



Jaarrapportage 2020

TKI Chemie

Vastgesteld door de Raad van Bestuur van TKI Chemie op 28 juni 2021

Deze Jaarrapportage van het Topconsortium voor Kennis en Innovatie Chemie (TKI Chemie) gaat in op de programmering van publiek-privaat onderzoek, de thema's die TKI Chemie beslaat, op welke wijze er aan een portfolio wordt gebouwd, hoe er aandacht is voor het Missies en Sleuteltechnologie, Vraagsturing en de betrokkenheid van Midden- en Kleinbedrijf (MKB) en hoe TKI Chemie opereert tussen en met de andere TKI's en topsectoren.

De Jaarrapportage bevat daarmee ook een inhoudelijke en financiële verantwoording bij het verzoek tot vaststelling van de subsidie:

“Programma ondersteunende activiteiten (“POA”) 2020” bij RVO bekend onder nummer TKIOV2020.

Deze rapportage bevat tevens de inhoudelijke verantwoording van projecten waarvoor TKI Chemie aparte aanvragen en ook aparte verzoeken voor de vaststelling van de subsidie heeft ingediend bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO):

- PPS toeslag regeling
- “Inhuren van innovatiemakelaars”
- “Organiseren van netwerkactiviteiten”
- Strategisch beurzenbudget

Voorwoord

Een veelbewogen jaar ligt achter ons. In het jaar dat de Coronapandemie om zich heen greep heeft onze sector grote uitdagingen gekend, maar ook haar maatschappelijke nut kunnen bewijzen: van persoonlijke beschermingsmiddelen en testmateriaal voor diagnostiek tot de ontwikkeling van vaccins. De chemische sector zit niet alleen maar achter een bureau in Zoom vergaderingen, maar ontwikkelt vooral oplossingen voor grote uitdagingen en produceert materialen in volumina die aansluiten bij de magnitude van die uitdagingen. Het TKI Chemie heeft tijdens de coronapandemie zijn coördinerende verantwoordelijkheid veelvuldig ingezet, bijvoorbeeld om de voorzieningszekerheid van veilige (!) PBM voor Nederland te garanderen.

2020 was ook het eerste jaar van uitvoering van het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid (MTIB). Nederland heeft de ambitie om maatschappelijke uitdagingen op het gebied van energietransitie & duurzaamheid landbouw water & voedsel, gezondheid & zorg en veiligheid op te lossen. Hiervoor en op het gebied van sleuteltechnologieën en maatschappelijk verdienvermogen zijn in de voorliggende jaren kennis- en innovatieagenda's (KIA's) opgesteld, die de inhoud en ambitie van het Kennis- en Innovatieconvenant (KIC) formuleren. De topsectoren zijn gezamenlijk aan de slag gegaan om langs de lijnen van de nationale kennis en innovatieagenda's (KIA's) uitvoering te geven aan het KIC.

De topsector Chemie heeft in het kader van het MTIB het voortouw genomen op de missie en bijbehorende KIA van de Circulaire Economie. Voor de transitie naar werkelijk duurzame circulaire systemen is nog veel innovatie nodig, niet in de laatste plaats het ontwerp van compleet nieuwe processen om materialen te maken zonder dat daar nog nieuwe primaire grondstoffen voor nodig zijn.

De topsectoren Chemie, Energie en HTSM trekken op veel innovatiethema's gezamenlijk op. Zo is onder de vlag van het MaterialenNL Platform een nationaal visiedocument opgesteld: de Nationale Agenda Materialen. Dit document beschrijft materiaalkundige oplossingen voor de grote maatschappelijke uitdagingen en bevat tevens ook een economische impact analyse van de innovaties. Ook zijn deze drie topsectoren in 2020 de drijvende krachten geweest achter GroenvermogenNL - Groenvermogen van de Nederlandse economie. Het aangevraagde investeringsprogramma in het Groeifonds loopt tot 2028 en krijgt een vliegende start vanwege de grote interesse bij Nederlandse partijen om waterstofprojecten op te schalen. GroenvermogenNL gaat een substantiële bijdrage leveren aan de opschaling van klimaatneutrale waterstof en toepassing van groene elektronen in energie-intensieve industrieën. Met een integrale aanpak zorgen we zo voor een krachtig nationaal innovatie-ecosysteem voor waterstof-productie en -toepassingen.

De uitdagingen en missies liggen voor de komende jaren vast, maar de weg ernaartoe vaak nog niet. Duidelijk is wel dat de missies elkaar kunnen versterken. Dit is ook de sterkte van het MTIB: sectoren, die vaak ook dragers van sleuteltechnologieën zijn, geven samen met andere stakeholders in de missies/KIA's uitvoering aan de innovatieve activiteit. Het nationaal Platform Plastics Recycling waarvan de landing in 2020 is voorbereid is een mooi voorbeeld van de kracht van de combinatie van technologische disciplines, zowel onderling als met stakeholders: procestechnologie, meet- en detectietechnologie, synthese/katalyse en materiaaltechnologie worden daarin gecombineerd om samen met partners over de gehele materiaalketen de plastic keten te sluiten.

Succes in het missiegedreven innoveren vereist stevige participatie en samenwerking van diverse sectoren. De chemie is daarin een heel belangrijke. Geen transitie en geen programma's zonder organiserend vermogen. Het TKI Chemie verbindt en coördineert innovatieprogramma's van en voor deze sector en, belangrijk, ten behoeve van de missies van het MTIB. Het jaarverslag van het TKI Chemie, dat voor u ligt, is een synthese van meerdere elementen: een rapportage van (1) subsidiestromen die via het TKI gebundeld worden om de programma's in de Topsector te initiëren, stimuleren of te versterken, (2) het organiseren van inzicht en kennis van het chemische en cross-sectorale PPS veld, (3) de projecten die vervolgens worden gebouwd, (4) de nationale en internationale communicatie over de rol van innovatieve duurzame chemie, en (5) de Human Capital Agenda om deze ook duurzaam te kunnen bemensen.

Emmo Meijer,
Voorzitter Raad van Bestuur TKI Chemie, Boegbeeld Topsector Chemie

Inhoud

1	Visie, doel en strategie	8
1.1	Visie en doelstellingen Topsector Chemie	8
1.2	Visie op rol TKI Chemie	9
1.3	Bestuur	10
1.4	Transparantie, efficiëntie en effectiviteit	11
1.5	Belemmeringen en Kansen	11
1.6	Aanpak in 2020	14
2	Kennis en innovatie	15
2.1	Onderzoeksprogrammering	15
2.1.1	Programmalijnen en programmaraden	15
2.1.2	Andere TKI's en cross-overs naar andere topsectoren	18
2.1.3	Kennis- en Innovatiecontract 2018-2019 (realisatie) met doorloop in KIC 2020-2023	18
2.2	Niet geprogrammeerd: Corona Support	21
2.3	PPS-programma- en -projecttoeslag	21
2.4	Strategische verkenningen	23
3	Ondersteuning MKB	25
3.1	MKB-steunpunt	25
3.1	MKB-Innovatiestimuleringsplan (MIT) 2020	25
3.2	MIT-netwerkactiviteiten	25
3.3	MIT-innovatiemakelaars	26
3.4	KIEM regelingen (in ENW-PPS fonds van NWO en GoChem (SIA))	26
3.5	Gouden KIEM: beste chemie startup van het jaar	27
4	Human Capital Agenda	28
5	Internationalisering	30
5.1	R&D-samenwerking	30
5.1.1	Innovatie-verkenningmissies	30
5.1.2	Trilaterale strategie	30
5.1.3	Europese strategie	31
5.2	Handelsbevordering	31
5.3	Strategische Acquisitie	32
5.4	Overige activiteiten	32
6	Organiserend vermogen/ Programmaondersteunende activiteiten	33
6.1	Samenstelling bureau	33
6.2	Bureauactiviteiten voor ChemistryNL	33
6.3	Communicatieactiviteiten voor ChemistryNL	34
6.4	Activiteiten voor de KIA-CE	35
6.5	Organiserend vermogen voor het Missiegedreven beleid	36
7	Financieel jaarverslag	37
7.1	Financiële jaarstukken	37
7.2	Toelichtend commentaar bij de jaarstukken	37
7.3	Invulling personele functies	38
7.4	Fiscale zaken	38
8	Governance	39
9	Statutaire doelstelling stichting TKI Chemie	43
10	Afkortingen	44

Korte profielschets en kerncijfers TKI Chemie

De Topsector Chemie heeft zich drie ambitieuze doelen gesteld:

- In 2050 staat Nederland wereldwijd bekend als hét land van de **groene en duurzame chemie**.
- In 2050 staat Nederland in de mondiale top 3 van producenten van **slimme materialen** met een hoge toegevoegde waarde en **slimme oplossingen**.
- Via **hoogwaardig grensverleggend wetenschappelijk onderzoek** in Nederland worden nieuwe gebieden van wetenschap en innovatie ontsloten.

Om deze doelen te bereiken stimuleert de topsector innovatie en samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen langs vier hoofdlijnen:

- Chemistry of Advanced Materials
- Chemistry of Life
- Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Chemical Sensing and Enabling Technologies

Deze hoofdlijnen zijn gebaseerd op maatschappelijke uitdagingen, industriële sterktes en de wetenschappelijke kennisbasis. Het zijn gebieden waarop Nederland het verschil maakt, waarbinnen innovaties waardevolle nieuwe producten kunnen opleveren, en waarbinnen een bijdrage kan worden geleverd aan de verschillende (internationale) Missiethema's, en Sleuteltechnologieën, die de leidraad vormen in het topsectorenbeleid. Hoe binnen deze technologische hoofdlijnen kan worden bijgedragen aan de Missies is opgeschreven in onze Chem.I.KIA (bijlage 1) die fungeert als de verbindingskaart tussen de [Chemie roadmaps](#) en MMIP's van de [KIAs](#).

Om het Topteam Chemie te ondersteunen om de ambitieuze doelen van de Topsector te bereiken is medio 2014 de stichting Topconsortium voor Kennis en Innovatie Chemie (**TKI Chemie**) opgericht. TKI Chemie is operationeel sinds 1 januari 2015. Het Topteam heeft bij het TKI Chemie voor elk van de vier hoofdlijnen een **programmaraad** ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers uit bedrijfsleven en kennisinstellingen. De voorzitters en vicevoorzitters van de programmaraden vormen, tezamen met de directeur van het TKI BBE en directeur TNO Chemie, de **Strategy Board**.

Samenwerking tussen private partijen en kennisinstellingen krijgt concreet gestalte in Communities of Innovation (Col). Verder onderhoudt de Topsector een netwerk van regionale innovatiecentra: Innovation Labs (iLabs), Fieldlabs en Centres for Open Chemical Innovation (COCI). Deze nationale Col's en regionale innovatiecentra zijn ecosystemen voor het opschalen van innovaties. Daarnaast heeft de topsector met het programmateam GoChem en een aantal specialistische innovatiemakelaars bovendien een specifiek steunpunt voor MKB met innovatievragen.

Kerncijfers PPS-toeslag 2020

Totaal private bijdragen 2019: ruim M€22 waarvan:

- in samenwerkingsprojecten: M€ 17,5
- in TKI-relevante onderzoeksopdrachten: M€ 2,9
- in onderzoeksprojecten en samenwerkingsprojecten door ANBI's: M€ 0,1
- grondslag in PPS-projecttoeslagprojecten: M€1,6

Aantal unieke deelnemers in samenwerkingsprojecten dat een private bijdrage levert aan het TKI-programma: ~500; Aantal partners¹ van TKI Chemie voor PPS-toeslag: 15.

In 2020 heeft TKI Chemie M€7 PPS-toeslag aangevraagd, waarvan M€ 6.4 programmatoeslag en k€ 562 projecttoeslag. Dit is een stijging van 13% ten opzichte van 2019. TKI Chemie keurde in 2020 33 (deel) inzetplannen voor PPS-programmatoeslag goed. Met deze plannen zijn 29 projecten, een call en 3 talenten en PDEng programma's gefinancierd met een totale waarde van bijna M€ 5.6.

¹ Partners zijn de organisaties die grondslaggegevens aanleveren op basis waarvan TKI Chemie PPS-toeslag aanvraagt. De partners ontvangen de PPS-toeslag van TKI Chemie.

1 Visie, doel en strategie

1.1 Visie en doelstellingen Topsector Chemie

De Nederlandse chemie behoort wetenschappelijk en industrieel gezien tot de wereldtop. En als maaksector heeft de chemie een unieke uitgangspositie als het gaat om bijdragen aan welvaart en maatschappij. De kwaliteit van het onderzoek is uitstekend, de producten zijn hoogwaardig en innovatief en de industrie is wat betreft efficiency en effectiviteit zeer concurrerend. De chemische industrie is voor Nederland van groot belang met € 62 miljard omzet, 46.000 werknemers, € 62 miljard exportwaarde (19% van de Nederlandse export) en met € 540 miljoen aan R&D-uitgaven.² De Nederlandse chemie vormt tezamen met Vlaanderen en Noordrijn-Westfalen het grootste chemische cluster ter wereld

Het uitgangspunt voor de Topsector Chemie is het “Streefbeeld van de Nederlandse chemische sector in 2030” geformuleerd door chemische industrie (VNCI, NRK), kennisinstellingen (NWO en TO2) en de topsector gezamenlijk. Dit streefbeeld 2030 omvat een ambitieuze visie op de doorgroei van de chemiesector in Nederland. Uitgaande van deze ambities en grote maatschappelijke uitdagingen, die veel met elkaar overlappen, worden met behulp van grensverleggend wetenschappelijk onderzoek nieuwe gebieden van wetenschap en innovatie ontsloten. De in Kennis en Innovatie Agenda van het TKI Chemie is hier de invulling van voor de periode 2021-2023

Voor de langere termijn, 2050, heeft de Topsector Chemie de volgende strategische doelen geformuleerd:

- In 2050 staat Nederland wereldwijd bekend als hét land van de **groene en duurzame chemie**.
- In 2050 staat Nederland in de mondiale top 3 van producenten van **slimme materialen** met een hoge toegevoegde waarde en **slimme oplossingen**.
- Via **hoogwaardig grensverleggend wetenschappelijk onderzoek** in Nederland worden nieuwe gebieden van wetenschap en innovatie ontsloten.

Om de doelen voor 2030 en 2050 te bereiken stimuleert de topsector innovatie en samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen langs vier hoofdlijnen:

- Chemistry of Advanced Materials
- Chemistry of Life
- Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Chemical Sensing and Enabling Technologies.

Deze hoofdlijnen zijn gebaseerd op maatschappelijke uitdagingen, industriële sterktes en de wetenschappelijke kennisbasis. Het zijn gebieden waarop Nederland het verschil maakt, waarbinnen innovaties waardevolle nieuwe producten kunnen opleveren, en waarbinnen een bijdrage kan worden geleverd aan verschillende (internationale) maatschappelijke uitdagingen.

De ambitie van de Topsector Chemie is om weer het derde chemieland van Europa te worden, direct na Duitsland (omzet 5x Nederland) en Frankrijk (3x Nederland). Nederland heeft recent positie verwisseld met Italië (vergelijkbare grootte), maar blijft nog voor landen als België en Spanje, die momenteel bijna even groot zijn als Nederland.

Doordat Nederland met Nordrhein Westfalen en Vlaanderen deel uitmaakt van het eerdergenoemde grootste chemiecluster ter wereld, vormt het de kritische massa die nodig is voor de voor de samenleving en industrie zo belangrijke transitie naar klimaatneutraal opereren en circulariteit. De Topsector is een belangrijke liaison tussen de innovatie in Nederland en de Trilaterale strategie van Nederland/Nordrhein Westfalen/Vlaanderen.

² Cijfers VNCI website.

De Topsector Chemie heeft de volgende algemene ambitie geformuleerd: “Nederland is het vierde Chemieland van Europa. Daarmee levert de chemiesector een grote bijdrage aan de Nederlandse economie. Ook qua kennis behoort Nederland op chemiegebied tot de top”. In deze ambitie staan vernieuwing, kostenreductie en verduurzaming centraal. De beoogde ontwikkeling heeft niet alleen positieve gevolgen voor de sector zelf maar ook voor de maatschappelijke transitie naar een *low carbon, high quality of life, circulaire economie*.

