.

Het project **Prometheus** wilde het inzicht vergroten in de mechanismen en omstandigheden die vervanging door stammen van het zelfde type pathogeen stimuleren na stamspecifieke vaccinatie. Er zijn methoden ontwikkeld specifiek voor datastructuren die kenmerkend zijn voor pathogenen met meerdere stammen. Tevens zijn software tools voor het berekenen en visualiseren van de mogelijke interactie tussen stammen ontwikkeld. Een beperkte bijdragen aan het adresseren van maatschappelijke vragen is geleverd in de vorm van communicatie met VWS en NIP en het geven van workshops en lezingen.

DEMOD beoogde het bouwen van een model, gericht op het verbeteren van ons vermogen tot het voorspellen van de impact van demografische veranderingen en biologische veroudering op de dynamiek van ziekten die door vaccins kunnen worden voorkomen. De productie van dit project bestaat met name uit een cohortstudie en toevoegingen aan de toolbox voor modellers van infectieziekten en gezondheidseconomen. Een ander gesteld doel, het ontwikkelen van een theorie voor het bouwen van een model bleek overambitieuze en is niet gerealiseerd.

NETMOD had tot doel kennis te ontwikkelen op het gebied van gedragsmodellering. Het project heeft gedragswetenschappers

samengebracht met modelleers binnen het RIVM. Er is een klein uitstapje naar de positie in het wetenschappelijk onderzoek gedaan door het organiseren van een workshop. Het project is naar verwachting verlopen.

Around You had tot doel een online tool te ontwikkelen voor GGD'en dat digitale contactopsporing via de burgers zelf mogelijk maakt. Het eindproduct is een (concept) online tool waarmee GGD-en tijdens een infectieziektenuitbraak een contactopsporingsonderzoek kunnen starten. Als innovaties binnen dit project zijn een software-tool die digitale bron- en contactopsporing met burgers mogelijk maakt te noemen en het ontwikkelen van amfibische vragenlijsten. Een betere voorspelling van toekomstige infectieziektenuitbraken en de effectiviteit van interventies wordt met de verzamelde gegevens mogelijk. Het gebruik door burgers van deze online tool is een voorbeeld van een participerende samenleving. Het project heeft de beoogde pilotonderzoeken moeten uitstellen. Verder is het project volgens plan verlopen.

Smet WEB was bedoeld om het ontwikkelen en het gebruik van serious games voor infectieziekte beheersing op het RIVM te onderzoeken. Tijdens het project is expertise ontwikkeld voor het ontwikkelen van stand alone software. Tevens is er een rapport verschenen over de wensen van gebruikers en stakeholders en is een software code geschreven voor het modelleren van de verspreiding van infectie ziekten in een realistische populatie. Het project heeft de doelen niet over de volle breedte kunnen realiseren.

Vorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke opgaven

Bij een project lag het accent duidelijk op voorbereid op toekomstige vragen en maatschappelijke opgaven; **RUMOR**. Het project

RUMOR heeft wiskundige modellen ontwikkeld voor de late gezondheidseffecten van de blootstelling aan ioniserende straling. De gevonden lagere kans op leukemie (bij muizen) bij hypersensitiviteit voor lage dosis, kan grote invloed hebben op de aannamen over stralingsbescherming. De ontwikkelde modellen dragen bij aan toekomstige taken. De bevinding is relevant voor beleid rond stralingsbescherming en de angstbeleving is de samenleving voor blootstelling aan ioniserende straling. Het project is goed verlopen.

Health Economics (HEC)

Het speerpunt HEC had tot doel om het inzicht in de interacties tussen gezondheid en welstand te vergroten, bij te dragen aan efficiënte keuzes en nieuwe beslissingshulpmiddelen te bieden om beleidsvorming te vergemakkelijken

Tabel 8 Producten geapporteerd vanuit de projecten van HEC: type = type project, Int = internationaal, Cap= capaciteitsopbouw, Res = research, Inn ; innovation. SP/RP = aantal scientific publications en /of reports gepubliceerd, (n) is aantal publicaties submitted ; Thes. = PhD thesis, I.M.D. = instrument, methode, database; PC = presentatie bij nationaal of internationaal congres, Other = elk ander product; Com. = communicatie uiting voor professionals of andere doelgroepen. ¹geen eindrapportage

HEC	Type	SP/RP	Thes.	I.M.D.	PC	Other	Com.
CHRODIS	Int Cap	(1)				1	1
ELIMS	Res	1		2	9	1	5
Verkenning Medische Hulpmiddelen	Cap	2					
Neighborhood & Costs	Res	(2)		1	2	1	3
SusHealthFoods	Res	3 (2)	1		4		
Weight loss Lottery	Res	3 (1)	1		9	1	1
ECOHEALTH	Res	3		1	1		
COST2HALE	Res	1 (1)		1			
The Value of Nudging	Cap			1	2	3	2
Arbeid en Gezondheid	Cap	1				1	
ToxoSCAN	Cap	3 (1)					
Fruit-Tinder	Inn					2	
Economics of Prevention	Cap	(1)		2			
PACOMED ¹	Res	1				2	1
QALY's Forgone ¹ I.	Res	(4)	1		2	1	
totaal		18 (13)	3	8	29	13	13

Algemeen

Binnen Health Economics (HEC) zien we dat projectresultaten niet eenduidig aan een van de drie doelen toe te wijzen. Er is de nodige variatie.

Positie in het wetenschappelijk veld, voorbereid op toekomstige taken en adresseren van maatschappelijke opgaven

Een project in dit speerpunt bediende alle drie de gestelde doelen

ELIMS.

