



Vlaanderen
is ondernemen

MOONSHOT



**Vlaamse industrie koolstofcirculair
en CO₂-arm tegen 2050**

VLAIO

Inhoud

Achtergrond	3
Van ambitie naar actie in Vlaanderen: het Moonshotinitiatief	4
Uittekenen van de route	5
Sectoroverschrijdende samenwerking	10
Industriegedreven onderzoek en industrieel engagement	11
Projectprocedures en governance	12
Stand van zaken anno 2023	14
De weg vooruit	17
Meer weten?	21

Verantwoordelijk uitgever:

Mark Andries

Koning Albert II-laan 35 bus 12

1030 Brussel

D/2023/3241/208

Versie mei 2023



Achtergrond

In 2015 ondertekenden 195 landen, waaronder België, het Akkoord van Parijs en engageerden zich om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De landen erkenden klimaatverandering als een urgente en mogelijk onomkeerbare bedreiging voor onze samenleving en onze planeet. Ze stelden zich ten doel om de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde tegen 2100 duidelijk onder de 2 graden Celsius te houden ten opzichte van de pre-industriële periode. Ze waren het erover eens dat er extra inspanningen moeten worden geleverd om de temperatuurstijging nog verder te beperken tot 1,5 graden Celsius.

Het nakomen van deze klimaatverplichtingen vereist een radicale vermindering van de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen, de belangrijkste drijvende kracht achter de opwarming van de aarde. Zo steunt de Vlaamse regering de Europese langetermijndoelstelling om tegen 2050 de uitstoot van broeikasgassen met 80-95% te verminderen ten opzichte van 1990. Daarvoor zal Vlaanderen een ambitieuze aanpak nodig hebben om te breken met het verleden en te komen tot een duurzame maatschappij. Kleine stapjes zullen niet genoeg

zijn. Alle stakeholders in de samenleving zullen erbij betrokken moeten worden: van overheden tot burgers en bedrijven.

Vlaanderen staat voor een unieke uitdaging in de transitie naar een koolstof-circulaire en koolstof-slimme industrie. Vlaanderen is een sterk ontwikkelde, dichtbevolkte en sterk geïndustrialiseerde regio. Momenteel zijn de meeste van haar industrieën energie-intensief en sterk afhankelijk van niet-hernieuwbare grondstoffen. Om tegen 2050 voor een duurzame omslag te zorgen, zullen bestaande industrieën moeten worden omgebouwd en nieuwe industrieën moeten worden gecreëerd. Het Moonshot-initiatief wil de Vlaamse industriële innovatie en transitie naar een koolstof-circulaire en koolstof-slimme industrie ondersteunen door in te zetten op de belangrijkste grondstof in Vlaanderen: kennis.

Van ambitie naar actie in Vlaanderen: het Moonshotinitiatief

Een belangrijke bron van CO₂-emissies speelt de Vlaamse industrie een sleutelrol in de overgang naar een duurzamere samenleving. Door innovatie kan de Vlaamse industrie geheel nieuwe grondstoffen, producten en productieprocessen creëren die de CO₂-uitstoot helpen terugdringen. Via baanbrekende technologieën kan de Vlaamse industrie klimaatambities vertalen naar klimaatacties. Hier ontstond het idee voor een langlopend industrieel innovatieprogramma, een Moonshot-initiatief.

Het Moonshotprogramma “Vlaamse industrie koolstof-circulair en CO₂-arm tegen 2050” heeft tot doel om tegen 2040 technologische doorbraken te realiseren, zowel in producten als processen, die op hun beurt tegen 2050 kunnen bijdragen tot koolstofneutraliteit in Vlaanderen binnen een economisch leefbare context. Vlaanderen wil met deze Moonshot op innovatievlak een voortrekkersrol spelen door de komende twee decennia

fundamentele doorbraken na te streven in het basisonderzoek aan de kennisinstellingen en die vervolgens toe te passen in de energie-intensieve industrieën chemie, raffinage en staal. Deze vraaggedreven langetermijnvisie maakt overheid, onderzoeksweld en bedrijfsleven tot bondgenoten voor een succesvolle klimaat aanpak.

Op 23 maart 2019 werd het memorandum van overeenstemming tussen de minister van Innovatie en Economie, Catalisti en VLAIO getekend ten behoeve van ‘Vlaamse Industrie Innovatie MOONSHOT’, waarvoor de Vlaamse regering tot 2038 jaarlijks 20 miljoen euro vrijmaakt. Dit engagement werd decretaal verankerd (Decreet houdende wijziging van het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschaps- en innovatiebeleid, dd. 25/03/2022).

Gezien de cruciale rol die chemie en kunststoffen spelen om de CO₂-uitstoot te verminderen en andere sectoren

de nodige oplossingen te bieden om hun producten en processen te verduurzamen, heeft de Vlaamse regering Catalisti, de speerpuntcluster van de Vlaamse chemie- en kunststoffenindustrie, opdracht gegeven om het Moonshot-initiatief zowel organisatorisch, inhoudelijk, strategisch als operationeel vorm te geven en als trekker hiervan te fungeren.

Bij het opzetten en uitvoeren van het Moonshot-initiatief werkt Catalisti nauw samen met de andere Vlaamse speerpuntclusters: de Blauwe Cluster, Flanders' FOOD, Flux50, SIM, VIL en Medvia. Deze nauwe samenwerking zorgt ervoor dat baanbrekende technologieën efficiënt en effectief worden toegepast in verschillende sectoren van het Vlaamse industriële landschap.

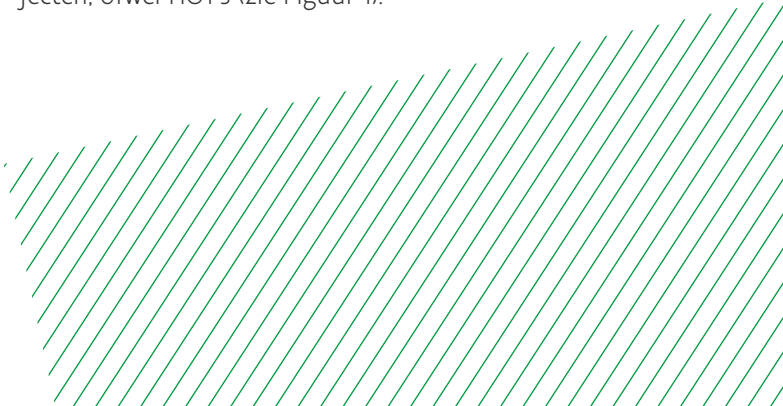
Uittekenen van de route

In 2020 werd binnen Moonshot een contextanalyse/roadmapstudie 'Naar een koolstofcirculaire en CO₂-arme Vlaamse industrie' uitgevoerd op vraag van de Vlaamse minister van Innovatie en Economie en VLAIO. Doel van deze studie was om de meest veelbelovende transitiepaden te identificeren om de Moonshot-ambitie te

realiseren: een Vlaamse industrie die koolstof-circulair en CO₂-arm is tegen 2050 in een leefbare economische context.

Deze doelstellingen stellen de Vlaamse industrie, overheden, kennisinstellingen en maatschappij voor grote uitdagingen. Het vraagt om een complete transformatie, met technologieën die nu nog niet bestaan of in een vroeg stadium van ontwikkeling zijn en gigantische investeringen vergen.

Het doel is om innovatieve CO₂-reducerende technologieën marktrijp te maken tegen 2040, zodat deze in 2050 operationeel kunnen zijn in de Vlaamse industrie. Dit doel wordt uitgewerkt in 4 Moonshot Onderzoekstrajecten, ofwel MOT's (zie Figuur 1):



Vlaamse industrie koolstofcircular

De sectoren staal, chemie en petrochemie zijn verantwoordelijk voor **90%** van de industriële CO₂ uitstoot in Vlaanderen.