1.2 Visie op rol TKI Chemie

Het TKI Chemie is verantwoordelijk voor de uitvoering van het generieke chemiebeleid zoals vastgesteld door het Topteam Chemie.

Het TKI Chemie wil:

- de concurrentiekracht van de Nederlandse chemiesector helpen versterken en oplossingen bieden voor maatschappelijke vraagstukken (markten van de toekomst) door een centrale onderzoeksprogrammering die ruimte biedt aan vraaggestuurde initiatieven uit het brede veld, inclusief de regio's in Nederland;
- invulling geven aan de doelen van het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid door bij te dragen aan meerjarige missiegedreven innovatieprogramma's waarin de chemie een grote, vaak *enabling*, rol kan spelen;
- verbindingen leggen voor betere samenwerking binnen de Topsector Chemie en met andere topsectoren zoals Agri&Food, Energie, Life Sciences & Health, HighTech Systems and Materials (HTSM);
- goede relaties leggen en onderhouden binnen de 'gouden driehoek' van de topsector: bedrijven, kennisinstellingen en overheden;
- voorzien in een sectorbrede ondersteuning van het MKB;
- bijdragen aan de beschikbaarheid van voldoende goed opgeleid personeel om de innovatieve capaciteit van de chemie nu en in de toekomst te kunnen garanderen.
- De deelname van Nederlandse partijen in internationale onderzoeksconsortia vergroten

Uitgangspunt van het besturingsmodel van het TKI Chemie is: 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. Het TKI Chemie biedt ruimte voor fundamenteel onderzoek en onderzoek- en innovatievoorstellen uit het brede veld, inclusief de regio's. Het zorgt voor betere aansluiting bij en in het innovatietraject van fundamenteel onderzoek tot innovatie, vooral voor het MKB. Ook stuurt het TKI Chemie aan op een goede aansluiting met Europa (waaronder Horizon 2020) en andere voor de industrie en innovatie belangrijke landen. Tenslotte brengt het TKI Chemie door de uitvoering van een Human Capital Agenda de krachten bijeen ter vergroting van de beschikbaarheid van talent met de benodigde vaardigheden.

Het verbindende karakter van de Topsector wordt in het bijzonder zichtbaar in de *Communities of Innovation* (Col's). Deze innovatiegemeenschappen stimuleren focus en excellentie en sluiten aan bij de hoofdlijnen van het onderzoeksprogramma van het TKI Chemie. In de eerste jaren van het topsectorenbeleid hebben bestaande gemeenschappen een transitie kunnen doormaken en hebben relatief nieuwe gemeenschappen zich kunnen ontwikkelen. Als resultante kent de topsector nu drie Col's:

- Institute for Sustainable Process Technology (ISPT) voor de procestechnologie, bestaande uit meer dan 60 bedrijven en meer dan 10 kennisinstellingen;
- Top Institute Comprehensive Analytical Sciences and Technology (TI COAST) voor de analytische wetenschap en technologie, bestaande uit meer dan 45 bedrijven en ongeveer 30 wetenschappelijke groepen.
- NIOK/VIRAN voor de katalyse community bestaande uit 14 bedrijven en ongeveer 35 onderzoeksgroepen

Deze competentiegerichtte *communities* worden gedragen door grote én kleinere bedrijven van verschillende topsectoren en versterken zo enkele van de fundamenteën voor de innovatieve slagkracht van de Nederlandse economie. Dat daarbij ook gedacht wordt aan de behoeften aan goedgetraind personeel in de toekomst mag blijken uit het feit dat drie van de vier talentenprogramma's van de topsector door deze Col's georganiseerd worden (het vierde talentenprogramma is van de Vereniging voor de Nederlandse Chemische Industrie, VNCI).

Voorbeelden van andere belangrijke gemeenschappen waarmee het TKI Chemie nauwe banden onderhoudt, zijn:

- Het cross-sectorale TKI Bio-Based Economy, waarin de topsectoren Chemie, Energie en Agro&Food intensief samenwerken;
- Het Dutch Polymer Institute (DPI); een industriegedreven polymeer onderzoeksplatform met meer dan 25 industriële leden;
- Het Brightlands Materials Center (BMC), dat in 2015 in Geleen van start is gegaan, met Brightlands en TNO als belangrijkste partners;

Het is belangrijk voor de Topsector Chemie om door te groeien in programmatische consortia. Er was reeds het grote publiek-private consortium Advanced Research Center Chemical Building Blocks Consortium (ARC CBBC). In 2018 is daar het *Soft Advanced Materials* bijgekomen. Ook het ECCM initiatief heeft goed voet aan de grond gekregen (zie verder hoofdstuk 2). Tot slot is ook het MKB/HBO verbindende initiatief GoChem in 2019 volledig operationeel geworden.

De Topsector Chemie heeft de ambitie meer initiatieven, zoals ARC's en Col's, het licht te doen zien. In 2020 zijn nieuwe platforms zoals MaterialenNL en Nationaal Platform Plastics Recycling met ondersteuning van het TKI versneld tot wasdom gekomen. Zij hebben een autonome positie en maken formeel geen onderdeel uit van de governance van het TKI Chemie. Bij elk van deze initiatieven is het verbindende karakter van de Topsector Chemie evident.

1.3 Bestuur

De governance van de stichting TKI Chemie wordt gevormd door een Raad van Bestuur, vier Programmaraden en een Strategy Board. De bestuurlijke organen worden ondersteund door een bureau, dat bij NWO is gehuisvest. Hoofdstuk 8 bevat een overzicht van de samenstelling van deze gremia.

Samenstelling Raad van Bestuur

De Raad van Bestuur bestond in 2020 uit:

- Prof. dr. Emmo Meijer, voorzitter (tevens Boegbeeld van het Topteam)
- Prof. dr. ir. Bert Weckhuysen, vicevoorzitter (tevens Captain of Science van het Topteam)
- Drs. Tom van Aken, lid (tevens Captain of SME van het Topteam)

De heer drs. D. Pappie, directeur Topsectoren en Industriebeleid van het ministerie van Economische Zaken, woonde de vergadering van de Raad van Bestuur bij als waarnemer.

De bestuursleden en waarnemer vormen gezamenlijk het Topteam Chemie. Voor deze personele unie is bewust gekozen om de bestuurlijke afstemming tussen strategievorming (Topteam) en uitvoering (TKI Chemie) te vergemakkelijken. De heer Weckhuysen was bovendien lid van het NWO- adviesorgaan "Tafel Chemie" (Domein Exacte en Natuurwetenschappen).

De RvB vergaderde in 2020 7 keer. In Bijlage 2 is de volledige besluitenlijst van 2020 bijgevoegd.

Strategy Board en Programmaraden

De Raad van Bestuur heeft zich in 202- evenals in de voorgaande jaren laten adviseren door een Strategy Board en vier programmaraden, die bestaan uit tientallen deskundigen uit het bedrijfsleven en de academische wereld. Zie voor de gedetailleerde personele samenstelling hoofdstuk 8.

1.4 Transparantie, efficiëntie en effectiviteit

Het TKI Chemie zet verschillende communicatiemiddelen in om zichzelf en zijn werk bekend te maken (zie hoofdstuk 6). Korte verslagen van alle vergaderingen van de Raad van bestuur zijn te vinden op de website van de Topsector Chemie: [ChemistryNL.com](https://www.chemistrynl.com). De besluitenlijst is toegevoegd in bijlage 2. Het TKI fungeert als vraagbaak voor zijn huidige partners en staat open voor nieuwe partnerschappen. Het TKI heeft de projecten die het zelf uit TKI-toeslag financiert op de website geplaatst. Ze kunnen ook altijd via www.volginnovatie.nl gevonden worden.

De projecten die NWO financiert ten behoeve van de Topsector Chemie vanaf 2018 uit het ENW-PPS fonds (het voormalige Innovatiefonds Chemie is hierin opgegaan), staan vermeld op de website van NWO³. De rapportage van het vraaggestuurde programma en het *early research* programma van TNO voor de Topsector Chemie is beschikbaar via: <https://www.tno.nl/voortgangsrapportages/>

In 2020 is het nieuwe Kennis en Innovatieconvenant (KIC) gesloten met alle partijen in de gouden driehoek gestoeld op het nieuwe Missiegedreven Topsectoren Innovatiebeleid. Met ingang van 2021 zal een nieuwe KIC monitor worden gelanceerd. Daartoe zullen alle KIC partners op een eenduidige manier projectinformatie, resultaten (output en impact) gaan aanleveren aan RVO.

De effectiviteit van het TKI Chemie blijkt uit een gestage groei van de private bijdragen die de grondslag vormen voor PPS-toeslag. In 2020 groeide de private grondslag voor aan te vragen PPS toeslag door van 19M€ naar ruim 22M€. Dit is een goede indicator voor de autonome groei van alle private bijdragen in PPS.

1.5 Belemmeringen en Kansen

Er bestaan in de private sector én bij de kennisinstellingen die in de Topsector Chemie actief zijn zowel enthousiasme over, als verwachtingen ten aanzien van het recent geïntroduceerde missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid te laten renderen, uit te breiden en te verfijnen. Hieronder belichten we een aantal aspecten van dat beleid:

- Mondiale grote uitdagingen
De topsector heeft zich de afgelopen jaren meer en meer gericht op de grote maatschappelijke uitdagingen die veel overeenkomsten vertonen met onze mondiale uitdagingen. Het beleid daarop was reeds uit de startblokken en dat moet nu uitgevoerd, begeleid en aangescherpt worden. We zien dan ook dat de kennis en innovatieagenda's aan de hand van missies gekanteld worden naar de maatschappelijke uitdagingen (thema's). Zie ook hieronder bij het kopje "nieuwe benadering KIA's". Voor chemici is evident dat voor de chemie een grote rol is weggelegd om de maatschappelijke uitdagingen tot een succes te maken, maar voor het optimaal verbinden van de benodigde sectoren is nog wel een inspanning nodig. Het organiserend vermogen van de sector is daarbij onmisbaar.
- de Nationale WetenschapsAgenda (NWA): De NWA bevat thema's die herkenbaar zijn voor de Topsector Chemie en waarbij de topsector een belangrijke rol kan spelen in de realisatie. De NWA-routes kunnen ingezet worden als modi voor cross-sectorale verbinding. Ook hier geldt dus dat de topsector een rol heeft, zowel voor het verbinden van sectoren als voor het verbinden van

³ Zie <https://www.nwo.nl/onderzoek-en-resultaten/programmas/enw+pps-fonds/projecten>

disciplines. De topsector is via zijn partners initiator van een aantal routes in de NWA. De topsector hecht er mede daarom aan dat de rol van de routes in de calls van de NWA versterkt wordt (bijvoorbeeld door passendheidsverklaringen voor voorstellen in de calls af te geven, zoals die ook vereist zijn in het innovatiefonds).

- Vergroting van de R&D-inspanningen: Reeds bij het sluiten van het KIC 2020-2023 was duidelijk dat de belangstelling van de private partijen in de Topsector Chemie de matching met overheidsbijdragen stevig overtreft. Voor verdere optimalisatie van het topsectorenbeleid zijn verdergaande investeringen van de overheid nodig om de belangstelling voor publiek-private samenwerking bij de private partijen te beantwoorden. Verdere samenwerking tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijven in het kader van het topsectorenbeleid zal het rendement van die extra investeringen vergroten tot veel meer dan de som der delen. Hierbij moet ook een balans gevonden worden tussen sectorspecifieke, en cross-sectorale maatschappelijk geïnspireerde en funderende competentiegerichte investeringen.
- GroEIFonds
De Topsectoren Chemie, Energie en HTSM zijn in 2020 de drijvende krachten geweest achter GroenvermogenNL; Groenvermogen van de Nederlandse economie. Het aangevraagde investeringsprogramma loopt tot 2028 en krijgt een vliegende start vanwege de grote interesse bij Nederlandse partijen om waterstofprojecten op te schalen. Groenvermogen voor de Nederlandse economie gaat een substantiële bijdrage leveren aan de opschaling van klimaatneutrale waterstof en toepassing van groene elektronen in energie-intensieve industrieën. Met een integrale aanpak zorgen we zo voor een krachtig nationaal innovatie-ecosysteem voor waterstof-productie en -toepassingen. Vanwege het sterke PPS karakter van de aanpak, de sterke verwovenheid met de ECCM programmering ten behoeve van Missie C, en de grote onderzoeks- en innovatiecomponent in het voorstel is het belangrijk dat er een goede afstemming wordt gezocht over de inbedding van het groEIFondsprogramma wanneer dit eenmaal is gehonoreerd. Het TKI Chemie is beschikbaar om daarin zijn rol te vervullen.
- Sturing op de programmering. Hoewel al verbeterd ten opzichte van het vorige IC is de invloed van de topsector bij de verdeling van de topsectorgelden binnen de beschikbare budgetten van de Kennis- en Innovatieagenda nog te beperkt. Bovendien heeft de topsector significante vertraging en zelfs annulering ondervonden bij de totstandkoming van IC 2018/19 programma's FMI en EBS, respectievelijk. Met de introductie van het nieuwe missiegedreven innovatie- en topsectorenbeleid is een nieuw landschap aan het ontstaan. Enerzijds biedt dit kansen om in een breder perspectief een groter arsenaal aan partners initiatieven te doen ontstaan, anderzijds komt er een uitdaging bij om de cohesie van en synergie tussen de breder verspreide activiteiten (zoals projecten) programmatisch te faciliteren.
- Integratie van de innovatieketen. De mate waarin de topsector kan programmeren over de gehele innovatieketen is nog te beperkt. Dit vertraagt het innovatieve proces en maakt het erg lastig om, indien nodig in het innovatieve proces, terug te grijpen van toegepast onderzoek naar fundamenteel onderzoek. Hierop is in de totstandkoming van het Innovatiecontract 2020-23 veelvuldig gewezen en de eerste tekenen van verbetering op dit punt zijn er, maar het is nog steeds een uitdaging die vanwege de verantwoordelijkheid naar snelheid van innovatie en doelmatigheid van de besteding van middelen continue aandacht behoeft. In de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) en het in 2018 geïnitieerde GoChem is het mogelijk de krachten van fundamenteel wetenschappelijke partners met toegepast wetenschappelijke partners op projectbasis te bundelen. De samenwerking tussen GoChem en het TKI-Chemie als uitvoeringsorgaan van de topsector is gedurende 2020 versterkt. Zo is de directeur van het TKI toegetreden tot de stuurgroep.
- Nieuwe benadering van de Kennis- en Innovatieagenda's. Afgelopen jaar zijn de kennis- en innovatieagenda's opgeschreven en gepubliceerd. De topsector heeft daarbij een trekkende rol gehad in de totstandkoming van de KIA voor de circulaire economie en heeft de beschrijving van het MMIP6 van de missie Industrie (C) in de KIA voor de energietransitie (IKIA) gecoördineerd. Ook is gestart governance van de diverse missiethema's op bestuurlijk en uitvoerend niveau. De chemie is vertegenwoordigd in meerdere van deze gremia. De uitdaging ligt erin om de bijdrage van de chemie aan de uitvoering van de verschillende innovatieprogramma's te optimaliseren en zoals

hierboven beschreven de disciplinaire synergie te faciliteren. Hierin is een rol weggelegd voor innovatie-gemeenschappen van de topsector en voor communicatie om relevante spelers te informeren.