ELIMS beoogde het ontwikkelen van methodologie om effecten van hervormingen van de gezondheidszorg nauwkeuriger te schatten. De output raakte aan alle drie de doelen. Er zijn drie wetenschappelijke publicaties geschreven. Een publicatie toonde aan dat thuis ouder worden niet noodzakelijk leidt tot lagere uitgaven voor gezondheidszorg en lagere sterfte van de betrokken ouderen. De tweede publicatie liet zien aan dat er een aanzienlijk verschil is in sterfte tussen verschillende verzorgingshuizen. De derde publicatie beschreef de er geen verschil in sterfte meer is tussen moeders die thuis bevallen en moeders die in het ziekenhuis bevallen. Deze publicaties droegen bij aan kennis over maatschappelijke vraagstukken. Kennis op het gebied van het gebruik van administratieve data, het ontwikkelen van statistische methoden en het gebruik van statistische technieken is vergroot en de resultaten zijn toepasbaar voor beleid. VWS en het Centrum voor Indicatiestelling Zorg zullen de resultaten gaan toepassen voor beoordeling van beleid resp. een beter begrip van eigen data en processen. Het gestelde doel in

merendeels bereikt; er zijn methoden ontwikkeld voor het evalueren of monitoren van het gezondheidsbeleid maar het idee om een gezondheidsindicator te ontwikkelen is losgelaten.

Positie in het wetenschappelijk veld en voorbereid op toekomstige taken

Drie projecten dragen bij aan beide doelen maar hebben geen of een zeer beperkt bijdrage aan de maatschappelijke opgaven; **Verkenning Medische Hulpmiddelen, Neighbourhood & Costs** en **SusHealthFoods**.

Verkenning Medische Hulpmiddelen beoogde (meer) zicht te krijgen op de rol van economische informatie bij de besluitvorming ten aanzien van implantaten. Gebleken is dat bij de introductie van implantaten geen sprake is van toetsing van effectiviteit en kosteneffectiviteit vooraf. Door het schrijven van een position paper is de basis gelegd voor het ontwikkelen van een positie van het RIVM op het gebied van veiliger medische implantaten. Daarmee is de positie binnen de gezondheidseconomie versterkt. Er werden vier aanbevelingen gedaan voor vervolgstudies en aangegeven hoe tot een grotere mate van veiligheid van medische implantaten kan worden gekomen. Ook werd de rol die het RIVM kan spelen om tot betere biocompatibiliteit van deze implantaten te komen belicht. Dit legt de basis voor het verbeteren van de wetenschappelijke positie op dit terrein. Met de toename van de levensverwachting zal het gebruik van implantaten toenemen en daarmee de vraag naar de veiligheid van deze implantaten. Het onderzoek in dit project draagt dan ook bij aan kennis die nodig is voor de toekomstige taken. Het project heeft de gestelde doelen bereikt.

Neighbourhood & Costs had tot doel de relatie tussen de buurt en het gebruik van medische zorg en de kosten van medische zorg te duiden. Het project leverde twee wetenschappelijke publicaties op. Een publicatie beschreef een theoretisch model dat de eigenschappen van een woonbuurt gebruikt als factoren die een rol spelen in het gebruik van gezondheidszorg in die buurt. De tweede publicatie beschreef een random forest model dat buurteigenschappen gebruikt om de kosten van gezondheidszorg te voorspellen. Het gebruik van buurteigenschappen in deze context is innovatief en draagt daarmee bij aan de kennisontwikkeling waardoor het RIVM beter toegerust is voor vragen ten aanzien van het in de toekomst beheersbaar houden van de kosten van de gezondheidszorg. De resultaten van dit project zijn gebruikt in een sociaal economisch onderzoek (SEO)-rapport van de economische faculteit (UvA). Adviesaanvragen zijn ontvangen van VWS en Zorg Instituut Nederland. Het project heeft de gestelde doelen bereikt.

SusHealthFoods onderzocht de samenhang tussen de omgevingsinvloed van diëten en gezondheidstoestand. Er verschenen vijf wetenschappelijke publicaties, een proefschrift en er werd een Nederlandse gezond dieet indicator ontwikkeld. Dit project droeg bij aan een toename van kennis op het gebied van de dilemma's bij het streven naar een gezond dieet binnen een systeem van duurzame voedselvoorziening. Het proefschrift was innovatief in het direct koppelen van de impact op de omgeving van voedselconsumptie en

gezondheid op een voorspellende manier. Door de deelname van het RIVM aan de Brede Maatschappelijke Heroverweging rond verduurzaming van de voedselconsumptie is de zichtbaarheid van het RIVM op dit terrein toegenomen. De doelen van dit project zijn grotendeels gehaald. Een van de studies is vanwege beperkte data nationaal in plaats van op Europees niveau uitgevoerd.

Positie in het wetenschappelijk veld

Drie projecten hebben voornamelijk betekenis voor de positie in het wetenschappelijk veld; **Weight loss Lottery**, **ECOHEALTH** en **COST2HALE**.

Weight loss Lottery had tot doel inzicht te verwerven in kennis over de toepasbaarheid van gedragseconomie op werkvelden van het RIVM. Het project toont aan dat gebruik maken van de kennis uit de gedragseconomie van waarde is voor het RIVM om een bijdrage te kunnen leveren aan betere life-style keuzes van de samenleving. Het project heeft vier wetenschappelijke publicaties opgeleverd: 1) 'Emotional respons to behavioral economic incentives for health behavior change', 2) 'Physical activity after commitment lotteries: examining long-term results in a cluster randomized trials', 3) 'Commitment Lotteries Promote Physical Activity Among Overweight Adults' en 4) 'Design and protocol of the weight loss lottery- a cluster randomized trial'. Daarnaast is er een proefschrift 'Commitment Lotteries. Overcoming procrastination of lifestyle improvement with regret aversion' geschreven. Het doel van dit project is deels gehaald. De verworven kennis heeft echter bovenal tot de genoemde vier publicaties geleid. De beoogde kosteneffectiviteitsanalyse is niet gehaald.