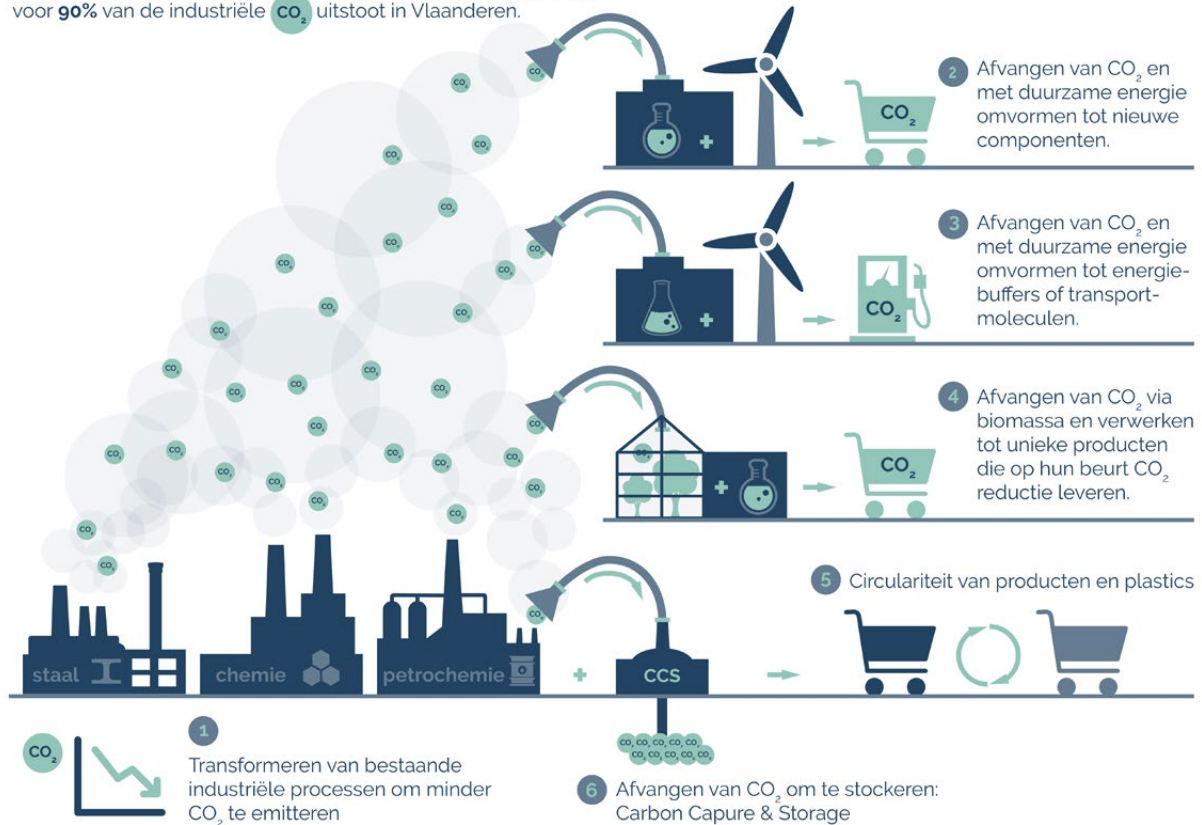


Fig. 1. Verschillende transitiepaden binnen de Vlaamse industrie die kunnen bijdragen aan koolstofcirculariteit en CO₂-reductie

De Moonshot OnderzoeksTrajecten of MOT's

MOT1: BIOGEBASEERDE CHEMIE.

Biomassa, zoals hout, gewassen of andere plantaardige materialen, is een overvloedig beschikbare natuurlijke hulpbron die fossiele grondstoffen zoals olie kan vervangen.

In bioraffinaderijen kunnen zowel biomassa als biomassa-reststromen, zoals plantaardig afval uit keukens en tuinen, worden omgezet in hernieuwbare basisbouwstenen. Deze kunnen weer worden gebruikt om veilige, duurzame varianten te maken van traditionele producten op fossiele basis. Zo kunnen uit biomassa allerlei hoogwaardige en functionele producten worden gemaakt, van plastic tot cosmetica.

Het vervangen van fossiele grondstoffen, bijvoorbeeld aardolie, door hernieuwbare grondstoffen, zoals biomassa en biomassa-afval, vermindert de uitstoot van broeikasgassen. Biogebaseerde chemie is dan ook een cruciaal traject om de Vlaamse industrie tegen 2050 koolstofcirculair en CO₂-arm te maken.

Hiervoor moet baanbrekende technologie worden ontwikkeld om biomassa om te zetten in een breed scala aan bouwstenen. Er moeten nieuwe conversieroutes en scheidingsprocessen worden ontworpen om biogebaseerde grondstoffen om te zetten in hoogwaardige toepassingen zoals geavanceerde materialen, speciale oplosmiddelen en op maat gemaakte additieven. Daarnaast moeten het energieverbruik en de productiekosten omlaag. MOT1 probeert deze uitdagingen te overwinnen.

MOT2: CIRCULARITEIT VAN KOOLSTOF IN MATERIELEN

Door nieuwe mechanische en chemische recyclingtechnologieën te ontwikkelen, kan plastic en ander koolstofhoudend afval een nieuwe bestemming krijgen om bouwstenen te maken voor nieuwe kunststoffen en producten. Door recycling kan het percentage kunststoffen dat wordt hergebruikt worden vergroot. Tegelijkertijd kan het percentage plastic dat wordt verbrand tot een minimum worden teruggebracht.

Hiermee is de cirkel rond: koolstof in materialen blijft zo lang mogelijk in de hele waardeketen in omloop. CO₂ komt niet in de atmosfeer terecht maar blijft 'gevangen' in plastic.

Zo is circulariteit een cruciaal traject om de Vlaamse industrie tegen 2050 koolstofcirculair en CO₂-arm te maken..