- Stimulering van waardevolle initiatieven:
 - In de Topsector Chemie en ook daarbuiten bestaat grote interesse voor de missie Circulaire Economie. De chemie kan veel betekenen voor dit cross-sectorale thema. Indien hiervoor middelen beschikbaar komen kunnen de bedrijfs- en kennispartners in de chemie de noodzakelijke bijdragen leveren. De huidige (overheids-) investeringen (inclusief die voor 2021) zijn daarvoor nog ontoereikend.
 - Onderzoekers en bedrijven uit de topsector Chemie hebben aan een veelheid van NWA-routes bijgedragen, onder andere: Personalised medicine, Regeneratieve geneeskunde, Oorsprong van leven – op aarde en in het heelal, Smart industry, Duurzame productie van veilig en gezond voedsel, Energietransitie, Circulaire Economie, Meten en Detecteren, Materialen en Big data. Voor de routes Meten en Detecteren en Circulaire Economie zijn zelfs StartImpuls financieringen verkregen (2.5 resp. 2 M€)
 - Klimaatenvelop: In het regeerakkoord is een envelop van 300 miljoen euro per jaar (2018 t/m 2030) opgenomen op de aanvullende post van het ministerie van Financiën ten behoeve van klimaat. De voorkeur gaat daarbij uit naar demonstratie- en pilotprojecten die op termijn tot substantiële kosteneffectieve reductie kunnen leiden.
- De topsector onderschrijft de noodzaak van het extra stimuleren van pilots en demo's. De deelonderwerpen waarop kan worden ingezet ten aanzien van CO₂-emissiereductie, circulaire economie en kunststofrecycling in het bijzonder, zijn uiterst relevant voor de chemie. De eerder gevoelde ne benoemde belemmering van de relevante regeling dat hier alleen financiering voor projecten werd gegeven die nog binnen hetzelfde jaar konden worden afgerond is inmiddels weggenomen. De ervaring zal moeten leren of de huidige mogelijkheden van de regeling voldoende recht doen aan de complexiteit en schaal van pilots en demo's in de chemie.
- Bevordering van start-ups en scale-ups en versterking van kennis- en productketens: Voor het verder ontwikkelen van het innovatie-ecosysteem is het van belang dat businesspartners elkaar weten te vinden. Sectorale organisatie (topsectorenbeleid) biedt daarvoor een goede uitgangspositie, omdat partijen binnen de sectoren elkaar door intensieve samenwerking beter (leren) kennen. Omdat de chemie vaak leverancier is voor productinnovaties in andere sectoren, is stabiliteit van beleid nodig om vanuit bekende organisaties (Topsectoren, TKI's en gemeenschappen) de elementen van kennis- en productketens met elkaar te verbinden. Dat vraagt ook om meer aandacht voor kennisverspreiding van fundamenteel onderzoek naar innovatief MKB. Een belangrijke rol is daarin weggelegd voor toegepast onderzoek.
- Schaalvergroting in de chemie, van laboratorium naar pilot of demo, is een bijzonder kapitaalintensieve onderneming. Deze stap is echter wel noodzakelijk om ook de innovaties ten behoeve van andere sectoren te kunnen verwezenlijken. Daarom is het belangrijk dat er in samenwerking met regio's gewerkt wordt aan een overzicht van beschikbare faciliteiten en dat er met visie op de innovaties in de pijplijn en veranderende waardeketens en waardecircels een strategie ontwikkeld wordt voor uitbreiding en onderhoud van pilot- en demofaciliteiten.
- Incidentele activiteiten: Het TKI Chemie heeft bij de uitbraak van de coronapandemie de inzet van de in het netwerk aanwezige kennis en kunde ten behoeve van de beheersing van de uitbraak gecoördineerd. Deze inspanning is vanuit de bestaande capaciteit geleverd en heeft zodoende geresulteerd in een verzwaaring van het pakket van enkele medewerkers. Opvallend in dit traject was dat, niettegenstaande de tastbare uitkomsten van de coördinatie- en ontwikkeltrajecten, de aanbevelingen van de experts om gedegen onderzoek te doen naar de transport van virusdeeltjes door de lucht en de daaruit voortvloeiende vereisten voor persoonlijke beschermingsmiddelen geen vruchtbare grond hebben gevonden. De aanbeveling is om hierin wel te investeren als voorbereiding op mogelijke toekomstige virusuitbraken.

1.6 Aanpak in 2020

Het TKI Chemie heeft de bovenstaande visie vertaald in activiteiten in vijf werkvelden:

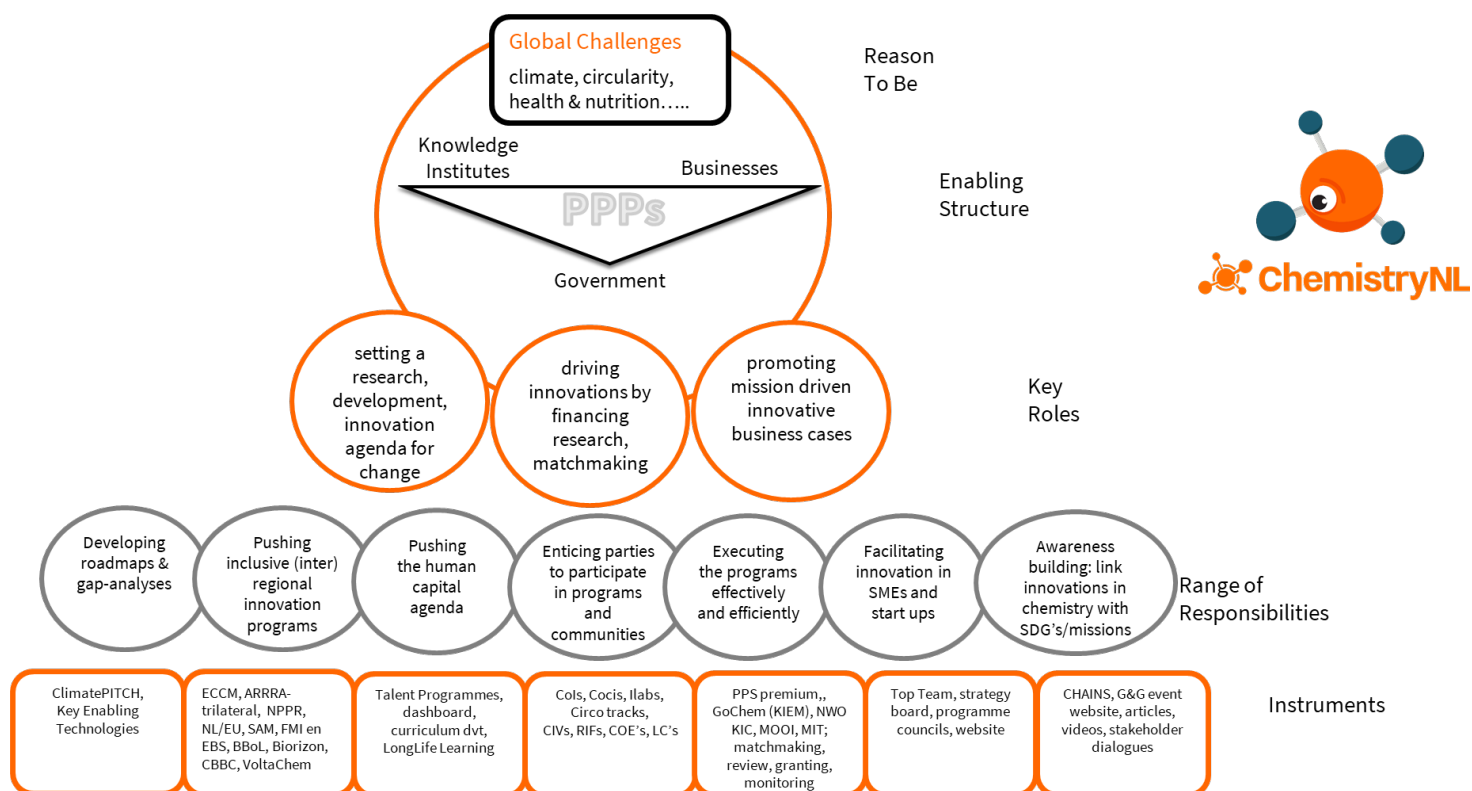
1. Kennis en Innovatie
2. Ondersteuning MKB
3. Human Capital Agenda (HCA)
4. Internationalisering
5. Programma-ondersteunende activiteiten

Voor de activiteiten binnen elk van de werkvelden heeft het TKI in 2020 middelen verworven:

1. Kennis en Innovatie → PPS-programma- en -projecttoeslag
2. Ondersteuning MKB → MIT⁴ Netwerkactiviteiten en Innovatiemakelaars / MIT werkprogramma
3. Human Capital Agenda (HCA) → Bijdrage uit werkbudget Topteam Chemie (via “POA”)
4. Internationalisering → Bijdrage uit werkbudget Topteam Chemie (via “POA”) en strategisch beurzenbudget van Buitenlandse Zaken
5. Programma-ondersteunende activiteiten → subsidie organiserend vermogen voor “Programma-ondersteunende activiteiten (POA)”

In totaal kon het TKI Chemie in 2020 beschikken over ongeveer M€ 8,5 (waarvan 6,4 M€ in te zetten PPS toeslag, k€ 400 aan MIT activiteiten, en M€ 1.7 voor programmaondersteunende activiteiten (Human Capital Agenda, trilaterale strategie voor ARRA, Internationalisering, Communicatie en Organiserend vermogen). De activiteiten die daarmee zijn uitgevoerd, worden beschreven in de hoofdstuk 2 tot en met 6.

De aanpak zoals hierboven beschreven volgt het vaste kader van de regeling voor TKI's en de werkplanstructuur die door RVO wordt voorgeschreven voor de subsidies. Strategisch gezien kan het functioneren van de topsector ook als volgt worden weergegeven:



⁴ MIT = Midden- en Kleinbedrijf Innovatiestimulering Regio en Topsectoren, een stimuleringsregeling van het ministerie van Economische Zaken.

2 Kennis en innovatie

Met PPS-toeslag verkreeg TKI Chemie in 2020 zelf middelen om publiek-private samenwerking te stimuleren en belonen. Voorts stelde NWO begin 2020 de laatste middelen beschikbaar via het Kennis en Innovatie contract 2018-2019 (ENW-PPS fonds) en programmeert TNO in zijn vraaggestuurde programma voor de Topsector Chemie. Bedrijven dragen *in cash* en *in kind* bij aan projecten die uit het Fonds worden gefinancierd. Het ministerie van Economische Zaken stelt PPS-toeslag beschikbaar op basis van de *cash*-bijdrage van private partijen aan samenwerkingsprojecten en TKI-relevante onderzoeksopdrachten.

2.1 Onderzoeksprogrammering

2.1.1 Programmalijnen en programmaraden

De Kennis- en Innovatieagenda van het TKI Chemie identificeert vier hoofdlijnen:

- Chemistry of Advanced Materials;
- Chemistry of Life;
- Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis; en
- Chemical Sensing and Enabling Technologies.

Chemistry of Advanced Materials

De programmaraad van de Chemistry of Advanced Materials (CoAM) heeft in 2020 16 aanvragen beoordeeld op passendheid bij de roadmap. Van alle toegekende PPS inzetprojecten zijn er 10 die bij de roadmap CoAM thuis horen. 2 van de passendheidsbeoordelingen voor de call tbv de KIA Sleuteltechnologieën werden ook door CoAM raadsleden beoordeeld. De raad heeft geen vergaderingen gehad in 2020. Veel van de raadsleden waren wel betrokken bij het opstellen van de crossectorale agenda MaterialenNL samen met de topsectoren Energie en HTSM (zie verderop in dit jaarverslag).

Warm wit licht LEDs met nanodeeltjes

Voor het efficiënt opwekken en omzetten van licht in witte LED lampen, beeldschermen en zonnecellen worden op dit moment verschillende soorten luminescerende materialen gebruikt met elk hun voor- en nadelen. Lanthanide-ionen in isolator kristallen zijn stabiel en zenden efficiënt licht uit in scherpe lijnen bij iedere gewenste kleur. Je kunt ze vinden in TL-buizen, spaarlampen, LED lampen en beeldschermen. Sinds enkele jaren worden halgeleider nanokristallen, ook bekend als quantum dots, gebruikt in LED lampen en beeldschermen, bijvoorbeeld de Samsung QLED TV. In dit project worden de goede eigenschappen van lanthanide-ionen (stabiele en efficiënte scherpe lijnemissie) en quantum dots (sterke en grootte-afstembare absorptie) gecombineerd in een nieuw nanodeeltje. Deze nieuwe nanodeeltjes geven een ongeëvenaarde flexibiliteit in lichtomzetting en kunnen toepassing vinden in witte LED lampen, beeldschermen, zonnecellen en medische beeldvorming. De ontwikkeling en karakterisering van de nieuwe klasse van nanomaterialen wordt gedaan bij de Universiteit Utrecht en het testen van de materialen voor toepassingen vindt plaats bij Seaborough Research, een innovatieve start-up voor LED verlichting.

Chemistry of Life

Van de ingediende chemie-gelabelde projecten in het ENW PPS fonds zijn er 3 TA's gehonoreerd die binnen de roadmap van Chemie van Leven vallen. Verder heeft het TKI Chemie met PPS programmatoeslag 5 PPS projecten gefinancierd waarvan 3 volledig binnen de roadmap van Chemie van Leven en twee projecten die betrokken zijn bij meerdere roadmaps.

Een voorbeeld van een gehonoreerde TA binnen de roadmap Chemie van Leven is de TA van prof. Geert-Jan Boons over het voorkomen en behandelen van voedselallergieën met complexe suikers. (zie kader)

Voorkomen en behandelen van voedselallergieën met immuno-modulatoire koolhydraten

Partners: Universiteit Utrecht, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Danone Nutricia Research en EnzyTag bv

Voedselallergie is een serieus gezondheidsprobleem en komt voor bij ongeveer 4-8% van de kinderen en 3-4% van de volwassenen. Op dit moment is er geen preventieve of therapeutische behandeling beschikbaar en wordt geadviseerd om het allergie-veroorzakend eiwit te vermijden. Blootstelling aan het eiwit is echter nodig om orale tolerantie te ontwikkelen; de situatie dat er geen ongewenste afweerreactie plaatsvindt tegen het eiwit. Binnen dit project zullen allergene eiwitten van koemelk en pinda gekoppeld worden aan complexe suikers en zal het tolerantie-inducerend vermogen bestudeerd worden. Dit geeft nieuwe mogelijkheden tot het voorkomen en behandelen van voedselallergie.

Chemical Sensing & Enabling Technologies

Visie, focus en zichtbaarheid: In 2020 heeft de programmaraad haar visie, focus en zichtbaarheid gewerkt. Zo is de naam van de raad veranderd van Chemical Nanotechnology and Devices in Chemical Sensing & Enabling Technologies (CSET). Deze naam dekt de lading van het werkveld en de kennis & kunde beter van de raad beter, waardoor onderzoekers zich sneller zullen herkennen in de raad. Daarnaast is groots ingezet op de ontwikkeling van een nieuwe roadmap, waarbij de raad haar visie en doelen heeft gekoppeld aan de KIA's en missies die door de overheid zijn ontwikkeld. De primaire KIA voor de CSET-raad is de KIA Sleuteltechnologieën. (Chemische) sleuteltechnologieën die CSET ontwikkelt, worden ingezet voor de thema's Energietransitie en Duurzaamheid, Gezondheid en Zorg, Landbouw Water Voedsel en Industrial Safety & Process Development.

Slimme en snelle sensoren om ons voedsel te controleren

Samenwerking binnen: Topsector Chemie, Topsector Landbouw, water en voedsel, Topsector Gezondheid & Zorg

Hoofdaanvrager: Prof. dr. Menno Prins (TU/e)

Consortium: TU/e, Avebe, FrieslandCampina, Metrohm, Helia Biomonitoring

Om voedsel processen te monitoren en te sturen gaan de onderzoekers slimme sensoren ontwikkelen die snel en nauwkeurig cruciale biomoleculen kunnen herkennen in voedsel. De sensoren moeten een zeer goede resolutie in ruimte en tijd kunnen bereiken. Door onze voedselproductie en verwerkingsprocessen beter te monitoren kunnen afwijkingen in ons voedsel sneller herkend worden wat leidt tot een efficiëntere en veiligere bedrijfsvoering en voedselproductie.

Het interdisciplinaire karakter van de CSET raad zorgt voor veel verbindingsmogelijkheden binnen en buiten de chemie. CSET heeft verkennende gesprekken gevoerd met de Topsector ICT, het missiethema Landbouw Water Voedsel en Community of Innovation COAST om gezamenlijke innovatiekansen te identificeren. Er wordt sterk ingezet op 'sensoren' als dé sleuteltechnologie om urgentie uitdagingen aan te pakken zoals de stikstofcrisis, virusdetectie, lucht- en waterkwaliteit, om deze op te nemen in Groeifondsvoorstellen.

Projecten en programma's: In 2020 heeft de CSET raad voor 11 projectvoorstellen een passendheidstoets uitgevoerd. Dit betreft TKI-inzetplannen en initiatieven ingediend binnen het cluster chemische technologieën van de NWO KIC missie call Sleuteltechnologieën. De projecten richten zich op de ontwikkeling van (analytische) technologieën zoals moleculaire visualisatie technieken met een hoge resolutie in plaats en tijd, katalysatoren, multimodale methodes en spectroscopie.