ECOHEALTH beoogde een begin maken met monitoren van de ontwikkeling van iemands socio-economische positie in relatie tot gezondheid, gezondheidsgedrag, behoefte aan gezondheidszorg en - uitgaven door de tijd en het bouwen van indicatoren voor het beleid. Ondanks de beperkte hoeveelheid longitudinale data op dit onderwerp zijn er drie wetenschappelijke publicaties geschreven. 1) 'Persistence of unemployment and health in times of economic recession', 2) 'Health services use and costs in self-employed individuals compared with paid employees in The Netherlands – a 5 year study' en 3) 'Poverty and health in general practice'. Het project laat zien dat naast de genoten opleiding als indicator voor sociaal-economische positie, ook het hebben van werk, inkomen en vermogen additionele waarde voor de gezondheid hebben. De resultaten van dit project zijn gebruikt in de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2018 (VTV 2018). Daarnaast zijn de resultaten besproken met de VWS werkgroep inzake gezondheidsongelijkheid. De beoogde doel van het project is gehaald.

COST2HALE is een project waarin gekeken is naar het ontwikkelen van een vergelijkingsoverzicht van de kosten en gezondheidswinst van nieuwe maatregelen over de verschillende domeinen binnen en buiten het RIVM. Er is een rapport 'Overview of DALY approaches. Towards a harmonized methodology within RIVM' geschreven met daarin de verschillende benaderingen van Disability Adjusted Life Years (DALY's). Daarnaast is er een ranglijst van kosteneffectieve beleidsinterventies

ontwikkeld als basis voor beleidsontwikkeling en RIVM-onderzoek. Deze zijn in een workshop met stakeholders verder geprioriteerd. De wetenschappelijke betekenis van dit project blijft beperkt tot het genoemde rapport. Het ontwikkelen van een geharmoniseerd model is niet gelukt. Dit onderzoek zal gebruikt worden in het HORIZON 2020-project 'HERA' en is gebruikt in de 'Volksgezondheid Toekomst Verkenningen' (VTV). Niet alle doelen zijn gehaald. Het bleek niet haalbaar tot een geharmoniseerde benadering te komen.

Vorbereid op toekomstige taken

Bij vier projecten lag de nadruk bij de resultaten vooral op het voorbereid zijn op toekomstige taken; **The Value of Nudging**, **Arbeid en Gezondheid**, **ToxoSCAN** en **Fruit-Tinder**.

The Value of Nudging kent 4 viersubdoelen:

- 1) Overzicht van effectiviteit van nudges op leefstijl en gezondheid. De resultaten van dit deelproject zijn beschreven in een handleiding 'Van theorie naar nudge' dat handvatten biedt bij het opzetten van interventies. De mechanismen achter nudges zijn hierin beschreven. Het is gepresenteerd op 2 congressen.
- 2) Best practices van nudges in internationaal gezondheidsbeleid. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in de paper 'Nudging around the globe. The development of health-related nudges'. Er wordt over de hele wereld aan nudging gewerkt. De met succes toegepaste nudges in beleid zijn echter lastig te vinden.
- 3) Netwerk opbouwen in Nederland. Hieraan is gewerkt door als consortium partner aan project 'WINK' deel te nemen, samen te werken met de universiteit Utrecht, contacten met VWS en ZonMw, deelname aan symposia en het geven van presentaties.
- 4) RIVM kennisagenda ontwikkelen. Deze is beschreven in de eindnotitie van dit project.

Niet alle doelen zijn gehaald. Deelproject 1 is op een hoger abstractieniveau opgepakt en voor deelproject 2 bleken weinig goede voorbeelden voor handen. Het gebruik van nudges is (inter)nationaal in ontwikkeling en het toepassen biedt de kennis waarmee het RIVM voorbereid is op toekomstige taken waarbij ander gedrag wenselijk is.

Arbeid en Gezondheid richtte zich op het ontwikkelen van een kennisagenda ter bevordering van een gezonde en duurzame inzetbaarheid van de werkende bevolking en het oprichten van een kennisplatform voor dit onderwerp. Dit project heeft een wetenschappelijk artikel opgeleverd waarin de methode en resultaten van het project zijn beschreven. De kennisagenda kan door het verwerven van kennis en door het verspreiden hiervan bijdragen aan het verminderen van de arbeidsgebonden ziektelast, bevordering van gezondheid en duurzame inzetbaarheid. De kennisagenda is gedeeld met de kennistafel voor de bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde. De doelen van het project zijn deels gehaald. Het kennisplatform is niet van de grond gekomen. Er was geen behoefte aan.

ToxoSCAN had tot doel effectieve en bij voorkeur kosteneffectieve preventieve maatregelen te ontwikkelen tegen de via voedsel

overgedragen ziekte toxoplasmose. Twee methoden werden gevonden; het bevriezen van vlees en verbetering van 'biosecurity' op boerderijen. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) van beide methoden binnen de Nederlandse samenleving werd vergeleken met de huidige methode van voorlichting. Deze vergelijking toonde aan dat het bevriezen van vlees het meest effectief is. Het toepassen van een MKBA op het terrein van infectieziekten beheersing was innovatief en leidde tot kennisopbouw door samenwerking tussen gezondheidseconomen en experts op het gebied van infectieziekten. De resultaten zijn gepresenteerd op een workshop met experts. Deelname aan een COST action Europees netwerk leidde tot een paper. Daarnaast werden meerder presentaties gegeven. Het doel van dit project is gehaald al waren aan het begin drie interventies waarop een MKBA zou worden toegepast. Voor een interventie bleek dit echter niet uitvoerbaar.

Fruit-Tinder betrof een onderzoek naar menselijk gedrag en de manier waarop dit gestimuleerd en beïnvloed kan worden. Gekeken is of het vooraf vastleggen van de gezonde keuze om op een toekomstig moment fruit te eten, ook tot de consumptie van meer fruit leidt. Voor het vastleggen van de keuze werd een 'app' gebruikt. De maatschappelijke impact van het project was beperkt omdat het experiment binnen het RIVM werd uitgevoerd. De maatschappelijke relevantie van het project zit in de kennis die is opgedaan over de psychologische mechanismen over het stimuleren van gezond gedrag. Daarmee is het doel van het project bereikt. Dit project heeft de RIVM-innovatieprijs gewonnen.

