

# Definitieve jaarrapportage 2022

## TKI Groene Chemie en Circulariteit

*(tot 23 december 2022 geopereerd als TKI Chemie)*

Versie21042023

Vastgesteld door de Raad van Bestuur van TKI Groene Chemie en Circulariteit op 15 mei 2023.





# Voorwoord

Met gepaste trots nam ik de pen ter hand om het voorwoord voor het jaarverslag 2022 te schrijven. Ongelofelijk trots op Oscar en zijn team dat we dit jaar een recordbedrag van 7,2 M€ PPS-programmatoeslag hebben gegenereerd.

Gelukkig keerden we in 2022 terug naar een nieuw normaal en konden we de Corona lockdowns achter ons laten. Corona heeft ons wel geleerd om efficiënter met onze tijd om te gaan en een groot deel van de vergaderingen vindt nog digitaal plaats, maar het was goed en waardevol om elkaar weer te kunnen zien en ontmoeten. Ik kijk met veel plezier terug op de TKI-heidagen waar ik bij aanwezig mocht zijn.

We hebben heel veel mooie resultaten behaald, daar ben ik zeer verheugd mee. U kunt dat allemaal lezen in dit jaarverslag, maar een paar hoogtepunten wil ik hier graag noemen.

Allereerst waren we natuurlijk verheugd dat de Groeifondscommissie Circular Plastics en Groenvermogen 2 gehonoreerd heeft. Beide projecten hebben wij actief ondersteund en ze bieden mooie kansen voor de chemie. Ook voor ronde 3 hebben we goed ons best gedaan. We zijn nog in afwachting van de uitslag, maar met Future Carbon en Biobased Chemistry hebben we voorstellen ingediend die het verduurzamen en vergroenen van de chemie gaan versnellen. De voorstellen passen prima binnen onze nieuwe TKI en ik hoop dan ook oprecht dat we daar dit jaar mee aan de slag kunnen gaan.

Dat we circulariteit in de chemie al hoog in het vaandel hadden staan nog voordat we aan de fusie gingen werken, kunt u in dit verslag ook al lezen. Als voorbeeld noem ik een project wat we vanuit CSET (Chemical Sensing & Enabling Technologies) hebben ondersteund dat door middel van sensoren met AI beter in staat is om plastic te sorteren, waardoor er meer plastic gerecycled kan worden. Vanuit CCPT&S (Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis) ondersteunden we een project om metaalpoeder te gebruiken als compacte energiedrager voor een aantoonbaar circulair en hernieuwbaar energieopslag- en conversiesysteem. We blijven ons inzetten om dergelijke projecten te ondersteunen.

De Topsector Chemie draagt actief bij aan de verschillende thema-, missie- en kernteams van het MTIB om cross-(top)sectorale samenwerking te stimuleren en initiëren. Zo droegen we bij aan: Energie en duurzaamheid, Gezondheid en zorg, Sleuteltechnologieën en Maatschappelijk Verdienvermogen. De Topsector Chemie is in dit verband trekker van de missie en bijbehorende KIA voor Circulaire Economie. Vanaf 2023 is het missieteam Energietransitie en Duurzaamheid gewijzigd in Energietransitie en Circulariteit. Als een van de drie prioritaire missies uit het regeerakkoord verdient circulariteit dat het een herkenbare positie heeft in het MTIB.

Ook onze internationale ambities kregen in 2022 verder vorm. We waren in Parijs voor een fysieke workshop over samenwerking op Biobased Chemistry en organiseerden een digitale workshop over dit onderwerp met Brazilië. Een missie naar de VS op het gebied van chemische recycling staat in de steigers.

Per 1 januari is de TKI Chemie gefuseerd met TKI BBE in de nieuwe TKI Groene Chemie en Circulariteit. Dat doet volgens mij ook meer recht aan de rol van de chemie in de transitie waar we nu voorstaan. Chemie is niet het probleem, maar een groot onderdeel van de oplossing. Daar zullen we ons komend jaar ook sterk voor maken om die rol beter voor het voetlicht te kunnen brengen.

Met de fusie krijgt het TKI ook een nieuwe directeur. Per 1 februari 2023 is Peter Berben de nieuwe directeur. Ik wens Peter en zijn team heel veel succes in het komende jaar.

Een nieuwe directeur betekende ook het afscheid van Oscar van de Brink die TKI Chemie tien jaar lang met veel bezieling geleid heeft. Vanaf deze plaats een diepe buiging voor Oscar voor alles wat in de afgelopen jaren is neergezet. Ook namens mijn voorgangers heel veel dank!

Wij zijn al weer hard aan de slag om de ambities die we hebben vorm te geven, maar voor nu wens ik u veel leesplezier met dit verslag over 2022.

**Jacqueline Vaessen,**

*Voorzitter Raad van Bestuur TKI Groene Chemie en Circulariteit, Boegbeeld Topsector Chemie*

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Visie en Ambities</b>	<b>8</b>
1.1	Visie en ambities ChemistryNL in 2022	8
1.2	Aanpak in 2022	8
1.3	Fusering TKI Chemie met TKI BBE	9
<b>2</b>	<b>Governance</b>	<b>10</b>
2.1	Raad van Bestuur	10
2.2	Adviesraden	10
2.3	TKI-bureau	11
<b>3</b>	<b>K&amp;I: PPS-toeslag en onderzoeksprogrammering</b>	<b>13</b>
3.1	Inzet van PPS-toeslag voor innovatie	13
3.2	Onderzoeksprogrammering op de vier programmaliijnen	14
<b>4</b>	<b>K&amp;I: Cross-(top)sectorale samenwerkingen</b>	<b>18</b>
4.1	Missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid (MTIB)	18
4.2	Platform Electrochemische conversie en materialen (ECCM)	18
4.3	Nationaal platform plastics recycling (NPPR)	19
4.4	Platform MaterialenNL	20
4.5	Platform SensingNL	20
4.6	Nationaal Platform Bio Based Economy (NPBBE)	21
4.7	Andere samenwerkingen	21
<b>5</b>	<b>Ondersteuning MKB</b>	<b>23</b>
5.1	MKB-netwerkactiviteiten	23
5.2	MKB-innovatie advies en informatievoorziening	23
5.3	MKB in PPS: KIEM GoChem	23
<b>6</b>	<b>Human Capital Agenda</b>	<b>24</b>
6.1	Kennisbasis	24
6.2	Bekendheid en imago chemiesector	24
6.3	Talentontwikkeling	24
6.4	Curriculumontwikkeling	25
6.5	Verbinding met maatschappelijke uitdagingen	25
<b>7</b>	<b>Internationalisering</b>	<b>26</b>
7.1	Suschem, Europa	27
7.2	Bilaterale samenwerkingen	27
7.3	Handelsbevordering	28
7.4	Trilaterale samenwerking	29
<b>8</b>	<b>Communicatie en Zichtbaarheid</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>KIA CE</b>	<b>31</b>
9.1	K&I: KIA -CE	31
9.2	Communicatie en verbinding	32
<b>10</b>	<b>Toelichting financiële jaarstukken</b>	<b>34</b>
10.1	Toelichting gerealiseerde kosten	34
10.2	Invulling personele functies	34
10.3	Fiscale zaken	34
<b>11</b>	<b>Statutaire doelstelling stichting TKI Groene Chemie en Circulariteit</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>Afkortingen</b>	<b>36</b>

# Samenvatting (1/2)

## *TKI Groene Chemie en Circulariteit*

Het TKI bureau is het uitvoerend orgaan van de Topsector Chemie met als merknaam ChemistryNL. Eind december 2022 zijn het TKI Chemie en het TKI BBE gefuseerd tot de stichting TKI Groene Chemie en Circulariteit. Dit jaarverslag betreft de werkzaamheden en resultaten behaald in 2022 door het TKI Chemie. Het TKI BBE zal een eigen jaarverslag uitbrengen. In 2023 wordt inhoudelijk vorm gegeven aan deze fusie. De stichting wordt bestuurd door een Raad van Bestuur. De strategie van de Topsector Chemie wordt uitgewerkt door een Topteam, bestaande uit de Raad van Bestuur plus een vertegenwoordiger van het ministerie van EZK.

Het TKI bureau werd in 2022 samengesteld door 16 medewerkers die verantwoordelijk waren voor de uitvoering van het strategische chemiebeleid zoals vastgesteld door het Topteam Chemie en de besluiten genomen door de Raad van Bestuur. In 2022 heeft het TKI bureau twee nieuwe programmamanagers mogen verwelkomen, Eliane van Dam (CoAM) en Eda Bener-Aksam (CoL).

## *Visie en ambities*

Het streefbeeld van ChemistryNL voor 2030 omvat een ambitieuze visie op de doorgroei van de chemiesector in Nederland. Uitgaande van deze ambities en grote maatschappelijke uitdagingen worden met behulp van grensverleggend publiek-privaat onderzoek nieuwe wetenschappelijke inzichten en innovaties gerealiseerd. Voor de langere termijn, 2050, heeft de Topsector Chemie strategische doelen geformuleerd gericht op een groene, duurzame en circulaire economie. Om de doelen voor 2030 en 2050 te bereiken stimuleert de topsector chemiegerichte innovaties op de vier hoofdthema's materialen, leven, conversie en technologieën. Door de fusie van het TKI Chemie met het TKI BBE zal in 2023 biobased gerelateerde thematiek, voortkomend uit de ambities van het TKI BBE, geïntegreerd worden in de inhoudelijke structuur en de ambities van ChemistryNL.

## *Adviesraden*

De Topsector wordt geadviseerd door vier programmaraden die zijn samengesteld op de vier hoofdthema's, en de Strategy Board bestaande uit de (vice)voorzitters van de vier raden. De programmaraden bestaan uit 10-20 experts uit het bedrijfsleven en kennisinstellingen en worden ondersteund door programmamanagers van het TKI bureau. In 2022 hebben de raden het TKI PPS-projectportfolio geanalyseerd en geïdentificeerd aan welke thema's en missies uit de roadmaps (on)voldoende uitvoering wordt gegeven. De programmaraden hebben tevens de Raad van Bestuur geadviseerd over de inzet van PPS-toeslag en het framework van de programmaraden binnen het nieuw te vormen TKI Groene Chemie en Circulariteit.

## *Financiering PPS*

Het TKI stimuleert innovatie binnen de chemie middels publiek-private samenwerking (PPS). Een van de tools die het TKI hiervoor heeft is de PPS-toeslag waarmee consortia onderzoeksprojecten kunnen financieren. De PPS-toeslag wordt gegenereerd middels grondslag; private bijdragen ontvangen binnen, of toegezegd in, PPS. In 2022 heeft het TKI een recordbedrag van 7.2 M€ aan TKI PPS-programmatoeslag 2022 gegenereerd die voorwaardelijk is toegekend aan de partners die de grondslag hiervoor hebben aangeleverd. In dit jaar is tevens aan 33 onderzoeksvoorstellen definitief PPS-toeslag toegekend. Het totale onderzoeksbudget binnen deze gehonoreerde PPS bedraagt 14.4 M€, waarvan 6.6 M€ aan PPS-toeslag, 7.0 M€ aan private bijdragen en 0.8 M€ aan overige publieke bijdragen. Op advies van de Strategy Board is daarnaast een call uitgezet met als thema 'oppervlakte functionalisatie en/of circulariteit van kritische grondstoffen'. Honorering en selectie van deze aanvragen vindt plaats in 2023.

## *MKB*

Het TKI heeft het MKB geïnformeerd over relevante thema's en kansen middels het MKB business portal. Daarnaast is de binding met startups geïntensiveerd middels de Ronde Tafel voor startups die is ingericht samen met de VNCI. Tevens heeft het TKI >30 netwerkactiviteiten georganiseerd voor MKB uit het chemie- en biobasedwerkveld met RVO MIT-netwerkactiviteiten subsidie. Daarnaast hebben 7 innovatiemakelaars, waarvan er 2 in 2022 nieuw zijn aangesteld, middels de TKI MIT-innovatiemakelaars regeling meer dan 400 MKB en startups voorzien van innovatie-advies

## Samenvatting (2/2)

### *Cross-(top)sectorale samenwerking*

In 2022 heeft het TKI zich ingezet voor de realisatie van cross-(top)sectorale samenwerkingen binnen o.a.:

- ✓ het platform ECCM middels de organisatie van evenementen, waaronder Ronde Tafels met minister van Klimaat Rob Jetten, en de bijgedragen is aan de gehonoreerde NGF programma's GroenvermogenNL I en II;
- ✓ het NPPR middels bijgedragen aan het gehonoreerde NGF programma CirculairePlasticsNL en consortiavorming voor de inzet van PPS-toeslag;
- ✓ het in 2022 opgerichte cross-(top)sectorale platform SensingNL, een samenwerking van Chemie, HTSM, ICT en Energie om sensingoplossingen in te zetten voor maatschappelijke uitdagingen waaronder ongewenste emissies in lucht en water;
- ✓ het in 2022 opgerichte platform BBE, een samenwerking van Chemie met Agri&Food, om bestaande BBE initiatieven samen te brengen in een nationale agenda;
- ✓ samenwerkingen met HollandBio voor de organisatie van MKB-netwerkactiviteiten en internationale congressen om handelsbevordering te stimuleren.

### *Human Capital Agenda*

2022 was het laatste uitvoeringsjaar van de lopende Human Capital Agenda van ChemistryNL. De activiteiten in de vijf werkgebieden zijn gericht op het onderhouden van de kennisbasis, verbeteren van het imago, de zichtbaarheid, talentontwikkeling en curriculumontwikkeling binnen de chemiesector. Ook is nieuw en bestaand talent gestimuleerd en geïnspireerd middels workshops, wedstrijden en informatiedagen én de koppeling van chemie met maatschappelijke uitdagingen waarbij chemie een sleutelrol speelt.

### *Internationale strategie*

In de internationale agenda van ChemistryNL zijn de vier actielijnen handelsbevordering, Suschem/Europa, trilaterale strategie en bilaterale samenwerking gedefinieerd, waarop R&D&I en PPS gestimuleerd wordt. Handel is bevorderd middels deelname aan internationale beurzen zoals de EFIB en Achema. Binnen Europa heeft Suschem het 'Safe & Sustainable by Design framework' ontwikkeld voor een veilige industrie. Tevens is de belangstelling voor het gebruik van kritische grondstoffen voor o.a. de energietransitie, in 2022 sterk toegenomen wat de 'Materials 2030 roadmap' van Suschem heeft opgeleverd en de ontwikkeling van de 'Critical Raw Materials ACT' (wetgeving) van de EU. De trilaterale innovatiewerkgroep heeft zich ingezet om consortia te vormen op de thema's circulaire plastics, biomassa en koolstofgebruik. Op het gebied van bilaterale samenwerking zijn workshops georganiseerd met Frankrijk en Brazilië rond het thema biobased en calls geopend met Duitsland op gebied van ECCM. Met de Verenigde Staten is een missie in voorbereiding rond het thema (chemische) recycling welke in 2023 gepland zal worden.

