

Jaarrapportage 2019

TKI Chemie

Vastgesteld door de Raad van Bestuur van TKI Chemie op 7 mei 2020



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 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”) 2019” bij RVO bekend onder nummer TKIOV1920.

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):

- “Inhuren van innovatiemakelaars” (MTILA18004)
- “Organiseren van netwerkactiviteiten” (MTNLA18006)
- Strategisch beurzenbudget (SBB1933)

Voorwoord

2019 was het jaar van de transitie naar het missiegedreven innovatiebeleid. Nederland heeft de ambitie om maatschappelijke uitdagingen op het gebied van energie, verduurzaming, water, landbouw, voedsel, zorg en veiligheid op te lossen. Daarnaast heeft Nederland innovatieve ondernemers en kennisinstellingen. Zij hebben samen met zeven ministeries nauw samengewerkt aan het opstellen van concrete missies voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.

Voor een klimaatbestendig, waterrobuust, duurzaam, gezond en veilig Nederland zijn zowel grote als kleine oplossingen nodig. Van de nieuwste wetenschappelijke inzichten en sleuteltechnologieën tot praktische en menselijke oplossingen in design en gebruik. De koppeling van deze maatschappelijke uitdagingen aan het bedrijfsleven en kennisinstellingen heeft geleid tot 25 concrete missies. Om deze missies te adresseren zijn kennis- en innovatie-agenda's met meerjarige innovatieprogramma's opgesteld, de zogenaamde MMIPs

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 en dat sleuteltechnologieën een belangrijke rol spelen bij het realiseren van meerdere missies. Denk bijvoorbeeld aan procestechologie, meet- en detectietechnologie en materiaaltechnologie. Sleuteltechnologieën, evenals sleutelmethodeologieën zijn breed toepasbaar en essentieel om baanbrekende innovaties te bewerkstelligen.

Succes in het missiegedreven innoveren vereist stevige participatie en samenwerking van diverse sectoren. De chemie is daarin een heel belangrijke. Geen transities en geen programma's zonder organiserend vermogen. Het TKI Chemie verbindt en coördineert innovatieprogramma's van en voor deze sector. 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	7
1.1	Visie en doelstellingen Topsector Chemie	7
1.2	Visie op rol TKI Chemie	8
1.3	Bestuur	9
1.4	Transparantie, efficiëntie en effectiviteit	10
1.5	Belemmeringen en Kansen	10
1.6	Aanpak in 2019	12
2	Kennis en innovatie	14
2.1	Onderzoeksprogrammering	14
2.2	PPS-programma- en -projecttoeslag	20
2.3	Strategische verkenningen	22
3	Ondersteuning MKB	24
3.1	MKB-steunpunt topsectoren Energie en Chemie: InnovatieLink	24
3.1	MKB-Innovatiestimuleringsplan (MIT) 2019	24
3.2	MIT-netwerkactiviteiten	25
3.3	MIT-innovatiemakelaars	25
3.4	KIEM regelingen (in ENW-PPS fonds van NWO en GoChem (SIA))	25
3.5	Gouden KIEM: beste chemie startup van het jaar	25
4	Human Capital Agenda	27
5	Internationalisering	28
5.1	R&D-samenwerking	28
5.2	Handelsbevordering	29
5.3	Strategische Acquisitie	29
6	Programmaondersteunende activiteiten	30
7	Financieel jaarverslag	35
8	Governance	36
9	Statutaire doelstelling stichting TKI Chemie	39
10	Afkortingen	40

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 Nanotechnology & Devices.

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, die recentelijk meer profiel hebben gekregen. 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 roadmaps en MMIP's.

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, 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 2019

Totaal private bijdragen: 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 2019 heeft TKI Chemie M€6,2 PPS-toeslag aangevraagd, waarvan M€ 5,7 programmatoeslag en k€ 454 projecttoeslag.

TKI Chemie keurde in 2019 19 inzetplannen voor PPS-programmatoeslag goed. Met deze plannen zijn 13 projecten 2 calls en een TNO gefinancierd met een totale waarde van bijna M€ 3,7.

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 € 55 miljard omzet, 44.000 werknemers, € 87 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 2015 opgestelde strategische Kennis en Innovatie Agenda van het TKI Chemie is hier de invulling van voor de periode 2016-2019.

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 Nanotechnology & Devices.

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.

² VNCI jaarverslag & Responsible Care-rapport 2015.

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.

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 in het kader van het missiegedreven innovatiebeleid geformuleerde missies en meerjarige missiegedreven innovatieprogramma's waarin de chemie een, 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.

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 industriegeïnduceerd 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 GO-CHEM 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 2019 zijn nieuwe platforms zoals MaterialenNL en Platform Chemische 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 2019 uit:

- Prof. dr. Emmo Meijer, voorzitter (tevens Boegbeeld van het Topteam)
- Prof. dr. ir. Bert Weckhuysen, vicevoorzitter (tevens Captain of Science van het Topteam)
- Dr. ir. Bert Jan Lommerts, 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 2019 6 keer. In Bijlage 2 is de volledige besluitenlijst van 2019 bijgevoegd.

Strategy Board en Programmaraden

De Raad van Bestuur heeft zich in 2019 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. 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/voortgangsrapportages2018/>

De effectiviteit van het TKI Chemie blijkt uit een gestage groei van de private bijdragen die de grondslag vormen voor PPS-toeslag. In 2019 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 topsectorenbeleid. In de komende jaren is het belangrijk om het geïnitieerde topsectorenbeleid en daarop aansluitende en recent geïntroduceerde missiegedreven innovatie- en topsectorenbeleid 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

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

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 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 nieuwe KIC 2020-2024 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 competentiegerichtte investeringen.
- 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 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 echter wel voor verbetering vatbaar.
- 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 een begin gemaakt met de inrichting van de governance van de diverse missiethema's. 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 ok 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 2020) zijn daarvoor 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 en 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.

1.6 Aanpak in 2019

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 2019 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
4. Internationalisering → Bijdrage uit werkbudget Topteam Chemie en strategisch beurzenbudget van Buitenlandse Zaken
5. Programma-ondersteunende activiteiten → project “Programma-ondersteunende activiteiten”

In totaal kon het TKI Chemie in 2019 beschikken over ongeveer M€ 7,5 (waarvan 6M€ in te zetten PPS toeslag, k€ 226 aan MIT activiteiten, en M€ 1.14 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.

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 2019 zelf middelen om publiek-private samenwerking te stimuleren en belonen. Voorts stelde NWO middelen beschikbaar via het Kennis en Innovatie contract (ENW-PPS fonds, en geormerkte bedragen voor programmatische initiatieven) en programmeert TNO in zijn vraaggestuurd 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

Onderzoeksthema's

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 Nanotechnology & Devices.

Chemistry of Advanced Materials

Binnen Chemistry of Advanced Materials (CoAM) is in 2018 veel effort gestoken in het ontwikkelen van het meerjarig programma Soft Advanced Matter conform reservering in de KIC. Het voorstel is in 2018 goedgekeurd door NWO met ruim drie miljoen NWO bijdrage aan een consortium van vier bedrijven en acht kennisinstellingen actief in materialenonderzoek. Het multidisciplinaire consortium, onder leiding van prof. Katja Loos (Rijksuniversiteit Groningen) gaat nieuwe, verbeterde en duurzame materialen ontwikkelen. De bedrijven dragen gezamenlijk een miljoen euro bij aan dit project binnen de Topsector Chemie. Ook heeft CoAM zich actief opgesteld in het opzetten van een consortium voor het NWO Crossover programma dmv een voorstel Circular Society. Dit voorstel is goedgekeurd voor 2^e fase doorontwikkeling tot een eindvoorstel in mei 2019. Ook heeft de community CoAM zich ingezet voor de ontwikkeling van een breed samengesteld NWA ORC 2018 voorstel Circular Soft Matter in samenwerking met de NWA routes Circulaire Economie en Meten en detecteren. Dit voorstel is helaas afgewezen voor uitwerking in de 2^e fase. Tot slot heeft materialenveld zich nu ook sterker georganiseerd rondom het subdomein van de composieten (een kruisbestuiving tussen HTSM en Chemie). Met steun van de topsector is de Nationale Samenwerkingsagenda Composieten tot stand gebracht.