Adresseren van maatschappelijke opgaven

Een projecten dat met name maatschappelijke opgaven adresseert, zoals beleid, burgers of andere doelgroepen, is; **Economics of Prevention**.

Economics of Prevention had drie doelen voor ogen: 1) uit te zoeken wat de kosten van preventie zijn en 2) de database van kosteneffectiviteit van preventie actualiseren en 3) de organisatie en financiering van de zorg in beeld te brengen. Er is een kosteneffectiviteitsonderzoek naar het verplichten van het dragen van een helm door fietsers uitgevoerd. Daarnaast is er een symposium georganiseerd waarin resultaten samen met die van Cost2Hale zijn gepresenteerd in aanwezigheid van een groot aantal relevante stakeholders. Verder is de database voorzien van een aantal factsheets. Het project heeft een tevens bijdrage geleverd aan de kennis op het gebied van gezondheidseconomie. Niet alle doelen van dit project zijn gehaald, met name het in beeld brengen van de organisatie en financiering de zorg is niet gelukt.

Bijlage 2 Raamwerk voor evaluatie van SPR

Strategische doelen	Indicatoren	Informatie
Positie in wetenschappelijk onderzoek	Beschrijf het doel van het project en hoe heeft dat bijgedragen aan de wetenschappelijke positie	<u>Wat</u> verwachtte je? <i>Hoe</i> heb je er naar gestreefd dat te realiseren? <i>Hoe</i> heeft dat uitgepakt? <i>Hoe</i> zou je het de volgende keer doen?
	Welke producten en/of wetenschappelijke output zoals publicaties en dissertaties deelname aan congressen of workshops of commissies zijn opgeleverd.	Geef aan: aantallen publicaties, citaties. CWTS-analyse; co-auteurschappen congresbezoek, deelname commissies etc. en hoe die bijdragen aan het doel. Welk ander product is opgeleverd, (instrument, data set, software of anders) en hoe draagt dat bij aan het doel.
	Zijn er samenwerkingen aangegaan of extern gefinancierde projecten binnen gehaald	Beschrijf de samenwerkingen (extern gefinancierde grants) en/of netwerken die in het kader van dit werk zijn opgezet en hoe deze hebben bijgedragen aan het doel.
Voorbereidt op toekomstige taken	In hoeverre is er bijgedragen aan kennisontwikkeling / capaciteitsopbouw of synthese of innovatie	Geef aan of er nieuwe kennis, methoden of modellen of andere zaken ontwikkeld zijn en op welke wijze die de kennis lacunes vullen. Zijn er mensen opgeleid, zijn er medewerkers gepromoveerd?
	Narrative of performance	Beschrijf het onderzoek en hoe dat zich ontwikkeld heeft zowel binnen de wetenschap als ook in een bredere maatschappelijke context. Welke behoeften en barrières heeft men ervaren om het werk goed te kunnen doen.
	Nieuwe opdrachten	Geef aan of het werk heeft geleid tot nieuwe opdrachten of dat opdrachtgevers interesse hebben getoond en of dit bijdraagt aan de kwaliteit van de opdrachtverlening .
Adresseren Maatschappelijke opgaven	Invloed op / betrokkenheid van beleid	Beschrijf hoe betrokkenheid van beleid gerealiseerd is en in hoeverre de resultaten gebruikt (gaan) worden in beleid en/of regelgeving. Breng de productieve interacties in kaart. Zijn de uitvoerders van het project tegen barrières aangelopen?
	Contacten specifieke doelgroepen	Benoem welke productieve interacties met specifieke doelgroepen zijn aangegaan en schets wat de relatie is tot het doel van het project.
	Toegankelijkheid en zichtbaarheid	Geef aan of de producten toegankelijk zijn en of open science principes zijn gehanteerd (open access / open data / open source/ citizen science). Is er gebruik gemaakt van (sociale) media om de resultaten breder bekend te maken.

Bijlage 3 Bibliometrische analyse

Bibliometrische benadering CWTS

Dit is een vertaling en verkorte weergave van het rapport: CWTS Bibliometric Report. Benchmarking- and performance analysis Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) 2011-2018/19. June 2020.

De analyse is uitgevoerd op twee overzichten van wetenschappelijke publicaties van 2011 t/m 2018, één van de SPR publicaties en één van alle RIVM publicaties, om voldoende tijd te geven voor de accumulatie van citaties. Dus publicaties die in 2019 en 2020 zijn uitgekomen (wel opgenomen in de producttabellen, Tabel 3-8) zijn hierin niet meegenomen.

Voor deze analyses wordt het CWTS Citation Index (CI) systeem gebruikt. De kern van dit systeem bestaat uit een verbeterde versie van de verschillende Clarivate's citatie-indexen (de belangrijkste indexen voor wetenschappelijke publicaties): Web of Science (WoS) versie van de Science Citation Index (SCI) (geïndexeerd) Social Science Citation Index (SSCI) en Arts & Humanities Citation Index (AHCI). Elke publicatie in WoS heeft een documenttype; de meest voorkomende zijn 'artikel', 'boek review', 'correctie', 'redactioneel materiaal', 'brief', 'vergaderabstract', 'nieuwsitem' en 'review'. Bij de berekening van de bibliometrische indicatoren wordt alleen rekening gehouden met publicaties van de documentsoorten 'artikel' en 'review'. Over het algemeen omvatten deze twee soorten documenten de belangrijkste wetenschappelijke publicaties.

De gebruikte indicatoren worden per type besproken, om een idee te geven van hun waarde in het kader van de evaluatie van het onderzoek.

Indicatoren

Output indicatoren

De eenvoudigste outputmaatstaf is het aantal publicaties (P[full] of P) waarbij een analyse-organisatie (RIVM of een benchmark) betrokken was gedurende de geanalyseerde periode (Tabel 9). Daarnaast wordt de indicator $P[\text{fract}]$ of P' gegeven die de bijdrage van een organisatie aan de output (P) beoordeelt. Elke publicatie wordt gedeeld door het aantal organisaties dat heeft meegeschreven. $P[\text{fract}]$ is de som van deze fracties van publicaties waarbij een organisatie betrokken is en dus de bijdrage van een organisatie beoordeelt. $P[\text{fract}]$ wordt gebruikt om de impact beter te kunnen inschatten.