### *Communicatie en zichtbaarheid*

Er is actief aan zichtbaarheid gewerkt door onder andere de website te optimaliseren, sociale media berichten te plaatsen en video's en blogs te plaatsen van relevante personen voor de chemische sector. Daarnaast is de communicatie van (onderzoeks)resultaten en impact door de topsector geïntensiveerd.

### *KIA Circulaire Economie*

De KIA Circulaire Economie stimuleert de ontwikkeling van kennis en innovatie voor de circulaire economie. Dat is in 2022 gedaan door kennisinstellingen, bedrijven en overheden te verbinden middels o.a. roadshows in verschillende delen van het land op de drie missielijnen: 1. Ontwerp voor circulariteit, 2. Circularie grondstoffen en (productie)processen en 3. Vertrouwen, gedrag en Acceptatie. Middels een samenwerking met het platform Change.Inc en communicatiecampagne activiteiten is tevens gewerkt aan de profilering en naamsbekendheid van de KIA-CE. Met betrekking tot PPS is het projectportfolio uitgebreid, mede dankzij honoreringen uit een 2.5 M€ KIA-CE call en de honorering van het CircularPlasticsNL programma binnen NGF ronde 2.

# 1 Visie en Ambities

## 1.1 Visie en ambities ChemistryNL in 2022

ChemistryNL stimuleert innovatie middels PPS en K&I initiatieven, om bij te dragen aan een oplossing voor grote maatschappelijke uitdagingen en de realisatie van de missies uit het MTIB en het KIC. Daarnaast heeft ChemistryNL samen met de chemische industrie (VNCI, NRK) en kennisinstellingen (NWO, TO2) het 'Streefbeeld van de Nederlandse chemische sector in 2030' geformuleerd, waarin de chemie in Nederland toonaangevend blijft op het gebied van wetenschap en innovatie.

Voor de langere termijn, 2050, heeft ChemistryNL 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.
- Via **hoogwaardig grensverleggend wetenschappelijk onderzoek** in Nederland worden nieuwe gebieden van wetenschap en innovatie ontsloten.

Om de ambities te verzilveren stimuleert ChemistryNL innovatie en samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen langs vier hoofdlijnen:

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

Innovaties op deze hoofdlijnen leveren waardevolle nieuwe producten, processen en technologieën op die bijdragen aan de maatschappelijke uitdagingen.

Internationaal heeft ChemistryNL de ambitie om tot de top 3 chemielanden van Europa te behoren. Doordat Nederland met Noordrijn Westfalen en Vlaanderen het grootste chemiecluster ter wereld vormt, heeft het voldoende massa om internationaal koploper te zijn in de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie. Daarnaast heeft Nederland goede betrekkingen met de twee grootste chemielanden van Europa, Duitsland en Frankrijk. ChemistryNL heeft als ambitie dat de chemiesector een grote bijdrage levert aan de Nederlandse economie en ook qua kennis tot de top behoort. 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* en *circulaire economie*.

## 1.2 Aanpak in 2022

Het TKI Groene Chemie en Circulariteit heeft in 2022 geopereerd in vijf werkvelden:

<b>Werkveld</b>	<b>Financiering</b>
Kennis en Innovatie <i>PPS onderzoek, initiatieven, platforms</i>	PPS-programmatoeslag, PPS-projecttoeslag en middelen vanuit het Topsectoroverstijgend budget
Ondersteuning MKB <i>Netwerkactiviteiten, innovatie-advies, communicatie, Start-up stage</i>	MIT regeling voor MKB netwerkactiviteiten en innovatiemakelaars
Human Capital Agenda <i>Talentprogramma's, learning communities, opleidingscurriculum, diversiteit</i>	Bijdrage uit werkbudget Topteam Chemie via de 'POA2022'



Internationalisering <i>Bilaterale en trilaterale samenwerking, Europa, handelsbevordering</i>	Bijdrage uit werkbudget Topteam Chemie via de 'POA2022' en strategisch beurzenbudget van het ministerie van Buitenlandse Zaken
Programma-ondersteunende activiteiten <i>O.a. Subsidie aanvragen en toekenningen, projectbeheer, community management, financieel beheer, K&amp;I initiatie</i>	TKI-subsidie organiserend vermogen voor Programma-ondersteunende activiteiten (POA2022)

De aanpak zoals hierboven beschreven volgt het vaste kader van de regeling voor TKI's en de werkplanstructuur die door RVO wordt voorgeschreven voor de subsidies.

### 1.3 Fusering TKI Chemie met TKI BBE

Op 23 december 2022 is het TKI Chemie gefuseerd met het TKI BBE tot het TKI Groene Chemie en Circulariteit. Door deze fusie zal meer synergie, efficiëntie en slagkracht gerealiseerd kunnen worden door BBE en Chemie thematiek, waar reeds overlap geïdentificeerd is, te integreren in één organisatie. De inhoudelijke vormgeving van deze integratie zal in 2023 verder uitgewerkt worden onder leiding van de nieuwe TKI-directeur Peter Berben die per 1 februari 2023 zal starten. Deze uitwerking zal mogelijk invloed hebben op de visie en ambities van het ChemistryNL.

## 2 Governance

Per 31 december 2022

De governance van de stichting TKI Groene Chemie en Circulariteit wordt gevormd door een Raad van Bestuur, vier Programmaraden en een Strategy Board. De bestuurlijke organen worden ondersteund door een bureau.

### 2.1 Raad van Bestuur

De Raad van Bestuur van het TKI Groene Chemie en Circulariteit vergaderde in 2022 zes keer. Tijdens de vergaderingen is o.a. besloten over de inzet van programmatoeslag en de samenstelling van de programmaraden. De Raad van Bestuur bestond uit:

- Ir. Jacqueline Vaessen BSc, voorzitter (tevens Boegbeeld van het Topteam)
- Prof. dr. ir. Bert Weckhuysen, vicevoorzitter (tevens Captain of Science van het Topteam)
- Drs. Tom van Aken, lid (tevens Captain of SME van het Topteam)
- Waarnemer: Drs. David Pappie (directeur Topsectoren en industriebeleid ministerie EZK)

De bestuursleden en waarnemer vormen gezamenlijk het Topteam van de Topsector Chemie.

*Secretaris: Dr. Vera Meester (TKI Groene Chemie en Circulariteit)*

De Raad van Bestuur heeft zich in 2022 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.

### 2.2 Adviesraden

De Raad van Bestuur van het TKI Groene Chemie en Circulariteit wordt, naast door het TKI-bureau, gevraagd en ongevraagd geadviseerd over de inzet van PPS-toeslag en andere beleidsmatige kwesties door vier programmaraden en de Strategy Board, wat een afvaardiging is van de vier raden.

#### Programmaraden

Het TKI heeft vier programmaraden die worden samengesteld door experts vanuit kennisinstellingen en de industrie. Elke programmaraad wordt ondersteund door een programmamanager (PM) van het TKI. De vier programmaraden in 2022 zijn:

- Chemistry of Advanced Materials (CoAM)
- Chemistry of Life (CoL)
- Chemical Sensing & Enabling Technologies (CSET)
- Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis (CCPT&S)

In 2023 zal het framework van de programmaraden worden herzien om de thema's van het TKI BBE zichtbaar te implementeren in de doelstellingen van ChemistryNL.

De programmaraden hebben in 2022 het TKI PPS-projectportfolio geanalyseerd. Hieruit kwam naar voren dat binnen het projectportfolio uitvoering wordt gegeven aan de meeste onderwerpen uit de vier roadmaps. Twee onderbelichte raad overkoepelende onderwerpen werden geïdentificeerd, namelijk oppervlakte functionalisatie en de circulariteit van kritische grondstoffen. Daarnaast werd opgemerkt dat onderzoekers met veel academische ervaring oververtegenwoordigd waren in de aanvragen. De Raad van Bestuur heeft naar aanleiding van deze bevindingen een aparte call ingesteld om hierop in te spelen, zie paragraaf 3.2.

De raden hebben individueel 2 tot 4 keer vergaderd in 2022 en in november 2022 is een programmaradendag georganiseerd voor alle raden. Tijdens deze bijeenkomst zijn raad overkoepelende thema's besproken en is input gevraagd op een eerste conceptframework van de programmaraden van het nieuwe TKI Groene Chemie en Circulariteit.

### Samenstelling programmaraden per 31 december 2022

CoAM	CoL	CSET	CCPT&S
André van Linden (Akzo Nobel), vz	Robert-Jan Lamers (vz)	Henk Jan van Manen (Nouryon), vz	Robert Terörde (BASF), vz
Katja Loos (RUG), vvz	Arnold Driessen (RUG), vvz	Karin Schroën (WUR/UT), vvz	Sascha Kersten (UT), vvz
Gino van Strijdonck (Hogesch. Zuyd)	Peter Boogaard (WUR)	Jan Bernards (Fontys)	Kees Biesheuvel (DOW)
Keimpe van den Berg (AkzoNobel)	Peter van Broeck (Johnson & Johnson)	Sywert Brongersma (IMEC)	Harry Bitter (WUR)
Mark Boerakker (SABIC)	Albert Heck (UU)	Wout Knobens (Surfix)	Rinus Broxterman (DSM)
Pascal Buskens (TNO)	Robert Hof (Symeres)	Jurriaan Huskens (UT)	Earl Goetheer (TNO)
Jacco van Haveren (WUR-FBR)	Hans-Gerd Janssen (WUR/Unilever)	Ingeborg Kooter (TNO)	Ed de Jong (Avantium)
Kees Joziassse (Total Corbion PLA BV)	Jan Knol (WUR/Danone)	Maria Loi (RUG)	Marit van Lieshout (Royal Haskoning)
Gijsje Koenderink (TU Delft)	Cyrille Krul (Hogeschool Utrecht)	Roel Moonen (Avantium)	Diana de Machado Sousa (WUR)
Fokko Mulder (TUD)	Nienke Vrisekoop (UMCU)	Edwin Zondervan (UT)	Guido Mul (UTwente)
Peter Bolhuis (UvA)	Martine Smit (VU)	Bennie Reesink (BASF)	Ruud van Ommen (TU Delft)
	Petra Bleeker (UvA)	Sabeth Verpoorte (RUG)	Francesco Picchioni (RUG)
	Cristianne Rijcken (Cristal Theur.)	Charlotte Wiles (Chemtrix)	Martin van St. Annaland (TU/e)
		Menno Prins (TUE)	Cornald van Strien (Corbion)
			Jan Harm Urbanus (TNO)
			Ton Vries (Syncom)
PM: Eliane van Dam CoAM heeft 2x vergaderd	PM: Eda Bener-Askam CoL heeft 2x vergaderd	PM: Merijn Blaakmeer CSET heeft 4x vergaderd	PM: Emma Folkertsma CCPT&S heeft 2x vergaderd

#### Strategieboard

De Strategy Board was op 31 december 2022 samengesteld uit de volgende personen:

- Uit de CoAM raad: André van Linden (vz) en Katja Loos (vvz)
- Uit de CoL raad: Robert-Jan Lamers (vz), Arnold Driessen (vvz)
- Uit de CCPT&S raad: Robert Terörde (vz) en Sascha Kersten (vvz)
- Uit de CSET raad: Henk Jan van Manen (vz) en Karin Schroën (vvz)

De Strategy Board vergaderde in 2022 op 10 juni. Bij deze vergadering waren aanwezig:

- Vanuit het Topsteam/RvB: Jacqueline Vaessen, Tom van Aken en Bert Weckhuysen.
- Vanuit het TKI: Oscar van den Brink (directeur), Vera Meester (secretaris) en programmamanagers Merijn Blaakmeer, Eda Bener-Aksam en Emma Folkertsma.

### 2.3 TKI-bureau

Het TKI-bureau is verantwoordelijk voor de uitvoering van programma-ondersteunende activiteiten in lijn met de strategie en het beleid van de Topsector Chemie en het aansluitende werkplan voor 2022. Het TKI-bureau wordt gevormd door gedetacheerden en zelfstandigen zonder personeel (ZZP) met specifieke expertise van de chemie en andere vakgebieden die relevant zijn voor de programma-ondersteunende activiteiten. Expertise wordt o.a. geworven uit het bedrijfsleven, TNO, NWO en de VNCI. Alle bureauleden werken parttime voor het TKI. Aan het einde van het jaar 2022 was de samenstelling van het bureau als volgt:

- Oscar van den Brink, directeur
- Vera Meester, secretaris
- Reinier Grimbergen, coördinator SuschemNL
- Dili Hofland, financiële administratie
- Jerry van den Broeke, communicatieadviseur
- Martine Kors, communicatiemedewerker
- Mark Broers, projectbeheermedewerker
- Eliane van Dam, programmamanager CoAM
- Eda Bener-Aksam, programmamanager CoL
- Emma Folkertsma, programmamanager CCPT&S

- Merijn Blaakmeer, programmamanager CSET
- Wia Snijder, assistent
- Kirsten Verkaik, assistent
- Onno de Vreede, coördinator Human Capital Agenda
- Marius Weehuizen, coördinator handelsbevordering
- Colette Alma, voorzitter Trilaterale Strategie
- Voor specifieke activiteiten, zoals de boekhouding, accountancy en sprekers op seminars, huurt het bureau expertise van buiten in. Voor de boekhouding was dit in 2022 Kees de Langen van Jac's den Boer & Vink, voor de accountancy Bert Koetsier van Lentink De Jonge en voor het notariaat Koen van Wijk van Barentskrans.

Voor vergaderingen van het TKI-bureau hebben een *standing invitation*: Lara Engelfriet (EZK), Mark Schmets (EZK) en Erik Verbrugge (VNCI). Het TKI-bureau vergaderde in 2022 20 keer. Daarnaast is twee keer een strategie heidag georganiseerd, in juni en november.