Composiet

Composieten oftewel vezelversterkte kunststoffen kunnen een belangrijke rol spelen bij het vinden van oplossingen voor en antwoorden op deze maatschappelijke uitdagingen, zoals vermindering van de CO₂-voetafdruk, circulariteit en energietransitie. Composiettechnologie is zeer waardevol vanwege de productkenmerken en de potentie om deze kenmerken aan te passen en (slimme) functionaliteiten toe te voegen. Door de ontwikkeling en het gebruik van nieuwe materialen en technologieën worden nieuwe functies mogelijk en kunnen oude functies blijven bestaan met aanzienlijk lagere impact op de leefomgeving en tegen vergelijkbare kosten als andere materialen (zoals staal en aluminium).

Chemistry of Life

De hoofdlijn Chemistry of Life is gebouwd op drie pilaren: één voor chemie en gezondheid, één voor chemie en voeding en één voor de fundamenteën van het leven in brede zin.

Nieuwe generatie antilichamen voor de behandeling van leukemie

Partners: Vrije Universiteit Amsterdam (VU), Universiteit Utrecht (UU), Amsterdam UMC, QVQ, argenx.

Chronisch lymfatische leukemie is de meest voorkomende vorm van bloedkanker (ongecontroleerde groei van specifieke witte bloedcellen). Het chemokine receptoreiwit CXCR4 komt verhoogd tot expressie op leukemie cellen en speelt een belangrijke rol bij hun celdeling en migratie naar de lymfeklieren waar ze, door interacties met andere cellen, verdere celdeling bevorderen en minder gevoelig worden voor celdood. Wij gaan na of het remmen van specifieke CXCR4 complexen en/of het inschakelen van het immuunsysteem het meest effectief is om CXCR4 positieve tumor cellen uit te schakelen. Dit zal leiden tot een nieuwe generatie, CXCR4-gerichte antilichamen voor de behandeling van leukemie.

Een groot aandeel van de gehonoreerde chemie projecten in het ENW PPS fonds betrof in 2019 Chemie van Leven; 4 van de 4 TA's, 7 van de 15 LIFTs en 2 van de 4 KIEMs.

Een voorbeeld is de TA van prof. Martine Smit waarbij met nieuwe generatie antilichamen worden ingezet in de behandeling van leukemie (zie kader)

Chemical Nanotechnology & Devices

De programmaraad CND zet zich in voor de ontwikkeling van chemische technologie die in industrie en maatschappij ingezet kan worden. Hiervoor worden vanuit de raad de initiatieven *Evidence Based Sensing (EBS)* en *Sense of Sensing (Sos)* ontwikkeld. Deze zijn (als EBS en Meten en Detecteren) ook opgenomen in de KIA sleuteltechnologieën van het missiegedreven innovatiebeleid.

De programmaraad werkt aan het realiseren van verbinding met andere sectoren en het bij elkaar brengen van verschillende vakgebieden waar vergelijkbare meetmethoden ontwikkeld worden. Het Meerjarenprogramma EBS richt zich specifiek op:

- Het gedrag van complexe systemen: het kunnen onderscheiden en simultaan meten van verschillende moleculen en processen
- High-throughput analysis and screening: inzet op het integreren van analytische workflows in chemische processen
- Bringing the lab to the sample: het vereenvoudigen en miniaturiseren van analytische technieken waardoor deze breder inzetbaar worden, bijvoorbeeld voor thuisdiagnostiek.

Voor deze programma's wordt met verschillende partijen, waaronder TA-COAST, samengewerkt.

Eind 2019 zijn er door NWO twee onderzoeksprojecten gehonoreerd die passen binnen de onderzoeksagenda van de CNR raad. Binnen beide projecten wordt samen- gewerkt door kennis- instellingen met verschillende private partijen.

Met hoge snelheid de bouwstenen van het leven beter te begrijpen

Hoofdaanvrager: Prof. dr. Thomas Hankemeier

Consortium: Leiden University, University of Amsterdam, DSM, AstraZeneca, Interscience/SampleQ, Sciex

Om de dynamiek van de bouwstenen van het leven (metabolieten, enzymen en cellen) beter te begrijpen hebben we analysetechnieken nodig die ze snel, onder reële condities kunnen bestuderen. Wij gaan daarom geautomatiseerde analyse workflows ontwikkelen die breed toepasbaar zijn. Het succes van deze aanpak willen we o.a. laten zien aan de hand van het meten van de dynamiek van enzymen die gebruikt worden bij het bakken van brood, klinische monsters en complexe cel-modellen in het zoeken naar betere geneesmiddelen.

Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis

In 2019 zijn er bij de programmaraad CCPT&S 15 passendheidsverklaringen aangevraagd om in te dienen in het NWO ENW PPS fonds (zie tabel). Niet alle voorstellen waarvoor een passendheidsverklaring is afgegeven zijn ingediend, maar alle ingediende voorstellen zijn gehonoreerd. De kleinere projecten, met name LIFT met een budget van € 300.000 waren populair. Er is één groot project gehonoreerd, een Industrial Partnership Programme met 50% cofinanciering van Tata Steel en Materials innovation institute (M2i) (zie kader). (Hoofd) aanvragers zijn de vooraan- staande (elektro)chemici prof. Bert Weckhuysen en prof. Marc Koper. Dit project richt zich op elektro-katalytische en thermo-katalytische conversie van CO₂ puntbronnen naar basischemicaliën. Hiermee sluit dit project uitstekend aan bij de CCPTS roadmaps en de nieuwe KIA's, met name MMIP6 en MMIP8.

Van CO₂-rijk afvalgas naar waardevol product:

Omzetting van 'Hlsarna' staal productie uitstoot Met een CO₂ reductie van meer dan 50% ten opzichte van het conventionele hoogovenproces is het recent ontwikkelde Hlsarna proces een belangrijke stap voorwaarts in Tata Steel's ambitie van een volledig koolstof neutrale staalproductie. In dit consortium staat het gebruik van het Hlsarna topgas centraal. Tata Steel, Universiteit Utrecht, Universiteit Leiden en M2i hebben hun krachten gebundeld om langs thermo- en elektrochemische weg de CO₂-rijke uitstoot op hoge temperatuur van het Hlsarna topgas om te zetten in waardevolle basischemicaliën. Hiervoor zullen naast nieuwe katalysatoren ook nieuwe thermo- en elektrochemische meetmethoden worden ontwikkeld, die generiek toepasbaar zijn in het brede veld van de katalyse en procestechnologieleefomgeving en tegen vergelijkbare kosten als andere materialen (zoals staal en aluminium).

	Juni 2019	Oktober 2019	Totaal 2019
#aanvragen voor passendheidsverklaring	8	7	15
#passendheidsverklaringen afgegeven	7	7	14
#aanvragen ingediend bij ENW PPS fonds	5	5	10
#aanvragen gehonoreerd	5	5	10
Waarvan KIEM (€ 50.000)	0	1	1
Waarvan LIFT (€ 300.000)	4	4	8
Waarvan IPP (€ 2.240.000)	1	0	1
Totaal	€ 3.440.000	€ 1.250.000	€ 4.690.000

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 het LSH, het 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.

Kennis- en Innovatiecontract 2018-2019 (realisatie)

Het kennis- en innovatiecontract (KIC) 2018-2019 is eind 2017 vastgesteld. 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.

Roadmap	Programma – in samenwerking met topsector en TO2-programmering	Totaalbedragen obv. NWO, EZ, TO2, privaat Bedragen zijn indicatief	
Chemical Nanotechnology & Devices	Evidence based sensing - HTSM	6,8	In bottom –up PPS fonds
Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis	Elektrochemische Conversie en Materialen (ECCM): ook PR CAM, <i>VoltaChem</i> HTSM, Energie, BBE	8,5	✓
	Meerfase stroming & proces industrie - Energie	2,8	✓
	ARC CBBC – centrum voor chemische bouwstenen - Energie	11,5	✓
	Waarde uit Biomassa - <i>Biorizon</i> - Energie, BBE	6,2	✓
Chemistry of Advanced Materials	Materialen-NL – Soft Advanced Materials – <i>Brightlands Materials C., BPM</i> , HTSM, Energie	4,5	✓
	GO-CHEM (MKB-programma BBE & materialen) - BBE	2,5	✓
Chemistry of Life	Future Medicine Initiative - LSH	4,1	In PPS fonds
	Fotosynthese 2.0 - T&U, BBE	1,9	Q3
	Ondersteunend aan alle roadmaps:		
	- NWO PPS fonds	3,0 (~9,0)	✓
	- Transitieonderzoek en maatschappelijk verantwoord innoveren	9,0	✓
	- InnovatieLink	pm	X

MaterialenNL-Soft Advanced Materials

In 2019 is het consortium agreement getekend voor de eerste grote PPS samenwerking binnen Materialen NL: "SAM". Altana, Basf, Corbion en DSM werken samen met de kennisinstellingen, RUG, AMOLF, TUE, UvA, Vu, UT aan de materiaaluitdagingen van de toekomst. De PPS toeslag voor SAM is aangevraagd als projecttoeslag om direct in dit consortium in te zetten en daarmee het onderzoeksprogramma nog wat groter te maken.