Deze studie is gebaseerd op publicaties van WoS. Hierdoor wordt niet per definitie de volledige output van een organisatie gedekt. De interne dekking (IntCov of IC) indicator wordt gebruikt om de representativiteit van de WoS-output te beoordelen. De mate waarin WoS het onderzoek dekt waarin de organisaties actief zijn, varieert sterk. Hoewel er geen absoluut cijfer op staat, beschouwen we de interne dekking als een goede maatstaf. Als het IC hoger is dan 0,5, wordt het grootste deel van de output van een eenheid beschouwd als vertegenwoordigd in de WoS-steekproef. De interne dekkingsindicator meet het gemiddelde aandeel

van de referenties dat door WoS wordt gedekt. Als een publicatie tien referenties heeft en zes daarvan in WoS zijn opgenomen, is de interne dekking van deze publicatie 0,6. Uitgaande van de veronderstelling dat onderzoekers voornamelijk relevant materiaal aanvoeren, zijn we van mening dat het gemiddelde aandeel van de referenties dat door WoS wordt gedekt een goede indicatie is voor de WoS-dekking van het onderzoek waarin een eenheid publiceert.

*Tabel 9 Overzicht van de CWTS-bibliometrische indicatoren
Impact indicatoren*

Indicator	Dimensie	Definitie
P	Output	Totaal aantal publicaties. P (Frac.), P als de som van de bijdragende fracties van een affiliatie aan elke publicatie. P(Full), P geteld als 1 voor alle publicaties waaraan de affiliatie heeft bijgedragen.
TCS	Impact	Totaal aantal citaten
MCS	Impact	Gemiddeld aantal citaten.
MNCS	Impact	Gemiddeld genormaliseerd aantal citaten.
PP(top 10%)	Impact	Aandeel van de publicaties die tot de top 10% van hun vakgebied behoren. De 'zichtbaarheid'-index als sterk geciteerd werk wordt meestal meer opgemerkt.
PPnC	Impact	Aandeel van niet-geciteerde publicaties.
MNJS	Journal impact	Gemiddelde genormaliseerde citatie impact van een tijdschrift.

De impact van de output van het RIVM wordt gemeten door middel van citaties (Tabel 2). Er zijn statistieken geleverd over het gemiddelde per publicatie (MCS) en het genormaliseerde gemiddelde (Mean Normalized Citation Score, MNCS). Daarnaast is het aandeel van de publicaties in de top 10% meest geciteerde publicaties (binnen hun onderzoeksgebied en in hetzelfde jaar, PP[top10%]) gegeven. Deze indicator correleert met de MNCS maar is niet gevoelig voor uitschieters. Het MNCS kan soms vertekend zijn doordat één artikel zeer vaak wordt geciteerd. Dit kan met name voorkomen in gevallen waarin er kleinere aantallen artikelen zijn. De PP (top10%) wordt niet beïnvloed door dit ene artikel, omdat het 'slechts' één van de top 10% is. Als de MNCS veel hoger is dan de 'matching' PP(top10%), dan is dit het gevolg van een dergelijke scheve verdeling.

Zoals hierboven vermeld, is de citatie-impact genormaliseerd per onderzoeksgebied en per jaar. Deze normalisering wordt ontwikkeld en geïmplementeerd omdat onderzoeksgebieden verschillende citatiestatistieken hebben. Referentielijsten van artikelen in de moleculaire biologie zijn bijvoorbeeld veel langer dan die in de sociale wetenschappen.

Tot slot wordt ook een indicator gebruikt die de impact van tijdschriften meet, de Mean Normalized Journal Score (MNJS). Deze indicator beoordeelt de tijdschriften (geaggregeerd) die door de organisatie worden gebruikt in termen van citatie-gebaseerde impact, met behulp van dezelfde normalisering als die gebruikt wordt voor het meten van de

impact van de organisatie (MNCS). Het MNJS meet dus niet de (gemiddelde) impact van de publicaties van het RIVM, maar wel de impact van de tijdschriften waarin een organisatie heeft weten te publiceren.

Resultaat

De SPR-publicatie-output van 2011 tot 2017 en de citatie-impact van deze publicaties tot 2018 is geanalyseerd. De impact is uitgedrukt in de genormaliseerde citatie-impact MNCS en moet worden beschouwd in relatie tot van de wereldwijde referentiewaarde die altijd 1 is. In het geval van de PP top 10% is de wereldwijde referentie waarde 0,10. Hoe hoger beide waarden boven het wereld gemiddelde hoe beter de score van de publicaties wat betreft impact.

Tabel 10 Resultaten van de bibliometrische analyse van de SPR publicaties (P (full) = totaal aantal publicaties; MCS = gemiddeld aantal citaties; TCS = totaal aantal citaties; MNCS = gemiddeld en genormaliseerd aantal citaties. MNJS = impact van het tijdschrift; PP (top 10%) = aandeel van de publicaties die tot de top 10% van hun vakgebied behoren; PP Uncited = percentage niet geciteerde publicaties).