#### **KIA CE Bureau**

De KIA CE heeft een eigen bureau en organisatiestructuur. Het bureau van de KIA CE wordt gevormd door gedetacheerden en zzp-ers met specifieke expertise van circulariteit en andere vakgebieden die relevant zijn voor de uitvoering van de KIA CE. Alle bureauleden werken parttime voor de KIA CE. Aan het einde van het jaar 2022 was de samenstelling van het bureau als volgt:

- Oscar F. van den Brink, directeur
- Kirsten Verkaik, assistent
- Navied Tavakolly MSc, programmamanager MMIP-1
- Esther Zondervan, programmamanager MMIP-2
- Bart Volkers, programmamanager MMIP-3
- Karianne Vermaas, communicatieadviseur
- Voor specifieke activiteiten, zoals de boekhouding, accountancy en sprekers op seminars, huurt het bureau expertise van buiten in.

Het KIA-CE kernteam, bestaande uit vertegenwoordigers van het ministerie van EZK, RvO, het ministerie van I&W, de topsectoren en kennispartijen, heeft elke 2 weken vergaderd waarbij eens per 4 weken de programmamanagers aansloten.

## 3 K&I: PPS-toeslag en onderzoeksprogrammering

Met de inzet van PPS-toeslag voor onderzoeksprojecten heeft het TKI in 2022 innovatie en publiek-private samenwerking gestimuleerd. De onderzoeksprojecten geven uitvoering aan de doelstellingen van ChemistryNL die zijn vastgelegd in vier roadmaps op de programmalijnen materialen, leven, conversie en technologieën. Het TKI waarborgt de uitvoering van de roadmaps middels passendheidstoetsen aan de roadmaps die door de raden worden uitgevoerd en door de identificatie van ‘witte vlekken’ binnen projectportfolio analyses. Dat laatste heeft in 2022 geleid tot de ontwikkeling van de thematische call ‘oppervlakte functionalisatie en/of circulariteit van kritische elementen’ om onderzoek op deze onderbelichte onderwerpen te stimuleren.

### 3.1 Inzet van PPS-toeslag voor innovatie

Om innovatie te stimuleren maakt het TKI Groene Chemie en Circulariteit gebruik van PPS-toeslag. Deze toeslag kent twee varianten namelijk projecttoeslag en programmatoeslag. In 2022 heeft het TKI 7.2 M€ aan PPS-programmatoeslag 2022 toegekend gekregen van RVO. Daarnaast zijn 33 onderzoeksprojecten gehonoreerd met PPS-toeslag uit voorgaande jaren met een totaalbudget van 14.4 M€ waarvan 6.6 M€ afkomstig is uit private bijdragen. Een overzicht van deze projecten is bijgesloten in bijlage 1.

#### Gehonoreerde onderzoeksprojecten met PPS-projecttoeslag

Bij projecttoeslag levert de private bijdrage in het project direct PPS-toeslag (30% van de private inzet) voor datzelfde project. In 2022 vroeg het TKI Groene Chemie en Circulariteit voor één project getiteld *The Electrochemical Conversion of Alkali Metal Metaborates to Achieve the Circular Use of Alkali Metal Borohydrides* 450k€ projecttoeslag aan. Het project past binnen de ambities van de CCPT&S roadmap en heeft een totaalomvang van 2.5 M€ waarvan de private bijdrage 1.6 M€ bedraagt.

#### Gehonoreerde onderzoeksprojecten met PPS-programmatoeslag

TKI Groene Chemie en Circulariteit kent PPS-programmatoeslag in eerste instantie voorwaardelijk toe aan de partners die de grondslag voor deze toeslag hebben aangeleverd. De voorwaarde voor definitieve toekenning is de goedkeuring van in te dienen PPS projectvoorstellen (inzetplannen). Het TKI toetst de inzetplannen, met behulp van de vier programmaraden, op passendheid binnen de doelstellingen en ambities van ChemistryNL. De Raad van Bestuur heeft in 2022 de aanvraag van PPS-programmatoeslag binnen 32 onderzoeksvoorstellen gehonoreerd. Deze voorstellen hadden een totaalomvang van ruim 12 M€ wat een toename is van >50% ten opzichte van 2021. Van het totaal werd 5.4 M€ geleverd door private partijen, 6.2 M€ door PPS-programmatoeslag en de overige kosten middels publieke bijdragen. 19 van de projecten dragen bij aan de uitvoering van de roadmap van CCPT&S, 12 aan die van CoAM, 6 aan die van CSET en 5 aan de ambities van CoL.

#### *Specifieke thema's*

Vier van de gehonoreerde voorstellen draagt actief bij aan de circulariteit van plastics. De projectplannen en consortia die deze onderzoeksprojecten uitvoeren zijn aangedragen door het NPPR en zullen tevens als kickstart fungeren voor het NGF programma CirculairePlasticsNL.

Op advies van de Strategy Board heeft de Raad van Bestuur de thematische call ‘Oppervlakte functionalisatie en/of circulariteit van kritische grondstoffen’ ontwikkeld en opengesteld. Uit de TKI-projectportfolio analyse kwam namelijk naar voren dat deze raadoverkoepelende thema's nog ondervertegenwoordigd waren. In 2023 zal de selectie en honorering van deze voorstellen plaatsvinden.

#### Gegeneerde PPS-programmatoeslag 2022

Het TKI Groene Chemie en Circulariteit vroeg in 2022 PPS-programmatoeslag 2022 aan bij RvO. De grondslag voor deze programmatoeslag waren de private bijdragen in PPS geleverd in 2021 binnen onderzoeksprojecten met 18 toeslagpartners. Deze aangemelde grondslag bedroeg ruim 22 M€ waarmee het TKI Chemie 7.6M€ aan TKI PPS-programmatoeslag 2022 toegekend gekregen heeft van RvO, wat een toename is van 13% ten opzichte van 2021. Een deel van de toeslag is ingezet voor programma-ondersteunende activiteiten. De rest, zo'n 94% heeft de Raad van Bestuur van TKI naar rato voorwaardelijk toegekend aan de partners. In onderstaande tabel staat de gegeneerde en voorwaardelijk toegekende TKI-programmatoeslag. Deze bedragen zijn inclusief de toeslag gegeneerd uit ANBI grondslag.

Toeslagpartner	Gegeneerd 2022	Voorwaardelijk toegekend (94.3%)
Brightsite	€ 287.535	€ 271.073
DIFFER	€ 101.423	€ 95.616
DPI*	€ 1.227.084	€ 1.156.834*
LEI	€ 233.884	€ 220.495
NTCP	€ 88.348	€ 83.290
NWO**	€ 279.110	(€ 263.131)**
PGT/e	€ 358.953	€ 338.403
RUG	€ 258.293	€ 243.506
TI-COAST	€ 29.204	€ 27.532
TNO	€ 539.071	€ 508.209
TUD	€ 1.426.098	€ 1.344.454
TUE	€ 867.239	€ 817.590
UM	€ 9.488	€ 8.945
UT	€ 343.336	€ 323.680
UU	€ 709.673	€ 669.045
UvA	€ 328.184	€ 309.396
Windesheim	€ 134.694	€ 126.983
WUR	€ 401.130	€ 378.165
<b>Eindtotaal</b>	<b>€ 7.622.747</b>	<b>€ 7.186.345</b>

\*Toelichting bij de voorwaardelijke toekenning aan het DPI: Met het DPI heeft het TKI Chemie de werkafpraak dat zij € 70.000 per jaar van hun eigen programmatoeslag mogen aanwenden voor programma-ondersteunende activiteiten. Van de € 1.156.834 blijft daarmee € 1.086.834 PGT2022 over voor het DPI om te investeren in PPS.

\*\*Toelichting bij de toeslag gegeneerd door NWO: Sinds 2019 zet NWO de gegeneerde toeslag niet meer zelf in. Het is aan de Raad van Bestuur van het TKI Chemie om een geschikte PPS-bestemming te vinden voor de € 263.131 PGT2022 die uit de door NWO aangeleverde grondslag is gegeneerd.

### 3.2 Onderzoeksprogrammering op de vier programmalijnen

De doelstellingen van het TKI identificeren zich op vier hoofdlijnen die allen voorzien zijn van een raad met experts afkomstig van het bedrijfsleven en kennisinstellingen. De vier raden zijn:

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

In 2022 hebben de vier raden hun TKI-projectportfolio geanalyseerd. Uit deze analyse kwam naar voren dat aan het overgrote deel van de onderwerpen uit de roadmaps uitvoering wordt gegeven in PPS. Twee raadoverkoepelende onderwerpen die onderbelicht werden waren 'oppervlakte functionalisatie' en 'circulariteit van kritische grondstoffen'. Daarnaast werd opgemerkt dat de meeste projectleiders van de PPS ervaren onderzoekers waren en meer dan eens een aanvraag bij het TKI hadden ingediend. De raden gaven het TKI het

advies om deelname van jonge onderzoekers en nieuwe aanvragers aan PPS en afname van PPS-programmatoeslag te stimuleren.

Als reactie op de uitkomst van de analyse van het projectportfolio heeft de Raad van Bestuur van het TKI een call uitgeschreven met als thema 'Surface Functionalisation and/or Circularity of Critical Elements' en de oproep om jonge onderzoekers te stimuleren een projectplan in te dienen.

### Chemistry of Advanced Materials

De programmaraad Chemistry of Advanced Materials heeft in 2022 als raad vergaderd en deelgenomen aan de TKI-programmaradendag in november. De programmaraad heeft twee nieuwe raadsleden mogen verwelkomen en een nieuwe programmamanager. In 2021 is het voorstel voor het Nationaal Groeifonds, Duurzame MaterialenNL gestart. In 2022 is dit voorstel uitgegroeid tot Circulaire Plastics NL en is toegekend. Tevens is in 2022 gereflecteerd op de successen van de raad en de positionering van de raad binnen het nieuwe TKI.

Het TKI heeft met PPS-programmatoeslag in 2022 12 PPS projecten gefinancierd die uitvoering geven aan de Chemistry of Advanced Materials roadmap. Een voorbeeld van een gehonoreerd project is het inzetplan van Prof. dr. ir. Van Ommen(TUD) met HyEt Electrolysis B.V., getiteld 'The CO2WA program: the development of new technology for water electrolysis and the capture, compression and conversion of CO2' (CHEMIE.PGT.2022.012) welke in het kader hieronder nader toegelicht wordt.

#### Highlight CoAM: Nieuwe technologie voor water elektrolyse en CO<sub>2</sub> behandeling

PPS van de Technische Universiteit Delft met HyET Electrolysis B.V.

Totaalomvang: 1.9 M€ (waarvan 0.45 M€ PPS-toeslag en 1.4 M€ private bijdrage)

Voor de energietransitie zijn waterelektrolyse en het afvangen en omzetten van CO<sub>2</sub> essentiële technologieën om fossielvrije grondstoffen en brandstoffen te produceren. Binnen deze samenwerking worden economisch rendabele technologieën en (membraan)materialen ontwikkeld door in te zetten op maximale kostenbesparing, efficiëntie en duurzaamheid. Dit doel kan bereikt worden doordat de consortiumpartijen kennis en kunde op zowel wetenschappelijk al industrieel gebied van elektrolyse en CO<sub>2</sub> opslag en conversie in huis hebben. Dit project draagt bij sterk bij aan de uitvoering van de CoAM.

### Chemistry of Life

De programmaraad CoL heeft in maart 2022 een nieuwe programma manager gekregen, Eda Bener-Aksam. De raad heeft in 2022 twee keer vergadert, één keer online in februari en één keer fysiek in november. De samenstelling van de raad is veranderd. Na vele jaren van inzet nam Arnold Driessen (RUG) afscheid als vicevoorzitter en lid van de raad. Peter Boogard (WUR) nam ook afscheid van CoL raad. Benoemd zijn Robert Jan Lamers (Immundnz) en Cristianne Rijcken (Cristal Therapeutics). Lamers zal tevens per 1 januari 2023 de voorzittersrol op zich nemen.

Het TKI heeft met PPS-programmatoeslag in 2022 5 PPS projecten gefinancierd die uitvoering geven aan de Chemistry of Life roadmap. Een voorbeeld van een gehonoreerd project is het inzetplan van Prof. dr. Braakman (UU) met Rectify Pharmaceuticals Inc. getiteld 'Understanding new candidate drugs for treatment of ABC transporter-mediated Diseases' (CHEMIE.PGT.2022.017) welke in het kader hieronder nader toegelicht wordt.

**Highlight Col: Geneesmiddelen voor erfelijke ABC-transporterziekten**

PPS van de Universiteit Utrecht met Rectify Pharmaceuticals Inc

Totaalomvang: 40 k€ (waarvan 36 k€ PPS-toeslag en 4 k€ private bijdrage)

Mutaties in ABC-transporteiwitten zijn verantwoordelijk voor een reeks ziekten, waaronder Cystic Fibrosis. Deze erfelijke ziekten worden veroorzaakt door mutaties in een ABC-transportgen wat leidt tot een defect of afwezigheid van een ABC-transporteiwit. Het leven van de veel Cystic-Fibrosis patiënten is enorm verbeterd dankzij een nieuw medicijn (pil) wat het defecte ABC-transporteiwit repareert. Een dergelijke pil met een specifiek geneesmiddel is veel gemakkelijker te ontwikkelen dan gentherapie, het alternatief, en daarmee patiëntvriendelijker en toegankelijker. Binnen dit project wordt onderzoek gedaan naar geschikte technologieën en methodes om het mechanisme van dit nieuwe medicijn, wat zich richt op een specifieke defecte ABC-transporter, te ontrafelen. Inzichten in de interactie van het medicijn met de ABC-transporter/het ABC-transportereiwit moet het mogelijk maken therapieën voor alle ABC-transportziekten te ontwikkelen.

**Chemical Sensing & Enabling Technologies**

De programmaraad CSET heeft in 2022 vier keer vergaderd. De samenstelling van de raad is veranderd, waarbij drie leden de raad hebben verlaten en er één nieuw lid is verwelkomd. De raad heeft een focussessie georganiseerd op NWO CHAINS 2022, het nationale chemiecongres. De sessie, getiteld *'Sensing and digitalization for a sustainable chemical industry'*, mocht rekenen op grote belangstelling en kan daarmee als een succes worden beschouwd.

Een belangrijke mijlpaal voor de programmaraad in 2022 is de oprichting van het cross-sectorale platform SensingNL welke nader wordt toegelicht in Hoofdstuk 4. De CSET-raad heeft nadrukkelijk aan de basis gestaan van de oprichting van dit platform middels verkennende gesprekken met het roadmapteam Advanced Instrumentation van de Topsector HTSM, de Topsector ICT, IMEC en TI-COAST.

In 2022 heeft de CSET-raad voor 6 onderzoeksvoorstellen een passendheidstoets uitgevoerd. Een van de projecten *'Pre-study flake cleanliness in plastic recycling'* van het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics met Danone is een voorbeeld van het belang van chemische sensing technologie om (klinische) diagnostiek ook buiten het ziekenhuis inzetbaar te maken, zie Highlight CSET kader.

**Highlight CSET: Sensoren combineren met AI voor het verwerken van plastic afval**

PPS van het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics met Danone

Totaalomvang: 80 k€ (waarvan 60 k€ PPS-toeslag en 20 k€ private bijdrage)

Plastic afval is wereldwijd een groot probleem. Slechts 40% van dit afval kan gerecycled worden. Binnen dit project wordt een nieuwe technologie ontwikkeld om plastic afval te sorteren, classificeren en gericht te recyclen. Deze techniek maakt gebruik van meer eigenschappen dan enkel materiaalsortering. Zo wordt kunstmatige intelligentie gebruikt en gecombineerd met geavanceerde en nieuwe sensorsystemen om slimme sorteerprocessen te ontwikkelen. De nieuwe technologie maakt ook gebruik van NIR hyperspectral camera's voor de identificatie. Bij dit veelbelovende project zijn 9 merkeigenaren, een afvalverwerkingsbedrijf, 2 universiteiten en een bedrijf gespecialiseerd in de implementatie van kunstmatige intelligentie betrokken die allen gedreven worden door de realisatie van een circulaire economie.

**Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis**

Afgelopen jaar heeft de CCPT&S raad twee keer vergaderd. Naast de reguliere overleggen met de raadsleden zijn er ook overleggen georganiseerd tussen de raadsleden en leden van het Top Team en de Raad van Bestuur. Tijdens deze overleggen is er input geleverd vanuit de raad richting transitie naar het nieuwe TKI, maar ook inhoudelijk over welke onderwerpen de komende tijd aandacht behoeven in het Nederlandsche chemische landschap.



De raad heeft de ontwikkeling van het onderzoeksvoorstel “FutureCarbonNL” ondersteund, wat is ingediend via de departementale route van de derde ronde van het Nationaal Groeifonds. Daarnaast zijn 19 door CCPT&S beoordeelde PPS onderzoeksprojecten gehonoreerd. De grote hoeveelheid aan aanvragen voor PPS toeslag laat zien dat de CCPT&S roadmap steeds relevanter wordt voor de ontwikkelingen en uitdagingen die op dit moment spelen in het chemische landschap van Nederland. Een voorbeeld van een toegekend project is ‘Iron fuel: a clean and circular energy carrier (MEC II)’ van de Technische Universiteit Eindhoven met Shell, zie Highlight CCPT&S kader.

#### **Highlight CCPT&S: Metalen als schone en circulaire energiedragers**

*PPS van de Technische Universiteit Eindhoven met Shell*

Totaalomvang: 1 M€ (waarvan 0.5 M€ PPS-toeslag en 0.5 M€ private bijdrage)

Het doel van dit project is het gebruik van metaalpoeder als een compacte energiedrager voor een aantoonbaar circulair en hernieuwbaar koolstofvrij energieopslag- en conversiesysteem. Het consortium doet het fundamentele en industriële onderzoek dat nodig is om de benodigde technologische ontwikkelingen voor de toepassing van metaalpoeder te stimuleren. De doorbraak van het concept van metalen energiedragers biedt een circulaire, opslagbare, emissievrije, zeer efficiënte en goedkope manier om algemeen beschikbare metalen zoals ijzer te gebruiken voor warmte- en stroomopwekking. Om met de verworven kennis hogere TRL, 5-6, te bereiken moet de reductieketen van het totale proces worden verbeterd en het consortium zal inspelen op de groeiende vraag naar ijzerertsreductie. De onderzoekers willen de verworven vaardigheden, experimentele middelen en kennis benutten voor andere relevante industriële partijen. Gedacht wordt aan Tata Steel en ArcelorMittal.

## 4 K&I: Cross-(top)sectorale samenwerkingen

ChemistryNL zet zich actief in om cross-(top)sectorale samenwerking te intensiveren om de missies uit het MTIB effectief uit te voeren. Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de inzet van ChemistryNL in 2022 binnen de verschillende missieteams, platforms en chemierelevante initiatieven.

### 4.1 Missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid (MTIB)

ChemistryNL draagt actief bij aan de uitvoering van het MTIB middels deelname aan de verschillende MTIB-teams. Per 31 december 2022 waren de volgende personen onderdeel van MTIB-teams:

#### Energie en Duurzaamheid

- Themateam: Jacqueline Vaessen (voorzitter TT)
- Missieteam C: Oscar van den Brink (directeur TKI)
- Missieteam CE: Jacqueline Vaessen (voorzitter TT) en Oscar van den Brink (directeur TKI)

#### Gezondheid en Zorg

- Themateam: Oscar van den Brink (directeur TKI)
- Missieteam: Eda Bener-Aksam (PM CoL TKI)

#### Sleuteltechnologieën

- Themateam: Bert Weckhuysen (Captain of Science Topteam)
- Kernteam: Oscar van den Brink (directeur TKI) en Merijn Blaakmeer (PM CSET TKI)

#### Maatschappelijk Verdienvermogen

- Kernteam: Oscar van den Brink (directeur TKI)

### 4.2 Platform Electrochemische conversie en materialen (ECCM)

#### Groefondsprogramma GroenvermogenNL

In april 2022 is het NGF programma GroenvermogenNL II toegekend. Dit betreft het opschalingsdeel van waterstofproductie, met tenders voor grootschalige projecten langs een aantal belangrijke waardeketens. Hiermee wordt GroenvermogenNL (GVNL) een integrale RDI-effort van 838 M€ aan subsidie alleen (hier bovenop komen ook private bijdragen). Sinds februari 2022 heeft GVNL een programmabestuur geïnstalleerd zoals hiernaast weergegeven.

#### Programmabestuur Groenvermogen



Marian Oudeman



Paulien Herder



Paul de Krom

#### Bestuurlijke rondetafel 'Waterstof en Groene Chemie'

Sinds 2020 brengt de bestuurlijke rondetafel 'Waterstof en Groene Chemie' de top uit het bedrijfsleven, de kenniswereld en beleid bij elkaar. De 4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> rondetafel hebben respectievelijk op 29 juni 2022 en 13 december 2022 plaatsgevonden. Tijdens de 4<sup>e</sup> rondetafel zijn afspraken gemaakt over de opschaling van technologie en de intensivering van onderzoek en innovatie. De rondetafel presenteerde o.a. een gezamenlijk voorstel om een drietal urgente sleutelprojecten versneld mogelijk te maken: een expertisecentrum op het gebied van waterstofveiligheid, een project gericht op importinfrastructuur en een portfolio-aanpak voor nationale pilot- en demoprojecten. Tijdens de 5<sup>e</sup> rondetafel zijn, in aanwezigheid van Minister van Klimaat Rob Jetten, investeringsplannen van Bosch gepresenteerd. Tevens is de geschiktheid van het bestaande instrumentarium voor de huidige uitdagingen bediscussieerd: focussen op tempo (Fail fast Fail forward model), opschaling (niet alleen qua technologie maar ook qua Human Capital) en let's industrialize the energy

transition. Ook werd het belang van samenwerking van maakindustrie met de procesindustrie benadrukt, en de onlosmakelijke verbinding tussen de energie- en materialentransitie.

#### **Samenstelling 5<sup>e</sup> rondetafel 'Waterstof en Groene Chemie' incl. minister Rob Jetten**



#### **Samenwerking Duitsland – Nederland**

In 2022 zijn 13 DE-NL projecten binnen de ECCM KICKstart DE-NL call. Een nieuwe grote DE-NL call met als titel *'Electrochemical Materials and Processes for Green Hydrogen and Green Chemistry'* is gepubliceerd in september waarvoor in december een matchmaking evenement is georganiseerd om consortiumvorming te stimuleren. De call is als concreet voorbeeld van succesvolle bilaterale samenwerking genoemd tijdens de DE-NL Klimaat Kabinet op 4 oktober 2022.

#### **ECCM conferentie**

De 5<sup>e</sup> editie van de ECCM Conferentie is op 24 juni 2022 georganiseerd en door >250 deelnemers bezocht. Het wetenschappelijk programma bestond o.a. uit 8 keynote sprekers, 12 presentaties en tientallen posters. Paul de Krom van het bestuur GVNL en Peter Molengraaf van de Topsector Energie hebben de conferentie geopend.

### **4.3 Nationaal platform plastics recycling (NPPR)**

Het NPPR is in 2021 opgericht en bestaat uit een kernteam en een klankbordgroep waarin partijen als brancheorganisaties, ecosystemen, academische instellingen, topsectoren, bedrijven en TO2 instellingen, maatschappelijke organisaties en banken zijn vertegenwoordigd. Het voorzitterschap is in 2022 door Emmo Meijer overgedragen op Jacqueline Vaessen.

Het doel van het NPPR is om hele waardeketens in de polymeerindustrie te betrekken en de implementatie van innovaties te bevorderen. Met dit doel is er in 2021 een Nationaal Groeifonds (NGF) voorstel ingediend onder het programma Duurzame MaterialenNL. Het eerste semester van 2022 heeft NPPR een stuurgroep opgericht om dit proces tot honorering te begeleiden. Er zijn twee gesprekken geweest met de NGF commissie en het veld is geconsulteerd om onder andere de internationale positionering van Nederland in het landschap te beschrijven. Dit heeft geleid tot een voorlopige toewijzing van 220 miljoen euro aan subsidie en een reservering van 124 miljoen voor de eerste twee jaar. In augustus 2022 is de stichting Circular Plastics NL opgericht om inhoudelijk sturing te geven aan het NGF-programma.

Om een impuls te geven aan het veld en om de stakeholders actief betrokken te houden heeft de TKI Groene Chemie en Circulariteit, in samenwerking met het NPPR, 4 circulaire plastics projecten met PPS toeslag gehonoreerd. Deze onderzoeken zullen resultaten realiseren het gebied van meerlaagse films, karakterisatie van vocht in plastic afval, PET schalen en pyrolyse.

Ten behoeve van de handelsmissie 'chemische recycling' van Topsector Chemie naar de Verenigde Staten heeft het NPPR kernteam input geleverd m.b.t. inhoud en relevante partijen voor samenwerking.

#### 4.4 Platform MaterialenNL

Het MaterialenNL platform is een gezamenlijk initiatief van de Topsectoren Energie, HTSM en Chemie. In 2020 heeft het Platform na een brede uitvraag onder en in samenwerking met bedrijven, onderzoeksinstituten en overheden een nationale visiedocument opgesteld: de Nationale Agenda Materialen. Dit document is gebruikt als startpunt voor de ontwikkeling van het Nationaal Groeifonds voorstel Duurzame MaterialenNL. Het platform heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van dit voorstel waarvan in 2022 enkel het deel m.b.t. circulaire plastics, gehonoreerd is. Het platform is daarna betrokken geweest bij het opzetten van een strategie om de niet-gehonoreerde onderdelen uit het voorstel al dan niet opnieuw in te dienen binnen een nieuwe ronde van het NGF.

Het beoogde Materialencongres in 2022 is vooruitgeschoven naar 2023. Voorbereidingen en de organisatie voor dit congres zijn in 2022 reeds van start gegaan in samenwerking met NWO.

#### 4.5 Platform SensingNL

In 2022 is het platform SensingNL opgericht: een platform voor bedrijven, kennisinstellingen en gebruikers die willen samenwerken aan innovaties op het gebied van sensoren. In de voorgaande jaren hebben op het gebied van sensoren verkennende gesprekken in variërende samenstelling plaatsgevonden tussen verschillende stakeholders (TKI Chemie, TKI HTSM, TKI ICT, TKI Energie, TKI Creative Industrie, IMEC, TNO, COAST). Uit deze verkenningen kwamen verschillende ideeën en inzichten voort zoals het belang van sensoriek voor het MTIB en het belang van cross-sectorale samenwerking voor succesvolle innovatie op het gebied van sensing. Uiteindelijk hebben deze gesprekken geleid tot het cross-sectorale platform SensingNL. Het platform heeft de ambitie om aanjager te zijn voor innovaties binnen sensorontwikkeling die bij zullen dragen aan meerdere missies van het MTIB

Actuele problematiek en het MTIB: Sensoren zijn onmisbaar voor de uitdagingen in de missies van het MTIB zoals klimaat & energie, digitalisering & sleuteltechnologieën en de circulaire economie, alsook gezondheid & zorg. Daarnaast is sensing cruciaal om actuele problematiek aan te pakken zoals het stikstofprobleem, virusdetectie, het monitoren en controleren van de lucht- en waterkwaliteit en de gezondheid van mensen, en het verduurzamen van productieprocessen. Door meetnauwkeurige chemische en fysische analysetechnieken te combineren met data processing en kunstmatige intelligentie kunnen smart sensors ontwikkeld worden die naast meten en detecteren ook kunnen interpreteren en beïnvloeden. Dergelijke sensoren zullen niet alleen door de professional maar ook door de ‘mensen thuis’ gebruikt worden waardoor de technologie breed toegankelijk wordt.

Cross-sectorale en interdisciplinaire samenwerking: De ontwikkeling en het gebruik van sensoriek is inter- en multidisciplinair. Veel sensoren worden echter ontwikkeld voor specifieke toepassingen binnen een bepaald applicatiegebied zoals de zorg of de industrie, maar een generieke aanpak van innovatie op sensorgebied blijft uit. Een gemiste kans voor kruisbestuiving en efficiëntie. Het gebruik en de ontwikkeling van sensoren kan efficiënter en goedkoper als we bouwstenen gaan hergebruiken. Hierbij kan gedacht worden aan generieke sensoroplossingen met analyse- en AI-‘bibliotheken’ die voor verschillende toepassingen kunnen worden gebruikt. Nederland heeft de kennis en kunde hiervoor in huis maar is nog onvoldoende georganiseerd op nationaal niveau om hier doelmatig in te werk te gaan.

De gelaagdheid van sensorontwikkeling vraagt om een cross-sectorale aanpak: Van het meten van (bio-) chemische of fysische parameters (Topsector Chemie en LSH), via het omzetten van grootheden naar elektrische signalen en AI bewerking (Topsector ICT) naar het bouwen van een geschikt mobiel, snel, betaalbaar en duurzaam instrument (Topsector HTSM en Energie) dat gebruiksvriendelijk is en vertrouwen geniet bij de gebruiker (Topsector Creatieve Industrie). Validatie van de data na de verschillende vertaalslagen die nodig zijn is daarbij cruciaal.

Op 3 november 2022 is het platform SensingNL feestelijk gelanceerd tijdens een bijeenkomst in Nijmegen. De lanceringsbijeenkomst werd gekoppeld aan een werkconferentie met als titel Sensing for Sustainability. Tijdens de bijeenkomst werd in gezamenlijkheid onderzocht hoe sensing-innovaties en implementaties kunnen bijdragen aan de duurzaamheidstransities, met specifieke focus op sustainable manufacturing en safety by sensing (ongewenste emissie).

Voor 2023 heeft het SensingNL platform de ambities om een sterk position paper te presenteren. Daarnaast zullen er meerdere workshops worden georganiseerd waarin verschillende onderwerpen en use cases worden uitgediept.

#### 4.6 Nationaal Platform Bio Based Economy (NPBBE)

Het NPBBE is een initiatief van de Topsector Chemie, Agri&Food en Energie. De aanleiding hiervoor is dat er behoefte is aan meer afstemming en samenwerking in een erg actief maar schijnbaar versnipperd veld. De inventarisatie van bestaande initiatieven, platforms en andere samenwerkingsverbanden in Nederland die in 2022 is gemaakt bevestigt dit beeld. Om het bestaande ecosysteem van BBE in beeld te brengen is deskresearch en interviews met verschillende stakeholders uitgevoerd. Het veld heeft de behoefte uitgesproken voor meer samenhang en afstemming als het overkoepelende thematiek betreft. Het platform wil tevens een verbindende rol spelen en niet alleen praten maar vooral doen.

De input vanuit de verkenningen is meegenomen in een voorstel voor het nieuwe platform NPBBE opgesteld door vertegenwoordigers van onder andere de WUR, ChemistryNL, Brightsite, TNO, Corbion, TKI BBE en TKI Agri&Food. In 2023 zal verder vormgegeven worden aan het NPBBE.

#### 4.7 Andere samenwerkingen

##### Topsectoren

Het TKI Groene Chemie en Circulariteit onderhoudt goede relaties met andere TKIs waaronder TKI LSH, HTSM, ICT, Logistiek, Energie&Industrie, Agri&Food en voormalig BBE. Er is periodiek overleg over gezamenlijke MTIB thema's, zoals elektrificatie, circulaire economie en sensing en er wordt actief samengewerkt binnen crosstopsectorale platform en NGF initiatieven.

##### Innovatiecentra

Innovatiecentra, waaronder wordt verstaan de Communities of innovation (COIs), Innovation Labs (iLabs), Centres for Open Chemical Innovation (CoCIs) en fieldlabs, spelen een cruciale rol in het R&D&I landschap en zijn een onmisbare schakel om innovaties op hogere TRL te realiseren. ChemistryNL vervult een verbindende rol voor de innovatiecentra waarbij de verbinding zowel tussen de innovatiecentra als die van innovatiecentra met externe partijen en initiatieven gestimuleerd wordt.

Het TKI heeft in 2021 een nieuwsbrief opgesteld speciaal voor innovatiecentra, de *Innovate&Connect*. Deze kwartaalnieuwsbrief wordt ieder kwartaal uit en bevatte content aangeleverd door de innovatiecentra zelf. Tevens werd elke editie voorzien van een voorwoord van RvB-lid Tom van Aken.

De relatie met de drie grote chemie COIs, het ISPT, TI-COAST en NIOK/VIRAN, is al jaren sterk. Met deze COIs worden cross-sectorale en interdisciplinaire samenwerkingen gerealiseerd gericht op specifieke thematiek, zoals Industry 4.0 en SensingNL. Tevens werken de communities ook onderling samen en dragen zij bij aan de Human Capital Agenda van ChemistryNL middels talentontwikkelingsactiviteiten en ondersteunen zij MKB middels netwerkactiviteiten.

##### Partners

In 2022 zijn de banden met een aantal specifieke partners geïntensiveerd. Een aantal voorbeelden hiervan zijn:

- ✓ de versterking van de samenwerking met HollandBio op gebied van internationale handelsbevordering en MKB-ondersteuning middels netwerkactiviteiten;

- ✓ het aanhalen van de relatie met de RU Nijmegen en Felix met als gevolg voor het eerst in jaren een aanvraag van PPS-toeslag voor een onderzoeksproject naar de ontwikkeling van een nieuwe analytische technologie voor agrochemicaliën van hogere kwaliteit;
- ✓ de eerste aanvraag door DIFFER voor de inzet van PPS-programmatoeslag voor een PPS project met Toyota Motor Europe waarbinnen onderzoek wordt gedaan naar de CO<sub>2</sub> extractie uit zeewater;
- ✓ de eerste honoreringen van PPS-toeslag voor het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP) binnen twee onderzoeksprojecten die werken aan de circulariteit van plastics;
- ✓ de intensivering van de samenwerking met het TKI BBE met als gevolg een soepel fusieproces van het TKI BBE met het TKI Chemie tot het TKI Groene Chemie en Circulariteit.

## 5 Ondersteuning MKB

ChemistryNL ondersteunt MKB en startups middels netwerkactiviteiten, innovatie advies, profileringsmogelijkheden via onze (sociale) mediakanalen en gerichte informatievoorziening.

### 5.1 MKB-netwerkactiviteiten

Het TKI Groene Chemie en Circulariteit heeft met RVO subsidie voor MIT MKB-netwerkactiviteiten (lopende van okt'21 – sept'22) netwerkactiviteiten voor het MKB georganiseerd via partners. In 2022 organiseerden de federatie Nederlandse Rubber- en Kunststoffenindustrie, Green Serendipity, TI-COAST, Amsterdam Chemistry Network, Business Angels Network en HollandBio deze activiteiten. De activiteiten vonden zowel online als fysiek plaats en in totaal zijn er >30 netwerkevenementen georganiseerd waarmee zeker 400+ unieke MKB zijn bereikt. De subsidie die hiervoor is ingezet bedraagt 189 k€, wat 94% is van de totale beschikbare subsidie. Daarnaast is samen met de VNCI een Ronde Tafel ontwikkeld voor kansrijke startups uit het chemie- en BBE-veld.

### 5.2 MKB-innovatie advies en informatievoorziening

MKB met innovatievragen kunnen terecht bij de innovatiemakelaars van het TKI. Deze makelaars hebben een breed netwerk en expertise binnen een bepaalde discipline van de chemie, waardoor ze de klant inhoudelijk kunnen adviseren en kunnen verbinden met potentiële partners. De innovatiemakelaars worden gefinancierd uit de RVO MIT-regeling Innovatiemakelaars middels een door het TKI vastgesteld uurtarief. Van april 2022 tot mei 2023 heeft het TKI een totaalbudget van 200 k€ voor deze werkzaamheden. Van de activiteiten wordt verslaglegging gedaan waarin wordt bijgehouden hoeveel MKB bereikt worden en met welke hulpvraag ze met welk resultaat geholpen zijn. Op jaarbasis voorziet ChemistryNL 400+ MKB van innovatie advies. Op 31 december 2022 waren de volgende innovatiemakelaars actief voor het TKI:

- Caroli Buitenhuis; Bioplastics en duurzame verpakkingsmaterialen
- Martin van Dord; Rubber en kunststof
- René Reijtenbagh; Agri-food en financiering
- Robert-Jan Lamers; Biochemie (nieuw in 2022)
- Anton Schotman; Analytische chemie
- Marco Tibaldi; Energietransitie en duurzame chemie (nieuw in 2022)
- Eric van Sprang; Proceschemie, chemometrics

Het TKI heeft het MKB gericht geïnformeerd over relevante ontwikkelingen en mogelijkheden middels het MKB business portal, de website, nieuwsbrief en sociale mediakanalen. Maandelijks is een blog verschenen waarin één van de innovatiemakelaars zijn/haar activiteiten beschrijft en tips geeft. Middels zogenoemde 'Eye Opener' video's, waarin startups een korte pitch geven over hun ambities en behaalde resultaten, is tevens de zichtbaarheid van startups die werken aan urgente maatschappelijke uitdagingen verbeterd.

### 5.3 MKB in PPS: KIEM GoChem

NWO-SIA heeft een speciale regeling, KIEM GoChem, waarmee MKB gestimuleerd wordt aan PPS deel te nemen. In een KIEM-project combineren een MKB en een kennisinstelling de praktijkervaring van het MKB met de onderzoeksvaardigheden van de kennisinstelling om een fundamenteel probleem op te lossen of om de kennis te verwerven die nodig is om een product, proces of dienst te vernieuwen. Ook kan een KIEM-subsidie gebruikt worden voor initiatieven van en met chemische startups. Het maximaal aan te vragen budget voor een KIEM project is 40 k€, waarbij slechts een kleine private bijdrage wordt verwacht.

In 2022 heeft ChemistryNL zitting gehad in het programmateam van KIEM GoChem en ervoor gezorgd dat de scope van de call is uitgebreid met elementen uit de CoL en CSET roadmaps. In 2022 zijn 24 KIEM-projecten gehonoreerd waarvan een significant aandeel thematiek behandeld die binnen de CoL en CSET roadmaps vallen.

## 6 Human Capital Agenda

2022 was het derde uitvoeringsjaar van de Human Capital Agenda (HCA) 2020-2023 van de Topsector Chemie. De titel van deze HCA luidt: *“Samen aan de slag met maatschappelijke uitdagingen”*. De HCA kent de volgende twee hoofdthema's:

1. Bemensing van de chemiesectoren (SBI-codes 19-22)
2. Vaardigheden en gedragscompetenties van de medewerker/ chemicus van de toekomst

Gelieerd aan deze hoofdthema's zijn vijf werkgebieden. In dit hoofdstuk worden de in 2022 bereikte resultaten op de vijf werkgebieden toegelicht. Zie ook de HCA pagina op de ChemistryNL website via deze [Link](#).

### 6.1 Kennisbasis

- Update van de Onderwijs-Arbeidsmarkt monitor van ChemistryNL met cijfers tot en met 2021 (versie 7).
- Publicatie en informatiesessies over de monitor richting onderwijs (mbo, hbo, wo) en de chemiesector.
- Presentaties over human capital richting de topsector chemie (TKI bureau, topteam, programmaraden).
- Reguliere updates van de website van ChemistryNL, en maandelijkse HCA bijdrages aan de nieuwsbrief.
- Kennisoverdracht TKI-BBE en TKI-Chemie i.v.m. de fusering.
- Lancering van een integrale arbeidsmarktmonitor voor alle topsectoren en SBI-codes van Nederland met cijfers tot en met 2020 (project samen met HCA-coördinatoren van alle topsectoren).

### 6.2 Bekendheid en imago chemiesector

- Beleidsontwikkeling in landelijke chemie-onderwijsgremia om de studenteninstroom, en met name die van het mbo, te verhogen (PPN netwerk, sbb/MS P+L, LAP, LAL, DAS, Human Capital werkgroep van Raad van de Scheikunde, HCA kernteam).
- Financiering en uitvoering van onderzoek door Stichting C3 naar “factoren voor structurele instroombevordering van chemie opleidingen in Nederland” (outreach naar Basis Onderwijs en Voortgezet Onderwijs, onderzoek naar Generatie Z).
- Support van “Beta-Tournament” met 50 vmbo leerlingen uit regio Eindhoven, afkomstig van 15 vmbo scholen, in laboratoria van het ROC Summa College en Fontys Hogeschool. Daarnaast initiatieven binnen het mbo om dit concept uit te breiden naar andere regio's in Nederland.
- Participatie in SLO evaluatie over herziening van NASK2, het scheikunde vak van het vmbo (update examenprogramma en beroepsbeelden van 1999). Naamsverandering van “NASK2” in “scheikunde”.
- Ondersteuning Nationale Scheikunde Olympiade (havo-vwo leerlingen) bij Dow in Terneuzen. Financiering en uitreiking van 4 “kanjerprijzen”, 1 “praktijkprijs” en een nieuwe “duurzaamheidsprijs”.
- Kick-off van Outreach Challenge met (alle) 90 hbo/wo scheikunde studenten uit de talentenprogramma's van ChemistryNL.
- Bezoeken van boegbeeld van ChemistryNL aan middelbare school en PDEng van TU/e.
- Jurering van profielwerkstukkenwedstrijd C3 voor middelbare scholen.
- Verkenning van nieuwe initiatieven samen met VHTO, KNCV Jonge Leden en de Sisters-In-Science.
- Afstemmingen met “Wij zijn chemie” (gastlessen van bedrijven op school, C3+VNCI), “Woudschoten/Nijmegen” (scheikunde docenten conferenties C3) en “Vrouwen in de chemie” (campagne VNCI).

### 6.3 Talentontwikkeling

- Ca 50 afgestudeerden bij de talentenprogramma's van COAST en ISPT.
- Ca 40 nieuwe studenten bij COAST en ISPT (totaal sinds 2011: ca 650 studenten).
- Versterkte samenwerking tussen COAST en ISPT bij de uitvoering van de studentenprogramma's.
- COAST Talents Day met Students Innovation Award voor ASTP en MSc+ studenten.



## 6.4 Curriculumontwikkeling

- SBB marktsegment “Procesindustrie en laboratoria” (mbo + werkveld):
  - Invoering nieuwe kwalificatiedossiers (KD’ s) voor “Industriële processen” (operators A en B) en “Procestechniek” (operator C) in het mbo onderwijs vanaf september 2022.
  - Evaluatie KD Operationale Techniek; besluit om dit dossier de komende periode niet te herzien
  - Opstart van herzieningsproces voor het KD van Laboratorium Techniek.
  - Project “veiligheid in de procesindustrie” d.m.v. het verhogen van het veiligheidsbewustzijn van studenten. Voorbereiding nulmetingen bij scholen en veiligheidssymposium in mei 2023.
  - Nieuwe keuzedelen en nieuwe mbo deelcertificaten binnen proces en lab.
- Raad van Advies van Domein Applied Science (hbo + werkveld):
  - Analyses instroomcijfers, trends en kansen voor zij-instroom en LLO.
  - Actualisatie landelijk onderwijsaanbod.
  - Actualisatie competentiegerichte profielbeschrijvingen van chemische BSc opleidingen.
  - Rapporten en verbetertrajecten m.b.t. open leermaterialen en afstudeerprogramma's.
  - Sessie tijdens DAS jaarconferentie over “de HBO chemicus van de toekomst”.
  - Verbinding met innovatie en Lectoratenplatform Applied Science.
- Raad van de Scheikunde (wo + werkveld):
  - Interviews 10 onderwijsdirecteuren voor “Universitaire chemicus van de toekomst”.
  - Studie NEXTGENCHEM naar human capital behoeftes bij Young (Academic) Professionals.
  - CHAINS avondsessie rondom “chemicus van de toekomst” met ca 150 PI’s.
  - Oriëntatie op NWO workshop “Physics with Industry” voor de chemie.
- Bedrijfsleven/ topsector
  - Samenwerkingen met OVP en AAVN in het kader van ontsluiten subsidieregelingen (MDIEU, ...) en/in het project “Vakkundig aan de slag richting 2030” met HR directeuren en site managers uit de chemie.
  - Samenwerking met O+O fondsen voor convenant “werkperspectief” in het kader van Studie arbeidsmarktanalyse (SEO) en transitiepaden (Centerdata).
  - Visievaststelling voor LAP 2.0 (Landelijke Adviescommissie Procestechniek) met vijf regio’s, rondom curriculum ontwikkeling en LLO voor mbo functies in de procestechniek.
  - Support aan regio Noord Holland bij opstellen eigen HCA.

## 6.5 Verbinding met maatschappelijke uitdagingen

- Topsector Chemie:
  - Regieoverleg voor stimulering van nieuwe Learning communities in de chemie (samenwerking met ISPT, WCM, TKI Energie + Industrie).
  - Support van learning communities (STC, AMCEL, VHP, Pivot Park) o.a. middels een actiescan.
  - Bijdrage aan de HCA paragraaf + investeringsvoorstellen van BioBased Circular en Future carbonNL (NGF aanvragen, ronde 3).
  - Projectvoorstel “digital skill development” voor learning communities in de chemie (RHDHV).
  - GoChem-KIEM projectevaluatie naar alle betrokken hbo instellingen en universiteiten.
  - Support bij versterking van de link van DAS lectoren met chemische NGF aanvragen.
  - Toevoeging van nieuw mbo-CIV (Centrum Innovatief Vakmanschap) voor Bio-Sciences in Leiden.
  - HCA input aan tekst van NWO call voor lijn 3 van KIA-CE (“Vertrouwen, gedrag en acceptatie”).
- Samenwerking met andere topsectoren:
  - Samenhangende aanpak gelanceerd voor “Groenvermogen” i.a.v. EZK en liasions van alle regio’s (samen met Topsector Energie en HTSM, goedgekeurde NGF, ronde 1).
  - Goedgekeurde NGF aanvraag van Katapult voor “versterkte PPS in beroepsonderwijs” (NGF ronde 2). Vervolgprojecten van ca 10 M€ gedefinieerd, waarvan drie voor chemie.
  - Support voor indiening NGF voor stimulering techniekonderwijs (PTvT, NGF ronde 3).
  - Formulieren van vijfde NWO call voor Learning communities in 2023.
  - Inspiratiesessies en visiedocument voor HCA 2024-2027. Besproken met de topsectoren.

## 7 Internationalisering

In 2022 heeft ChemistryNL haar internationale strategie geoperationaliseerd door uitvoering te geven aan de internationaliseringsagenda gaan. Het topteam heeft een definitieve “go” gegeven op de leidende principes van de strategie. ChemistryNL heeft tevens de internationale agenda gepubliceerd op de website en publiceert daar tevens recente en aankomende activiteiten, zie [link](#).

### Internationale agenda Topsector Chemie

#### Het Waarom

Grote maatschappelijke uitdagingen houden zich niet aan grenzen. De klimaatcrisis, beschikbaarheid van energie, ‘earth overshoot’ en de coronapandemie bewijzen dat veel oplossingen alleen internationaal aangepakt kunnen worden.

De chemie is in al haar facetten de grote *enabler* van technologieën en processen die bijdragen aan een duurzamere, gezondere wereld. Met internationale samenwerking zullen de benodigde innovaties veel sneller, grootschaliger en betaalbaarder worden gerealiseerd.

De Topsector Chemie neemt initiatief en regie door competenties van de Nederlandse chemie in te zetten bij internationale samenwerking.

#### Het Wat

Ons doel is het versnellen van open innovatie in internationaal verband, terwijl we kennis, verdienvermogen en strategische autonomie verhogen.

Met publieke én private commitment kunnen we economisch en maatschappelijke resultaten behalen die ten goede komen aan Nederland.

#### Het Hoe

Ten gunste van snelheid en impact kiezen we gericht een aantal ‘big themes’ gekoppeld aan een selectief aantal bijpassende landen waar we onze aandacht op vestigen en activiteiten mee ontwikkelen.



De internationale agenda van ChemistryNL is uitgesplites in de volgende 4 actielijnen:

### 4 actielijnen binnen de internationale agenda



A. Europa | SuschemNL



B. Bilaterale Kennis- en Innovatiesamenwerking



C. Handelbevordering



D. Trilaterale strategie | ARRRR cluster

**Prioritaire thema's:** (chemische) recycling - biobased chemie - electrificatie/H<sub>2</sub>  
**Focuslanden:** Frankrijk - Brazilië - Duitsland - Verenigde Staten - (China)

## 7.1 Suschem, Europa

In 2022 is Reinier Grimbergen Marijn Goes opgevolgd als lid van de Suschem ETP Board. Grimbergen vertegenwoordigt in de Board ChemistryNL, de chemische industrie en SuschemNL. De grote thema's van Suschem in 2022 waren:

- a. De ontwikkeling van het Safe & Sustainable by Design framework: hiervoor is o.a. het EU Horizon IRISS project gestart waar RIVM als Nederlandse partij deelnemer is. Op 25 november 2022 is er vanuit dit project en op initiatief van Suschem de digitale workshop *'IRISS Workshop on the application of Safe and Sustainable-by-Design concept in materials and chemicals'* voor stakeholders georganiseerd.
- b. Suschem heeft input geleverd aan het strategiedocument *'Chemical Industry Transition Pathway'* dat samenvat wat er nodig is om de chemische industrie in Europa te verduurzamen. Het finale strategiedocument wordt begin 2023 gepubliceerd.
- c. Op basis van het *'Advanced Materials Initiative'* is in december 2022 de Materials 2030 Roadmap gepubliceerd waaraan Suschem heeft meegewerkt. Deze roadmap belicht de materialentransitie de uitdagingen van het toenemende gebruik van (kritische) grondstoffen.

Naast deze initiatieven zijn er een aantal relevante ontwikkelingen voor de industrie door de Europese Commissie in voorbereiding:

- a. Critical Raw Materials ACT: Deze wetgeving zal ervoor moeten zorgen dat de EU toegang krijgt en houdt tot kritische grondstoffen zoals o.a. zeldzame aardmetalen die worden gebruikt in windturbines, zonnepanelen en accu's van elektrische auto's. Publicatie staat gepland voor Q1 2023.
- b. Net-Zero Industry Act: Naar aanleiding van de Inflation Reduction Act (IRA) in de Verenigde Staten is de Europese Commissie een Net-Zero Industry Act aan het voorbereiden. Publicatie staat gepland voor Q1 2023.

Tot slot hebben heeft SuschemNL meegewerkt aan de voorbereiding van een side event gericht op de het gebruik van materialen voor de transitie tijdens de internationale IUPAC|CHAINS conferentie die in augustus 2023 plaatsvindt in Den Haag. Tijdens de side summit zal specifiek aandacht worden besteed aan de rol die de chemische industrie in Nederland kan spelen om de winning en recycling van kritische grondstoffen die nodig zijn voor een Net Zero EU energiesysteem.

## 7.2 Bilaterale samenwerkingen



In 2021 heeft het Topteam van ChemistryNL focusthema's en -landen vastgesteld waar in 2022 mogelijkheden tot bilaterale samenwerkingen voor verkend zijn.

### **Chemische recycling** *Verenigde Staten*

Met de Verenigde Staten is in 2022 middels de innovatie attaches verkend welke mogelijkheden er voor samenwerking zijn op het gebied van chemische recycling. Een fysieke workshop wordt gepland in 2023 om samenwerking van chemische industrie in beiden landen te realiseren.

#### *China*

In Q1 2022 hebben vruchtbare gesprekken plaatsgevonden tussen China en Nederland. China staat positief tegenover een intensivering van de samenwerking met Nederland op het thema chemische recycling. Door geopolitieke ontwikkelingen is deze verkenning in 2022 op pauze gezet. In 2023 zal bekeken worden of reeds vervolg zal worden gegeven aan deze verkenning.

#### **Elektrificatie/H<sub>2</sub>**

##### *Duitsland*

De samenwerking met Duitsland op dit thema is reeds vergevorderd. Nederland en Duitsland hebben meerdere bilaterale ECCM calls ontwikkeld waarbij tevens de twee ministeries van buitenlandse zaken betrokken zijn.

#### **Biobased**

##### *Brazilië*

Met Brazilië is een digitale workshop georganiseerd om samenwerkingen te verkennen. Hieruit voortkomend is een initiatief ontwikkeld waarbij NWO en de Braziliaanse counterpart FAPESP verkennen of in 2023 een nieuwe gezamenlijke call geopend kan worden. In 2022 is door deze twee partijen tevens de 'Advanced Healthcare Materials' call geopend voor PPS.

##### *Frankrijk*

In oktober 2022 is een fysieke workshop bij de ambassade in Parijs georganiseerd om samenwerking van Nederlandse en Franse industrie en kennispartners op het gebied van Biobased te stimuleren.

### **7.3 Handelsbevordering**

Door het opheffen van de coronamaatregelen waren in 2022 fysieke beurzen weer mogelijk. ChemistryNL heeft handel bevorderd middels deelname aan verschillende internationale beurzen en congressen, en middels relatiemanagement en input voor beleidsmakers om de positie van de chemie in Nederland internationaal te versterken.

#### **Beurzen**

In april 2022 werd, samen met de Topsector HTSM, ten behoeve van CompositesNL een NL paviljoen op de JEC 2022 in Parijs gefaciliteerd. In oktober 2022 werd HollandBio gefaciliteerd middels een NL-lounge op de EFIB 2022 in Vilnius. HollandBio is er in geslaagd om EFIB 2023 naar Nederland te halen. De EFIB zal in oktober 2023 in Rotterdam plaatsvinden. Op de Achema 2022 in Frankfurt waren veel Nederlandse bedrijven aanwezig. Voor de beursactiviteiten op de Achema 2022 werd op constructieve en pragmatische wijze door de RvO ondersteuning geboden.

#### **Netwerk en beleid**

ChemistryNL heeft geïnvesteerd in het onderhouden van de relaties en netwerken, die van belang zijn voor de internationale activiteiten en positionering van de Nederlandse chemische industrie. In dat kader werd deelgenomen aan het overleg van VNO-NCW en NLinBusiness over beleid en uitvoering van internationale aangelegenheden, zoals handelsmissies, reisagenda's, matrix prioritaire landen, meerjarige programmering, digitalisering en een gezamenlijke internationaliseringsagenda van de topsectoren. Aan het eind van het jaar is tevens gestart met de uitvoering van een project specifiek gericht op de internationale profilering circulaire chemie.

## 7.4 Trilaterale samenwerking

De trilaterale innovatie werkgroep is onderdeel van de 'Trilateral Chemicals Strategy'. Vlaanderen, Nederland en Noordrijn-Westfalen willen met deze strategie een chemiecluster van wereldformaat realiseren in de genoemde 3 regio's. In 2022 heeft de werkgroep onderstaande activiteiten uitgevoerd.

### Synergy in innovatie in de 3 regio's

Om synergetische innovatieprojecten te identificeren en te initiëren hebben we vijf thema's uitgestippeld:

- Circulaire plastics – trekker: Vlaanderen
- Biomassa as grondstof – trekker: Vlaanderen met Big -C
- Waterstof – trekker: Noordrijn-Westfalen
- Valorisatie van kunststofafval – trekker: Nederland
- Koolstofafvang en -gebruik – trekker: Nederland

Na een verkenning van potentie en reeds lopende initiatieven op deze thema's verviel het thema waterstof en werden de twee plasticthema's samengevoegd. Voor de resulterende 3 thema's is een matchmaking evenement in Q1 2023 gepland met als doel dat projecten en participerende partijen partners vinden om grensoverschrijdend samen te werken aan innovaties op de genoemde thema's.

De werkgroep onderhoudt contact met eerder opgerichte consortia en heeft afspraken gemaakt over betrokkenheid en werkwijze voor initiatieven die voortkomen uit de inspanningen van de werkgroep.

### Financiën

Er werd vastgesteld dat het EU Interregional Innovation Investment (I3) instrument potentieel heeft voor de financiering van grensoverschrijdende innovatieprojecten. Het EU instrument Interreg werd minder aantrekkelijk gevonden. De deelnemers spraken de noodzaak uit om ook regionale instrumenten op elkaar af te stemmen. De werkgroep zal dit verder onderzoeken, wanneer zich concrete gevallen ontwikkelen.

Bovendien werd een discussie op gang gebracht of het wenselijk zou zijn om te streven naar een IPCEI over koolstofarme industrie (of een IPCEI met een kleinere scope). Deze discussie wordt in 2023 voortgezet.

### Kennisplatform

De werkgroep ging aan de slag met het kennisplatform van Dechema, VITO en TNO. De trilaterale stuurgroep zal beslissen over de aard en mate van de samenwerking met dit platform.

## 8 Communicatie en Zichtbaarheid

Een groot deel van de bureauwerkzaamheden beslaan communicatie activiteiten voor de thema's behandeld in voorgaande hoofdstukken. Onderstaand overzicht geeft inzicht in de communicatie activiteiten uitgevoerd door het TKI bureau voor ChemistryNL in 2022.

### Intern

- ✓ Ondersteuning communicatie omtrent de fusie van het TKI Chemie met het TKI BBE.
- ✓ Ontwikkeling van een infograph met de belangrijkste resultaten uit 2021.
- ✓ Key visual laten ontwerpen die de activiteiten en hoofdthema's van ChemistryNL visualiseert.
- ✓ 1<sup>e</sup> concept ontworpen van een Corporate PPT (gepauzeerd door op handen zijnde fusie TKIs).
- ✓ Ontwikkeling van een animatie waarin RvB-lid van Aken uitleg geeft over het MKB business portal.

### Website – nieuwsbrief – (sociale) media kanalen

- ✓ Maandelijks e-mail nieuwsbrief aan de achterban van ChemistryNL.
- ✓ Kwartaal nieuwsbrief *'Innovate & Connect'* voor onze innovatiecentra en innovatiemakelaars.
- ✓ Dagelijks management van de sociale media kanalen van ChemistryNL, het delen van berichtgeving van stakeholders en het delen van berichten betreffende missiegedreven innovaties uit de chemie.
- ✓ Maandelijks bloguitingen van Innovatiemakelaars.

### Externe samenwerkingen

- ✓ GroenvermogenNL; advies, branding, website, sociale media kanalen, diverse nieuwsberichten etc.
- ✓ Maandelijks cross-topsectoraal overleg met de communicatieadviseurs van de topsectoren.
- ✓ Het ontwikkelen van 8 *'eye opener'* video's voor de Startup Stage i.s.m. de KNCV.

### Internationale profilering

- ✓ IUPAC|CHAINS: ideeën voor aanwezigheid ChemistryNL bij congres en op de beursvloer verder uitgewerkt (gereed 2023).
- ✓ Circular Summit tijdens IUPAC|CHAINS; begeleiding onderzoek TNO + ontwikkelen van een plan van aanpak in samenwerking met MSG.
- ✓ Samenwerking met NL in Business – 1<sup>e</sup> pilot project m.b.t. internationale handelsbevordering middels een VR video getiteld *'the carbon challenge'* (verwachte oplevering begin 2<sup>e</sup> kwartaal 2023).
- ✓ Ondersteuning internationale agenda + ontwikkelen nieuwe landingspagina op de ChemistryNL website (gereed 1<sup>e</sup> kwartaal 2023).

### Nationale bijeenkomsten

- ✓ Granting & Graduation talentstudenten: projectleider kernteam van het jaarlijkse G&G event. Helaas dit jaar op het laatste moment toch geen gezamenlijk event maar elke community voor zich.
- ✓ Betrokken bij de opzet/ontwikkeling van een nieuw HCA event *'Great Outreach Challenge'* voor onze talentstudenten samen met ISPT, TI-COAST en C3. Kick-off op 26 november 2022.
- ✓ NWO CHAINS 2022: organisatie van 2 focussessies: *'Smart chemical sensing technologies for the future'* en *'Sustainability in chemistry - more than CO2 reduction'*, waarin PPS werden belicht.

### Communicatie van resultaten

- ✓ Omgeving ontwikkeld binnen de website van ChemistryNL voor de ChemistryNL Times artikelen.
- ✓ Artikelen vanuit de oorspronkelijke ChemistryNL Times laten herschrijven/updates door tekstschrijver.
- ✓ Toekenningen onderzoeksprojecten met PPS-toeslag gecommuniceerd in de ChemistryNL nieuwsbrief en op de website.
- ✓ Toegekende projecten vanuit de GoChem KIEM regeling gepubliceerd op de website.

## 9 KIA CE

De Kennis en Innovatie Agenda Circulaire Economie (KIA CE) stimuleert de ontwikkeling van kennis en innovatie voor de circulaire economie. Dat wordt gedaan door kennisinstellingen, bedrijven en overheden te verbinden. Er wordt richting gegeven aan sector-overstijgende samenwerking en het versterken van netwerken waardoor de circulaire economie een stevige plek in het overheidsbeleid krijgt.

Als onderdeel van het programma 'Nederland Circulair in 2050' stimuleert de KIA CE de ontwikkeling van kennis en innovatie gericht op de circulaire economie. Wij verbinden kennisinstellingen, publieke en private partijen en versterken netwerken door CE een plek te geven in het Topsectorenbeleid en door de topsectoren te koppelen aan Transitieagenda's (TA).

De KIA CE formuleert een prioritering van circulaire innovatie-inspanningen in de belangrijkste ketens: waar zitten de barrières en wat moet er gebeuren om doorbraken te realiseren? De analyses geven input voor een kennis- en innovatieprogramma met calls, workshops, kennissessies, matchmaking en samenwerkingsvormen met en tussen relevante stakeholders.

Ontwerpen voor circulariteit, ketensamenwerking en sociale innovatie zijn de drie hoofdthema's in deze agenda. Deze zorgen alleen in samenhang voor een succesvolle implementatie van de benodigde technologische en sociale kennis die de transitie naar een circulaire economie vereist.

### 9.1 K&I: KIA -CE

#### Drie missielijnen

Ontwerpen voor circulariteit, ketensamenwerking en sociale innovatie zijn de drie hoofdthema's in deze agenda. Deze zorgen alleen in samenhang voor een succesvolle implementatie van de benodigde technologische en sociale kennis die de transitie naar een circulaire economie vereist. De drie missielijnen zijn gelinkt aan de MMIPs uit de KIA CE:

- MMIP-1: Ontwerp voor circulariteit
- MMIP-2: Circulaire grondstoffen en (productie)processen
- MMIP-3: Vertrouwen, gedrag en acceptatie

Voor elke missielijn is een programmamanager aangesteld. Eind 2022 heeft Esther van den Beuken (MMIP-2), haar taken als programmamanager neergelegd. Deze worden voor het jaar 2023 waargenomen door Navied Tavakolly (MMIP-1) en Bart Volkers (MMIP-3).

#### KIA CE call

De KIA CE heeft de in 2021 binnen de TSE Industrie regeling geïnitieerde call doorontwikkeld. In 2022 is deze onder de naam 'KIA-CE' naar buiten gebracht en was er 2.5 M€ budget. Als mede-initiator en -ontwerper van de regeling heeft KIA-CE ook de subsidiabele thema's herdefinieerd. Hierbij zijn de prioritaire productgroepen, voortgekomen uit het doelenproces van de circulaire transitie agenda's, als leidende onderwerpen voor ontwikkeling genomen. Hiermee beoogt de regeling een bijdrage te leveren aan invulling van de circulaire doelstelling voor 2040. Een groot deel van de communicatie rondom de call werd gevoerd door de KIA CE. Tevens heeft KIA-CE in aanloop naar de opening een goedbezochte informatiebijeenkomst georganiseerd (75+ aanmeldingen). Tot op heden zijn de projecten voor de tweede ronde van de subsidieregeling nog niet toegekend.

De toekenning en vorderingen van de projecten worden gevolgd en gecommuniceerd via de KIA CE kanalen. Er volgt in 2023 een derde call, die reeds is aangekondigd in de Staatscourant.

#### Groefondstoekenning Circular PlasticsNL

De KIA CE heeft een stuurgroep geleverd aan het Groeifondsvoorstel Duurzame MaterialenNL, en is mede-auteur en -ontwikkelaar geweest van dit Groeifondsvoorstel. Met dit Groeifondsvoorstel (budget: 1366 M€, waarvan 668 M€ subsidie) pakken meer dan 300 samenwerkende partijen drie belangrijke materiaalsectoren met grote economische en duurzaamheidspotentie aan: Energiematerialen, Constructieve materialen en Circulaire plastics. Het voorstel ontwikkelt 12 Demonstrators voor nieuwe technologieën waarmee duurzame

materialeninnovaties van het lab naar de praktijk kunnen worden gebracht. Daaromheen ontwikkelt het voorstel nieuwe karakterisatiefaciliteiten, verzamelt het kennis over ecosysteemontwikkeling, duurzaamheid en circulariteit, en voert het een funderend onderzoeksprogramma uit. Uit deze aanvraag is het onderdeel Circular PlasticsNL toegekend (budget: 450 M€ waarvan 220 M€ subsidie).

### **Projectenportfolio**

Om beter overzicht te krijgen van de lopende projecten en onderzoeken bouwt KIA CE een projectenportfolio op. Het bureau registreert en analyseert bestaande projecten, veelal gesteund met subsidie vanuit bijvoorbeeld RVO, EFRO, NWO, INTERREG, ERASMUS, Horizon en de TKIs. Voor de projecten kijken we o.a. naar aansluiting bij KIA CE programmaliijnen, relevantie voor nationale Transitie Agenda's Circulaire Economie, aansluiting bij Topsectoren en budget & financiering.

Eind 2021 had het KIA CE bureau bijna 750 projecten en onderzoeken, ruim 500 personen en zo'n 2200 organisaties in beeld. Eerste goede inzichten beginnen te ontstaan, maar er is nog veel data te verkrijgen en te verwerken in 2022. Eind september heeft KIA CE een voorstel gedaan voor automatiseren en doorontwikkeling van de database. In afwachting van toekenning zijn de werkzaamheden rond database on-hold gezet.

### **Input op relevante (subsidie)programma's**

KIA CE heeft voorstellen ingediend voor onderwerpen die aan bod kunnen komen in de aankomende NWO/NWA calls. Onder andere is een voorstel ingediend rond programmaliijn 'vertrouwen, acceptatie & gedrag' met focus op sleutel methodologieën voor de nieuwe KIC-call in 2022. Het voorstel is overgenomen door NWO en in 2022 is de vooraankondiging gepubliceerd. Anno 2023 is de voorinschrijving en inschrijving. NWO en KIA-CE hebben ter voorbereiding op voorinschrijving de matchmaking georganiseerd, met o.a. een matchmakingsbijeenkomst in november 2022.

## **9.2 Communicatie en verbinding**

### **Netwerkgesprekken**

Het afgelopen jaar heeft KIA CE haar netwerk verder uitgebreid. In navolging van gesprekken en bijeenkomsten met Topsectoren, tennisinstellingen, transitie agenda's en andere KIAs zijn, mede dankzij roadshow bijeenkomsten banden met regionale hubs, (beleids)organisaties ROM's versterkt.

### **Bijeenkomsten**

In de week van de Circulaire Economie (2022) heeft KIA CE haar roadshow aangekondigd tijdens het Nationaal Congres Circulaire Economie. In 2023 verzorgt KIA CE weer een sessie op het Nationaal Congres Circulaire Economie – in de week van de Circulaire Economie met als thema kritieke materialen en grondstofstrategie.

Ook zijn er een aantal (call) inhoudelijke bijeenkomsten georganiseerd. De informatiebijeenkomst met RVO georganiseerd rondom de KIA-CE tender had een opkomst van ±70 deelnemers. Bij de aankondiging van de call "gedrag, vertrouwen en acceptatie" is, in samenwerking met NWO, een matchmakingsessie met zo'n 60 deelnemers georganiseerd. Tevens heeft een gezamenlijke input gevende rondetafel sessie met de TKI HTSM plaatsgevonden om kansrijke ontwikkelgebieden voor circulaire high-tech verder te specificeren rondom de thema's (subtafels) ontwerp, retour & hergebruik, business modellen en CESI (Circular Economy, Smart Industry).

In 2022 vonden diverse roadshow bijeenkomsten plaats in zowel regio Noord, Oost als Zuid. Naast de doelstelling om naamsbekendheid van KIA-CE in de regio en binnen MKB (communities/consortia) te vergroten is er actief gestuurd op consortia vorming ter bevordering van zowel de KIA-CE innovatie agenda als wel de versterking van diverse nationale groeifonds aanvragen met daarin sterke circulaire ontwikkellijnen (o.a. Biobased Circular). Naast de roadshows zijn er ook bijeenkomsten met landelijk bereik geweest zoals onze bijdrage aan NCCE, Dutch Design Week. Tevens is er invulling van het jaarcongres van de topsector Holland Hightech (verslag en video). Als één van de acht break-outs had deze sessie ruim een kwart van het totaal bezoekers in de zaal. De sessie "Circulaire transitie: betekenis en kansen voor de hightech" vond dan ook op het hoofdpodium plaats. De communicatie is in nauwe samenwerking verlopen met de communicatieadviseur van de topsector.

### **Mediapartnership Change Inc**

Om de zichtbaarheid van de KIA CE te vergroten, kennis- en innovatievragen te agenderen en kennis & praktijk



te verbinden is vanuit communicatie in 2021 een samenwerkingspilot gestart met het journalistieke platform Change Inc (circa 600.000 lezers per maand).

- De podcastserie die in 2021 is gestart liep door in 2022. De opnames zijn gepubliceerd op KIA-CE.nl en tevens op een partnerpagina binnen change.inc.
- De partnerpagina over de KIA CE biedt kort en bondig een omschrijving van het oogmerk van de KIA CE en presenteert relevante artikelen, al dan niet in samenwerking ontwikkeld. Deze pagina binnen het platform zorgt voor spontane contactmomenten bij een doelgroep die niet actief met de KIA CE in contact komt.
- In 2022 heeft de redactie van Change Inc (ondersteund door de programmamanagers van de KIA CE) deskresearch gedaan naar de stand van zaken van de service-economie. Op basis van de inzichten is een artikel geschreven en gepubliceerd over het nieuwe verdienmodel van de toekomst.

Aan het eind van 2022 is er een podcast tweeluik opgenomen gemodereerd door journalist Paul van Liempt onder de naam “de Circulaire Jaarbalans” waarin met ondernemers, kennisexperts en vertegenwoordiging van de overheid is teruggekeken op het afgelopen jaar en tevens – in de geest van de KIA CE – is besproken welke ontwikkelingen dienen plaats te vinden naar de ontwikkeling van een circulaire economie.

### **Inzet eigen kanalen**

Via het LinkedIn-kanaal van de KIA CE dat sinds maart 2021 actiever wordt ingezet, wordt interesse en verbinding ook steeds duidelijker. Het aantal volgers is gegroeid tot 630 (eind 2022) en daarbij groeit ook de interactie (reacties op berichten). Informatievoorziening via de KIA CE nieuwsbrief is ook in frequentie toegenomen, en ook daar groeit het aantal abonnees.

Op de homepage van kia-ce.nl is de ‘circulaire kattelquiz’ vervangen door een laagdrempeligere ‘Circulaire Systeem Quiz’ die de functie heeft om bezoekers te inspireren met feiten over de circulaire economie, het oogmerk van de KIA CE en tevens bezoekers “snelkoppelingen” biedt naar onderdelen op de website.

# 10 Toelichting financiële jaarstukken

Het boekjaar 2022 van het TKI Groene Chemie en Circulariteit is afgesloten met een negatief saldo van baten en lasten van € 281.079. Dit saldo is gemuteerd op de verschillende bestemmingsfondsen die zijn gevormd voor specifieke subsidietoekenningen. Er hebben in 2022 geen mutaties op de continuïteitsreserve plaatsgevonden.

## 10.1 Toelichting gerealiseerde kosten

De stichting TKI Groene Chemie & Circulariteit heeft in 2022 drie bronnen van inkomsten en uitgaven gehad.

### *RVO MIT-regelingen voor MKB-ondersteuning*

Vanuit de RVO MIT-regeling voor de ondersteuning van het MKB heeft het TKI in totaal 400 k€ aan middelen beschikbaar gekregen voor de organisatie van MKB-netwerkactiviteiten en het leveren van innovatie-advies aan MKB door gespecialiseerde adviseurs. De looptijd van deze regelingen is niet gelijk aan het kalenderjaar waardoor de exacte uitputting nog niet kan worden vastgesteld. De huidige prognose is dat 90% van de middelen uitgeput zal worden.