Nieuwe materialen: evolutie voor een revolutie

De steentijd, de bronstijd, de ijzertijd: door de geschiedenis heen zien we keer op keer dat nieuwe materialen technologische en maatschappelijke vooruitgang aanjagen. Vandaag zitten we in de tijd van de kunststoffen. Hoewel ook deze materialen Nederland en de rest van de wereld welvaart en gemak gebracht hebben, zwelt de roep om betere materialen aan. Niet alleen materialen die sterker, lichter, slimmer en goedkoper zijn maar ook materialen die groener zijn – duurzaam ingebed in natuurlijke kringlopen. In het project Soft Advanced Materials bundelen Nederlandse materialenonderzoekers uit alle disciplines hun krachten met leidende industriële partners om die transitie mogelijk te maken.

Hoofdaanvrager: Prof.dr. Katja Loos, RUG

Consortium: ALTANA, BASF, Corbion, DSM, AMOLF, Eindhoven University of Technology, Leiden University, University of Amsterdam, University of Groningen, University of Twente, Utrecht University, Vrije Universiteit Amsterdam

ECCM: Electrochemische conversie en Materialen

In 2019 heeft de ECCM commissie 4 nieuwe initiatieven gelanceerd, een internationale conferentie georganiseerd en de eerste ECCM Graduate School opgericht. Hiernaast zijn er een aantal voorbereidingen geweest om ECCM verder op de kaart te zetten. (zie bijlage 3a voor een overzicht van ECCM activiteiten zoals gepresenteerd voor de gezamenlijke veragdering van Topteam Chemie en Energie). Bijlage 3b laat het programma en de statistieken van het de *graduate school* zien)

Advanced Research Center Chemical Building Blocks Consortium (ARC CBBC)

Het ARC-CBBC is een langlopend (10 jaar) publiek private partnership met een budget van 100M€. Het is opgericht als een virtueel onderzoeksinstituut van meerdere universiteiten en de bedrijven BASF, Shell en AkzoNobel (nu gesplitst in AkzoNobel Coatings en Nouryon). Het ARC CBBC is in 2017 daadwerkelijk begonnen met programmeren. De jaarrapportage van ARC CBBC verschijnt jaarlijks rond 1 mei. De rapportage over 2019 zal pas beschikbaar zijn bij het TKI jaarverslag van 2020. De rapportage over 2018 is bijgevoegd als PDF in bijlage 4 (korte samenvatting in inzetkader.

GOCHEM

2019 was het eerste jaar dat het GoChem programmatische initiatief tot wasdom gekomen nadat in december 2018 staatsecretaris Mona Keijzer op CHAINS de kick-off had gedaan. In een koppeling van een programma en een subsidie-instrument wordt deze innovatieversneller ingezet om MKB te laten samenwerken in het toegepaste onderzoek met HBO's en universiteiten. Ook de WUR heeft TO2 capaciteit tegen het GoChem programma aangezet. In bijlage 5 is de flyer bijgesloten die het programma bondig samenvat. Er zijn 55 projectideeën verder geholpen. In het subsidie-instrument zijn 37 KIEM projecten ingediend waarvan 32 gehonoreerd. Zie verder ook bij Hoofdstuk 3 Ondersteuning MKB".

Waarde uit biomassa

NWO heeft een project goedgekeurd binnen het programma: Waarde uit Biomassa. Dit project richt zich op onderzoek naar het gebruik van biomassa om maritieme biobrandstoffen te produceren. Het multidisciplinaire onderzoek wordt geleid door Dr. Lotte Asveld van de Technische Universiteit Delft en begint in 2020.

Future Medicine Initiative:

Na meerdere pogingen om met NWO tot overeenstemming te komen tot een passend financieringsmodel voor dit gevormde 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.

Fotosynthese 2.0

Publiek-private consortia konden financiering aanvragen voor een samenhangend, multidisciplinair fundamenteel onderzoek naar genetica en fysiologie van fotosynthese in hogere planten. Het programma beoogt op termijn een bijdrage te leveren aan het verbeteren van de efficiëntie van fotosynthese van gewassen onder dynamische, natuurlijke (teelt)omstandigheden.

Meerfase stroming

Onderzoekers Deen en Kuipers aan de Technische Universiteit Eindhoven, ontvangen een Technology Area (TA)-financiering uit het ENW PPS-fonds. Met deze TA-financiering gaan twee consortia van bedrijven en universitaire onderzoeksgroepen onderzoek doen binnen het overkoepelende programma Multiphase Flow for Sustainable Process Industries. De totale waarde is ruim 2,5 miljoen euro, waarvan een private bijdrage van ongeveer 0,6 miljoen euro. De twee programma's zijn een samenwerking tussen NWO en de topsectoren Chemie en Energie, en topsector Energie, respectievelijk.

Evidence-based Sensing

Er is afgesproken met de initiatiefnemers om geen apart uitgewerkt voorstel in te dienen maar om deelvoorstellen te laten indienen in het ENW-PPS fonds.

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 stelt aan de Topsector Chemie voor de uitvoering van het Kennis- en Innovatiecontract 2018-2019 middelen beschikbaar via het ENW-PPS fonds. In twee rondes in 2019 zijn in totaal 20 projecten gehonoreerd met een totaal onderzoeksbudget van 9.1M€ (waarvan 2M€ uit private inbreng). De website <https://www.nwo.nl/actueel/nieuws/Programma/ENW+PPS-fonds> bevat een overzicht van alle projecten die in 2019 uit het PPS fonds zijn gehonoreerd.

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.

1. 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;
2. LIFT (Launchpad for Innovatieve 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.
3. 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.

NWO onderwerpt onderzoeksaanvragen in het Fonds aan een kwaliteitsbeoordeling (*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-gebiedsbestuur Chemische Wetenschappen. Beoordelingscriteria zijn: chemische innovatie, wetenschappelijke kwaliteit en innovatie- en/of valorisatiepotentieel. Omdat het Fonds uit NWO-middelen bestaat, besluit het domeinbestuur ENW over de inzet van die middelen. De bezwaarprocedure van NWO is van toepassing.

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

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 (dikgedruk rapporteert via TS-Chemie), waarvan de samenvattingen te vinden zijn via <https://www.tno.nl/voortgangsrapportages2019/>:

- 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 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 2019 vroeg het TKI Chemie voor drie projecten projecttoeslag aan. Voor alle drie projecten tezamen verleende RvO in 2019 ruim k€ 454 PPS-projecttoeslag.

PPS-programmatoeslag 2019 (grondslagjaar 2018)

TKI Chemie vroeg in 2019 ook PPS-programmatoeslag aan. Hiervoor leverden 15 partners gegevens aan bij het TKI Chemie over hun PPS-samenwerkingsprojecten en TKI-relevante onderzoeksopdrachten.

Gezamenlijk meldden alle partners dat zij in 2018 van bijna 300 unieke bedrijven een financiële bijdrage van ruim M€ 18 hadden ontvangen. Op basis van deze grondslag vroeg TKI Chemie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) ruim M€ 5.6 PPS-programmatoeslag aan.

De Raad van Bestuur van TKI Chemie kende de TKI-programmatoeslag 2019 toe volgens de onderstaande tabel:

Partner	Gegenereerde grondslag (PPS+ROO)		PPS toeslag	toe te kennen (ca 94%)
Amolf	€ 20.000	€ 8.000	€ 7.521	
DPI	€ 3.316.260	€ 957.153	€ 829.804	
LEI	€ 507.427	€ 160.048	€ 150.459	
NWO	€ 2.013.091	€ 691.473	€ 650.043	
RUG	€ 264.759	€ 82.841	€ 77.878	
RUN	€ 153.915	€ 48.444	€ 45.541	
TNO	€ 1.562.957	€ 389.052	€ 365.742	
TUD	€ 4.486.016	€ 1.433.630	€ 1.347.732	
TUe	€ 2.704.743	€ 869.736	€ 817.624	
UM	€ 168.463	€ 40.431	€ 38.009	
UT	€ 210.238	€ 65.071	€ 61.172	
UU	€ 1.518.923	€ 487.677	€ 458.457	
UvA	€ 710.009	€ 232.585	€ 218.649	
WSH	€ 221.808	€ 85.587	€ 80.459	
WUR	€ 221.252	€ 81.134	€ 76.272	
totaal	€ 18.079.861	€ 5.632.862	€ 5.225.362	

Tevens kende de RvB nog de toeslag toe als gevolg van grondslag gegenereerd uit ANBI gefinancierde projecten:

De Raad van Bestuur van TKI Chemie besluit € 39.702 van de TKI-programmatoeslag 2019 voorwaardelijk toe te kennen volgens laatste kolom in de onderstaande tabel:

Partner	Gegenereerde grondslag ANBI		PPS toeslag
LEI	€ 134.243	€ 32.168	
TNO	€ 22.311	€ 5.346	
UvA	€ 4.132	€ 990	
WSH	€ 5.000	€ 1.198	
totaal	€ 165.686	€ 39.702	

Inzetprojecten PPS-programmatoeslag 2018 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 2018 19 inzetvoorstellen voor PPS-programmatoeslag goed met een totale waarde van ruim 3.7 M€.