Year	P (full)	MCS	TCS	MNCS	MNJS	PP (top 10%)	PP Uncited
2011 - 2018	312	14.21	4,435	1.23	1.25	0.15	8%
2011 - 2014	198	5.68	1,124	1.12	1.27	0.12	17%
2012 - 2015	198	7.94	1,572	1.22	1.27	0.12	8%
2013 - 2016	179	9.84	1,761	1.24	1.30	0.14	10%
2014 - 2017	149	10.46	1,557	1.37	1.17	0.16	7%
2015 - 2018	114	7.56	861	1.37	1.19	0.20	15%

In Tabel 10 zien we dat de impact zoals gemeten door de MNCS (gemiddelde, genormaliseerde aantal citaties per publicatie) voor de SPR publicaties goed is. De impact is gemiddeld voor de periode 2011-2018 1,27, 27% boven het wereldgemiddelde, en loopt op gedurende de tijd. Het totale aantal publicaties per jaar (P (full)) loopt wel terug, wat mede kan komen omdat een aantal publicaties vooralsnog 'submitted' zijn en dus nog gepubliceerd moeten worden. Kortom: SPR levert over de tijd per jaar minder publicaties, maar deze publicaties hebben gemiddeld wel meer impact. De artikelen worden dus steeds vaker gelezen, geciteerd en mogelijk ook gebruikt in vervolgonderzoek. Bovendien laten de waarden voor de PP (top 10%) overal een vergelijkbare hoge score zien, gemiddeld 0,15; dus 15% van de publicaties verschijnt in de 10% meest geciteerde wetenschappelijke tijdschriften, oplopend van in de tijd van 0,12 tot 0,20 in de periode 2015-2018. Samen geven de MNCS en PP (top 10%) een robuust beeld van de wetenschappelijke impact. Opvallend is dat de impact van de tijdschriften waarin wordt gepubliceerd (MNJS) iets is afgenomen. Dat wil zeggen de SPR publicaties beter geciteerd worden dan de andere publicaties in deze tijdschriften. Overall kan geconcludeerd worden dat de impact van de wetenschappelijke publicaties van SPR hoog is en dat die toeneemt in de tijd. De impact van de publicaties van de SPR ronde 2015-2018 is met en MNCS van 1,37 en een PP tot 10% van 0,20 de hoogste van alle geanalyseerde tijdvakken. Daarbij dient dus opgemerkt te worden dat het aantal publicaties is afgenomen en in de meest recente jaren relatief laag is. Dat komt waarschijnlijk deels omdat nog niet alle publicaties al

verschenen zijn en dus niet in de analyse meegenomen konden worden. Daarnaast kan de afname in aantal publicaties verklaard worden door een andere focus van deze SPR ronde doordat er naast wetenschappelijk onderzoek ook een focus was op capaciteitsopbouw en innovatie en de cross cutting themes.

Wanneer de resultaten van de analyse van de SPR publicaties vergeleken wordt met het totaal aantal wetenschappelijke publicaties van het RIVM (Tabel 10) zien we dat SPR hoger scoort.

Tabel 11 Resultaten van de analyse van het totaal aantal RIVM publicaties (P (full) = totaal aantal publicaties; MCS = gemiddeld aantal citaties; TCS = totaal aantal citaties; MNCS = gemiddeld en genormaliseerd aantal citaties. MNJS = impact van het tijdschrift; PP (top 10%) = aandeel van de publicaties die tot de top 10% van hun vakgebied behoren; PP Uncited = percentage niet geciteerde publicaties).

Year	P(full)	MCS	TCS	MNCS	MNJS	PP (top 10%)	PP (uncited)
2011 - 2018	4,737	15.15	71,746	1.25	1.16	0.14	8%
2011 - 2014	2,469	8.95	22,103	1.35	1.22	0.15	13%
2012 - 2015	2,480	9.02	22,364	1.34	1.20	0.14	12%
2013 - 2016	2,432	7.48	18,195	1.20	1.13	0.13	13%
2014 - 2017	2,328	7.56	17,599	1.20	1.09	0.12	13%
2015 - 2018	2,268	7.06	16,007	1.17	1.11	0.13	14%

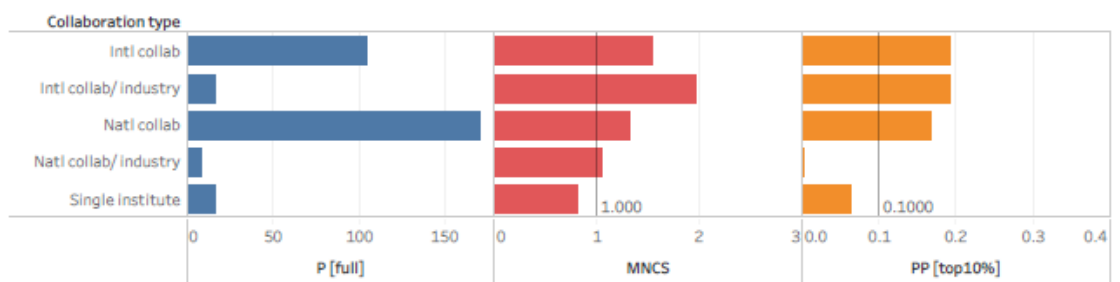
In Tabel 11 zien we dat de algehele impact zoals gemeten door de MNCS voor alle RIVM publicaties goed is met 1.25. Wat opvalt is dat de impact de laatste jaren, vanaf 2014 iets lager is. Dit is tegengesteld tot SPR waar de impact juist toeneemt in de tijd. Gecombineerd met een afname van de impact van het tijdschriftpakket dat is gepubliceerd in (MNJS), suggereert dit een keuze voor publicatie in tijdschriften met een lagere impact. Een duidelijke verklaring hiervoor is er niet.

Het resultaat van de analyse van SPR lijkt veel op die van het RIVM als geheel. Op één belangrijke uitzondering na. Waar de impact voor het RIVM na verloop van tijd licht afneemt, verbetert die van SPR. Een opmerkelijk verschil in die context is dat de MNJS, dus de gemiddelde impact van het tijdschriftpakket, waarin publicaties van SPR verschijnen, ook aanzienlijk hoger is. Dit rechtvaardigt de conclusie dat de publicaties van SPR worden gepubliceerd in vaker geciteerde tijdschriften met een hogere reputatie. Dit zou er op kunnen wijzen dat de SPR publicaties belangrijk zijn voor de wetenschappelijke impact van het RIVM. De impact van de wetenschappelijke publicaties van SPR die tot stand zijn gekomen door middel van verschillende samenwerkingen, nationaal, internationaal, met en zonder industrie is geanalyseerd. De resultaten staan weergegeven in Figuur 4.