Om vervolg te geven aan de programma's *Evidence Based Sensing/Sense of Sensing* heeft de raad, in samenwerking met onder andere COAST, de inhoud van deze programma's gefocusseerd. Het programma is gesplitst in sensoren voor verschillende thema's zoals Industry 4.0, Health en Circulaire Economie. Samen met academici en industriële partners worden samenwerkingen verkend en consortia gevormd om voorstellen in

te dienen binnen calls zoals de thematische NWO KIC-missie call Sleuteltechnologieën en de NWA-ORC call. Zo zijn er in samenwerking met de raad twee pre-proposals ingediend voor de NWO NWA-ORC call 2020 binnen de NWA-route Meten en Detecteren.

Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis

Programmaraad:

De programmaraad heeft dit jaar een nieuwe secretaris gekregen en is uitgebreid met vijf nieuwe leden. Het vertrek van twee leden is hierdoor gecompenseerd en verder is de raad versterkt op het gebied van electrochemische conversie. Daarnaast is er veel werk verzet aan het updaten van de visie van de raad en heeft er een ijking plaatsgevonden met de KIA's. Dit heeft geleid tot een nieuwe roadmap die begin 2021 zal worden gepresenteerd. De link van de maatschappelijke thema's is nu duidelijker aangegeven en is de rol van vooruitgang in de onderliggende disciplines benadrukt.

Het komende jaar zal de programmaraad actief in contact gebracht worden met externe partijen waar relevante ontwikkelingen plaatsvinden, zoals bij de ontwikkelingen op Brightsite en bij nieuwe consortia. Zo zal de informatie niet alleen overgebracht worden via schriftelijke updates vanuit het TKI, maar zal er ruimte zijn om externen bij de vergaderingen uit te nodigen.

Projecten en programma's: De raad heeft haar goedkeuring gegeven aan meerdere voorstellen en dit jaar zijn er negen nieuwe projecten gestart die toeslag hebben ontvangen van het TKI. De projecten hebben in totaal een omvang van ongeveer 5 miljoen euro en zijn een goede afspiegeling van de focusgebieden van de programmaraad. In totaal lopen er nu 36 projecten.

De raad heeft de ontwikkeling van het groeifondsvoorstel "Groenvermogen" ondersteund en dit voorstel is succesvol ingediend voor de eerste tranche. Andere programma's waar ondersteuning voor wordt geleverd is het nieuwe Nationale Platform Plastics Recycling (NPPR). Beide onderwerpen, de elektrificatie van de industrie en hergebruik van grondstoffen zullen de grootste uitdagingen vormen in de komende jaren.

Belletjes onder stroom

Samenwerking binnen: Topsector Chemie

Hoofdaanvrager: Prof. dr. Ir. Niels Deen (TU/e)

Consortium: TU/e, TUD, Shell, AkzoNobel

Efficiënte processen voor het omzetten van hernieuwbare elektrische energie naar waterstof zijn van cruciaal belang voor het realiseren van de energietransitie. Grootschalige productie van waterstof is mogelijk door water d.m.v. elektrolyse te splitsen in waterstof en zuurstof. Elektrolyse heeft echter een lage efficiency die nauw samenhangt met de stromings- en transportverschijnselen nabij elektrodes, in het bijzonder rondom de gevormde waterstofbelletjes. In dit project bestuderen onderzoekers de vorming van waterstofbelletjes, het transport van chemische stoffen nabij de belletjes en de elektrodes en de interactie tussen belletjes. De inzichten uit het onderzoek kunnen door de betrokken industriële bedrijven worden gebruikt om hun elektrolyse processen veel efficiënter te maken.

2.1.2 Andere TKI's en cross-overs naar andere topsectoren

De Topsector Chemie heeft als *enabler* binnen veel van de huidige missiethema's uit de aard der zaak intensief contact met andere Topsectoren en hun TKI's. Het TKI Chemie onderhoudt goede relaties met Health Holland (TKI LSH), Holland High-tech (TKI HTSM), het TKI Logistiek, het TKI Agri&Food (o.a. over Bio-based Economy), en met de cross-sectorale TKI BBE (waarvan de directeur in 2015 is toegetreden tot de Strategy Board van TKI Chemie). In het bijzonder met de Topsector Energie onderhoudt de Topsector Chemie een intensief contact met name TKI Energie&industrie. Er is periodiek overleg over gezamenlijke thema's, zoals elektrificatie, voortbouwend op en aanhakend bij het *Shared Innovation Program VoltaChem* en de topsectoren sturen gezamenlijk missie Industrie (C) van de Energietransitie (IKIA) aan. De cross-sectorale samenwerking vindt voorts plaats in de drie *Communities of Innovation* van Topsector Chemie: het Institute for Sustainable Process Technology (ISPT, vooral met Topsector Energie), TI COAST (met tal van topsectoren, vooral HTSM en LSH) en NIOK/VIRAN. Een mooi voorbeeld van een recente cross-over samenwerking is een door de topsectoren HTSM, Agrofood en Chemie gezamenlijk gefinancierd project van de prof M. Prins met Avebe, FrieslandCampina, Metrohm en Helia Biomonitoring voor *real-time sensing* technologie for online monitoring en control van kritische monitoring van kleine moleculen en proteïnes in voedselproductie.

2.1.3 Kennis- en Innovatiecontract 2018-2019 (realisatie) met doorloop in KIC 2020-2023

Het kennis- en innovatiecontract (KIC) 2018-2019 leidde nog tot een aantal honoreringen van PPS projecten in 2020 (NWO ENW PPS fonds). In 2.1.1 werd bij de diverse roadmaps reeds melding gemaakt van de diverse initiatieven. Hier volgt nog een overzicht van het totaal voor de Topsector Chemie relevante thema's en initiatieven in het innovatiecontract. Een aantal hiervan is reeds van start gegaan een aantal anderen worden momenteel verder uitgewerkt, en van plan omgezet in praktijk.

ECCM: Electrochemische conversie en Materialen

2020 is een heel dynamisch en productief jaar geweest voor ECCM. De ECCM commissie heeft de eerste online ECCM conferentie georganiseerd (450 deelnemers), een internationaal DE-NL workshop (80 deelnemers) en een HTSM-brainstormsessie (50 deelnemers). Hiernaast zijn er een aantal baanbrekende activiteiten geweest om ECCM verder op de kaart te zetten:

- samen met andere partijen heeft de commissie vorm gegeven aan het Groeifondsvoorstel "Groenvermogen voor de Nederlandse Economie" en de governance daarvan voorbereid;
- er is intensief gewerkt aan het opbouwen van duurzame relaties met de Duitse ECCM community wat heeft geresulteerd in een bilateraal workshop, een call for action en een 3M€ call for proposals – ECCM Kickstart DE-NL – met een tweede in de maak;
- er is gewerkt aan een update van het 2017 adviesrapport, dat in 2021 aan EZK/Topsectoren aangeboden zal worden;
- EZK bracht -op initiatief van de ECCM commissie- CEO's uit bedrijfsleven en bestuurders uit de kenniswereld bij elkaar in een high level Ronde tafel Waterstof en Groene Chemie, met een gezamenlijke verklaring als resultaat.

Ook zijn in 2020 een aantal initiatieven die in de jaren daarvoor door ECCM geïnitieerd waren, echt van start gegaan (ECCM Tenure Trackers, RELEASE, consortia van NWO Opslag en Conversie, etc.).

Advanced Research Center Chemical Building Blocks Consortium (ARC CBBC)

Het ARC-CBBC was in 2020 in het 4^e jaar van de 10 jarige programmering (in jaar 5 zal een *midterm review* plaatsvinden. Verbinding met het programma van de topsectoren vindt vooral plaats via de programmaraden waar een aantal van leden van ARC-CBBC tevens deel van uitmaken (CCPT&S en COAM).

The Advanced Research Consortium Chemical Building Blocks Consortium (ARC CBBC; www.arc-cbbc.nl) has the ambition to provide breakthrough scientific and technological solutions, which will enable us all to meet in the (near) future our sustainability targets using green chemistry and renewable energy, as well as by including new and smart functionalities in materials, such as catalysts and coatings. The consortium brings together complementary talents from university (a.o., Utrecht University, University of Groningen, and Eindhoven University of Technology) and industry (AkzoNobel, BASF, and Shell) to jointly work on a focussed research program, which aims for developing the fundamental science and technology for a future chemical industry. The partners of ARC CBBC represent the full value chain in chemistry and together cover the chemical knowledge chain from fundamental science to industrial application. Moreover, the consortium is open, which means that additional partners may join. Within the research program, two forms of cooperation are used: bilateral projects and multilateral projects. For multilateral projects, a large group of academic researchers and industrial partners is brought together around a core theme of generic interest, which none of the individual partners could address on its own. The current set of multilateral research projects address pre-competitive, long-term research in the field of coatings, small molecule activation and catalyst preparation and new activity will expand these efforts with electrochemical conversion, photoredox chemistry and chemical recycling of plastics. Through these multilateral research projects, we aim to fundamentally change the way the world produces fuels, chemicals and materials, thereby creating less waste and lowering the CO₂ footprint of production processes.

GoChem

Ook voor het GoChem programma heeft de Corona impact gehad in 2020. Netwerkmactiviteiten hebben op een laag pitje gestaan en de omschakeling naar geheel online is nog in gang. Bij de lopende KIEM GoChem projecten ontstaan soms vertragingen doordat de labs op hogescholen en universiteiten niet vol bezet kunnen worden. Ook nieuwe samenwerkingsprojecten tussen mkb en kennisinstelling komen minder makkelijk van de grond omdat persoonlijk contact vaak onontbeerlijk is voor het opbouwen van vertrouwen en om al brainstormend tot een goede vraagstelling te komen. Ondanks deze niet ideale situatie zijn er 53 KIEM GoChem voorstellen ingediend in 2020 waarvan er 29 zijn gehonoreerd met een totale subsidiebijdrage van ruim 1,1 M€. (zie bijlage 3 voor een overzicht).

Future Medicine Initiative:

Na meerdere pogingen om met NWO tot overeenstemming te komen tot een passend financieringsmodel voor dit voorgevormde consortium is uiteindelijk besloten om de diverse werkpakketleiders delen van het initiatief als aparte TA voorstellen in het bottom-up ENW PPS fonds in te dienen. Het grootste voorstel dat in dat kader is ontvangen en ook gehonoreerd is *Multimeric antibody formats targeting GPCR networks in leukemic cells (MAGNETIC)* door een consortium van VU, UvA, UMC en de bedrijven QVQ en ArgenX met projectleider prof. M. Smit.

Evidence-based Sensing

Evidence based sensing, ook wel Sense of Sensing, heeft binnen het NWO ENW-PPS fonds tot verschillende gehonoreerde projecten geleid. Zo heeft in 2018 een consortium van VU, UvA, DSM, AkzoNobel en BASF een project van 1.7 M€ getiteld UNMATCHED toegekend gekregen binnen het Innovatiefonds Chemie. In 2019-2020 is het 1.3 M€ ENW-PPS TA-project *Propelling Analysts by Removing Analytical-, Data-, Instrument-, and Sample-related Encumbrances van het PARADISE consortium* (VU, UvA/HIMS, DSM, Genentech, Shell en NFI) en het project MOONLIGHT (*High throughput time-resolved metabolic profiling for novel insights*) van een consortium onder leiding van prof. T. Hankemeier (LEI).

NWO Cross-over call

Binnen de NWO Cross-over call is een consortium gehonoreerd dat programmatisch kan worden ondergebracht bij het ECCM platform: RELEASE (Reversible Large-scale Energy Storage) van hoofdaanvrager: prof. dr. P.M. (Paulien) Herder (TUD) Voor de transitie naar duurzame energie is het verbeteren van de prestaties en het verlagen van de kosten van grootschalige energieopslag cruciaal.

RELEASE werkt aan nieuwe technologische mogelijkheden voor de korte (2030) en lange termijn (2050). Het project richt zich op waterstofproductie, koolwaterstofproductie uit CO₂ en flowbatterijen.

NWO ENW PPS fonds (Chemie deel)

NWO stelde aan de Topsector Chemie voor de uitvoering van het Kennis- en Innovatiecontract 2018-2019 middelen beschikbaar via het ENW-PPS fonds. Hieruit zijn in 2020 nog meerdere LIFT en KIEM projecten gehonoreerd. Een overzicht van de toegekende projecten is terug te vinden op:

<https://www.nwo.nl/nieuws/veertien-toekenningen-voor-publiek-private-lift-voorstellen>

<https://www.nwo.nl/nieuws/groen-licht-voor-elf-publiek-private-lift-onderzoeksprojecten>

<https://www.nwo.nl/nieuws/elf-publiek-private-onderzoeksprojecten-van-start-kiem>

Voor de stimulering van de samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen had het Fonds vier werkvormen. Bedrijfsleven en het Fonds dragen per werkvorm in andere verhoudingen bij aan de financiering van de samenwerkingsprojecten:

- TA (Technology Area): initiatieven van consortia van twee of meer bedrijven met enkele kennisinstellingen waarin in samenhang de vragen van de deelnemende bedrijven worden aangepakt. De projectgrootte kan variëren tussen k€ 750 en k€ 1.500;
- LIFT (Launchpad for Innovative Future Technologies): initiatieven van minstens één bedrijf met minstens één kennisinstelling; projecten bestaan uit twee fases: in de eerste fase dragen bedrijven relatief weinig bij, in de tweede meer. De projectgrootte kan variëren tussen k€ 150 en k€ 300.
- IPP is één van de publiek-private samenwerkingsvormen binnen het ENW PPS-fonds. IPP is bedoeld voor publiek-private samenwerking tussen ten minste één bedrijf en ten minste één kennisinstelling. De projecten worden voor 50% gefinancierd door het bedrijfsleven en voor 50% door NWO. De projectgrootte varieert tussen de één en twee miljoen euro.
- KIEM voor hele kleine haalbaarheidsstudies met MKB

NWO toetste onderzoeksaanvragen in het Fonds middels *peer review*. Een PPS-raad met vertegenwoordigers van zowel bedrijven als universiteiten komt vervolgens, mede op basis van de *peer review*-rapporten, tot een honoreringsadvies aan het NWO- domeinbestuur Exacte en Natuurwetenschappen. Beoordelingscriteria zijn: chemische innovatie, wetenschappelijke kwaliteit en innovatie- en/of valorisatiepotentieel.

Vanaf 1 januari 2016 toetste TKI Chemie vooraf aanvragen op de passendheid bij de *roadmaps* van het TKI. Aan de opstellers van passende aanvragen verstrekt het TKI Chemie een *passendheids-verklaring*. NWO nam alleen aanvragen in behandeling die een passendheidsverklaring kunnen overleggen.

Dit fonds is heeft geen nieuwe calls meer gedaan in 2020, en is gedisccontinueerd. NWO zet de toekomstige bijdrage aan het KIC in via een nieuw KIC instrumentarium, te vinden op:

<https://www.nwo.nl/onderzoeksprogrammas/kennis-en-innovatieconvenant-kic>

Het nieuwe instrumentarium zet over het algemeen in op grotere projecten. Er is ook ruimte gecreëerd voor lange termijn programma's.

TNO programma's in het Kennis en Innovatiecontract

De inzet van TNO in voor de Topsector Chemie relevante programma's kan worden gevolgd via TNO-VP/ERP voortgangsrapportages (dikgedrukt rapporteert via TS-Chemie), waarvan de samenvattingen te vinden zijn via <https://www.tno.nl/voortgangsrapportages2020/>:

- Voortgangsrapportage Topsector Chemie:
 - o **VP Sustainable Chemical Industry.**
 - o **VP Industrial Electrification and CCUS.**
- Voortgangsrapportage Topsector Energie:
 - o VP Towards CO₂ neutral industry
 - o VP Towards CO₂ neutral fuels and feedstock
- Voortgangsrapportage duurzame leefomgeving:
 - o VP Circular economy.