Projectmonitoring van ingezette project en programmatoeslag

In bijlage 6 is een overzicht gemaakt van alle projecten die in 2019 binnen de beheer en voortgangsmonitorcyclus van het TKI vielen. Dit zijn in totaal 105 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 2019 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 besluitvormingsmomenten niet veel sneller lijkt te kunnen. Ongeveer de helft van de doorlooptijd wordt bepaald door de snelheid waarmee de partners hun inzetplannen kunnen opleveren.

2.3 Strategische verkenningen

2.3.1 Innovatieportfolio voor de klimaatdoelen Topsector Chemie (KlimaatPITCH)

Eerste verkenning is gefinancierd uit de POA middelen voor Kennis en Innovatie agenda ontwikkeling bijgesloten in Bijlage 7 is de eerste aanzet tot een innovatieportfolio. In 2019 zal hier op worden doorgebouwd om een semi-kwantitatieve (gap) analyse te maken van de bijdrage van de Chemie aan het behalen van de klimaatdoelstellingen in 2030 en 2050. (slides in bijlage 7 "KlimaatPITCH"). Door de verschuiving naar een missiegedreven innovatiebeleid kon deze herijking niet volledig worden afgerond en zal het TKI in 2019 nog verder ondersteuning bieden aan het Ministerie van EZK en het Ministerie van INW voor de ontwikkeling van het Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma (MMIP) 6 (IKIA klimaat) en het missiethema (meerdere MMIPs) Circulaire Economie.

2.3.2 Platform Chemische Recycling

Er zijn meerdere partijen actief om onderzoeksprojecten en/of programma's op te zetten rond chemische recycling. Door de veelheid aan initiatieven ontbreekt echter het overzicht. Op instigatie van de Topsector Chemie en de ministeries van I&W en EZK is een aanzet gemaakt tot een Nationaal Platform Chemisch Recyclen. Dit platform zal moeten borgen dat er geen overlap ontstaat in de initiatieven, maar ook dat er (ontwikkel)programma's worden vormgegeven om "witte vlekken" op alle TRL niveaus in het kennislandschap af te dekken. Er is hiervoor een kernteam geformeerd waarin de transitieagenda kunststoffen, topsector chemie, Brightsite, NWO en EZK zijn vertegenwoordigd.

Een analyse door het kernteam heeft een aantal lacunes in het huidige kennislandschap geïdentificeerd en vastgelegd in een uitgebreide review paper (Vollmer et al., submitted), waarbij naast de thermische routes als pyrolyse en vergassing ook de routes met een hogere koolstof-efficiency worden beschouwd: gedeeltelijk (katalytisch) depolymeriseren (tot monomeer/oligomeer), mechanische routes (droog en nat) en hiermee gekoppelde mogelijkheden voor repair en kwaliteitsverbetering. Deze analyse moet de basis vormen voor een toekomstig innovatieprogramma waarin op relatief hoog TRL niveau thermische routes richting toepassing worden doorontwikkeld en waarin op relatief laag TRL niveau aan nieuwe solvolyse/depolymerisatie technologie zal worden gewerkt. Op dit moment worden de verschillende mogelijkheden voor financiering van dit programma onderzocht. Een presentatie van het Platform is bijgesloten in bijlage 14.

2.3.3 Platform Materialen-NL

In 2019 is een doorbraak bereikt in het verenigen van het zeer brede materialenveld in Nederland. In een platform van platforms is gezocht naar wat het veld verenigt. Onder leiding van het boegbeeld Emmo Meijer en de NWA Materialen route trekker Albert Polman (met ondersteuning van NWO en TKI) heeft het platform gestalte gekregen. Naast de voorbereiding op een te organiseren nationale materialenconferentie is er gewerkt aan de update van het Dutch Materials rapport van 2015. In bijlage 15 is in een aparte presentatie de voortgang van materialen-NL terug te lezen.

2.3.4 Aansluiting Innovatiecentra bij Missiegedreven innovatiebeleid

Met het wegvallen van Chemielink als verbinder tussen de innovatiecentra, en een kanteling van het innovatiebeleid naar meerjarige missiegedreven innovatieprogramma's dreigde de aansluiting van de verschillende regionale innovatiecentra bij de topsector te verwateren. Het topteam verzocht in 2019 het TKI in kaart te brengen welke mogelijkheden er waren om deze aansluiting te versterken. Het TKI verstrekke daarom een opdracht aan TNO en co-faciliteerde een workshop met de innovatiecentra om dit te adresseren. Een aanbeveling voor een nieuwe benadering is gepresenteerd aan het topteam. Het volledige rapport is bijgesloten in bijlage 16.

3 Ondersteuning MKB

3.1 MKB-steunpunt topsectoren Energie en Chemie: InnovatieLink

In 2019 is de overdracht van de Chemielink (de Chemie activiteiten van Innovatielink) activiteiten naar Holland Chemistry voortgezet. De verschillende functies van Chemielink zijn ondergebracht bij de innovatiemakelaars die actief zijn voor Holland Chemistry en bij het GoChem programmamteam (via de MIT-IM subsidie van het TKI Chemie). Er is een overdracht afgesproken en gerealiseerd rondom de bedrijfscontacten (binnen de regels van de AVG). De netwerkfunctie voor de CoCI's en iLabs die Chemielink ook vervulde wordt vooralsnog waargenomen in een samenwerking tussen het TKI bureau en de VNCI. In 2019 is een netwerkbijeenkomst van de CoCI's en iLabs gehouden om de netwerkfunctie te bespreken. TNO heeft deze gefaciliteerd. Vervolgens heeft TNO ook in opdracht van het TKI een analyse gemaakt voor de mogelijke aansluiting van de innovatiecentra (CoCIs/Ilabs/Fieldlabs) bij het missiegedreven innovatiebeleid (zie 2.3.4 onder strategische verkenningen).

In 2019 heeft het TKI Chemie de status van iLab toegekend aan Green Chemistry Innovation Lab; gelieerd aan de Green Chemistry Campus. Het i-lab in de regio Zeeland/Brabant wordt met support van o.a. 3 HBO's en een ROC gerealiseerd.

3.1 MKB-Innovatiestimuleringsplan (MIT) 2019

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 innovatiebeleid. Het plan is bijgesloten als bijlage 8. Op basis van het MKB-Innovatiestimuleringsplan 2019 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.

MIT subsidies met label Topsector Chemie 2018 (cijfers 2019 nog niet ontvangen van RVO)

Totaal gevraagde subsidie: 7.942.483

Toegewezen subsidie: 4.114.386

Opgesplitst naar instrument:

Haalbaarheidsprojecten: 1.218.042

R&D samenwerking: 2.896.344

Vouchers: 0

MKB dat deelneemt aan MIT: 79

Opgesplitst naar instrument:

Haalbaarheidsprojecten: 51

R&D samenwerking: 32

Gemiddelde slagingspercentage voor chemie 46,3% (slagingspercentage over alle topsectoren 43,7%)

3.2 MIT-netwerkactiviteiten

Het TKI Chemie verwierf, mede ten behoeve van TKI BBE, in november 2018 uit de MIT-regeling middelen voor netwerkactiviteiten. In 2019 voerden meerdere partners van TKI Chemie met MIT-middelen netwerkactiviteiten uit, namelijk federatie Nederlandse Rubber- en Kunststoffenindustrie (NRK), Green Serendipity, COAST en het Business Angels Network. In totaal zijn er 19 netwerk evenementen georganiseerd waarmee zeker 128 MKB's zijn bereikt door bovengenoemde partijen. Voor gedetailleerde verslaglegging verwijzen we naar de desbetreffende organisaties, en de in bijlage 9a opgenomen rapportage voor de MIT regeling.