Bij ongeveer 100 RIVM-publicaties betreft het onderzoek dat in internationale samenwerking is uitgevoerd en bij twintig is zowel internationaal samengewerkt als met de industrie. Ongeveer 160 publicaties betreft output van onderzoek dat met nationale partners is gedaan, en ongeveer tien waar de nationale industrie bij betrokken was. Daarnaast zijn er zo'n twintig papers verschenen met alleen van RIVM-auteurs. De wetenschappelijke impact was het grootst voor zowel de publicaties uit nationale als internationale samenwerkingsverbanden

(zowel met als zonder industrie). In deze categorieën laten zowel MNCS als PP (top10%) een waarde ruim boven het wereldgemiddelde zien (MNCS: 1 en PP [top10%]: 0,1). Het aantal publicaties uit nationale samenwerking met industrie is te laag om conclusies aan te verbinden. Hieruit blijkt dat samenwerking met andere organisaties, zowel nationaal als internationaal, belangrijk is voor de wetenschappelijke impact. Bij publicaties uit internationale samenwerkingsverbanden is de MNCS zelfs nog hoger (1.5) dan bij nationale samenwerkingen (1.2).

SPR (2011-2018)

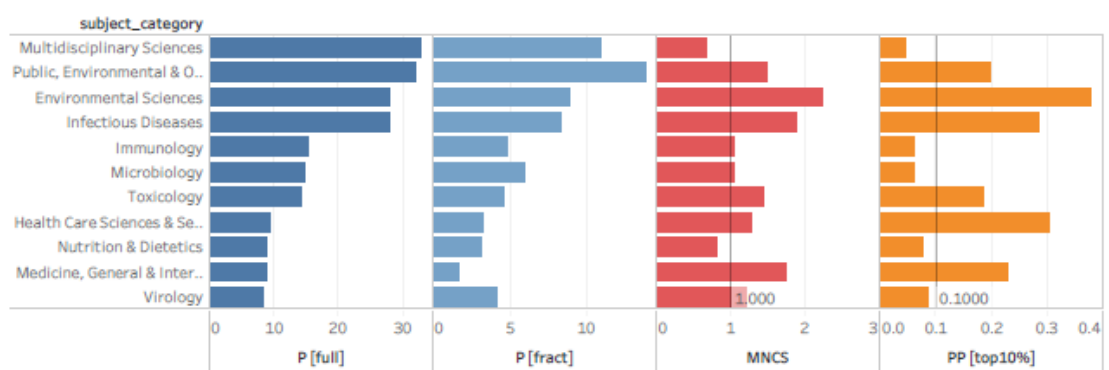


Figuur 4 Samenwerkingen in relatie tot citatie analyses van SPR publicaties

In de volgende paragraaf van dit rapport bespreken we de verdeling van de wetenschappelijke output van het RIVM in relatie tot de WoS-onderzoekscategorieën.

In Figuur 5 zijn de WoS-onderzoekscategorieën te zien waarin de SPR publicaties zijn ingedeeld. Gezien de beperkte aantallen publicaties zijn deze voor SPR beperkt tot acht. In de eerste kolom staan de aantallen publicaties (P[full]) en in de tweede kolom wordt de output fractioneel weergegeven (P [fract]), dus gecorrigeerd naar het aantal betrokken andere organisaties. Zo kan de impact van de output van het RIVM (P [fract]) lager zijn dan men verwacht omdat de artikelen een coproductie zijn van meerdere organisaties. De andere kolommen geven de impact van de categorieën waartoe SPR-publicaties toe behoren weer (MNCS en PP [top10%]).

SPR (2011-2018)



Figuur 5 Het wetenschappelijk onderzoeksprofiel van SPR publicaties

Het profiel van SPR laat qua output een duidelijke focus zien op de categorieën *Multidisciplinary Sciences*, *Public Environmental and Occupational Health*, *Environmental Sciences* en *Infectious Diseases*. Met uitzondering van *Multidisciplinary Sciences* hebben deze top vier onderzoeksvelden hierboven allemaal een impact boven het wereldgemiddelde. Maar ook Health Care scoort hoog. Opvallend is dat de publicaties in de categorieën *Environmental Sciences* en *Infectious diseases* een heel hoge wetenschappelijke impact laten zien, resp 2.2 en 1.8. De output in de *Multisciplinary Sciences* heeft een aanzienlijk lagere impact. Dit is met name het geval in het tijdschrift PLOS-ONE. Lager in de lijst is het aantal publicaties te laag om conclusies te trekken.

Bijlage 4 Notitie Aandachtspunten en aanbevelingen van de CSO's bij het nieuwe SPR

Notitie voor het DR-CSO overleg van 30-10-2017
Lieke Sanders en Hans van Oers

Aandachtspunten en aanbevelingen van de CSO's bij het nieuwe SPR

Het nieuwe SPR gaat van start in 2019. In onderstaande notitie staan de belangrijkste aanbevelingen en aandachtspunten van de CSO's over het nieuwe SPR beschreven. Deze zijn gebaseerd op de gezamenlijke ervaringen van de CSO's met het SPR 2015-2018. Kernpunten zijn: het nieuwe SPR moet meer gericht zijn op grote maatschappelijke vraagstukken, moet inter- en transdisciplinair benaderd worden, gericht zijn op interne en externe samenwerking, en moet sneller en flexibeler kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen. Hieronder worden de punten kort toegelicht.