- Voortgangsrapportage Early Research Programs:
 - o **ERP Energy storage and conversion (electrons- & photons-to-chemicals)**
 - o ERP Submicron composites

2.2 Niet geprogrammeerd: Corona Support

Op verzoek van het ministerie van EZK en op eigen initiatief heeft de topsector haar kennis en kunde ingezet tijdens de coronacrisis. Tijdens de eerste coronagolf, van maart-juli 2020, heeft ChemistryNL zich vanuit de CSET en CoAM raden ingezet voor het produceren en testen van persoonlijke beschermingsmiddelen en medische hulpmiddelen. Vanuit haar coördinerende rol heeft ChemistryNL consortia opgericht met partners vanuit de medische, technische, bedrijfskundige en productiehoek. Hier zijn verschillende producten uit op de markt gekomen en/of getest zoals FFP2 maskers van Nederlandse bodem, 3D geprinte wattenstaafjes voor COVID-19 testkits en spatbrillen voor zorgpersoneel. In oktober 2020, tijdens de tweede coronagolf, heeft ChemistryNL met ASML een consortium van circa 20 partners opgericht om effectieve mondkmaskers te ontwikkelen voor (kwetsbaar) publiek. Hieruit is een innovatief *open source* mondkmaskerconcept voortgekomen met een goede fit, hoge filterefficiëntie en een lage ademweerstand. Meer informatie is te vinden op <https://chemistrynl.com/open-source-specifications-for-highly-protective-public-mouth-masks/>.



2.3 PPS-programma- en -projecttoeslag

Het TKI Chemie ziet PPS-toeslag als een beloning en stimulering voor bedrijven en kennisinstellingen die samenwerken in PPS-projecten. Vandaar dat bijna alle PPS-toeslag terugvloeit naar degenen die de grondslag hebben aangeleverd. Hiermee ziet het TKI er bewust vanaf de PPS-toeslag te gebruiken als een instrument voor top-down-programmering. Het TKI Chemie probeert wel thematische focus aan te brengen gezien de verschuiving naar meer missie-gedreven onderzoek en innovatie.

PPS-projecttoeslag

PPS-projecttoeslag levert direct 'boter bij de vis': voor iedere euro die een bedrijf investeert in het project, krijgt het hele projectteam er meteen een 30 cent aan TKI-projecttoeslag bij. In 2020 vroeg het TKI Chemie voor vijf projecten projecttoeslag aan. Het totaal van de projectgroottes tezamen is 7,3M€. Voor alle vijf projecten tezamen verleende RvO in 2020 ruim k€ 562 PPS-projecttoeslag.

PPS-programmatoeslag 2020 (grondslagjaar 2019)

TKI Chemie vroeg in 2020 ook PPS-programmatoeslag aan. Hiervoor leverden 16 partners gegevens aan bij het TKI Chemie over hun PPS-samenwerkingsprojecten en TKI-relevante onderzoeksopdrachten. Gezamenlijk meldden alle partners dat zij in 2019 van bijna 300 unieke bedrijven een financiële bijdrage van ruim M€ 20 hadden ontvangen. Op basis van deze grondslag vroeg TKI Chemie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) M€ 6.4 PPS-programmatoeslag aan.

De Raad van Bestuur van TKI Chemie kende de TKI-programmatoeslag 2020 toe volgens de onderstaande tabel:

	Totaal gegeneerd	Voorwaardelijk toekennen	ANBI	Totaal voorwaardelijk
Brightsite	€ 302.000	€ 279.429		€ 279.429
COAST	€ 15.800	€ 14.619		€ 14.619
DPI	€ 1.068.348	€ 918.502		€ 918.502
NWO	€ 530.299	€ 490.665		€ 490.665
NWO-SIA	€ 99.734	€ 92.280		€ 92.280
RUG	€ 116.040	€ 107.367		€ 107.367
TNO	€ 348.821	€ 322.751		€ 322.751
TUD	€ 1.313.697	€ 1.215.514	€ 19.940	€ 1.235.453
TUE	€ 875.517	€ 810.082		€ 810.082
UL	€ 121.130	€ 112.077	€ 13.431	€ 125.508
UM	€ 14.597	€ 13.506		€ 13.506
UT	€ 316.632	€ 292.967		€ 292.967
UU	€ 725.286	€ 671.080		€ 671.080
UvA	€ 260.058	€ 240.621		€ 240.621
Wageningen FBR	€ 186.786	€ 172.826		€ 172.826
Windesheim	€ 89.139	€ 82.477		€ 82.477
	€ 6.383.883	€ 5.836.764	€ 33.371	€ 5.870.135

Inzetprojecten PPS-programmatoeslag 2019 en eerder

TKI Chemie kent PPS-programmatoeslag in eerste instantie voorwaardelijk toe aan de partners. De voorwaarde voor definitieve toekenning is de goedkeuring van projectplannen waarin de PPS-programmatoeslag wordt ingezet, zogenoemde inzetplannen. Het TKI Chemie toetst de inzetplannen op passendheid binnen de Topsector Chemie en behoudt zich het recht voor om een kwaliteitstoetsing te laten uitvoeren. TKI Chemie keurde in 2020 33 inzetvoorstellen voor PPS-programmatoeslag goed met een totale waarde van ruim 5.6M€.

Projectmonitoring van ingezette project en programmatoeslag

In bijlage 4 is een overzicht gemaakt van alle projecten die in 2020 binnen de beheer en voortgangsmonitorcyclus van het TKI vielen. Dit zijn in totaal 152 projecten. Let op, hierin telt de gehele CBBC programmering als 1, en ook de jaarlijkse inzet van programmatoeslag van organisaties als TNO, NWO en DPI tellen als 1 project terwijl deze ieder de toeslag in zo'n 3 tot 10 projecten wegzetten.

Administratieve lasten en doorlooptijd

Het TKI Chemie probeert de administratieve last voor de inzet van PPS-toeslag zo licht mogelijk te houden. Een passendheidsaanvraag voor een project past op 1,5 A4, voor de inhoudelijke beoordeling maakt het TKI gebruik van de bestaande expertise van de partners zelf. De doorlooptijd vanaf het moment dat RvO PPS-programmatoeslag verleent aan het TKI tot en met het besluit waarmee het TKI de toeslag definitief toekent aan een partner is in 2020 teruggebracht van vier naar drie maanden. Het TKI Chemie streeft om de gemiddelde doorlooptijd nog iets te verkorten alhoewel dit in de praktijk met alle doorlooptijden en de keten van besluitvormings-momenten niet veel sneller lijkt te kunnen. Ongeveer de helft van de doorlooptijd wordt bepaald door de snelheid waarmee de partners hun inzetplannen kunnen opleveren.

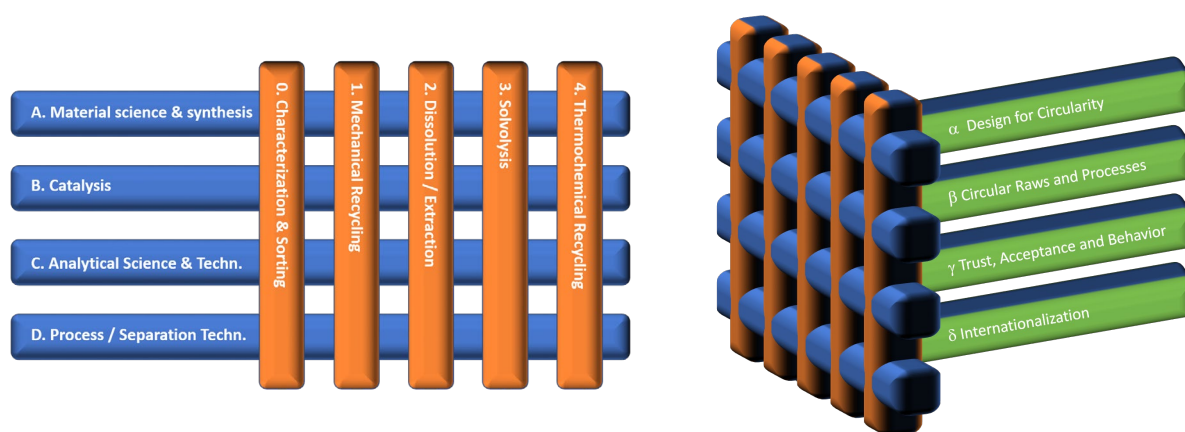
2.4 Strategische verkenningen

2.4.1 Innovatieportfolio voor de klimaatdoelen Topsector Chemie (KlimaatPITCH)

Een van de resultaten van de portfolioanalyse ten behoeve van de klimaatdoelen was het inzicht dat vooral op recycling de pijlpunten van PPS projecten en programma's slechts zeer beperkt gevuld was. In het kennisdiner is de terechte vraag gesteld of alle technologie nationaal ontwikkeld zou moeten worden. Wat doe zelf, en waar zoek je internationale samenwerking met koplopers (en waar liggen dan de kansen? Het topteam besloot daarop op dit specifieke thema innovatie verkenningssmissies te organiseren naar China, Japan, Duitsland en VS. Voor elk land is een uitgebreide *fact sheet* recycling samengesteld, aangevuld met de *findings* ter plekke. Het geheel is afgerond met een vergelijkende benchmark-studie. De *fact sheets* en de resultaten zijn gepubliceerd op: <https://chemistrynl.com/theme/climate/>

2.4.2 Nationaal Platform Plastics Recycling

Het TKI heeft de samen met leden van het kernteam circulaire economie gewerkt aan een doorstart van het voormalig platform Chemische recycling. Het Nationaal Platform Plastics Recycling (NPPR) versnelt innovatie en publiek-private samenwerking op het gebied van plastics recycling op de hele kennisketen.



Het Nationaal Platform Plastics Recycling (NPPR) kent de volgende hoofdtaken:

- Betrekken van relevante partijen uit het innovatieve MKB en industrie.
- Bijeenbrengen van de (wetenschappelijke) disciplines die voor innovatie op het gebied van recycling cruciaal zijn, zoals die op het gebied van materiaalkunde en -synthese, katalyse, analyse, proces- en scheidingstechnologie.
- Stimuleren van kennisuitwisseling tussen plastics recycling initiatieven in Nederland en het actief bevorderen van samenwerking over de gehele innovatieketen (universiteiten/instituten, toegepaste onderzoek organisaties (TO2), rijkskennisinstellingen (RKI), hogescholen, bedrijven) en tussen relevante (wetenschappelijke) disciplines.
- Organisatie van het veld: bij elkaar brengen van bedrijfsleven, kennisinstituten en ontwikkelingspartners rondom plastic recycling en verbinden van lopende initiatieven.
- Het in kaart brengen van de huidige stand der techniek en van daaruit signaleren van witte vlekken en kansen voor onderlinge samenwerking, het actief stimuleren van initiatiefvorming en het adviseren richting de overheid.
- Eén aanspreekpunt voor publiek-private samenwerking op het gebied van plastic recycling in Nederland.
- Communiceren over plastics recycling en chemische recycling in het bijzonder: sleuteltechnologie voor het aanpakken van plastic afval, technologie voor het reduceren van CO₂-emissies in de levenscyclus van kunststoffen en bron van nieuwe economische kansen.

De volledige aanpak en stakeholderlijst voor NPPR wordt gepubliceerd op:

<https://nationaalplatformplasticsrecycling.nl/>

2.4.3 Platform Materialen-NL

Het MaterialenNL platform is een gezamenlijk initiatief van de Topsectoren Energie, HTSM en Chemie. Het MNL Platform heeft in 2020 een nationaal visiedocument opgesteld op het gebied van Materialen: de Nationale Agenda Materialen. Deze agenda is tot stand gekomen door een brede uitvraag onder en in samenwerking met bedrijven, onderzoeksinstellingen en overheden. Dit document beschrijft materiaalkundige oplossingen voor de grote maatschappelijke uitdagingen en bevat tevens ook een economische impact analyse van innovaties in materialen. Op 9 december 2020 heeft Staatssecretaris Mona Keijzer uit handen van Albert Polman, lid van het MaterialenNL platform, de Nationale Agenda Materialen in ontvangst genomen. De volledige agenda is terug te lezen via: <https://viewer.pdf-online.nl/books/dhle/#p=1> Naast de agenda heeft het Platform ook gewerkt aan een Nationaal Materialen event. Deze is echter verschoven naar 2021/2022 vanwege de COVID-19 beperkende maatregelen.

Voor een volledig overzicht van de scope en de stakeholders van MaterialenNL wordt verwezen naar:

<https://materialennl-platform.nl/>

2.3.4 Aansluiting Innovatiecentra bij Missiegedreven innovatiebeleid

Innovatiecentra spelen een grote verbindende rol in de samenleving. Het samenbrengen en organiseren van innovatiecentra uit het chemie en energiedomein liep in het verleden via Chemielink. De rol van Chemielink is echter in 2018 weggefallen en innovatiecentra hebben aangegeven deze organisatie te missen.

ChemistryNL heeft in 2020 verkend of, en zo ja in welke vorm, zij deze rol kan overnemen om de verbinding tussen en met innovatiecentra en de ChemistryNL achterban en ambities te versterken. Dit is gedaan middels een enquête. Het resultaat van de inventarisatie is opgenomen in bijlage 5. Er zijn 2 follow-up acties geïdentificeerd: : (Co) organisatie van interactieve thematische workshops rondom maatschappelijke thema's / KIAs en MMIPs en een Nieuwbrieven op maat

3 Ondersteuning MKB

3.1 Mkb-steunpunt

Vanaf 2020 zijn alle verschillende functies van het voormalige Chemielink (innovatie-steunpunt voor mkb in de Chemie) ondergebracht bij de innovatiemakelaars die actief zijn voor ChemistryNL, RVO, het TKI Chemie bureau zelf en bij het GoChem programmteam. De netwerkfunctie voor de CoCI's / iLabs /fieldlabs die Chemielink ook vervulde wordt ook onderhouden door het ChemistryNL bureau.

3.1 Mkb-Innovatiestimuleringsplan (MIT) 2020

Het TKI-bureau heeft in december 2019 het mkb-innovatiestimuleringsplan voor de Topsectoren Chemie en Energie, inclusief BBE opgeleverd. Deze is heringericht met het oog op het nieuwe missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid (MTIB). Eind 2020 is tevens groen licht gegeven om de MIT regelingen thematisch volledig te kantelen naar de missiethema's en sleuteltechnologieën. Op basis van het MKB-Innovatiestimuleringsplan 2020 konden mkb's financiering aanvragen voor haalbaarheidsstudies en innovatieadviesprojecten. Bij het ter perse gaan van dit jaarverslag waren nog niet alle cijfers en samenvattingen van de toekenning beschikbaar. Voorlopige resultaten zijn na te lezen hieronder. We zien een gestage stijging ten opzichte van eerdere jaren. Vooral de slagingskans en het aantal deelnemende MKB is wat toegenomen ten opzichte van eerdere jaren.

MIT subsidies met label Topsector Chemie 2019 (cijfers 2020 nog niet ontvangen van RVO)

Toegewezen subsidie: 4.6M€

Opgesplitst naar instrument:

Haalbaarheidsprojecten: € 1.615.371

R&D samenwerking: € 3.040.835

Vouchers: 4

MKB dat deelneemt aan MIT: 177

Opgesplitst naar instrument:

Haalbaarheidsprojecten: 121

R&D samenwerking: 56

Gemiddelde slagingspercentage voor chemie voor haalbaarheidsstudies is 55% (slagingspercentage over alle topsectoren 50%) en voor R&D samenwerking is 75% (36 %over alle topsectoren)

3.2 MIT-netwerkactiviteiten

Het TKI Chemie verwierf, mede ten behoeve van TKI BBE, in november 2019 uit de MIT-regeling middelen voor netwerkactiviteiten. In 2020 voerden meerdere partners van TKI Chemie met MIT-middelen netwerkactiviteiten uit, namelijk federatie Nederlandse Rubber- en Kunststoffenindustrie (NRK), Green Serendipity, COAST, het ECCM platform en het Business Angels Network. Als gevolg van de Coronapandemie hebben de meeste netwerkactiviteiten doorgang kunnen vinden in de vorm van online bijeenkomsten. Organisatoren en deelnemers geven aan dat zij blij zijn dat de evenementen doorgang kunnen vinden, maar ook dat een deel van de functie van de netwerkactiviteit verloren gaat bij het uitblijven van een fysiek samenzijn. De echte nieuwe verbindingen worden toch vooral in de marge of bij de borrel gelegd. In totaal zijn er 20 netwerkevenementen georganiseerd waarmee zeker 300 mkb's zijn bereikt door bovengenoemde

partijen. Voor gedetailleerde verslaglegging verwijzen we naar de desbetreffende organisaties, en de in bijlage 6 opgenomen rapportage voor de MIT regeling.