3.3 MIT-innovatiemakelaars

Het TKI Chemie verwierf, mede ten behoeve van TKI BBE, in november 2018 uit de MIT-regeling voor het MKB middelen voor innovatiemakelaars. Innovatiemakelaars zijn bedoeld om MKB-ondernemingen te ondersteunen bij hun innovatie, zodat zij nieuwe marktkansen kunnen benutten en hun positie in Nederland én daarbuiten kunnen versterken. Via dit instrument zijn meer dan 370 MKB bedrijven bediend. De verslaglegging van de innovatiemakelaars zijn opgenomen in bijlage 9b (rapportage Innovatiemakelaars binnen MIT regeling).

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

Het NWO ENW-PPS fonds heeft een speciale financieringsvorm gericht op MKB: KIEM (zie ook paragraaf 2.1). 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 start-ups. Het deelnemende MKB is gevestigd in Nederland en betaalt een vijfde van de projectkosten, NWO vier vijfde. Dus voor iedere euro inleg van het MKB, legt NWO via het Innovatiefonds Chemie er vier tegenaan.

- 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 TA's, LIFT-projecten en CHIPP's.
- KIEM kan ook bijdragen aan de ondersteuning van start-ups 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.

In 2019 werden 8 KIEM-aanvragen gehonoreerd in het ENW-PPS fonds en 32 KIEM aanvragen binnen de GoChem KIEM regeling (zie bijlage 5 voor details). Sinds de start van KIEM zijn in totaal al 109 KIEM-projecten toegekend.

3.5 Gouden KIEM: beste chemie startup van het jaar

In 2019 organiseerden NWO, Topsector Chemie en Innovatielink de Gouden de KIEM-competitie, de competitie voor de beste chemische startup. De Gouden KIEM-competitie is één van de programmaonderdelen voor de 'industriële aansluiting' tijdens de grote jaarlijkse

chemieconferentie CHAINS. Het doel is de jonge bedrijvigheid in de Topsector Chemie zichtbaar maken en de het meest bijzondere voorbeeld daarvan belonen. De Gouden KIEM-competitie wil:

- Een startup belonen die in het chemische domein een bijzondere verbinding laat zien tussen valorisatie van (academische) kennis, innovatie van een product of dienst, en een groei-ambitie;
- Bekendheid geven aan (het bestaan van) start-ups in het chemische domein;
- Bekendheid geven aan het subsidieinstrument KIEM, dat samenwerking tussen startups (of andere MKB-bedrijven) en universiteiten/HBO's stimuleert.

Jury

De jury bestond dit jaar uit:

- Prof. dr. Floris Rutjes (RU; voorzitter)
- Dr. Peter Berben (BASF)
- Dr. Cristianne Rijcken (Cristal Therapeutics)
- Dr. Jorrit de Jong (Sponsh)
- Prof. dr. Gert-Jan Gruter (Avantium, UvA)

Secretaris: Dr. Joost Ballering (NWO)

Nominaties en selectie

In mei 2019 publiceerde NWO een 'Oproep voor het nomineren van kandidaten voor de Gouden KIEM'.

Op de datum van de deadline, 1 oktober jl., ontving het bureau vijf nominaties (bijlage 10). De juryleden hebben ieder voor zich alle vijf de nominaties gescoord op de vier criteria van de Gouden KIEM-competitie (valorisatie, innovatie, ondernemersambitie en samenwerking). Dit resulteerde in een preprioritering die de jury tijdens een telefonische vergadering op 14 oktober jl. heeft besproken. Tijdens deze vergadering stelde de jury de top drie vast: Battolyser, SusPhos en Lipocoat. Deze drie teams zijn vervolgens uitgenodigd voor een interview op 29 oktober. Tijdens de interviews gaven de kandidaten elk een presentatie van 10 minuten, waarna de jury 20 minuten vragen kon stellen. De jury is onder de indruk van de drive en energie van deze drie startups, die hun verhaal goed hebben kunnen overbrengen. De jury is dan ook verheugd dat alle drie de genomineerde teams in de spotlight komen

Jury rapport Susphons (met UvA)

SusPhos heeft een uniek, gepatenteerd proces om uit fosfaatafval (struviet) producten van hoge kwaliteit te produceren op een duurzame manier voor een concurrerende prijs. De jury is gecharmeerd van dit voorbeeld van circulaire chemie om het zeer belangrijke maatschappelijke probleem rondom afval aan te pakken. In de nominatie is een uitstekend plan geschreven dat sprankelend en helder werd toegelicht tijdens het interview. Met de Gouden KIEM wil SusPhos zich richten op magnesium producten, die ze ook uit het fosfaatafval kunnen halen, wat de jury een zeer innovatief project vindt. Dit is een zeer jonge startup die in korte tijd heeft aangetoond bovengenoemd concept van de grond te kunnen tillen met een sterk en gevarieerd team, inclusief een uitstekende adviescommissie. De jury prijst ook het enthousiasme en de ondernemersgeest van de promovendus die SusPhos mede heeft opgericht. Het team brengt het concept van SusPhos op enthousiaste en overtuigende wijze en daarom ziet de jury een goede toekomst voor het bedrijf en is zij overtuigd dat deze prijs voor hen echt van toegevoegde waarde kan zijn.

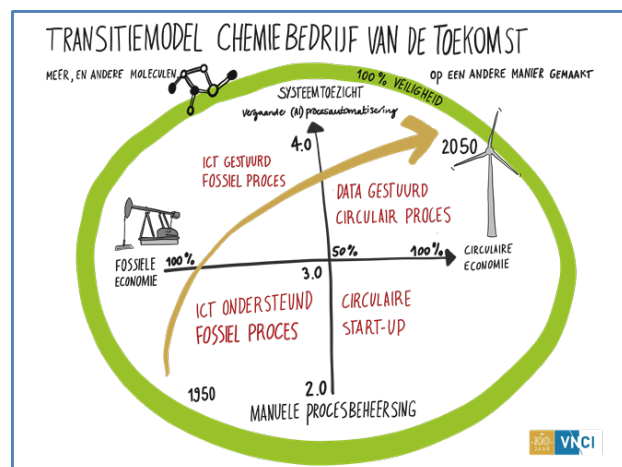
4 Human Capital Agenda

2019 was het derde en laatste uitvoeringsjaar van de HCA “Chemicus 4.0: veelzijdig en excellenT” (T = T shaped professional). Er was gedurende de looptijd van deze HCA sprake van 2 hoofdthema’s: bemensing van de sector en ontwikkeling van vaardigheden/ competenties, die ook de basis vormen voor deze rapportage. Binnen deze 2 hoofdthema’s was er sprake van zes aparte programma lijnen.

In de HCA zijn de volgende zes werkgebieden benoemd:

1. Arbeidsmarkt voor chemici (MBO-HBO-WO)
2. Instroom- en uitstroom bevordering van chemische opleidingen
3. Talentenprogramma’s hoger onderwijs (VNCI, COAST, ISPT, NWO)
4. Link tussen CIVs, RIFs, COE’s en (chemisch) bedrijfsleven
5. Onderwijsinnovatie. Leven lang ontwikkelen/ digital skills
6. Sectorplan Natuur en Scheikunde

Het volledige HCA jaarverslag over 2018 is als bijlage 11 toegevoegd



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

Missies

Om de kansen voor internationale (onderzoeks-) samenwerking op het gebied van recycling te verkennen ondernam het topteam (ondersteund telkens door 1 tot 3 leden van het TKI) verkennende missies naar China, Japan en Duitsland. In het laatste land is tevens verkend welke mogelijkheden er zijn om samen te werken op ECCM thematiek. Ter voorbereiding van deze missies zijn factsheets per land opgesteld door MSG Consultants. De factsheets zijn bijgesloten in bijlage 17a en de verslagen in bijlage 17b

Trilaterale strategie

Onder regie van Brightlands wordt interregionaal samengewerkt door de chemieclusters in de regio's Rotterdam, Vlaanderen en NordRhein-Westfalen met als doel is "uit te groeien tot een wereldwijde motor voor de transitie naar een duurzaam en competitief chemiecluster". Uitgebreidere informatie over de trilaterale strategie is opgenomen in bijlage 12. Voor de uitwerking van de strategie zijn drie tafels opgezet, t.w. Energie, Infrastructuur en Innovatie. Voorts hebben zes petrochemische bedrijven dit jaar het consortium Cracker of the Future opgericht. Doel van het consortium is het elektrisch verhitten van de kraakovens met duurzame energie in plaats van fossiele brandstoffen.

Europa -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 de RvO worden jaarlijks de resultaten geëvalueerd. Het jaarverslag Suschem 2019 is toegevoegd als bijlage 13.

China

NWO werkt op landelijk niveau samen met zusterorganisatie NSFC (Natural Science Foundation of China) en op regionaal niveau met de Science & Technology Commission van de Chinese provincie Guangdong (GDST). Met beide worden bilaterale projecten in de chemie gefinancierd. Met GDST betreft het publiek-privaat onderzoek in de chemie. Beide samenwerkingsprogramma's dragen bij aan een gecombineerd fundamenteel-publiek-privaat onderzoeksprogramma tussen Nederland en China met een community van onderzoekers en bedrijven gericht op excellent onderzoek en innovaties bij bedrijven.

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

Het Bio World Congres on Industrial Biotechnology is opnieuw als strategische beurs aangewezen. Bio-Based Delta heeft zich bereid verklaard ook in de toekomst de deelname en organisatie voor haar rekening te nemen. Samen met Holland Hightech is met ingang van 2020 de jaarlijkse JEC Composites beurs in Parijs als strategische beurs aangewezen. De resterende financiële ruimte is aangewend voor het nieuwe project internationale profilering circulair. Het project internationale positionering dat met name gericht was op het ontwikkelen en maken van showcase video's is afgerond.

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, de internationalisering topsectoren de nieuwe NL branding.

5.3 Strategische Acquisitie

De strategische acquisitie wordt uitgevoerd door het Netherlands Foreign Investment Office (NFIA). De aansturing van de chemie activiteiten 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 werden adhoc contact onderhouden. Voorts werd deelgenomen aan activiteiten in het kader van terugkomdagen van handelsraden en innovatieattachés. Waar nodig of gewenst werd met andere topsectoren overleg gevoerd over specifieke of gemeenschappelijke aangelegenheden.

6 Programmaondersteunende activiteiten

Het bureau van TKI Chemie betrok expertise uit verschillende geledingen van de Topsector (bedrijfsleven, TNO, NWO, VNCI). Het is als volgt samengesteld:

- Een directeur (0,5 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit de Koninklijke VNCI)
- Een secretaris (0,45 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit NWO)
- Vier programmamanagers (elk 0,2 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit NWO en TNO)
- Twee secretaresses (totaal 0,9 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit NWO)
- Een financieel-administratief medewerker (0,1 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit NWO)
- Een communicatieadviseur (ZZP)
- Een communicatiemedewerker (0,6 fte, bij het TKI Chemie gedetacheerd vanuit NWO)
- Een secretaris (coördinator HCA, secretaris Sectorraad) (totaal 0,4 fte, gedetacheerd vanuit Koninklijke VNCI)
- Een coördinator internationalisering, in het bijzonder gericht op de EU (0,2 fte gedetacheerd vanuit TNO)
- Een ‘trekker internationaal’, in het bijzonder gericht op coördinatie van de internationale aangelegenheden (externe inzet op declaratiebasis)
- Een controller (inzet van externe expert op declaratiebasis)
- Voor specifieke activiteiten huurt het TKI Chemie ook in (bijvoorbeeld een accountant, sprekers (internationale) seminars, etc.)

Activiteiten:

- Advisering Raad van Bestuur TKI Chemie en het Topteam Chemie.
- Verantwoording afleggen over de bereikte resultaten en doelstellingen aan het topteam van een topsector.
- 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.
- Communicatie en publiciteit over de activiteiten van het TKI en de Topsector, zowel richting de eigen achterban als richting het brede publiek. Het TKI-bureau zorgt voor afstemming op beleids- en uitvoerend niveau met aanpalende TKI's (zoals BBE en ISPT), aanpalende topsectoren (zoals Energie, LSH en HTSM), RvO en EZ.

De Topsector Chemie faciliteert 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). Samen met de Topsector Energie heeft de Topsector Chemie het MKB-steunpunt InnovatieLink (tot eind 2018). Het TKI-bureau adviseert het Topteam Chemie en ondersteunt de Sectorraad Chemie, een breed samengesteld advieslichaam van het Topteam.

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).

De werkzaamheden van het TKI-bureau zijn ingedeeld in vijf werkvelden:

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

1. Kennis en Innovatie

Middelen/activiteiten:

- TKI-programma- en projecttoeslag gebruiken om het voor het bedrijfsleven aantrekkelijker te maken in PPS te investeren.
- Interactie tussen Topsector en TNO verder verbeteren.
- Verdere afstemming van de overheidsinzet (TKI-toeslag, NWO, TNO,...) om voor bedrijven zoveel mogelijk drempels weg te nemen om mee te doen aan PPS.
- Bij bedrijven meer bekendheid geven aan voordelen van en mogelijkheden voor PPS; hiertoe ontwikkeling communicatiestrategie; verbetering van website en elektronische nieuwsbrieven Topsector; ontwikkeling andere communicatiemiddelen; organisatie van een jaarlijkse Topsector Chemiedag en inbreng vanuit de Topsector in de jaarlijkse chemieconferentie CHAINS.
- Monitoring van de resultaten die met de TKI-activiteiten bereikt worden.
- De Programmaraden hebben 40 PPS-voorstellen getoetst op passendheid bij één of meer van de vier *roadmaps*. Hiervan zijn 36 voorstellen passend bevonden. Daarvan hebben 32 projecten uiteindelijk ook financiering verworven (Via NWO, TO2 of het TKI)
- Ontwikkeling van een halfjaarlijks te actualiseren overzicht van alle lopen PPS-projecten en – programma's (het portfolio), zodat een beter inzicht ontstaat in de ontwikkeling van het veld.
- Mede op basis van dit inzicht identificeren de Programmaraden onderwerpen voor de (toekomstige) versterking van de lijnen die zijn uitgezet in de *roadmaps*, mede in voorbereiding op het volgende innovatiecontract. De slides van de plenaire programmaradendag zijn bijgesloten in bijlage 19.

2. Ondersteuning MKB

Middelen/activiteiten:

- In samenwerking met InnovatieLink (het MKB-loket voor de Topsectoren Chemie en Energie), de Centres for Open Chemical Innovation (COCI), Innovation labs (iLabs), de Communities of Interest (Col's), RvO en andere partijen beter zicht krijgen op het innovatieve MKB, zodat gerichte benadering mogelijk wordt.
- Mede vorm geven aan het grotere programmatische verbindende MKB/HBO/TO2/Universitaire initiatief Go-CHEM voor duurzame chemie
- Aanhalen van de contacten met relevante regionale ontwikkelingsmaatschappijen.
- Stimulering van deelname door chemisch MKB aan MIT-regeling.
- In samenwerking met partners bij de organisatie van netwerkbijeenkomsten.
- Door de inzet van innovatiemakelaars binnen de Topsector Chemie en in samenwerking met TKI BBE de innovatiekracht van het MKB en het ondernemerschap versterken en het MKB verbinden met de programmalijnen/roadmaps van de Kennis- en InnovatieAgenda.

3. Internationalisering

Middelen/activiteiten:

- Bevordering van de interactie van de Programmaraden met het *European Technology Platform SusChem* en de Europese brancheorganisatie Cefic, zodat de *roadmaps* de Europese agenda beïnvloeden en andersom.
- Afstemming binnen de Topsector over deelname aan strategische buitenlandse beurzen.
- Bestaande samenwerkingsverbanden met buitenlandse partners van bijv. NWO beter bekendmaken bij potentiële belanghebbenden in de Topsector.

- Voorbereiding Kennis & Innovatiemissies van Topteam Chemie

4. Human Capital Agenda

Middelen/activiteiten:

- Ten uitvoer brengen van de programma's in de 6 werkgebieden van de vastgestelde Human Capital Agenda van de Topsector Chemie, voor 2017 en de jaren daarna. Zie verder jaarverslag in bijlage 11

5. Programma-ondersteunende activiteiten

Middelen/activiteiten:

- Bestuurlijke ondersteuning: zie hierboven
- Bijdragen aan andere kennisagenda's: veel werk is gedaan voor de KlimaatTafels ten behoeve van de totstandkoming van het Klimaatakkoord en de onderliggende IKIA (Min EZK). Ook is meegebouwd aan de 5 transitieagenda's van het grondstoffenakkoord en de daarmee gekoppelde missie Circulaire Economie. Dit is onderdeel van de uitvoeringsagenda CE van het Ministerie I&W.
- Kennisoverdracht en kennisverspreiding en verdere communicatieuitingen:

Holland Chemistry communicatie

Verankering Holland Chemistry branding

Het in 2018 ontworpen logo – dat aansluit op Holland Branding – is in 2019 in alle uitingen en kanalen toegepast. Tevens gedeeld met alle stakeholders.

Optimalisering email nieuwsbrief

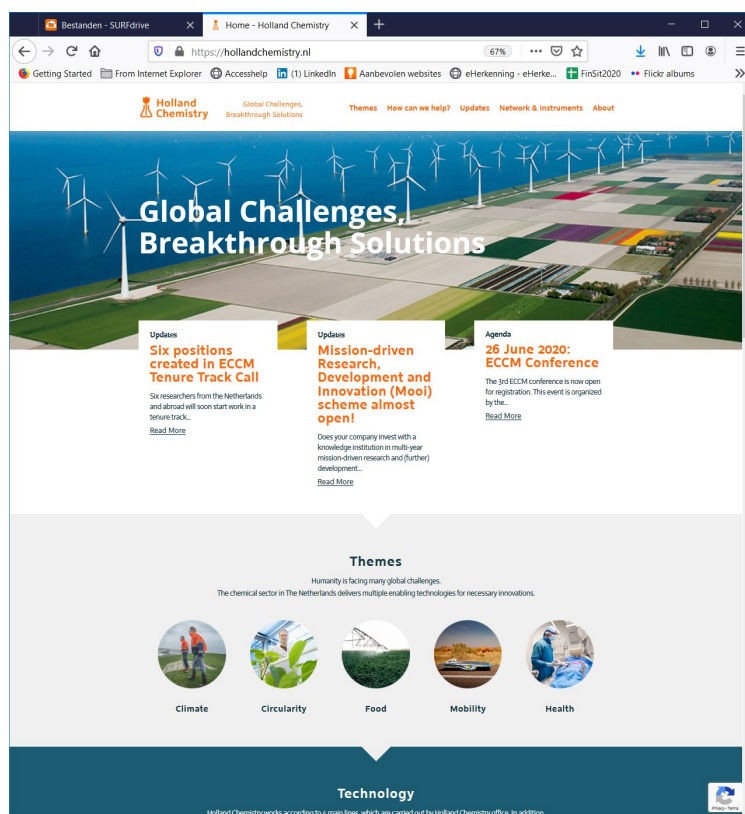
De frequentie van de email nieuwsbrief is verhoogd tot een maandelijkse uitgave en een design in stijl met de rebranding.

Artikelen uit Tabloid Holland Chemistry Times

In 2018 is op CHAINS de uitgave van de tabloid verspreid. De artikelen zijn vervolgens in 2019 gepubliceerd op hollandchemistry.com, via LinkedIn en Twitter gedeeld en meegenomen in de reguliere email-nieuwsbrief.

Showcase video's 'Stories of a Dutch Molecule'

Om de Nederlandse innovatieve chemie internationaal te positioneren is een zevental video-animaties ontwikkeld. In deze serie van redelijk korte animaties worden maatschappelijke uitdagingen gekoppeld aan chemische technologie. Internationaal bedoeld als conversatie starters, nationaal relevant om een enigszins onbekende doelgroep enthousiast te krijgen over de maatschappelijke relevantie van de chemische sector. Hiervoor is een zogenaamde storytelling character ontwikkeld: de 'Dutch Molecule'. De verhalen worden afgesloten met een specifieke call to action, een oproep naar partijen om mee te doen met missiegedreven innovatiebeleid.



De onderwerpen van de video's waren:

- Mechanische Recycling
- Chemische Recycling
- Evidence Based Sensing
- Electro Chemische Conversie en Materialen
- Smart Materials
- Carbon Capture and Usage
- Precision Medication

NB: de video's zijn nog niet gepubliceerd vanwege de nieuwe NL branding die in de tweede helft van 2019 is aangekondigd en geïntroduceerd.

Showcase artikelen toegepaste innovaties

Gerelateerd aan de inhoud van de video's zijn 5 artikelen geschreven. Zodoende kunnen beide vormen van communicatie naar elkaar verwijzen. De volgende artikelen zijn geschreven en gepubliceerd middels de eigen kanalen (email nieuwsbrief, Twitter, LinkedIn en website).

- Uniflow: uniformiseren van gasstromen
- Afvalcentrale ARN: recycling van Luiers
- Radboud Universiteit: precieze behandeling van levertumoren
- Ioniga: chemische recycling van pet
- Chemisch veldlab tijdens de vierdaagse in Nijmegen

Evenement CHAINS

Ook in 2019 waren we een van de partners van NWO bij de organisatie van CHAINS, het jaarlijkse en tevens grootste congres in de chemie. Tijdens het congres op 10 en 11 december was Holland Chemistry aanwezig met de Holland Chemistry Business Bar, als ontmoetingsplek van 1500 bezoekers; door een kleine stand op het paviljoen, focussessies in het plenaire programma en korte sessies op het paviljoen zelf. Tijdens het avondprogramma op de eerste dag heeft Emmo Meijer de winnaars van de Holland Chemistry Studentententweding bekend gemaakt. Tevens werd de Gouden KIEM uitgereikt.

Evenement Graduation and Granting (Versterking Human Capital Agenda)

Op 13 november 2019 kwamen meer dan 300 mensen samen in Theater De Flint in Amersfoort om de Granting en Graduation te vieren van 122 Holland Chemistry talentstudenten van COAST, ISPT en VNCI.

Successen vieren::

- Chemical Start-up of the Year competition (Gouden Kiem): Susphos
- Holland Chemistry Studentententweding: Team NanopLESStic

Content management platforms ECCM en Materialen

Communicatie van TKI gaf ondersteuning aan het inrichten en managen van platforms zoals ECCM en MaterialenNL.

Afstemming met communicatie-adviseurs overige Topsectoren

In 2019 is de Topsector Chemie structureel aanwezig geweest in communicatieoverleg met de andere topsectoren, onder voorzitterschap van min. EZK. Hier wordt gekeken naar onderlinge learnings en daar waar mogelijk samengewerkt.

Verkenning nieuwe NL branding

In het najaar van 2019 is de nieuwe internationale branding van Nederland gepresenteerd door BuZa met grote gevolgen voor de communicatie van de topsectoren. Op basis van diverse afwegingen heeft TKI Chemie ingezet op het meegaan met deze nieuwe positionering en hier voordelen van te genieten. Het Top Team heeft deze koers ondersteund.

Samenwerking met Circo van Topsector Creatief

Samenwerking met andere topsectoren kwam in 2019 tot uiting met Circo, een initiatief van de Topsector Creatie voor ketenstimulering ten gunste van circulariteit. TKI Chemie heeft meegelopen en is gaan samenwerken aan programmering van zogenaamde Circo Tracks (workshops).

Ontwikkeling Missie Circulaire Economie, KIA CE

Vanuit de initiërende rol van TKI Chemie voor de ontwikkeling van de KIA CE is communicatie aangesloten geweest en heeft bijdragen geleverd tijdens de workshops.

Bijeenkomst Innovatiemakelaars

Innovatiemakelaars, inclusief de aanwezigheid van Circo en GoChem zijn bij elkaar geweest voor een kennisuitwisselingssessie.

Ondersteuning GoChem

De programmamanager is proactief benaderd voor communicatie ondersteuning en heeft ook een online positioneringsvoorstel gepresenteerd gekregen. Vanuit SIA is gekozen om eigen communicatie faciliteiten te organiseren.

Ondersteuning kennisdiner

Voor het EZK kennisdiner is meegedacht over thematiek, aankleding van de ruimte en fotografie. Zie voor het verslag bijlage 18.

7 Financieel jaarverslag

Financiële jaarstukken

Details over de financiën van TKI Chemie zijn te vinden in de financiële jaarstukken 2019, die zijn gecontroleerd en gewaarmerkt door Lentink De Jonge Accountants & Belastingadviseurs. Deze zijn apart bijgesloten als bijlage 20.

Samenvatting van de financiële resultaten

Het boekjaar 2019 is afgesloten met een positief saldo van baten en lasten van € 1.198.528. Van dit saldo is € 1.171.324 toegevoegd aan de verschillende bestemmingsfondsen en is € 27.204 toegevoegd aan de continuïteitsreserve. Voor de specifieke subsidietoekenningen zijn bestemmingsfondsen gevormd.