Aanbevelingen voor het nieuwe SPR:

1. Werk in thematische programma's aan grote *maatschappelijke vraagstukken*, formuleer zelf of sluit aan bij de nationale en internationale kennisvragen die tot het domein van het RIVM behoren. Een thematisch programma bestaat uit een goede mix van onderzoek-, innovatie- en capacity-building-projecten. De projecten binnen dit programma kunnen variëren van fundamenteel tot toegepast, en het hele RIVM-kennisterrein van molecuul, muis, mens en maatschappij omvatten. Zorg ervoor dat de projecten programmatisch duidelijk afgestemd en onderling complementair zijn. Bewaak verbondenheid en complementariteit ook tijdens de voortgang; creëer ontmoetingsmogelijkheden over projecten heen. Zorg er daarnaast voor dat een programma altijd een apart project bevat waarbij integratie van kennis op het betreffende thema centraal staat, en waarbij met verschillende afdelingen, centra en domeinen binnen het RIVM en met partners buiten het RIVM wordt samengewerkt. Hiervoor is een sterke programmaleiding nodig die bovenstaande elementen borgt, in de vorm van een programmaleider en een plaatsvervangend programmaleider.
2. Houdt bij elk thematisch programma enerzijds oog voor *life-sciences* en investeringen hierin, om de expertise op dit gebied toekomstbestendig te houden. Zorg anderzijds voor een veel nadrukkelijker positie en inbreng van *sociaal-wetenschappelijke expertise*, om met de RIVM-kennis meer maatschappelijke impact te genereren. En wellicht het belangrijkste: stuur binnen de thematische programma's van het SPR actief op een duidelijke *verbinding* tussen de life-sciences en de sociaal-wetenschappelijke expertise.
3. Stel eisen aan *interne en externe, transdisciplinaire samenwerking*. Zorg ervoor dat binnen een thematisch programma wordt samengewerkt door meerdere centra, bij voorkeur uit verschillende domeinen. Bij elk programma is kennis van het krachtenveld en de maatschappelijke context waarin

- gewerkt wordt een basisvoorwaarde. Zorg daarom in elk programma voor een heldere omgevingsanalyse. Werk waar mogelijk in strategische allianties/kennisnetwerken, niet alleen met academische partners, maar ook met andere kennisinstellingen, maatschappelijke partners en beleidsmakers. Stimuleer (bijvoorbeeld door het verstrekken van beurzen) uitwisseling van onderzoekers met externe partners, en stages van RIVM-ers bij andere instituten. Zorg dat gedurende de loop van de projecten binnen het programma zeer regelmatig overleg en afstemming met alle partijen in het kennisnetwerk plaatsvindt. Blijf flexibel in de uitwerking van de projecten, pas waar nodig aan, op basis van voortschrijdend inzicht.
4. Stimuleer de *opleiding/ontwikkeling van wetenschappers 3.0* om complexe projecten en processen te coördineren en optimale synergie tussen alle betrokkenen in samenwerkingsprocessen te bewerkstelligen. Voor de beantwoording van complexe maatschappelijke vraagstukken zijn wetenschappers nodig die integraal, buiten de eigen wetenschappelijke discipline en transdisciplinair kunnen denken, die vaardigheden hebben voor het leiden van een complex project, en die een goede omgevings sensitiviteit bezitten. Verbind kennis met beleid en praktijk. Oormerk budget bij PhD-projecten binnen SPR om de RIVM-promovendi op te leiden tot transdisciplinaire onderzoekers.
 5. Maak een *flexibele koppeling* tussen CSO's en thematische programma's. Verbind meerdere CSO's vanuit hun expertise aan de programma's, laat de één-op-één koppeling tussen CSO en speerpunt los. Ook hier geeft multidisciplinair werken meerwaarde. Geef tegelijkertijd CSO's een heldere positie in een programma, bijvoorbeeld als programmaleider en plaatsvervangend programmaleider (zie punt 1), daarnaast kunnen ook andere CSO's betrokken zijn. Versterk de betrokkenheid van de lijnorganisatie bij het SPR-programma, zodat opbrengsten van SPR-projecten sneller en beter toegepast worden in het regulier programma. Betrek CSO's nadrukkelijk bij het implementeren van nieuwe SPR-kennis in het reguliere werkprogramma.
 6. Breng *flexibiliteit* in projecten. Projecten binnen een programma kunnen variëren in looptijd. Stimuleer kortlopende projecten, met een looptijd van één of twee jaar. Bij langduriger projecten moet altijd een jaarlijkse evaluatie plaatsvinden met de vraag of projecten en/of projectteam moeten worden aangepast met het oog op recente ontwikkelingen. Stimuleer aanpassingen in het projectplan en bijstelling van projectdoelen op basis van voortschrijdend inzicht en veranderende externe omstandigheden. Denk minder aan PhD- en meer aan postdoc-projecten om optimaal flexibel en efficiënt te werken, of verbind een promovendus op specifieke onderwerpen aan meerdere projecten. Bevorder het werken in flexibele projectteams: de samenstelling van het projectteam kan per fase anders zijn, niet alleen in inzet van menskracht, maar ook in inzet van expertise en competenties.
 7. Zorg voor een *ander review-proces*. Tot nu toe werden de reviewers alleen een oordeel gevraagd over de wetenschappelijke

validiteit (*Doen we de dingen goed?*). Dat blijft van belang, maar daarnaast moet de reviewers gevraagd worden naar een oordeel over de maatschappelijke relevantie (*Doen we de goede dingen?*), en of de juiste partners betrokken zijn (nationaal en internationaal). Vraag reviewers vooral om mee te denken, in plaats van alleen te beoordelen. Geef ook gedurende de uitvoering van de projecten reviewers een duidelijke plaats in het proces, zoals zitting in een klankbordgroep voor een critical appraisal. Zorg voor intervisie van elkaars projecten, om van elkaar te leren.

8. Los de *co-financiering* van projecten anders op. Zowel internationale, nationale en regionale projecten aan tegen vraag van eigen bijdragen in de financiering. De huidige vorm van co-financiering is vaak een (psychologisch) belemmerende stap voor onderzoekers. Voor internationaal onderzoek zijn binnen het RIVM de mogelijkheden voor cofinanciering verbeterd, maar voor nationaal en regionaal onderzoek is cofinanciering lastig. Hierdoor kan niet optimaal worden aangesloten bij relevante nationale en regionale samenwerkingsprojecten.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag