

KIA 6

Topsectorspecifieke Kennis en Innovatieagenda

Maatschappelijk ingebed verdienvermogen

Versie 20190725

CONCEPT

Coördinatie:

Topsector Creatieve Industrie

TKI CLICKNL / Bart Ahsmann

Inhoud

Inleiding: missiegedreven innovatiebeleid voor de topsectoren	3
1. Kaders: maatschappelijk ingebed verdienvermogen	5
1.1 Focus op gebiedsdenken	5
1.2 Componenten voor programmering	5
1.2.1 Maatschappelijk ingebed verdienvermogen	5
1.2.2 Maatschappelijk gerichte inzet van technologie	6
1.2.3 Versterken van organiserend vermogen en interdisciplinair samenwerken	6
1.2.4 Aanvullend op MMIP's en MJP's	6
1.2.5 Specifieke kennisbehoefte.....	7
2. Programma's	8
2.1 Safety Delta Nederland.....	8
2.2 Making smart cities SHARED	9
2.3 Brainport Smart District.....	9
2.4 Smart Campus MRA.....	9
2.5 Brightsite	9
2.6 C-SAM	10
2.7 EBS-CC.....	10
2.8 Commit2Data.....	10
2.9 Trilateraal Innovatieprogramma Emissiereductie	11
2.10 CTMI.....	11
Bijlagen: programmavoorstellen (separaat).....	12

Inleiding: missiegedreven innovatiebeleid voor de topsectoren

In juli 2018 heeft het kabinet met het missiegedreven innovatiebeleid een nieuwe aanpak voor de topsectoren en het innovatiebeleid geformuleerd. Vier maatschappelijke thema's staan daarin centraal, naast inzet op sleuteltechnologieën en sleutelmethodeologieën. Economische kansen en maatschappelijke opgaves zijn in deze aanpak twee kanten van dezelfde medaille. Het kabinet richt zich daarbij op de thema's: Energietransitie en Duurzaamheid; Landbouw, Water en Voedsel; Gezondheid en Zorg; en Veiligheid.

Daarnaast zet het kabinet in op sleuteltechnologieën, voor toekomstige economische kansen, en om vanuit de topsectoren gericht technologische bijdragen te laten leveren aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. Een missiegedreven aanpak helpt om onderzoek en -innovatie tijdig te richten op actuele en relevante onderwerpen. Doordat missies op elkaar bouwen, ontstaat meer coherentie en impact, en wordt versnippering van innovatie beperkt.

De missies geven aan welke doelen het kabinet ziet op de vier thema's en de sleuteltechnologieën. De topsectoren hebben gezamenlijk en in samenwerking met een veelheid aan publieke en private partners de Kennis en Innovatie Agenda's (KIA) opgesteld, die aangeven met welke kennis en innovatie de private sector en de onderzoekers willen bijdragen aan de missies.

'..Hoewel het nieuwe missiegedreven topsectoren en innovatiebeleid gericht zal zijn op de geformuleerde missies en sleuteltechnologieën, zal er in de kennis- en innovatieagenda's ook ruimte blijven voor belangrijke programma's binnen de topsectoren die primair het verdienvermogen dienen en waarvoor veel privaat commitment bestaat en/of die van groot belang zijn voor de topsectoren. Het belang van deze programma's voor de betrokken topsector moet duidelijk zijn. Deze programma's worden beschreven in een aparte paragraaf van de kennis- en innovatieagenda's voor de thema's of sleuteltechnologieën, voor zover zij aansluiten op het betreffende thema. Alleen als dat laatste niet het geval is kunnen ze gebundeld worden in een additionele 6e kennis- en innovatieagenda. Daarbij geldt dat het geheel moet blijven stroken met het richtinggevende karakter van de missies en sleuteltechnologieën voor de kennis- en innovatieagenda's..'

Maatschappelijk ingebed verdienvermogen

Dit vormt het vertrekpunt van deze zesde KIA; een voorstel voor specifieke programmering die bijdraagt aan de maatschappelijke uitdagingen (in de missies) en tegelijkertijd aan het versterken van het verdienvermogen van de topsectoren, met aandacht voor nieuwe toetreders.

De kaders hiervoor zijn uitgewerkt in hoofdstuk 1 en beschrijven de componenten die gezamenlijk tot een vernieuwende aanpak leiden.

Proces en resultaat

Middels een korte uitvraag onder de topsectoren is een eerste overzicht verkregen van mogelijke programma's binnen deze kaders. De ingediende voorstellen zijn licht getoetst op inhoudelijke passendheid. Tegelijk is daarbij ook gekeken naar de mate van commitment en de omvang; is er voldoende zicht op draagvlak vanuit private partijen om hier mee aan de slag te gaan en bevindt het voorstel zich op voldoende overstijgend niveau om brede deelname en ruimte voor uitwerking en programmering te bieden. Met andere woorden; ontstaat het ook voldoende het projectniveau. Samenvattingen van passende voorstellen zijn opgenomen in hoofdstuk 2. De volledige voorstellen zijn als bijlage toegevoegd.

Het resultaat is een inspirerende set van programma's, die in het licht van het nieuwe innovatiebeleid de belangen van mens en maatschappij op lokaal en regionaal gebied borgen, haalbare (in technisch en economische zin) oplossingen realiseren en ruimte bieden voor nieuwe toetreders, startups en MKB.

Enige kanttekeningen zijn hierbij op zijn plaats. In de korte tijd, die voor het opstellen van deze 6^e KIA beschikbaar was, mag niet verwacht worden dat er voldragen programmavoorstellen zijn ontwikkeld dan wel dat de afstemming over de kaders en het inpassen van initiatieven, met voldoende commitment, naar

tevredenheid heeft kunnen plaatsvinden. Het beschreven kader is relevant en aanvullend op de KIA's voor de missies en sleuteltechnologieën, maar de genoemde programmavoorstellen zijn hier nog niet op uitgelijnd.

Dat betekent ook dat er een categorie programmavoorstellen in deze KIA is opgenomen, afkomstig uit het reducerende proces van de 5 eerder genoemde KIA's, die niet (geheel) opgesteld zijn vanuit de specifieke benadering van de in hoofdstuk 1 beschreven kaders. Omdat deze voorstellen echter een duidelijk sterk privaat commitment hebben, van belang zijn voor de topsectoren en bijdragen aan verdienvermogen, kunnen ze niet ontbreken.

Vervolg

Aan de hand van deze 6^e KIA zal met de opstellers van de programmavoorstellen de dialoog aangegaan worden om de coherentie te versterken. De postbus KIA6@clicknl.nl blijft open staan voor reacties, zodat met het concreter worden van de KIA's er mogelijkheden geboden blijven om onderwerpen aan te scherpen. Verdere concretisering zal in de tweede helft van 2019 zijn beslag krijgen. Het uitwerken van de onderliggende kennis- en innovatievragen, in samenwerking met de kennispartners, industrie en overheden, is daarbij een punt van aandacht. Daarbij zal continu het complementaire karakter van deze 6^e KIA en de relatie met de andere KIA's in ogenschouw worden genomen.

Oproep tot financiering

Met deze KIA nodigen we de budgethouders, betrokken in het Kennis en Innovatie Convenant, uit om bij te dragen aan de financiering van de hier voorgestelde en beoogde programmering voor de periode 2020-2023. De visie die in hoofdstuk 1 is beschreven voor een maatschappelijk ingebed verdienvermogen, sluit in het bijzonder aan op de belangen van regionale en regionaal georiënteerde partijen. We treden graag in gesprek over verdere invulling.

1. Kaders: maatschappelijk ingebed verdienvermogen

1.1 Focus op gebiedsdenken

In veel van de KIA's (en de daar in benoemde Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's - MMIP's) die gewijd zijn aan de missies wordt terecht aandacht besteed aan een systeembenadering, een overstijgende aanpak om het geheel van innovaties en interventies in relatie tot elkaar en de maatschappij te adresseren. Tegelijkertijd richten ze zich uiteraard alleen op die specifieke missie(s). Daardoor is de scope van deze programmering eenzijdig, zodra je dat bekijkt vanuit de mens, de burger in de maatschappij. Want de burger, of deze nu aan het werk is in een industriële omgeving, of leeft in een stedelijke omgeving, beschouwt bijvoorbeeld gezondheid, veiligheid en gezonde voeding meer als onderdeel van het kunnen leven en werken dan als doelen op zich.

Een integrale aanpak en uitwerking van de missies in concrete gebieden (wijken, dorpen, steden, provincies, havens, industrieterreinen) biedt een ander perspectief; vanuit de combinatie der dingen. Want, op het materieel-ruimtelijke niveau, worden de directe en vooral gecombineerde gevolgen van – bijvoorbeeld – energietransitie en veiligheid voor burgers, bestuurders en bedrijven voelbaar. Op dat niveau worden nieuwe oplossingen en innovaties geaccepteerd of tegengewerkt. *Gebiedsdenken* wordt daarom populair en van belang; onder ontwikkelaars, bij overheden en het maatschappelijk middenveld. Het was alleen “nog nooit zo ingewikkeld”, zoals dijkgraaf en hoogleraar Co Verdaas zegt.¹ In een *gebied* kun je niet op één maatschappelijke opgave tegelijk sturen, maar komen ze allemaal tegelijkertijd.

Twee belangrijke recente ontwikkelingen zijn daarbij van belang. Ten eerste wordt zowel door overheden als commerciële partijen steeds meer gezocht naar vormen van participatie en interactie waarin alle betrokkenen gezamenlijk tot een visie komen, oplossingen ontwikkelen en implementeren. Dat leidt in de regel tevens tot sterkere adoptie en acceptatie van vernieuwing. Ten tweede en tegelijkertijd wordt ingezet op nieuwe slimme technologieën en (big) datasturing om een reeks aan operationele en sociale problemen op te lossen. Met andere woorden, het gaat om de *gecombineerde* inzet van mensen en technologie om *integraal* aan specifieke, *gebiedsgebonden combinaties van maatschappelijke uitdagingen* te werken. Dit is de thematiek die in deze zesde KIA centraal zal staan en een aanvullende aanpak op de andere KIA's biedt.

Hiervoor zijn transdisciplinaire en interdisciplinaire samenwerkingen nodig om zowel het verdienvermogen van de Nederlandse topsectoren, als de maatschappelijke draagkracht van de Nederlandse gebieden te versterken: publiek-private samenwerkingen voor zowel fundamenteel als toegepast onderzoek en innovatie, ten einde zowel technologisch als maatschappelijk te innoveren. De 6^e KIA is voor alle topsectoren van belang.

1.2 Componenten voor programmering

Om de hierboven beschreven uitdaging programmatisch aan te kunnen pakken, zijn er een aantal componenten te benoemen die gezamenlijk de kaders daarvoor vormen.

1.2.1 Maatschappelijk ingebed verdienvermogen

Om nieuw verdienvermogen binnen de maatschappelijke context te bevorderen, zijn nieuwe toetreders, van steeds groter belang. Ze werken veelal op lokaal niveau, onder meer omdat hun wens om impact te genereren op de directe omgeving is gericht. Een interessante ontwikkeling in dit verband is die van de *sociale ondernemingen*².

Er zijn nog diverse knelpunten zoals de kwestie van ‘scaling and spreading’; hoe zorg je dat goede voorbeelden van lokale participatie, technologie en datasturing uitgedragen, gedeeld en versneld kunnen

¹ <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/intreerede-co-verdaas-gebiedsontwikkeling-was-nog-nooit-zo-ingewikkeld-%C3%A9n-gaaf/>

² Volgens de Kamer van Koophandel gaat het om ondernemers voor wie geld verdienen “een manier is om maatschappelijke, sociale en/of milieuvraagstukken op te lossen.” <https://www.kvk.nl/advies-en-informatie/innovatie/sociaal-ondernemen/sociaal-ondernemen-5-weetjes/>

worden en continuïteit daarvan geborgd wordt. Daarbij is een belangrijke vraag hoe je burgers met verschillende achtergronden en opvattingen meekrijgt, niet alleen door beïnvloedingstechnieken maar ook door het gezamenlijk ontwerp van gedeelde oplossingen. Dat levert vragen op over wie, wanneer en hoe betrokken kan of behoort te worden, over de wijze van besluitvorming, representativiteit van de betrokken burgers, spanning tussen burgerbetrokkenheid en de formele democratie en spanningen tussen individuele en collectieve belangen.

Om hier antwoorden op te geven, is het nodig om onderzoek en innovatie een sterke lokale of regionale inbedding te geven. In die setting kan in *quadruple helix* samenwerking in korte(re) iteraties gewerkt worden, ervaart de burger de behoefte en de impact van veranderingen en kunnen innovatieve ondernemers excelleren.

Het [Smart Energy Cities](#) programma is een voorbeeld van een werkwijze waarbij op wijkniveau, met een goed doordachte interdisciplinaire aanpak, oplossingen voor de energietransitie zijn ontwikkeld die leiden tot nieuwe verdienmodellen. De methode is uitgebreid gedocumenteerd.

1.2.2 Maatschappelijk gerichte inzet van technologie

De complexiteit van de maatschappelijke uitdagingen vraagt om systemische oplossingen, die gevoed worden vanuit een breed technologisch spectrum. Geen *technology push*, maar een optimale inzet van relevante technologieën.