### *RVO TKI PPS-toeslag voor onderzoeksprojecten*

Jaarlijks wordt door het TKI PPS-programmatoeslag aangevraagd bij RVO voor het financieren van publiek-private onderzoeksprojecten die uitvoering geven aan de roadmaps en ambities van ChemistryNL. De grondslag voor deze toeslag zijn private bijdragen geleverd in PPS in het voorgaande jaar. In 2022 heeft het TKI Groene Chemie en Circulariteit in totaal een recordbedrag van 7.2 M€ aan programmatoeslag toegekend gekregen. Hiervan is circa 6% gereserveerd voor ondersteunende activiteiten en is de overige 94% voorwaardelijk toegekend aan de partners die de grondslag voor deze toeslag hebben aangeleverd. Deze PPS-programmatoeslag zal naar verwachting volledig worden benut in nieuwe PPS in de aanwendingsperiode, 5 jaar, van deze subsidie. In 2022 zijn tevens (lopende) toegekende onderzoeksprojecten bevoorschot met programmatoeslag uit voorgaande jaren. In 2022 heeft het TKI tevens voor één project in totaal 450 k€ PPS-projecttoeslag aangevraagd en gehonoreerd gekregen bij RVO.

### *Basissubsidie EZK en I&W voor programma ondersteunende activiteiten (POA)*

De programma ondersteunende activiteiten van de stichting TKI Groene Chemie en Circulariteit worden gefinancierd vanuit het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en voor de KIA CE activiteiten vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In totaal is 1.8 M€ van deze middelen ingezet waarmee alle uitgevoerde programma-ondersteunende activiteiten gefinancierd konden worden uit de daarvoor ontvangen subsidie. Een deel van de niet-bestede middelen zal in 2023 ingezet worden voor in 2022 voorgenomen activiteiten die door verscheidene redenen zijn verplaatst naar 2023.

## 10.2 Invulling personele functies

De personele functies binnen TKI Groene Chemie en Circulariteit zijn extern ingevuld in 2022. Zowel het inhoudelijke als het ondersteunende personeel werd ingehuurd vanuit instanties zoals NWO en TNO en via ZZP-constructies. De controllersrol werd vervuld door bedrijfseconomisch adviesbureau Jac's den Boer & Vink en de opdracht tot controle van subsidies en de jaarrekening is gegeven aan Lentink De Jonge Accountants & Belastingadviseurs. De WNT-verantwoording uit de financiële jaarrapportage is bijgevoegd in bijlage 2.

## 10.3 Fiscale zaken

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

# 11 Statutaire doelstelling stichting TKI Groene Chemie en Circulariteit

Uit de Statuten van TKI Groene Chemie en Circulariteit, van kracht vanaf 23 december 2022.

De stichting heeft ten doel:

- a. het inrichten en in stand houden van het Topconsortium voor Kennis en Innovatie Chemie (TKI Chemie) in de Topsector Chemie, dat is gericht op de versterking van het vraaggestuurde onderzoek en innovatie en de valorisatie van de uitkomsten daarvan ten behoeve van economische en maatschappelijke groei op het gebied van chemie, biobased economy en circulariteit;
- b. het bevorderen van publiek-private samenwerkingen op vernieuwende wetenschappelijke onderwerpen;
- c. 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.

## 12 Afkortingen

ARC CBBC	Advanced Research Center Chemical Building Blocks Consortium
BBE	Bio-Based Economy
CCPT&S	Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
CE	Circulaire Economie
CoAM	Chemistry of Advanced Materials
CSET	Chemical Sensing and Enabling Technologies
COCI	Centre for Open Chemical Innovation
COE	Centre of Expertise
Col	Community of Innovation
CoL	Chemistry of Life
DPI	Dutch Polymer Institute
ECCM	Electrochemische Conversie en Materialen
EZK	Economische Zaken en Klimaat
HCA	Human Capital Agenda
HTSM	High Tech Systems and Materials
iLab	Innovation Laboratory
ISPT	Institute for Sustainable Process Technology
KIA	Kennis- en Innovatie Agenda
KIC	Kennis- en Innovatie Convenant
KIEM	Kennis Innovatie Mapping MKB
KNCV	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging
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 Kunststoffindustrie
NWA	Nationale WetenschapsAgenda
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
PGT	PPS-programmatoeslag
PJT	PPS-projecttoeslag
PM	Programmamanager
PPS	Publiek-private samenwerking
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
TI-COAST	Top Institute Comprehensive Analytical Sciences and Technology
TKI	Topconsortium voor Kennis en Innovatie
VIRAN	Vereniging Industriële Adviesraad NIOK
VNCI	Vereniging Nederlandse Chemische Industrie

## Bijlage 1: Onderzoeksprojecten waarbinnen PPS-toeslag is toegekend in 2022

Programmatoeslagprojecten							
TKIbureau_nummer	Kennisinstelling hoofdaanvrager	Private partner	Titel project	Totaal project budget	TKI PPS-toeslag	Private bijdrage	Publieke bijdrage
CHEMIE.PGT.2022.001	TUE	Shell	Next-generation gas diffusion electrodes for electrochemical reduction of CO2 to ethylene	€ 550.000	€ 225.000	€ 325.000	
CHEMIE.PGT.2022.002	LEI	Hitachi	Near-Ambient X-Ray Photoelectron Spectroscopy for in situ studies of corrosion of platinum electrodes	€ 123.334	€ 104.224	€ 19.000	
CHEMIE.PGT.2022.003	UvA	SusPhos BV	Benign and Circular by Design – Sustainable Organophosphates	€ 101.320	€ 78.932	€ 5.000	€ 17.388
CHEMIE.PGT.2022.004	TUE	CASALE SA	Plasma assisted capture and conversion of CO2 to useful chemical products (PLACHEM)	€ 700.000	€ 350.000	€ 350.000	
CHEMIE.PGT.2022.005	TUE	Shell	Iron fuel: a clean and circular energy carrier (MEC II)	€ 1.000.000	€ 500.000	€ 500.000	
CHEMIE.PGT.2022.006	LEI	Confocal.nl	No longer 'too hot to handle': microscopy of heat-loving microorganisms	€ 95.052	€ 80.052	€ 15.000	
CHEMIE.PGT.2022.007	DPI	Diversen	Performance Polymers and Polyolefins DPI 2.0 Call for Research Proposals 2021	€ 1.304.100	€ 964.093	€ 340.007	
CHEMIE.PGT.2022.008	UT	NX Filtration	Densification of polyelectrolyte multilayer membranes for high NaCl retentions	€ 499.085	€ 129.085	€ 270.000	€ 100.000
CHEMIE.PGT.2022.009	UU	Relement	Electrochemical valorization of biobased chemical building blocks	€ 45.068	€ 36.876	€ 5.720	€ 2.472
CHEMIE.PGT.2022.010	RUG	Croda NL	Bio-based Additives for Supporting Plastic Recycling in a Modern Circular Economy (Bio-SuPREME)	€ 232.000	€ 145.000	€ 87.000	
CHEMIE.PGT.2022.011	NTCP	Danone	Pre-study flake cleanliness in plastic recycling	€ 79.540	€ 59.540	€ 20.000	
CHEMIE.PGT.2022.012	TUD	HyET	CO2WA: development of new technology for water electrolysis and the capture, compression and conversion of CO2	€ 1.884.221	€ 456.482	€ 1.427.739	
CHEMIE.PGT.2022.013	PGT/e	Shell	HotElectric	€ 235.754	€ 117.877	€ 117.877	
CHEMIE.PGT.2022.014	TUD	G.I. Dynamics	Modelling and experimental validation of HTW bubbling fluidized bed gasification	€ 936.000	€ 428.000	€ 508.000	
CHEMIE.PGT.2022.015	TNO	Dijkstra Plastics	Recycled polypropylene based buckets for food application ("rPP buckets for food")	€ 200.000	€ 100.000	€ 100.000	
CHEMIE.PGT.2022.016	UU	Avantium	Electroreduction of CO2 to Formate over In/Bi-based Catalysts through In-situ and Operando Spectroscopy and Microscopy	€ 125.000	€ 105.000	€ 20.000	
CHEMIE.PGT.2022.017	UU	Rectify Pharmaceuticals Inc.	Understanding new candidate drugs for treatment of ABC transporter-mediated Diseases	€ 39.310	€ 35.810	€ 3.500	
CHEMIE.PGT.2022.018	UU	MS Vision	Single-particle mass analysis of von Willebrand Factor oligomers by mass photometry and charge detection MS	€ 152.378	€ 142.378	€ 10.000	
CHEMIE.PGT.2022.019	TNO	Sibelco	Catalysts for the sUnlight driven catalytic conversion of CO2 To CO and mEthanol (CUTE)	€ 167.000	€ 83.500	€ 83.500	
CHEMIE.PGT.2022.020	TI-COAST	SkinTwin BV	Bringing immune and physiological health monitoring to primary care: the BriMo study	€ 75.813	€ 60.813	€ 10.000	€ 5.000
CHEMIE.PGT.2022.021	TUD	Janssen Biologics BV	Handsfree Biotechnologie: Biopharmaceutical process development for continuous manufacturing	€ 1.409.260	€ 600.000	€ 650.000	€ 159.260
CHEMIE.PGT.2022.022	LEI	Liposoma BV	Targeting Glioblastoma via tumour associatedmacrophages	€ 164.269	€ 139.169	€ 25.100	
CHEMIE.PGT.2022.023	Windesheim	Diversen	Ultrasonically Aided Extrusion	€ 199.160	€ 116.818	€ 33.600	€ 48.742
CHEMIE.PGT.2022.024	UU	Seaborough Research BV	Lanthanide-doped semiconductor nanostructures for spectral conversion	€ 163.400	€ 97.400	€ 12.500	€ 53.500
CHEMIE.PGT.2022.025	TNO	The Compound Company	Development and Demonstration of Thermochromic Polyolefin Elastomer Interlayers for Smart Safety Glazing	€ 200.000	€ 100.000	€ 100.000	
CHEMIE.PGT.2022.026	RUG	BioBTX BV	PolyOlefins Recycling to Aromatics (PORA)	€ 143.000	€ 107.000	€ 36.000	
CHEMIE.PGT.2022.027	UU	Avantium	Catalytic behaviour of post transition metals in the electroreduction of CO2 to formate	€ 108.000	€ 88.000	€ 20.000	
CHEMIE.PGT.2022.028	DPI	Dufor	100% recyclable PET trays	€ 325.000	€ 162.500	€ 162.500	
CHEMIE.PGT.2022.029	NTCP	PreZero NL BV + Metrohm Appl	AquaSurf: Plastic waste stream characterisation methods for moisture & surface contamination'	€ 207.500	€ 162.500	€ 45.000	
CHEMIE.PGT.2022.030	UM&NTCP	Diversen	Multiflex	€ 202.500	€ 162.500	€ 40.000	
CHEMIE.PGT.2022.031	UU	TotalEnergies	Influence of promotion and reaction conditions on the selectivity of Cu based catalysts in CO2 conversion	€ 182.299	€ 162.299	€ 20.000	
CHEMIE.PGT.2022.032	UU	BASF	Spatiotemporal Operando Characterization of Coke Deposits, Metal Dispersion and Temp. within Light Alkane Dehydrogenation Catalyst	€ 98.812	€ 88.812	€ 10.000	
<b>Totaal PGT-projecten</b>				<b>€ 11.948.175</b>	<b>€ 6.189.660</b>	<b>€ 5.372.043</b>	<b>€ 386.362</b>
Projecttoeslag projecten							
TKIbureau_nummer	Kennisinstelling hoofdaanvrager	Private partner	Titel project	Totaal project budget	TKI PPS-toeslag	Private bijdrage	Publieke bijdrage
CHEMIE.PJT.2022.001	UvA	H2Fuel	The Electrochemical Conversion of Alkali MetalMetaborates to Archieve the Circular Use of Alkali Metal Borohydrides	€ 2.493.960	€ 450.500	€ 1.577.000	€ 466.460
<b>Totaal PJT-projecten</b>				<b>€ 2.493.960</b>	<b>€ 450.500</b>	<b>€ 1.577.000</b>	<b>€ 466.460</b>
<b>Totaal alle projecten</b>				<b>€ 14.442.135</b>	<b>€ 6.640.160</b>	<b>€ 6.949.043</b>	<b>€ 852.822</b>

## Bijlage 2: WNT-verantwoording uit de financiële jaarrapportage 2022

### WNT-verantwoording 2022

Per 1 januari 2013 is de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen publieke en semipublieke sector (WNT) ingegaan. Deze verantwoording is opgesteld voor Stichting TKI Chemie omdat de stichting voor meer dan 50% gesubsidieerd wordt door (Nederlandse) overheidsinstellingen.

Het bezoldigingsmaximum in 2022 voor TKI Chemie is € 216.000. Het weergegeven individuele WNT-maximum is berekend naar rato van de omvang van het dienstverband, waarbij voor de berekening de omvang van het dienstverband nooit groter kan zijn dan 1,0 fte.

De leden van de Raad van Bestuur ontvangen geen bezoldiging.

Naam de heer O.F. van den Brink

Functie directeur

#### 2022

##### Dienstverband

Duur 1 januari 2022 tot en met 31 december 2022

Omvang 0,61 fte

Gewezen topfunctionaris nee

Echte of fictieve dienstbetrekking? \* nee

Zo niet, langer dan 6 maanden binnen 18 maanden werkzaam? niet van toepassing

<u>Bezoldiging</u>	€
Beloning	108.228
Belastbare onkostenvergoedingen	0
Beloningen betaalbaar op termijn	0
Totaal bezoldiging	<u><u>108.228</u></u>
Individueel bezoldigingsmaximum	<u><u>131.760</u></u>

\* De heer Van den Brink is in 2022 ingezet vanuit COAST voor 61%. Dit is gebaseerd op onderliggende overeenkomst exclusief 21% btw.

**2021**Dienstverband

Duur 1 januari 2021 tot en met 31 december 2021  
 Omvang 0,61 fte

Bezoldiging

€

Beloning	104.821
Belastbare onkostenvergoedingen	0
Beloningen betaalbaar op termijn	<u>0</u>
Totaal bezoldiging	<u>104.821</u>
Individueel bezoldigingsmaximum	<u>127.490</u>

**Overige rapportageverplichtingen op grond van de WNT**

Naast de hiervoor vermelde topfunctionaris zijn er geen overige functionarissen die in 2022 een bezoldiging boven het individuele WNT-maximum hebben ontvangen. Er zijn in 2022 geen ontslaguitkeringen betaald aan overige functionarissen die op grond van de WNT dienen te worden vermeld, of die in eerdere jaren op grond van de WOPT of de WNT vermeld zijn of hadden moeten worden.