Enkele aspecten uitgelicht:

- De PPS toeslag lasten waren lager dan begroot omdat per 31-12 nog geen toekenning was gedaan aan TNO en NWO. Dit is voor TNO alsnog in 2020 gebeurd
- Alle programmaondersteunende activiteiten hebben we kunnen financieren uit de daarvoor ontvangen subsidie. Een deel betrof doorgeschoven activiteiten uit 2018 (bijv rondom de KlimaatPITCH). Een deel van de budgetreservering voor de platforms ECCM en Materialen.nl wordt meegenomen naar 2020
- 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. In totaal verwacht het TKI hiermee volgend jaar 8-10% van de PPS toeslag te moeten 'afromen'
- 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). Er vindt geen inflatiecorrectie plaats van de basissubsidie voor organiserend vermogen, waarmee er meer overhead-druk komt op de PPS programmatoeslag.
- De communicatiekosten zijn hoger dan begroot. Dit wordt grotendeels gecompenseerd door lagere kosten in andere out-of-pocket kosten van het TKI.

Invulling personele functies

De personele functies binnen TKI Chemie zijn extern ingevuld in 2019 (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 2018 is de opdracht tot controle van de jaarrekening gegeven aan Lentink De Jonge Accountants & Belastingadviseurs.

Fiscale zaken

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

8 Governance

Per 31 december 2019

Raad van Bestuur

- Prof. dr. Emmo Meijer, voorzitter
- Prof. dr. ir. Bert Weckhuysen, vicevoorzitter
- Dr. ir. Bert Jan Lommerts, lid

Waarnemer: Drs. D. Pappie

Secretaris: Dr. M. Goes (TKI Chemie)

De Raad van Bestuur vergaderde in 2019 op 11 februari, 9 mei, 13 juni, 16 september, 31 oktober en 9 december

Strategy Board

- André van Linden, Chemistry of Advanced Materials
- Prof. dr. Katja Loos, Chemistry of Advanced Materials
- Voorzitter, Chemistry of Life –nog in te vullen
- Prof. dr. Arnold Driessen, Chemistry of Life
- Prof. dr. Eelco Vogt, Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Prof. dr. Sascha Kersten, Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Prof. dr. Menno Prins, Chemical Nanotechnology & Devices
- Prof. dr. Maarten Honing, Chemical Nanotechnology & Devices
- Dr.ir. C.D. de Gooijer, directeur TKI Bio-based Economy
- Ir. Peter Wolfs (TNO)
- Dr. Oscar van den Brink, directeur TKI Chemie

Secretaris: Dr. M. Goes (TKI Chemie)

De Strategy Board vergaderde in 2019 op 31 januari en 17 juli.

Het TKI kent de volgende programmaraden (*=MKB)

Programmaraad Chemistry of Advanced Materials

- André van Linden (Akzo Nobel Coatings), voorzitter
- Prof. dr. Katja Loos (RUG), vice vz
- 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: Dr. ir. Ardi Dortmans (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemistry of Advanced Materials vergaderde in 2019 op 1 april, 23 september en 24 oktober.

Programmaraad Chemistry of Life

- VOORZITTER VACATURE
- Prof. dr. Arnold Driessen (RUG), vice vz
- Prof. dr. Albert Heck (UU)
- Prof. dr. Jan Knol (Danone)
- Prof. dr. Huib Ovaa (NKI)
- 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)
- LID VACATURE
- LID VACATURE

Programmamanager: Dr. Stella Koppel (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemistry of Life vergaderde in 2019 op 1 april en 24 oktober.

Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis

- Prof. dr. Eelco Vogt (Albemarle), voorzitter
- Prof. dr. Sascha Kersten (UT), vicevoorzitter
- Dr. Sigrid Bollwerk (ECN)
- Dr. Rinus Broxterman (DSM)
- Prof. dr. ir. Martin van St. Annaland (TU/e)
- Dr. Cornald van Strien (Corbion)
- Dr. Ed de Jong (Avantium)*
- Prof. dr. Mark van Loosdrecht (TUD)
- Prof. dr. Floris Rutjes (RUN)
- Dr. Robert Terörde (BASF)
- Dr. ir. Jan Harm Urbanus (TNO)
- Dr. Ton Vries (Syncom)*

Programmamanager: Dr. Bas van Schooten (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis vergaderde in 2019 op 1 april en 24 oktober.

Chemical Nanotechnology & Devices

- Prof. dr. Maarten Honing (Maastricht University), voorzitter
- Prof. dr. Menno Prins (TU/e), vicevoorzitter
- Dr. Marco Blom (Micronit)*
- Prof. dr. Michiel Kreutzer (TUD)
- Ir. Henk Leeuwis (LioniX)*
- Bennie Reesink (BASF)
- Prof. dr. Karin Schroën (WUR)
- Prof. dr. ir. Jurriaan Huskens (UT)
- Dr. Willem Hoving (Anteryon B.V.)*
- Dr. Arjan Mank (Philips)
- Dr. Ir. Theo Noij (Charles River)*
- Dr. Henk Jan van Manen (Nouryon)
- Dr. ir. Ingeborg Kooter (TNO)
- Prof. dr. Sabeth Verpoorte (RUG)
- Dr. Timothy Noël (TU/e)
- Prof. dr. Maria Loi (RUG)

Programmamanager: Dr. Femke Tabak (TKI Chemie)

De Programmaraad Chemical Nanotechnology & Devices vergaderde in 2019 op 1 april en 24 oktober.

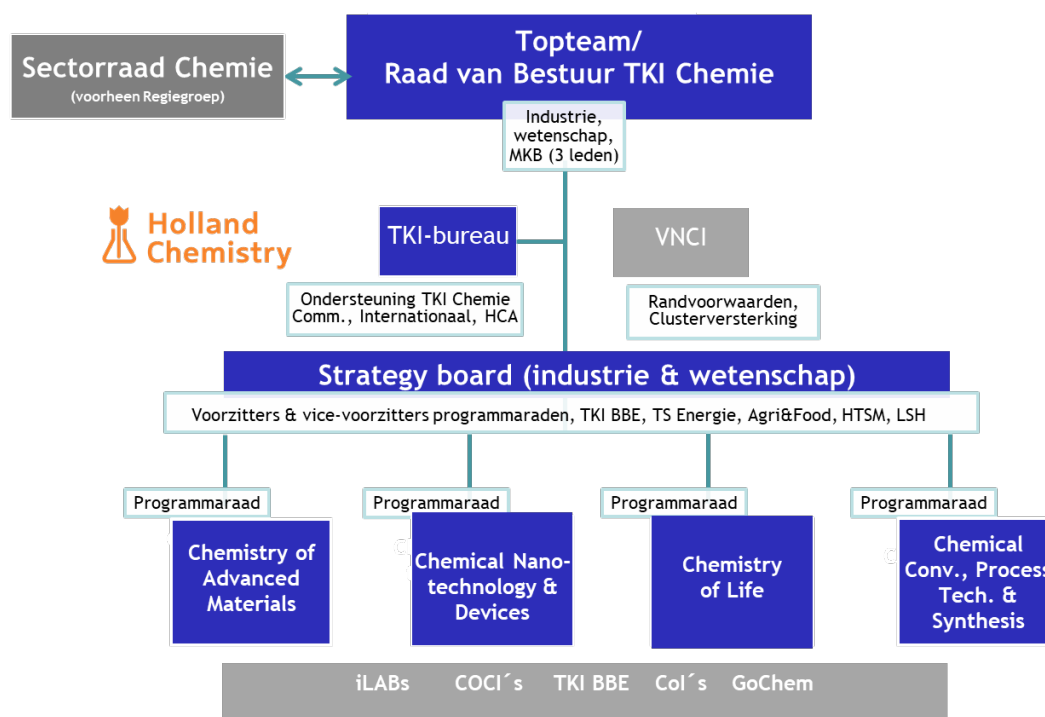
Bureau

- Dr. Oscar F. van den Brink, directeur
- Dr. Marijn Goes, secretaris
- Elise Boukris > Rob de Ruiter, Coördinator SuschemNL and international TKI chemistry
- Dili Hofland, financiële administratie
- Jerry van den Broeke, communicatieadviseur
- Martine Kors, communicatiemedewerker
- Dr. Bas van Schooten, programmamanager Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Dr. Stella Koppel, programmamanager Chemistry of Life
- Dr. ir. Ardi Dortmans, programmamanager Chemistry of Advanced Materials
- Dr. Femke Tabak, programmamanager Chemical Nanotechnology & Devices
- Wia Snijder, assistent
- Drs. Onno de Vreede MSc, coördinator Human Capital Agenda
- Mr. Marius Weehuizen, trekker internationaal
- Eric van der Wouden > Kees den Langen, RA controller

Voor vergaderingen van het TKI-bureau hebben een *standing invitation*: Frerik van de Pas (RvO), Bas Warmenhoven (EZK) Monique Wekking (TNO)

Het TKI-bureau vergaderde in 2019 18 keer.

Schematische weergave van de governance:



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 vraaggestuurd 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
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