Er zijn talloze initiatieven om ethische en sociale principes voor data en technologie te ontwerpen en te implementeren. Dat vergt zowel van aanbieders (industrie), als van opdrachtgevers (veelal lokale overheden, ontwikkelaars, havenbedrijven en andere partijen) een nieuwe houding ten opzichte van technologie: niet als neutraal te verkopen of in te kopen instrument maar als gezamenlijk te ontwerpen praktijk en verantwoordelijkheid. Dat geeft niet alleen aanleiding tot lokale inbedding, waarbij ontwikkeling, opschaling en verspreiding hand in hand gaan, maar bovenal is het de uitdaging om omgevings- en leefkwaliteit voorop te stellen en de burger te betrekken bij de inrichting van nieuwe technologieën en datapraktijken. Geen singuliere oplossingen maar integrale afwegingen van de keuze, inzet en ontwerp van technologische oplossingen.

1.2.3 Versterken van organiserend vermogen en interdisciplinair samenwerken

Om het missiegedreven innovatiebeleid bij de burger en in de regio te laten landen en bovenstaande richtingen tot uitvoering te brengen, zijn vormen van samenwerken nodig die aansluiten bij het karakter van het innovatief MKB, startups en nieuwe toetreders. Dat zijn juist die bedrijven die verhoudingsgewijs door hun schaal en ontstaanswijze sterk zijn ingebed in de lokale context. De beperkte omvang van deze bedrijven maakt dat zij moeilijker in staat zijn (collectieve) kennisbehoefte te articuleren en beperkt zijn in de middelen daarvoor. Ondernemen brengt bovendien een tijdsdruk met zich mee, die niet in de pas loopt met langjarig onderzoek en monodisciplinaire vraagstukken. Er moet daarmee gezocht worden naar uitvoeringsvormen die het innovatief MKB helpt hun organiserend vermogen te versterken (vraagarticulatie, organisatie van en toegang tot kennis en financiering), kortcyclisch en iteratief innoverend tot resultaten leidt, toepassingsgericht de innovatieve oplossingen onderbouwt en trans- en interdisciplinair samenwerken mogelijk maakt.

Daarmee en daarom zijn arrangementen nodig die dat aanjagen en ondersteunen:

- a. Innovatieversnellers als GO-CHEM en GO-CI (in ontwikkeling), lokaal georiënteerd en verbonden aan de kennisketen. De sterke verbondenheid van MBO en HBO aan de regio geeft hen een belangrijke rol daarin.
- b. Financiering voor onderzoek en innovatie, opvolgend daarop, wat ondersteunt in de verdere ontwikkeling; varianten van kort-cyclisch georiënteerde financiering die integraal naar de kennisketen is in te zetten en de samenwerking van de gehele kennisketen bevordert.
- c. Mogelijkheden voor fieldlabs, living labs, experimenteerplekken en vrije ruimtes waar dat kan plaatsvinden.

1.2.4 Aanvullend op MMIP's en MJP's

Deze KIA richt zich daarmee op programma's die in een dergelijke aanpak streven naar verdienvermogen en waar de (bij voorkeur regionale) consortia zich achter scharen. Daarbij moeten de doelen stroken met

die van de missies en niet leiden tot nieuwe missies of sleuteltechnologieprogramma's. Ook waar het gaat om fieldlabs, wordt vanuit deze KIA gekeken naar die locaties en programma's, waar er een overstijgende aanpak nodig is ten opzichte van de in de missie-KIA's opgenomen initiatieven. Niet als vervanging, maar als paraplu en/of aanvulling.

Voor de sleuteltechnologieën biedt deze KIA een inbedding die de integrale toepassing van nieuwe technologie kan adresseren en geeft daarmee ook ruimte aan de *human capital* ontwikkeling die daarvoor nodig is. Vanuit de hier beschreven kaders is de scope voor sleuteltechnologieën meer gericht op de hogere TRL niveaus (technology readiness levels).

1.2.5 Specifieke kennisbehoefte

In de hierboven genoemde setting is er behoefte aan integrale en ketenbrede kennisontwikkeling, om de concrete vernieuwingen lokaal te ontwikkelen. Veel van die vragen worden geadresseerd in de MMIP's, zeker daar waar het technologie gedreven vraagstukken betreft. Daarnaast is in veel van de MMIP's aandacht voor gedragsbeïnvloeding en systeemtransities; de meer methodologisch georiënteerde kennisbehoefte waarbij de noodzakelijke interactie, op lokaal niveau, tussen bedrijven enerzijds en burgers en bestuurders anderzijds onderwerp van studie is. In de veronderstelling dat die – reeds benoemde aandacht – ook verder opgepakt zal worden, is in deze zesde KIA de aandacht gericht op die vraagstukken die gerelateerd zijn aan zowel de integrale aanpak als aan specifiekere vormen en initiatieven waarmee het verdienvermogen wordt versterkt ('value creation') dan wel geconsolideerd ('veerkracht'). Het biedt daarmee ook aanleiding voor meer funderende kennisontwikkeling binnen die thema's. Deze kennisvragen zullen nader uitgewerkt worden op basis van de voorgestelde programma's (H2).

GoChem

Meer dan 90% van de bedrijven in de chemie en de chemie-verwerkende industrie, zoals de rubber- en kunststofindustrie, is mkb-onderneming. Om de doelstellingen van de sector te realiseren zal het verdienvermogen van het mkb versterkt moeten worden. Kernaspecten daarin zijn de ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologieën.

Om groene innovatie in het chemie en chemie-verwerkende mkb te stimuleren, de samenwerking tussen mkb en kennisinstellingen te bevorderen, en daarmee de flow van kennis naar marktrijpe producten te faciliteren is er het programma GoChem. GoChem stelt de (kennisvraag van de) mkb-onderneming centraal en beantwoordt deze door gebruik te maken van, en te verbinden met, het grote aanbod van kennis en ondersteuningsmogelijkheden dat er op nationaal en regionaal niveau beschikbaar is. Hieronder vallen onder meer het MIT-instrumentarium (zoals vouchers, innovatiemakelaars), onderzoeksfinanciering (KIEM GoChem, RAAK, PPS Chemie), EFRO-programma's, het netwerk van Centers of Expertise (CoE's), Fieldlabs, iLabs (Innovation labs verbonden aan universiteiten), COCI's (Centres of Open Chemical Innovation) en de activiteiten van CIRCO op het gebied van kunststoffen.

De huidige programmaperiode van GoChem loopt tot eind 2020 en bestaat uit een netwerkprogramma en een subsidie-instrument (KIEM GoChem). Na evaluatie in 2020 is de doelstelling GoChem voort te zetten in een meer structureel programma met een horizon tot 2030. De doelstelling is om in 2030, mede door de inzet van GoChem, 30 mkb-innovaties gerealiseerd te hebben op het niveau van TRL-7.

GoChem is een initiatief vanuit Holland Chemistry om ondernemers te verbinden met kennis en talent van hogescholen, universiteiten, Wageningen Research en TNO. Andere partners zijn: NWO, het ministerie van EZK, de TKI's Chemie en BioBased Economy, de brancheorganisaties NRK en VNCI en kennisinstellingen (hogescholen, organisaties voor toegepast onderzoek en universiteiten). Het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA (Regieorgaan SIA) is penvoerder van het programma GoChem.

2. Programma's

Onderstaande programma's zijn in een eerste uitvraag door consortia uit de geledingen van de topsectoren voorgesteld. Voor een volledige beschrijving verwijzen we naar de bijlagen.

Samenhang

Uitgaande van de benadering zoals die hiervoor is beschreven, kunnen de programmavoorstellen geplot worden op hun samenhang en positie in die kaders.

Daarbij is het (gezien het in de inleiding benoemde vertrekpunt dat deze KIA ook een vangnetfunctie vervult voor relevante programma's die niet in de andere KIA's aan bod komen) logisch dat er een categorie voorstellen is die geen relatie met het genoemde gebiedsdenken heeft. Die categoriseren we als *topsector specifieke programma's*.

De voorstellen voor *gebiedsgerichte programma's*, kennen een eerste onderscheid in wonen en werken. Twee type gebieden: een stedelijke omgeving enerzijds en de industriële omgeving anderzijds, geven beide aanleiding tot specifieke uitdagingen.

Een tweede indeling is die naar een overstijgende aanpak (landelijk) versus een regionale inbedding. Beide zijn nodig, in een ideale programmering wordt de samenhang en samenwerking op beide niveaus gezocht.

Gebiedsgerichte programma's

Gebied	Overkoepelend	Regionaal
Stedelijk	B2. Making Smart Cities Shared B8. Commit2Data	B3. Brainport Smart District B4. Smart Campus MRA
Industrieel	B1. Safety Delta Nederland B7. EBS-CC	B5. Brightsite

Topsector specifieke programma's

- B6. C-SAM
- B9. Trilateraal innovatie-programma emissiereductie
- B10. CTMI

2.1 Safety Delta Nederland

Nederland is dichtbevolkt, verschillende functies vinden dicht op elkaar plaats. De maatschappelijke impact van incidenten en de risico's bij aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in ons milieu zijn daarom groot. Voor bedrijven is veiligheid dan ook niet minder dan een 'license to operate' en voor de maatschappij als geheel is het creëren van een gezonde en veilige leefomgeving een 'must'.

In die context staan we voor zowel grote uitdagingen als kansen. Veiligheidsuitdagingen vanwege de veiligheidsimplicaties van nieuwe ontwikkelingen rond bijvoorbeeld de energietransitie, de grote (petro)chemische industrie (44.000 banen, 10e ter wereld), de steeds breder gevoelde noodzaak om blootstelling aan zeer zorgwekkende stoffen te vermijden en de stormachtige ontwikkelingen rond nanomaterialen en biotechnologie. En economische kansen om optimaal gebruik te maken van Nederland als kennis- en innovatieland.

In het (op te richten) Safety Delta Nederland werken overheid, het bedrijfsleven en de wetenschap structureel samen om van de Nederlandse (petro)chemische industrie de veiligste ter wereld te maken. De ambitie van de SDN (niet alleen zeer veilig, maar ook veiligste in relatie tot andere landen) houdt in dat niet alleen omgevingsveiligheid op zich en behoud van de 'licence to operate', maar ook economische kansen rond vestigingsklimaat en de vermarkting en export van kennis een essentieel onderdeel van de SDN vormen.

2.2 Making smart cities SHARED

Nederlandse gemeenten zetten in toenemende mate data- en digitale technologieën in voor een scala aan stedelijke vraagstukken, in lijn met het streven om als 'smart city' te kunnen opereren. Parallel aan deze ontwikkeling geven de gemeenten aan behoefte te hebben aan een benadering van de smart city die is gebaseerd op gedeelde publieke waarden en maatschappelijke logica, in plaats van door commerciële of staatsgedreven belangen. De urgentie van deze gevraagde ontwikkeling wordt onderstreept door de uitdagingen die zijn opgeworpen door de ontwikkeling van data- en digitale technologieën.

In het onderzoeksprogramma 'Making smart cities SHARED' wordt de publiek-maatschappelijke benadering van de smart city verder ontwikkeld middels een coherent, interdisciplinair en structureel onderzoeks- en innovatieprogramma. In dit programma worden het potentieel van technologie en maatschappelijke behoeften gecombineerd, wordt kennis ge-co-creëerd en gedeeld met wetenschappelijke en maatschappelijke partners.

2.3 Brainport Smart District

Brainport Smart District is een nieuw werk- en woondistrict tussen Eindhoven en Helmond waarin het stedelijke gebied in overeenstemming met nieuwe transport toepassingen, gezondheid, participatie, energieopwekking en opslag en circulaire bouwtechnologie wordt ontwikkeld. Nieuwe, slimme technologie wordt geïntegreerd tot een duurzame, sociale, gezonde en aantrekkelijke wijk. Brainport Smart District is de proeftuin (living lab) voor de ontwikkeling van nieuwe systemen, processen en diensten die hun toepassingen vinden bij de herontwikkeling van bestaande wijken tot slimme wijken en bij de bouw van compleet nieuwe steden binnen en buiten Europa. De slimme wijk zal bedrijven en bewoners uit de hele wereld ontvangen, het zal economische bedrijvigheid creëren en onze kennispositie versterken.

De slimme wijk "Brainport Smart District" heeft een omvang van 1.500 woningen en 12 hA bedrijfsruimte en zal gebouwd worden in de jaren 2018 tot en met 2028. Hier wordt geëxperimenteerd met nieuwe vormen van wonen en samenleven in een fysieke omgeving die dat mogelijk maakt, ondersteund door communicatietechnologie.

2.4 Smart Campus MRA

De Metropoolregio Amsterdam (MRA) kampt met een groot aantal vraagstukken op het gebied van de digitale transitie. Die raakt immers vrijwel al haar systemen en processen: van energie, (nieuw)bouw en logistiek tot zorg, welzijn en democratie. Data en AI kunnen oplossingen bieden, maar alleen wanneer deze op een ethische en duurzame wijze worden ontwikkeld en toegepast. Daarom is door een consortium van Amsterdamse partijen initiatief genomen, rond deze regionale inclusieve digitale transitie is door samenwerking binnen de Metropoolregio Amsterdam en de regio Noord-Holland Noord een ecosysteem ontstaan. Zo brengt Campus Amsterdam regionale innovatie-districten en campussen samen onder één paraplu, geeft vorm aan digitale sociale innovatie en zorgt voor structurele verbinding tussen kennispartners, industriepartijen en maatschappelijke partners. Binnen Smart Campus MRA worden deze ecosystemen aan elkaar verbonden én geactiveerd door ze aan de hand van de sleuteltechnologieën ICT en kunstmatige intelligentie te richten op een inclusieve regionale digitale transitie.

2.5 Brightsite

Brightsite heeft als doelstelling om de verkenning, ontwikkeling en toepassing van nieuwe en beschikbaar komende technologie vorm te geven op basis waarvan de emissie van broeikasgassen conform de 2030/50 doelstellingen van het Klimaatakkoord op Chemelot in Geleen (en daarmee vergelijkbare industriële sites) kan worden gerealiseerd. Hiertoe dient op Chemelot het huidige gebruik van aardgas en nafta sterk te worden gereduceerd. Hiertoe dient een transitie naar gebruik van groene elektrische energie, hergebruik van kunststof, vergassing van huisafval en biomassa, opslag en hergebruik van CO₂ stapsgewijs en binnen daaraan verbonden veiligheid, maatschappelijke en economische randvoorwaarden te worden gerealiseerd.

Technologische lijnen worden verbonden door overkoepelende programmalijnen, gericht op veiligheid, maatschappelijke acceptatie, transities en systeemintegratie, educatie en human capital.

2.6 C-SAM

Het consortium Soft Advanced Materials (C-SAM) is een virtueel onderzoekscentrum, geïnspireerd op maatschappelijke uitdagingen en industriële onderzoeksvragen op het gebied van zachte materialen met superieure eigenschappen (macromoleculen, colloïden, supramoleculaire structuren). De programmering richt zich op twee hoofdlijnen, Adaptive Soft Materials en Sustainable Materials. Daarnaast is er een ondersteunende lijn Platform Science, die zich richt op het verenigen van theorie, synthese, karakterisering en processing methods

Voor veel toepassingen worden de eisen aan materialen hoger, terwijl de wereldwijde markt zeer concurrerend is. Daarom wordt er veel aandacht besteed aan kostenreductie. Adaptive Soft Materials is een veelbelovende klasse van materialen met tunable extra functionaliteiten bij het ontwerpen van de volgende generatie coatings, composieten, verpakkingen, sensoren, enz. Ze zijn zeer concurrerend op gebieden zoals gecontroleerde afgifte, zelfherstellende materialen en piëzo-elektrische devices. Een verandering naar duurzaamheid is noodzakelijk om de groeiende wereldbevolking te voorzien van water, voedsel en energie bij een hogere gemiddelde levensstandaard. Dit vereist minimalisering van de productie-footprint van materialen, maar ook slim hergebruik van de materialen of de componenten ervan. Hierin zullen Advanced Materials een cruciale rol spelen.

C-SAM positioneert zich midden in de doelstellingen van het Nederlandse topsectorenbeleid en voorziet verschillende sectoren van innovatieve materialen voor een veelheid aan uitdagingen.

2.7 EBS-CC

Metingen in het veld voor de landbouw, analyse op de plaats delict voor forensisch onderzoek, point-of-care analyse en diagnose, in-line analyse ten behoeve van processturing, snelle karakterisering van recyclingstromen, waterkwaliteitsmonitoring voor oppervlakte-, riool- en drinkwater, luchtkwaliteitsmonitoring in de buitenlucht, woonhuizen, kantoren en op werkplekken, metingen aan een patient om realtime de medicijndosering bij te stellen, al deze toepassingen hebben baat bij de ontwikkeling van relatief eenvoudige, kleine en mobiele meetapparaten of sensoren. In het programma *Evidence Based Sensing of Chemical Compounds* EBS-CC worden zulke sensoren ontwikkeld en gevalideerd (als apparaat en in toepassingen).

Dit programma omvat het ontwikkelen van kleine, mobiele meetapparaten en sensoren die in veel verschillende omgevingen kunnen worden ingezet. Dit gebeurt langs drie programmalijnen, waarbij 'Bringing the lab to the Sample (L2S)' zich ten doel stelt om nieuwe sensoren en sensorplatforms te ontwikkelen en te valideren voor een grote variëteit aan toepassingen. Het is nadrukkelijk de bedoeling om in elk van de lijnen fundamenteel onderzoek met toegepast onderzoek en implementatie in bedrijf en maatschappij met elkaar te verbinden.

2.8 Commit2Data

Of het nu klimaat, zorg of veiligheid betreft, alle grote maatschappelijke uitdagingen zijn complex, sterk multidisciplinair van aard en alleen op te lossen aan de hand van heel veel informatie. Commit2Data is het nationale onderzoeksprogramma waar big data en data analytics centraal staat. Het programma kenmerkt zich door haar multidisciplinaire benadering en sterke publiek private samenwerking. Inmiddels werken binnen alle projecten meer dan 110 private partijen samen met universiteiten, umc's, hogescholen en andere publieke onderzoeksinstituten. Door deze brede en multidisciplinaire aanpak staan de onderzoeksprojecten dicht bij de samenleving en richten zij zich op concrete maatschappelijk relevante vraagstukken. Zo zijn alle zes lopende energie gerelateerde onderzoeken gericht (op delen van) de energietransitie en gaan onze zorgprojecten over onderwerpen als preventie, predictie of zelfzorg. De onderzoeken zijn sterk toepassingsgericht van aard, iets wat de komende jaren versterkt zal worden door ons valorisatieprogramma. Hiermee gaan we heel concreet ondersteunen dat onderzoeksresultaten worden vertaald naar toepassingen en toepassingsgebieden. Commit2Data zal de resultaten delen, zowel tussen de projecten als naar de samenleving als geheel, de door ons geïnitieerde Coalitie van Regionale Data innovatiehubs kan hierin een rol spelen. In aanvulling op de ruim 45 lopende onderzoeksprojecten binnen thema's als zorg, energie en agro is het de ambitie om het onderzoeksterrein uit te breiden rond thema's als veiligheid, logistiek, duurzaamheid en data delen.

2.9 Trilateraal Innovatieprogramma Emissiereductie

Als een van de grootste industrieën wereldwijd levert de chemische industrie aan talrijke andere sectoren van de economie en biedt ze innovatieve oplossingen voor de economische en ecologische uitdagingen van vandaag en morgen. Met een omzet van 180 miljard euro en > 350.000 werknemers (2015) is de trilaterale regio Noordrijn-Westfalen, Vlaanderen en Nederland de thuisbasis van één van de krachtigste crossborder geïntegreerde chemische industrieclusters ter wereld.

De klimaattransitie stelt de chemie voor de kolossale opgave van omschakeling op hernieuwbare grondstoffen en energie. Daarbij positioneert de trilaterale chemische industrie zich uitstekend als initiator van nieuwe innovatiegolven waarbij bovendien de mogelijkheden van de digitale transitie kunnen worden benut. Een toekomstig duurzaam verdienvermogen en versterking van de concurrentiekracht van de chemische industrie in trilateraal verband is de essentie van de ambitie van het trilaterale innovatieprogramma. Het programma richt zich op de duurzaamheidstransitie die een zuiver nationale insteek overschrijdt en waar bundeling van krachten door aantoonbaar gemeenschappelijk en nationaal belang is geïndiceerd. De strakke grensoverschrijdende fysieke integratie van chemische fabrieken en locaties in de drie regio's (grondstof, energie, logistiek) zorgt ervoor dat de trilaterale chemische industrie - en ook tal van toeleveringsbedrijven en het mkb - profiteren van een zeer efficiënte productie-infrastructuur. Om deze koploperspositie te behouden en te versterken is de chemische industrie ervan doordrongen dat naar nieuwe businessmodellen, -cases en verdienmodellen gezocht moet worden.

2.10 CTMI

Het programma *Chemical Technologies for Medical Innovations* streeft naar een kortere ontwikkeltijd van medicijnen en het eerder op de markt brengen (return on investment) door vroegtijdige samenwerking tussen academische en de industriële partijen. Hierdoor ontstaat een synergie die de time-to-market van nieuwe medicijnen aanzienlijk kan verkorten.

Er is grote behoefte aan de ontwikkeling van nieuwe medicijnen, maar het naar de markt brengen hiervan is duur en tijdrovend. Elke fase in dit traject wordt gekenmerkt door een andere vereiste aan kennis, expertise, infrastructuur en organisatievermogen. Deze is volop aanwezig in Nederland, maar niet gelijkelijk verdeeld over de academische en industriële sector. Het ontwikkelen en onderhouden van chemische libraries is bijvoorbeeld duur en veel farmaceutische bedrijven delen deze niet met anderen. Veel drugtarget*compound combinaties blijven daarom ongetest. Het screenen van ongeteste combinaties is een voor de hand liggende kans die gegrepen kan worden door nieuwe publiek private samenwerkingsvormen waarbij drugtargets (assays) en libraries (gecodeerd) gedeeld worden. Naast het screenen van bestaande moleculen (chemical space), is er behoefte aan nieuwe moleculen (exploratie van de chemical space) door het ontwikkelen van nieuwe medicinale chemie.

Bijlagen: programmavoorstellen (separaat)

CONCEPT