3.3 MIT-innovatiemakelaars

In 2020 is een lang gewenste regelingswijziging tot stand gekomen voor de innovatiemakelaars voor het MKB. Het blijkt in de praktijk zeer lastig om de kleinere en innovatieve MKB 50% te laten co-financieren op de makelaarsdienst. Hiervoor waren pragmatische oplossingen in het verleden nodig met cofinanciering uit brancheorganisaties. Met ingang van 1 april is echter het cofinancieringspercentage losgelaten, en heeft ChemistryNL een nieuwe subsidie aangevraagd onder de nieuwe regeling. Onder de oude regeling hebben NRK en het Business Angels Network nog diensten geleverd. Na december 2020 zijn alle innovatiemakelaars overgestapt op de nieuwe regeling. Tevens is het aantal innovatiemakelaars van ChemistryNL uitgebreid en is hiermee ook het expertiseraanbod groter geworden. Sinds najaar 2020 schrijven de innovatiemakelaars ook een blog in de nieuwsbrief van ChemistryNL, om deze dienst nog meer onder de aandacht te brengen van de achterban. Een actueel overzicht van de makelaars is te vinden op:

<https://chemistrynl.com/innovation-agents/>

3.4 KIEM regelingen (in ENW-PPS fonds van NWO en GoChem (SIA))

In 2020 heeft NWO de speciale financieringsvorm gericht op MKB: KIEM (zie ook paragraaf 2.1) ondergebracht bij Regieorgaan SIA. In een KIEM-project combineren een mkb en een universiteit, of een mkb en een samenwerkingsverband van een universiteit en een HBO-instelling, de praktijkervaring van het mkb met de wetenschappelijke expertise van de kennisinstellingen om een fundamenteel probleem op te lossen of om de kennis te verwerven die nodig is om een product, proces of dienst te vernieuwen. Ook kan een KIEM-subsidie gebruikt worden voor initiatieven van en met chemische startups. Het deelnemende mkb is gevestigd in Nederland en betaalt een vijfde van de projectkosten, NWO vier vijfde.

- De projectgrootte bedraagt maximaal € 50.000, opgebouwd uit € 10.000 cash bedrijfsbijdrage en een bijdrage uit het PPS fonds van maximaal € 40.000.
- KIEM-projecten beogen voor mkb's de drempel te verlagen om bij kennisinstellingen binnen te stappen met een innovatievraag. Een bijkomend doel is mkb te enthousiasmeren voor deelname aan grotere PPS'en.
- KIEM kan ook bijdragen aan de ondersteuning van startups die vanuit het universitaire onderzoek ontstaan.
- De expertise van de kennisinstelling en van de MKB dienen complementair te zijn.
- NWO stelt het aangevraagde projectbudget, inclusief de MKB/startup-bijdrage beschikbaar aan een universiteit of HBO.

Er is een generieke KIEM regeling (onderwerpen niet afgebakend) en een GoChem KIEM regeling die zicht richt op de verduurzaming van de chemie.

In 2020 werden nog 11 KIEM-aanvragen gehonoreerd uit het voormalige ENW-PPS fonds. In het GoChem KIEM programma werden 29 projecten gehonoreerd. NWO-SIA heeft niet bekend gemaakt hoeveel projecten uit de generieke KIEM regeling passen binnen de topsector Chemie.

3.5 Gouden KIEM: beste chemie startup van het jaar

2020 was het eerste jaar waarin NWO niet meer in partnerschap met ChemistryNL de Gouden Kiem competitie voor de beste Chemische start-up uitvoerde. 2020 is daarom gebruikt als brugjaar om te evalueren en na te denken over een nieuwe opzet. In nauw overleg met het mkb boegbeeld uit het Topteam is een nieuwe aanpak uitgedacht. Het nieuw geformuleerde doel: Promoten en ondersteunen van startend ondernemerschap binnen de chemie, gericht op het aangaan van maatschappelijke uitdagingen (missies). Omdat de Gouden Kiem inmiddels al wel een begrip was geworden en een belangrijk predikaat voor start-ups, wordt zorgvuldig gekeken naar de positionering en voorwaarden van deze nieuwe competitie voor 2021. Om wel continuïteit te garanderen in de naamsbekendheid van de Gouden Kiem heeft ChemistryNL in communicatieuitingen aandacht besteed aan de winnaars van voorgaande jaren.

4 Human Capital Agenda

In 2020 is een nieuwe HCA vormgegeven en goedgekeurd door het topteam van de Topsector Chemie voor de periode 2020-2023 (zie bijlage 7). De titel van de HCA luidt: “Samen aan de slag met maatschappelijke uitdagingen”. In deze HCA wordt net als in vorige HCA’s aandacht gegeven aan de volgende twee thema’s:

- Bemensing van de sector
- Vaardigheden en gedragscompetenties van de medewerker/ chemicus van de toekomst

Gelieerd aan deze thema’s zijn vijf werkgebieden en achttien actielijnen benoemd. De in 2020 bereikte resultaten waren als volgt (zie voor deelrapportages ook: <https://chemistrynl.com/category/news/>)

Kennisbasis human capital voor Topsector Chemie

- Update Arbeidsmarktmonitor (versie 5)
- Persberichten en publicaties richting onderwijs, bedrijfsleven en sector

Bekendheid/ imago van de sector bij studenten en docenten

- Outreach naar BO/VO door Stichting C3, o.a. via lerarenconferenties
- Tweede global women’s breakfast event met ca 50 dames in de chemie (met VNCI en KNCV)
- Nieuwe SIA regeling “Innovation Traineeship in het MKB” voor afgestudeerde HBO-ers

Talentontwikkeling voor hoger onderwijs (hbo en wo voor chemie/ chemische technologie)

- 42 graduates bij de talentenprogramma’s van COAST, ISPT en VNCI.
- 47 nieuwe studenten (totaal sinds 2011: > 500 studenten).
- Digitale celebrations voor elk van de 3 talentenprogramma’s afzonderlijk (ca 200 deelnemers)
- Promotiefilmpje ChemistryNL over talentontwikkeling
- Curriculum aanpassing talentenprogramma ISPT richting MMIP thema’s (Sustainability and sustainable production, Energy Technology and the energy transition in process industry, Digitization and Industry 4.0, Advanced processing technology)

Curriculumontwikkeling in onderwijs en Leven Lang Ontwikkelen

- SBB marktsegment Procesindustrie en laboratoria (mbo)
- Onderzoeksrapporten over toekomstige competentie profielen van afgestudeerden in de laboratoriumtechniek, industriële processen/ procestechniek, operationele techniek
- Ontwerp nieuw kwalificatiedossier voor industriële processen/ procestechniek
- Nieuwe keuzeonderdelen (o.a. veiligheid) en mbo deelcertificaten
- Domein Applied Science (hbo)
- Nieuw KIS plan 2021-2026
- Actualisatie van competentiegerichte profielbeschrijving in het chemische HBO, nieuwe BoKS voor chemische technologie
- Onderzoeksrapporten over datavaardige professionals en over eindniveau toetsing van hbo-ers voor betere aansluiting op de beroepspraktijk
- Bedrijfsleven
- Ontwerp van actieprogramma “Samen vakkundig aan de slag richting 2030” voor het (petro-) chemische bedrijfsleven, inclusief promotiefilmpje (met OVP en AWWN)
- Skills gap workshops en project definities voor Industrie 4.0 en Smart Maintenance (ECEG, ISPT, WCM)
- Webinar voor industrie over “kennisontwikkeling na Corona” (met ISPT)

Verbinden HCA met missie thema's/ maatschappelijke uitdagingen Topsector Chemie

- Toetreden in HCA kernteam van vertegenwoordigers van de chemische graduate courses voor katalyse (NIOK/VIRAN) en materialen (PTN)
- Eerste mbo practoraat in de chemie (voor digitalisering en energietransitie, STC Brielle)
- I-lab lancering Green Chemistry in Bergen op Zoom met 3 HBO instellingen en 1 ROC
- Toekenning PPS programmatoeslag voor PDEng opleidingen van TU/e en TU Delft
- 20 nieuwe Go-Chem projecten voor CE/BBE met studenten van HBO's en universiteiten
- Samenwerking met andere topsectoren
- Nieuwe HCA website met alle topsectoren, incl. human capital content over Corona
- Studie naar transitiepaden voor ICT beroepen en beroepen in de energietransitie
- Vergelijkende studie naar arbeidsmarktmonitors in alle topsectoren
- Zes aanvragen voor (MOOI-) financiering voor Learning communities met zeven HBO instellingen, gelieerd aan MMIP 6, 7 en 8 (ISPT, samen met Topsector Energie)
- HCA paragraaf in de innovatie agenda van ECCM (samen met Topsector Energie en HTSM)

5 Internationalisering

De internationale agenda van de Topsector bestaat uit drie onderdelen: R&D-samenwerking (kennis en innovatie), handelsbevordering en strategische acquisitie. De focus van de internationale agenda is R&D-samenwerking.

5.1 R&D-samenwerking

5.1.1 Innovatie-verkenningssmissies

Vanwege de Corona pandemie is de geplande missie naar de Verenigde Staten (het sluitstuk op de internationale benchmark plastics recycling) niet uitgevoerd en vervangen door een desk studie. De volledige vergelijking van de technologische vorderingen en kansen voor samenwerking op dit thema in de landen China, Japan, Duitsland, VS is wel afgerond en gepresenteerd aan het Topteam. Het Topteam heeft ervoor gekozen om de resultaten tzt te laten oppakken door het Nationaal Platform Plastics Recycling. (zie ook hoofdstuk 2 Strategische verkenningen)

5.1.2 Trilaterale strategie

Onder regie van Brightlands is in 2020 interregionaal innovatief samengewerkt door de chemieclusters in Nederland, Vlaanderen en NoordRhein-Westfalen met als doel is “uit te groeien tot een wereldwijde motor voor de transitie naar een duurzaam en competitief chemiecluster”. In 2020 hebben als gevolg van Covid-19 minder fysieke maar hoofdzakelijk digitale workshops plaatsgevonden. Voor de thema's Hydrogen, Circular Carbon, Electrochemical Conversion, Biomass as a Feedstock uit de Trilaterale Strategische Innovatieagenda zijn kosten gemaakt op het zoeken van doelgerichte verbinding met diverse partijen, consortiavorming, programma- en projectmanagement, financieel- en juridisch beheer, technical research, inhuur experts, (digitale) organisatie en moderatie van workshops, reporting en inzet van AV-middelen. Een ander deel van de kosten van de trilaterale Innovatietafel is besteed aan het opstellen van een plan van aanpak, opmaken van status reports, technologie intelligence, consultancy, marketing/ communicatie, het leggen van nationale - Europese connecties, verkennen en operationaliseren van Europese relevante netwerken en subsidiemogelijkheden. Voor het thema ‘Electrochemical Conversion’ is besloten dat het TRL-level van de benodigde technologie nog niet in het stadium van opschaling is. De betrokken chemiebedrijven zien derhalve (nog) geen reden en mogelijkheid door het te lage TRL-niveau om financieel in opschaling te financieren. En dit is juist wel het doel van de consortia die we rondom de trilaterale innovatieagenda oprichten. Om de opgedane kennis en contacten van dit intensieve traject niet verloren te laten gaan is derhalve connectie gezocht met bij de ECRN-organisatie. De samenwerking met ECRN en overdracht van informatie heeft in 2020 plaatsgevonden. We blijven bij elkaar betrokken.

Het trilaterale consortium van 5 partijen dat in 2019 is opgericht rondom het thema ‘Hydrogen for the Future’ heeft in 2020 de eerste fase afgerond en zijn er voorbereidingen getroffen voor fase 2 die in 2021 een vervolg krijgt.

Met betrekking tot ‘Biomass as a Feedstock’ is connectie gezocht met het BIG-C cluster om tot trilaterale samenwerking te komen. Vele gesprekken tussen de organisatie van de trilaterale innovatietafel en BIG-C cluster zijn gevoerd. Uiteindelijk heeft BIG-C cluster besloten niet op het aanbod te samenwerking in te gaan.

Het ‘Cracker of the Future’ consortium wordt inmiddels volledige gedragen door vijf grote chemieconcerns. Valt kortom volledig onder de verantwoordelijkheid van de chemieconcerns zelf. Wordt geen bijdrage meer voor gevraagd vanuit de Topsector Chemie, de deelnemende consortium partners financieren het consortium zelf. Inmiddels staan 3 nieuwe partners klaar om toe te treden, alle juridische zaken zijn rond op dit moment, het ‘Cracker of the Future’ consortium zal dan acht partners tellen.

5.1.3 Europese strategie

SusChemNL

Het doel van SusChemNL is een betere benutting van de EU Horizon programma's. Enerzijds door beïnvloeding van de opzet en invulling van de programma's. Anderzijds door netwerken in Nederland en het bevorderen van deelname aan calls. Bijzondere aandacht werd besteed aan het nieuwe Horizon Europe programma en de missie gerichte opzet hiervan. SusChemNL onderhoudt ook de relatie met het European Technology Platform (ETP) SusChem. Samen met RVO worden jaarlijks de resultaten geëvalueerd. 2020 was voor Suschem in Europa een jaar van herbezinning en corona. Herbezinning, omdat bestuurlijke verandering in gang werd gezet met als doel om de landenteams, waaronder SuschemNL de trekkende rol, die CEFIC tot nu toe vervulde, te bedelen. Inmiddels (2021) is een zogenaamd Suschem Management Team (SMGT) gevormd. Tevens is de Suschem landenteamvergadering met Suschem Griekenland als voorzitter weer actief. SuschemNL heeft in dit traject in 2020, vooral 'virtueel' contact onderhouden met Suschem EU. Daarnaast is een stappenplan opgesteld om met name mkb meer te betrekken bij de EU subsidiemogelijkheden. Dit stappenplan is twee maal besproken in het topteam.

Biobased Economy

Meer uitgebreide internationale samenwerking vindt plaats in het kader van de biobased economy. Met name BioBased Delta is internationaal zeer actief. In Europa wordt in verschillende verbanden regionaal (BIC-G cluster) en internationaal (3BI, Interreg Vlaanderen Nederland en IAR) samengewerkt. Buiten Europa betreft samenwerking in Brazilië (Living Lab Brasil en BIC Canada).

5.2 Handelsbevordering

Algemeen

Aan collectieve handelsbevordering voor het grootbedrijf is geen behoefte. Deze bedrijven zijn reeds in het buitenland gevestigd of vertegenwoordigd. Dit geldt niet of in mindere mate voor het MKB. Waar nodig of gewenst wordt ad hoc-ondersteuning geboden. Met het nieuwe project "MKB in beeld" wordt ingezet op een meer gestructureerde aanpak.

Strategische beurzen

De aanwijzing van het Bio World Congres on Industrial Biotechnology als strategische beurs werd gecontinueerd evenals de organisatie van de deelname aan de beurs door Bio-Based Delta. De beurs die dit jaar zou plaatsvinden is vanwege COVID-19 omstandigheden uitgesteld. Holland Hightech en ChemistryNL hebben gezamenlijk de jaarlijkse JEC Composites beurs in Parijs als strategische beurs aangewezen. Ook deze beurs is vanwege de COVID-19 omstandigheden uitgesteld. Het project internationale profilering circulair is als gevolg van andere prioriteiten ernstig vertraagd. De aanvraag voor internationale profilering van MaterialsNL werd helaas niet gehonoreerd. In lijn met de nieuwe NL branding is de naam Holland Chemistry gewijzigd in ChemistryNL.

Missies –

Er hebben geen missies plaatsgevonden.

VNO-NCW/NLIB

Naast de reguliere aangelegenheden, zoals handelsmissies, de reisagenda en de matrix prioritaire landen werd onder meer overlegd over de meerjarige programmering, vernieuwing missies, diverse COVID-19 initiatieven en de nieuwe NL-branding.

5.3 Strategische Acquisitie

De strategische acquisitie wordt uitgevoerd door het Netherlands Foreign Investment Office (NFIA). De aansturing van de chemieactiviteiten geschiedt door het Nationaal Acquisitie Team (NAT) Chemie. Door het Topteam en TKI werd persoonlijke en inhoudelijke ondersteuning gegeven aan het NFIA.

5.4 Overige activiteiten

Met de posten in het buitenland werd ad hoc contact onderhouden. Waar nodig of gewenst werd met andere topsectoren overleg gevoerd over specifieke of gemeenschappelijke aangelegenheden.

6 Organiserend vermogen/ Programmaondersteunende activiteiten

6.1 Samenstelling bureau

Het bureau van TKI Chemie betrok expertise uit verschillende geledingen van de Topsector (bedrijfsleven, TNO, NWO, VNCI) middels detacheringen en zzp inhuur. Gedurende 2020 is de samenstelling veranderd omdat tevens het organiserend vermogen voor het trekken van de KIA Circulaire Economie (KIA- CE) moest worden opgebouwd. Per einde 202 was de samenstelling als volgt (allen parttime):

- Een directeur
- Een secretaris
- Vier programmamanagers hoofdlijnen ChemistryNL
- Twee secretaresses (voor ChemistryNL en de KIA-CE)
- Een medewerker projectbeheer
- Een financieel-administratief medewerker
- Een communicatiemedewerker
- Een HCA, Sectorraad secretaris (deze rol wordt met ingang van 2021 herijkt)
- Een coördinator internationalisering, in het bijzonder gericht op de EU
- Een communicatieadviseur
- Een 'trekker internationaal', in het bijzonder gericht op coördinatie van de internationale aangelegenheden
- Een controller
- Drie programmamanagers voor hoofdlijnen van de KIA-CE
- Voor specifieke activiteiten huurt het TKI Chemie ook in (bijvoorbeeld een accountant, sprekers (internationale) seminars, etc.)

Een deel van bovenstaande bureaumedewerkers werkte exclusief voor ChemistryNL of voor de KIA-CE, een deel (voornamelijk die met management of supportfuncties) werkte voor beide inhoudelijke hoofdstromen.

6.2 Bureauactiviteiten voor ChemistryNL

- ✓ PPS-programma- en projecttoeslag aanvragen inclusief consolidatie van grondslaggegevens en informatievoorziening rondom projectplannen, begrotingen en samenwerkingsovereenkomsten; additionele aandacht voor kwaliteitsborging: voor de deadline ingediend en compleet. Tevens een voorcontrole op door RVO opgevraagde steekproefinformatie
- ✓ Voorbereiden advisering, meningsvorming en besluitvorming Raad van Bestuur TKI Chemie
- ✓ Informatievoorziening en advisering Topteam Chemie.
- ✓ Verantwoording afleggen over de bereikte resultaten en doelstellingen aan het topteam
- ✓ Monitoring van de resultaten die met de TKI-programma's bereikt worden.
- ✓ Ten behoeve van de financiering van de activiteiten van het TKI zorgt het TKI-bureau voor het aanvragen, administreren en doorzetten naar de partners van TKI-programma- en TKI-projecttoeslag en andere financieringsinstrumenten (m.n. MIT en een deel van het werkbudget van het Topteam).
- ✓ Onderlinge afstemming werkzaamheden (eens per twee weken TKI-bureau-overleg).
- ✓ Zorgdragen voor het bestuurlijk functioneren van de TKI-organen: organisatie van vergaderingen en bijeenkomsten, de voorbereiding van het beleid en besluiten, de (financiële) verslaglegging en verantwoording van de uitgevoerde activiteiten en de uitvoering van besluiten.

- ✓ Updates van Roadmaps om aansluiting met het missiegedreven innovatiebeleid beter te realiseren
- ✓ De Topsector Chemie faciliteert tevens Centres of Open Chemical Innovation (COCI), InnovationLabs (iLabs), Communities of Innovation (Col's), Centers of Expertise (CoE's) en Centra voor Innovatief Vakmenschap (CIV's).
- ✓ Ten behoeve van de financiering van de TKI-activiteiten zorgt het TKI-bureau voor het aanvragen, administreren en doorzetten naar de partners van PPS-programma- en -projecttoeslag en andere financieringsinstrumenten (met name MIT en een deel van het werkbudget van het Topteam).

6.3 Communicatieactiviteiten voor ChemistryNL

Een niet onaanzienlijk deel van de bureau werkzaamheden bestaat uit communicatie activiteiten voor de topsector. In 2020 betrof dit:

- ✓ Rebranding van Holland Chemistry naar ChemistryNL in het kader van de nieuwe NL branding
- ✓ Ontwikkeling van een nieuw profiel van ChemistryNL in NLPerspective en NLplatform, onder meer gericht aan Nederlandse ambassades
- ✓ Aanpassing van de website tgv toegankelijkheid en servicegerichtheid door onder meer een virtual assistant.
- ✓ Videoanimatie waarin ChemistryNL als uitvoerend merk van de Topsector Chemie zich introduceert en legitimeert
- ✓ Ontwikkeling en publicatie van 11 postings met belangrijkste quotes uit de Chem. I.KIA, gecommuniceerd via ChemistryNL Twitter en LinkedIn accounts
- ✓ Integratie van de Chemielink database met die van TKI Chemie
- ✓ Maandelijks e-mail nieuwsbrief aan de achterban van de Topsector Chemie
- ✓ Ontwikkelen van een (kwartaal) nieuwsbrief voor onze Innovatiecentra (1^e verschijnt januari 2021)
- ✓ Dagelijks management van de social media kanalen van ChemistryNL, het delen van berichtgeving van stakeholders en het delen van postings betreffende missiegedreven innovaties uit de chemie
- ✓ Samenwerking met CIRCO (uitvoerend onderdeel van de Topsector Creatieve Industrie) middels de ontwikkeling van 2 demonstratie workshops voor de achterban van ChemistryNL + het ontwikkelen van een wervende video om achterban te enthousiasmeren en te informeren over de CIRCO methodiek.
- ✓ Open brief en publicatie in het Financieel Dagblad over de prioriteit voor biobased materials binnen het vraagstuk van biomassa, als reactie op het rapport van het Planbureau voor de Leefomgeving
- ✓ Ontwikkeling en eerste publicatie van blog uitingen van Innovatiemakelaars
- ✓ Creatie en publicatie van 2 HCA videoanimaties in stijl van ChemistryNL
- ✓ Ontwikkeling van een case presentatie over de rol en activiteiten van de Topsector Chemie gedurende de COVID-19 crisis.
- ✓ Ontwikkeling van een nieuw corporate PPT sjabloon voor ChemistryNL.

- ✓ Podcast opname over chemie en de circulaire economie door platform De Ondernemer van DPG media met de topteamleden Emmo Meijer en Tom van Aken. In aanwezigheid van Ine Stultjens van Koninklijke Auping als praktijkcase.
- ✓ Ontwikkeling van cases van Gouden KIEM winnaars
- ✓ Focussessies over GoChem, 'Europe's Innovation routes to Circular Plastics' en 'Effective health treatments through PPP' tijdens NWO CHAINS
- ✓ Ontwikkeling van een kernboodschap voor Platform Chemische Recycling
- ✓ Aanmaken en inrichten van een ChemistryNL YouTube kanaal
- ✓ 1e aanzet tot het digitaliseren van de ChemistryNL Times 2038 (verdere uitwerking in 2021).

6.4 Activiteiten voor de KIA-CE

In 2020 is de organisatie ten behoeve van de uitvoering en governance van de [KIA-CE](#) vormgegeven. Het missieteam en het kernteam voor de missie CE (als onderdeel van het missiethema Energietransitie en Duurzaamheid) zijn gevormd, Drie programmamanagers voor de onderscheidenlijke MMIP's, secretariële ondersteuning en communicatieadviseur zijn benoemd. De actuele organisatie is te vinden op: <https://kia-ce.nl/organisatie/>.

Het kernteam vergadert tweemaal per maand, waarvan een met de programmamanagers. Het missieteam komt eenmaal per drie maanden bijeen.

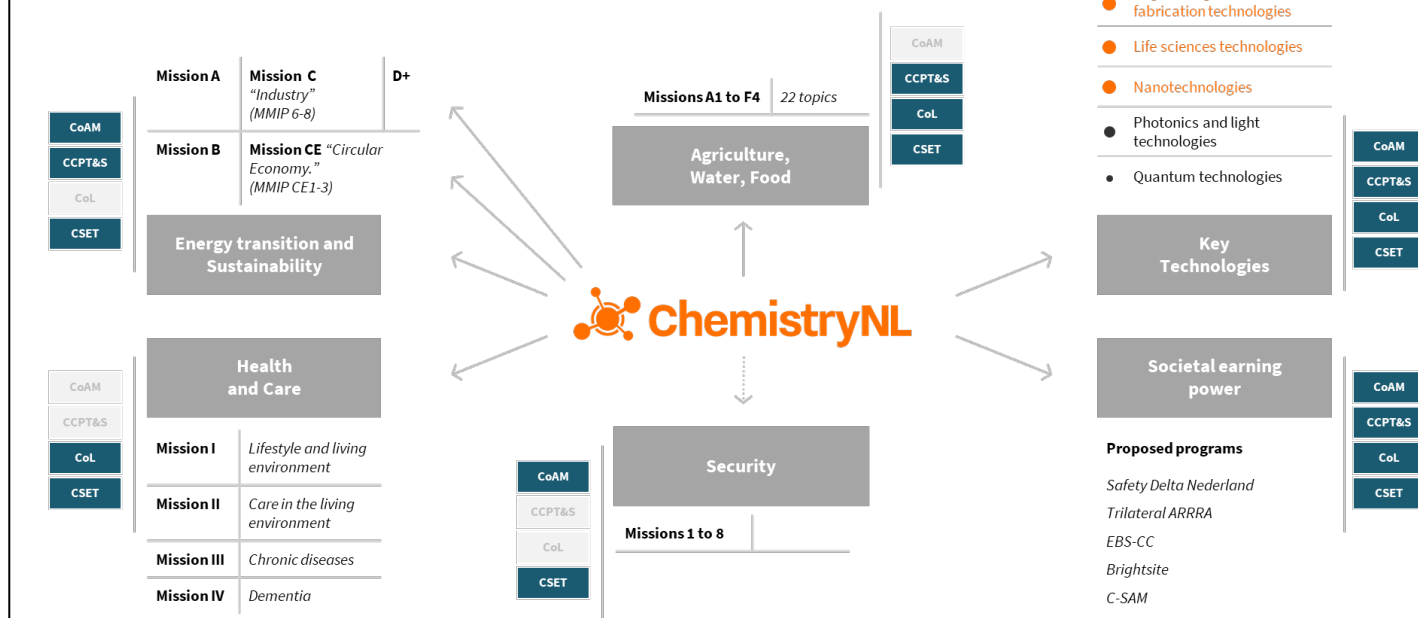
Er is een klankbordgroep samengesteld die het missieteam adviseert ten aanzien van het portfolio van de KIA-CE en de aanhaking van relevante stakeholders. De klankbordgroep komt tweemaal per jaar bijeen. In 2020 is een uitvoeringprogramma van de KIA-CE ontwikkeld en vastgesteld en een begin gemaakt met een portfolio-inventarisatie (van circulaire projecten in NL) die inzicht moet geven in de onderzoeks- en innovatieactiviteit op het gebied van de circulaire economie in NL en input moet geven voor scoping van door de KIA-CE te organiseren calls voor PPS.

Communicatieactiviteiten KIA CE:

Communicatie is een belangrijke succesfactor voor een grote transitie zoals die naar een circulaire economie. Het is ook een belangrijke functionaliteit voor een organisatie zoals KIA-CE die verbindend moet optreden. In 2020 zijn de mogelijkheden en gewenste functionaliteiten van de communicatie vanuit de KIA-CE verkend en voor de nabije toekomst vastgesteld. Er is veel aandacht besteed aangesprekken met stakeholders, potentiële partners en leveranciers. De positionering van de KIA-CE is ontwikkeld, evenals de eerste beeldtaal en communicatiestrategie. Het kick-off evenement van de KIA-CE tijdens de eerste bijeenkomst van de klankbordgroep is ook door de communicatieadviseur vormgegeven. Verder zijn in 2020 reeds voorbereidingen getroffen ten behoeve van de Nationale Circulaire Economie Conferentie, NCCE waaraan de KIA-CE gedeeltelijk invulling heeft gegeven.

6.5 Organiserend vermogen voor het Missiegedreven Topsectoren innovatie beleid

How ChemistryNL acts in the Mission(themes) of the national innovation agendas



TopTeam en TKI vertegenwoordiging in het Missiegedreven Innovatiebeleid



7 Financieel jaarverslag

7.1 Financiële jaarstukken

Details over de financiën van TKI Chemie zijn te vinden in de financiële jaarstukken 2020, die zijn gecontroleerd en gewaarmerkt door Lentink De Jonge Accountants & Belastingadviseurs. Deze zijn apart bijgesloten als bijlage 8.

Het boekjaar 2020 is afgesloten met een negatief saldo van baten en lasten van € 235.847. Van dit saldo is € 233.362 onttrokken aan de verschillende bestemmingsfondsen en is € 2.485 onttrokken aan de continuïteitsreserve. Voor de specifieke subsidietoekenningen zijn bestemmingsfondsen gevormd. De continuïteitsreserve TKI Chemie is tot en met 2016 grotendeels opgebouwd uit het deel van de programmatoeslag en projecttoeslag (voor beide 5%) dat kan worden aangewend voor de algemene bedrijfsvoering van de stichting, waaronder het faciliteren van de projecten, en heeft hierdoor geen bestedingsbeperking. Het bestuur heeft in 2017 besloten om de projecttoeslag 2015 en 2016 volledig toe te kennen aan projectpartners met een correctie van respectievelijk € 26.678 en € 15.313 tot gevolg in 2017. In 2018 heeft er een aanvulling plaatsgevonden van € 41.025 op een toekenning voor projecttoeslag 2016. Met ingang van 2017 wordt de algemene bedrijfsvoering gefinancierd uit de subsidie Programma Ondersteunende Activiteiten (POA). In 2018 is € 60.000 onttrokken aan de continuïteitsreserve en toegevoegd aan de POA 2018. In 2019 is € 27.204 aan overige baten toegevoegd aan de continuïteitsreserve. In 2020 is € 2.485 onttrokken aan de continuïteitsreserve.

7.2 Toelichtend commentaar bij de jaarstukken

- De PPS toeslag lasten waren hoger dan begroot omdat een voorwaardelijke toekenning van programmatoeslag 2019 aan TNO pas in 2020 daadwerkelijk heeft plaatsgevonden (zie ook toelichting in 38^e RVB vergadering)
- Alle programma-ondersteunende activiteiten hebben we kunnen financieren uit de daarvoor ontvangen subsidie. Er is een stevige onderuitputting ten opzichte van de begroting. Een deel hiervan wordt verklaard door het afblazen van geplande activiteiten als gevolg van Corona. Een ander deel wordt verklaard door het feit dat het volledig inrichten van een “KIA-CE”- bureau langer heeft geduurd dan verwacht, en pas later in het jaar financiële verplichtingen zijn aangegaan voor programmanagers. Ook de KIA CE communicatiecampagne werd nog niet volledig uitgerold
- De trilaterale strategie voor het ARRRRA cluster is in 2019 ad-hoc gefinancierd met een eenmalige ophoging van de POA subsidie. Vanaf 2020 heeft de RvB ervoor gekozen om deze standaard op te nemen in de POA begroting, te financieren uit de overheveling van PPS toeslag vooraf.
- De kosten voor de inhuur van personeel het TKI bureau blijven gestaag stijgen. Dit is het gevolg van normale looninflatie, maar ook de wens van partijen als NWO en TNO om niet langer op basis van kostendeelovereenkomsten (BTW onbelast) te werken maar op basis van dienstverlening (BTW belast) . niet alle personele inzet kan gerealiseerd worden vanuit detachering. Een aantal functies worden ingevuld met ZZP'ers. Omdat het TKI van jaarlijkse subsidies afhankelijk is kunnen geen langdurige toezeggingen worden gedaan. Dit heeft invloed op de hoogte van de inhuur
- Lopende het jaar kon het TKI structurele intensiveringsmiddelen en een inflatiecorrectie aanvragen. Het TKI heeft een deel gebruikt om de voorgenomen afoming van PPS toeslag te verminderen.
- Onderbenutting van de subsidie heeft tot gevolg dat in 2021 het TKI Chemie minder verwacht te hoeven afkomen van de PPS toeslag (mogelijk weer terug naar een historisch niveau van 6%). Een deel van de onderbestede subsidie is echter alsnog voor de POA aanvraag 2021 opnieuw

aangevraagd, om uitgestelde en/of reeds voorgenomen activiteiten (vooral met betrekking tot de KIA-CE) alsnog uit te voeren.

7.3 Invulling personele functies

De personele functies binnen TKI Chemie zijn extern ingevuld in 2020 (zie hoofdstuk 6 voor details). Dit geldt voor zowel het inhoudelijke personeel (directeur, secretaris, programmamanagers) als het ondersteunend personeel (financiële functie en secretariaat). Het inhoudelijke personeel wordt ingehuurd van diverse onderzoeksinstanties (NWO, TNO en VNCI).

De administratieve rol wordt vervuld door een medewerker van NWO, terwijl de controllersrol wordt vervuld door bedrijfseconomisch adviesbureau Jac's den Boer & Vink. In 2020 is de opdracht tot controle van de jaarrekening gegeven aan Lentink De Jonge Accountants & Belastingadviseurs.

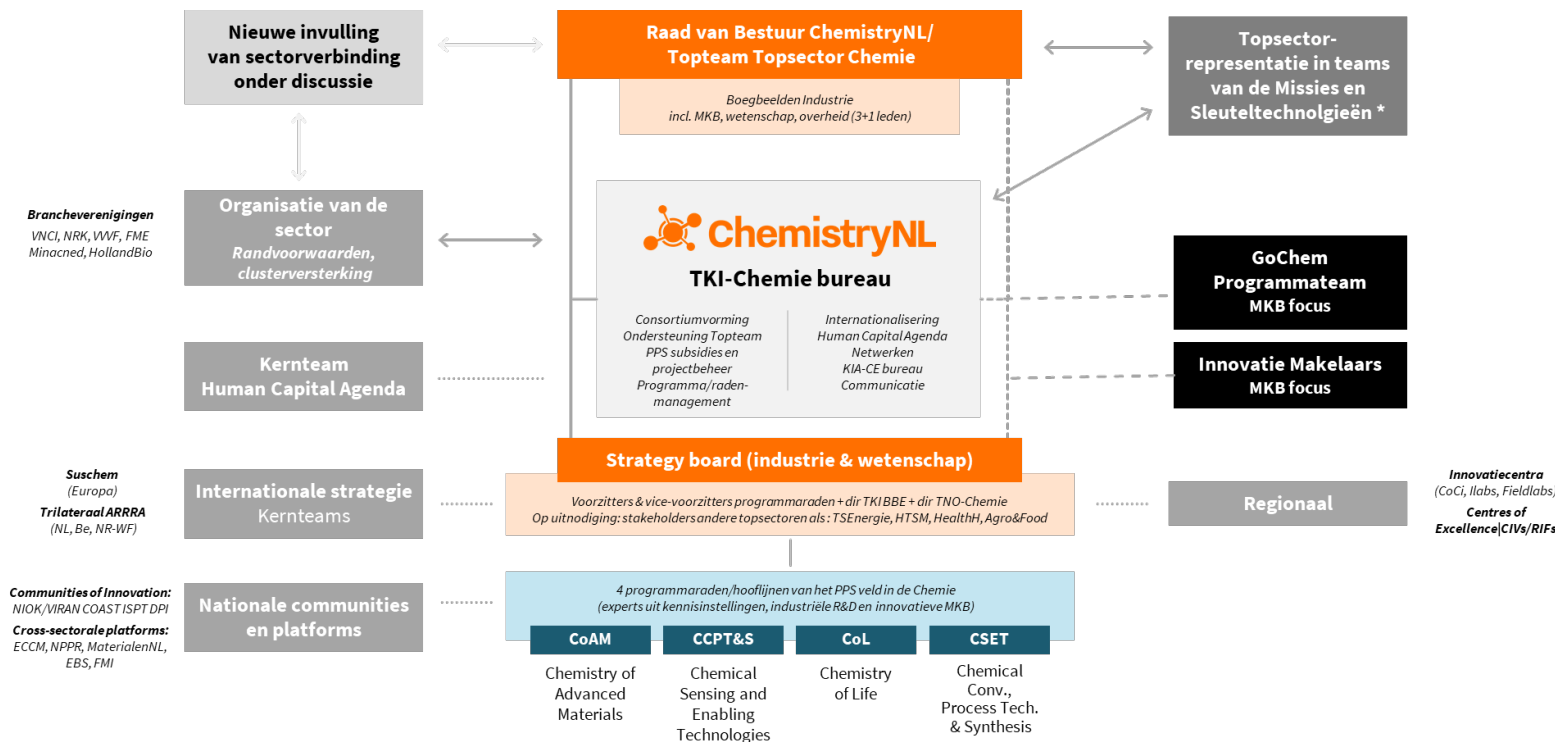
7.4 Fiscale zaken

Stichting TKI Chemie is niet belastingplichtig voor de omzetbelasting en de vennootschapsbelasting.

8 Governance

Per 31 december 2020

ChemistryNL Governance and Stakeholders



Raad van Bestuur

- Prof. dr. Emmo Meijer, voorzitter
- Prof. dr. ir. Bert Weckhuysen, vicevoorzitter
- Dhr. Tom van Aken, lid
- Waarnemer: Drs. D. Pappie

Secretaris: Dr. M. Goes (TKI Chemie)

De Raad van Bestuur vergaderde in 2020 op 15/1, 9/3; 7/5; 22/6, 7/9, 12/10. 7/12

Strategy Board

Andre van Linden (Akzo Nobel Coatings), vz CoAM
Prof. dr. Katja Loos (RUG), vvz CoAM
Prof. dr. Arnold Driessen (RUG), vvz CoL
Dr. Robert Terörde (BASF), vz CCPTS
Prof. dr. Sascha Kersten (UT), vvz CCPTS
Dr. Henk Jan van Manen (Nouryon), vz CSET
Prof. dr. Menno Prins (TUE), vvz CSET
Dr. Kees de Gooijer (Directeur TKI BBE)
Ir. Peter Wolfs (TNO)
Oscar van den Brink (TKI Chemie)

Secretaris: Dr. M. Goes (TKI Chemie)

De Strategy Board vergaderde in 2020 op 19 november.

Het TKI kent de volgende programmaraden

Programmaraad Chemistry of Advanced Materials

André van Linden (Akzo Nobel Coatings), voorzitter
Prof. dr. Katja Loos (RUG), vice voorzitter
Dr. Kees Joziasse (Total Corbion PLA)
Dr. Keimpe van den Berg (Akzo Nobel)
Dr. Mark Boerakker (SABIC)
Dr. J. Severn (DSM/ TU/e)
Dr. Pascal Buskens (TNO)
Prof. dr. Jeroen Cornelissen (UT)
Dr. Jacco van Haveren (FBR) Tevens BBE
Prof. dr. Gijsje Koenderink (TuDelft)
Ir. Marcus Kremers (Airborne Composites)
Dr. Gino van Strijdonck (HZuyd)

Programmamanager (tot sept 2020 Dr ir A. Dortmans, vervolgens ad interim: Dr. Maurits Boeije(TKI Chemie)
De Programmaraad Chemistry of Advanced Materials vergaderde in 2020 niet en had alleen afstemmingsoverleg per e-mail

Programmaraad Chemistry of Life

VOORZITTER VACATURE
Prof. dr. Arnold Driessen (RUG), vice voorzitter
Prof. dr. Albert Heck (UU)
Prof. dr. Jan Knol (Danone)
Prof. dr. Martine Smit (VU)
Prof. dr. Claire Wyman (EUR)
Dr. drs. Cyrille Krul (Hogeschool Utrecht)
Prof. dr. ir. Hans-Gerd Janssen (Unilever)
Prof. dr. Peter J. Boogaard (Shell)
Dr. Peter van Broeck (Johnson & Johnson)

Programmamanager: Dr. Stella Koppel (TKI Chemie)
De Programmaraad Chemistry of Life vergaderde in 2020 niet en had alleen afstemmingsoverleg per e-mail

Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis

Dr. Robert Terörde (BASF), voorzitter
Prof. dr. Sascha Kersten (UT), vice voorzitter
Dr. Rinus Broxterman (DSM)
Prof. dr. ir. Martin van St. Annaland (TU/e)
Dr. Cornald van Strien (Corbion)
Dr. Ed de Jong (Avantium)
Dr. Jan Harm Urbanus (TNO)
Dr. Ton Vries (Syncom)

Prof. dr. J. Harry Bitter
Prof.dr.ir. J.R. van Ommen (TuDelft/ DPTI)
Dr. ir. Marit van Lieshout (Royal HaskoningDHV)
Dr. ir. Earl Goetheer (TNO)
Kees Biesheuvel (DOW)
Prof. dr. Guido Mul (Utwente)
Prof. Dr. Francesco Picchioni (RUG)
Prof. dr. Diana Machado de Sousa (WUR)

Programmamanager: Dr. Maurits Boeije (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis vergaderde in 2020 4 maal: 9 januari, 17 april, 19 mei en 9 september.

Chemical Sensing and Enabling Technologies

Dr. Henk Jan van Manen (Nouryon), voorzitter
Prof. dr. Menno Prins (TUE), vice voorzitter
Dr. Marco Blom (Micronit)
Ir. Henk Leeuwis (LioniX)
Bennie Reesink (BASF)
Prof. dr. Karin Schroën (WUR)
Dr. Maarten Honing (Maastricht University)
Prof. dr. ir. Jurriaan Huskens (UT)
Dr. Willem Hoving (Anteryon B.V.)
Dr. Arjan Mank (Philips)
Dr. ir. Ingeborg Kooter (TNO)
Prof. dr. Sabeth Verpoorte (RUG)
Dr. Timothy Noël (HIMS)
Prof. dr. Maria Loi (RUG)

Programmamanager: Dr. Vera Meester (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemical Sensing and Enabling Technologies vergaderde in 2020 op 12 maart en 21 oktober.

Bureau

- Dr. Oscar F. van den Brink, directeur
- Dr. Marijn Goes, secretaris
- Dr. ir. Rob de Ruiter, Coördinator SuschemNL and international TKI chemistry
- Dili Hofland, financiële administratie
- Drs. Jerry van den Broeke, communicatieadviseur
- Martine Kors, communicatiemedewerker
- Dr. Maurits Boeije, programmamanager Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Dr. Stella Koppel, programmamanager Chemistry of Life
- Dr. ir. Ardi Dortmans, programmamanager Chemistry of Advanced Materials (tot sept 2020)
- Dr. Vera Meester, programmamanager Chemical Sensing and Enabling Technologies
- Wia Snijder, assistant
- Isabelle Hulshof, assistant CE
- Drs. Onno de Vreede, coördinator Human Capital Agenda
- Mr. Marius Weehuizen, trekker internationaal
- Kees den Langen, RA controller

- Ir. Bart Volkers, programmamanager Circulaire Economie
- Navied Tavakolly MSc, programmamanager Circulaire Economie
- Dr. Esther Zondervan, programmamanager Circulaire Economie

Voor vergaderingen van het TKI-bureau hebben een *standing invitation*: Frerik van de Pas (RvO), Bas Warmenhoven/Paul Vetter (EZK, INK), Robert Thijssen (EZK, TOP), Monique Wekking (TNO)

Het TKI-bureau vergaderde in 2020 21 keer (vanwege corona beperkingen voornamelijk digitaal). Vergaderfrequentie KIA-CE kernteam eens per 2 weken (waarvan eens per 4 weken met de programmamanagers, vanaf 1 september)

9 Statutaire doelstelling stichting TKI Chemie

Uit de Statuten van TKI Chemie, van kracht vanaf 22 december 2015.

De stichting TKI Chemie heeft ten doel:

- a. de versterking van het vraaggestuurde onderzoek en innovatie en de valorisatie van de uitkomsten daarvan ten behoeve van economische en maatschappelijke groei in de chemische sector;
- b. het bevorderen van publiek-private samenwerkingen op vernieuwende wetenschappelijke onderwerpen;
- c. het (doen) uitvoeren van hetgeen in het vigerende innovatiecontract van de Topsector Chemie is overeengekomen met betrekking tot de TKI's in de Topsector Chemie waarvan de activiteiten zijn ondergebracht bij het TKI Chemie;
- d. het verrichten van alle verdere werkzaamheden, die met het vorenstaande- in de ruimste zin verband houden of daartoe bevorderlijk kunnen zijn.

De stichting tracht haar doelen onder meer te verwezenlijken door:

- a. het vraaggestuurd (doen) programmeren van kennis- en technologieontwikkeling in relatie tot het vigerende Innovatiecontract van de Topsector Chemie, waarbij inhoudelijke afstemming wordt gezocht met ondernemers, onderzoekers en overheid en waarbij in het bijzonder aandacht wordt geschonken aan deelname van het MKB door het ontwikkelen van aantrekkelijke mogelijkheden en faciliterende activiteiten;
- b. zorg te dragen voor het (doen) beoordelen van ingediende PPS-voorstellen;
- c. het samenbrengen van en voortbouwen op bestaande samenwerkingsverbanden voor zover deze commitment hebben van bedrijfsleven en/of onderzoeksorganisaties;
- d. het verbinden met internationale netwerken en programma's;
- e. een Human Capital Agenda (HCA) op te stellen en deze adequaat uit te voeren;
- f. te communiceren over de activiteiten van de stichting en zorg te dragen voor de profilering van de topsector in den brede;
- g. het (doen) maken van afspraken over het verspreiden en ter beschikkingstellen van kennis en intellectuele eigendomsrechten, gericht op efficiënt gebruik van deze kennis en rechten binnen het geldende staatssteunkader, gebruik makend van de raamwerken die hiertoe, mede binnen de Topsector Chemie, zijn of worden ontwikkeld;
- h. het opstellen en (doen) uitvoeren van een meerjarig TKI-programma;
- i. het zorg dragen voor een goed functionerende administratie;
- j. het zorg dragen voor een goede voorlichting en communicatie met betrekking tot het TKI en het TKI-programma;
- k. het zorg dragen voor een goede betrokkenheid van het mkb, onder meer door het inrichten van een mkb-loket.

10 Afkortingen

ARC CBBC	Advanced Research Center Chemical Building Blocks Consortium
BBE	Bio-Based Economy
BPM	Bio-based Polymeric Materials
CCPTS	Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
CE	Circulaire Economie
CHIPP	Chemical Industrial Partnership Program
CIV	Centrum voor Innovatief Vakmanschap
CND	Chemical Nanotechnology & Devices
CoAM	Chemistry of Advanced Materials
TI COAST	Top Institute Comprehensive Analytical Sciences and Technology
COCI	Centre for Open Chemical Innovation
COE	Centre of Expertise
Col	Community of Innovation
CoL	Chemistry of Life
DPI	Dutch Polymer Institute
ECCM	Electrochemische Conversie en Materialen
EZK	Economische Zaken en Klimaat
FOM	Fundamenteel Onderzoek der Materie
GDST	Guangdong Science & Technology Commission
HCA	Human Capital Agenda
HTSM	High Tech Systems and Materials
IenW	Infrastructuur en Waterstaat
iLab	Innovation Laboratory
ILCA	InnovationLab Chemie Amsterdam
ISPT	Institute for Sustainable Process Technology
JTI	Joint Technology Institute
KIA	Kennis- en Innovatie Agenda
KIC	Kennis- en Innovatie Contract
KIEM	Kennis Innovatie Mapping MKB
KNCV	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging
LIFT	Launchpad for Innovative Future Technologies
LSH	Life Sciences and Health
MIT	MKB Innovatiestimulering Regio en Topsectoren
MKB	Midden- en Kleinbedrijf
NIOK	Nederlands Instituut voor Onderzoek in de Katalyse
NRK	Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie
NWA	Nationale Wetenschaps Agenda
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
PPS	Publiek-private samenwerking
PR	Programmaraad
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SAM	Soft Advanced Matter
SPM	Smart Polymeric Materials
TA	Technology Area
TKI	Topconsortium voor Kennis en Innovatie
TSC	Topsector Chemie
VIRAN	Vereniging Industriële Adviesraad NIOK
VNCI	Vereniging Nederlandse Chemische Industrie