Sommige kunststoffen zijn complex en bevatten verschillende soorten materiaal. Het recyclen ervan is een uitdaging. Kunststoffen moeten in de toekomst zorgvuldig worden ontworpen om gemakkelijke recycling te garanderen, functionaliteit te behouden en duurzame kwaliteit te garanderen.

Ook al is de cirkel bijna rond, er zal altijd een kleine fractie 'virgin' grondstoffen nodig zijn om onvolkomenheden in recycling en hergebruik te compenseren. Hernieuwbare grondstoffen, zoals monomeren die biogebaseerd zijn of worden gemaakt door direct hergebruik van afgevangen CO₂ (zogenaamde CCU of Carbon Capture and Utilization), zullen als noodzakelijke aanvulling moeten worden ingezet. De duurzaamheidsimpact van deze scenario's zal grondig bestudeerd en gemonitord moeten worden om een echt circulaire kunststofeconomie te creëren.

MOT3: ELEKTRIFICATIE EN RADICALE TRANSFORMATIE VAN PROCESSEN.

Het voorbereiden van huidige industriële processen op een koolstofslimme toekomst vereist elektrificatie (d.w.z. overschakelen van op fossiele brandstoffen gebaseerde naar op elektriciteit gebaseerde processen), energiezuinige scheidingsprocessen en milde biotechnologische conversies. Ook is er behoefte aan innovatie in de omzetting van elektriciteit naar warmte, die veel efficiënter is dan de huidige traditionele omzetting via weerstand. Al deze procesinnovaties kunnen de prijskloof tussen elektriciteit en fossiele brandstoffen dichten, de behoefte aan dergelijke brandstoffen radicaal verminderen en vervolgens de CO₂-uitstoot verminderen.

Koolstof die tijdens deze productieprocessen als CO₂ wordt uitgestoten, kan ook worden afgevangen, als grondstof worden teruggevoerd in het proces of tijdelijk worden opgeslagen via zogenaamde Carbon Capture and Storage (CCS). Op deze manier is elektrificatie en procestransformatie een cruciaal traject om de Vlaamse industrie tegen 2050 koolstof-circulair en CO₂-arm te maken.

Er is een hoge kostenbarrière verbonden aan het afvangen van CO₂. De uitdaging is dus om CO₂ efficiënt af te vangen en vervolgens geïntegreerd om te zetten in bruikbare grondstoffen (zoals monomeren voor plastics), of op te slaan. Verder is koolstofvrije waterstof essentieel voor de bovengenoemde omzettingen. Tegelijkertijd biedt het kansen voor duurzame productie van ammoniak uit stikstofgas en koolstofvrije waterstof.

MOT4: ENERGIE-INNOVATIE.

De doorbraaktechnologieën uit de andere, meer chemisch gerelateerde, Moonshot-onderzoekstrajecten (MOT1, 2 en 3) evenals duurzame energieoplossingen, zoals warmte, waterstof en elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, zoals wind- of zonne-energie, zijn nodig.

Dit vereist niet alleen doorbraken op het gebied van energieproductie, maar ook op het gebied (net)optimalisatie tussen industriële processen en energie-inzet. De ontwikkeling van nieuwe energieopslag- en transporttechnologieën kan helpen de hoeveelheid energie die verloren gaat in tijden van overproductie te beperken.

De overstap naar koolstofslimme energieoplossingen vereist extra investeringen. Technologieën gebaseerd op zon en wind hebben een intermitterend karakter. Dit betekent dat de energieproductie afhankelijk is van de steeds wisselende beschikbaarheid van wind en zonneschijn. De energieproductie van de toekomst zal daardoor minder voorspelbaar zijn. Perioden waarin er geen wind of zonneschijn is, kunnen leiden tot een zogenaamde Dunkelflaute: een periode waarin de energievraag groter is dan de energieproductie. Een Dunkelflaute kan worden tegengegaan door te investeren in nog meer innovatieve en duurzame energieoplossingen, gecombineerd met een optimale match tussen energievraag en energieproductie door middel van artificiële intelligentie.

Sectoroverschrijdende samenwerking

Aangezien de Vlaamse raffinage-, chemie- en ijzer- en staalsectoren een belangrijke bron van CO₂-emissies zijn, zijn deze drie sectoren de belangrijkste doelgroep van het Moonshot-initiatief. In de afgelopen decennia hebben deze doelsectoren hun eigen CO₂-emissies al drastisch verminderd en andere bedrijven geholpen hun eigen CO₂-emissies te verminderen door middel van de ontwikkeling van nieuwe producten en/of processen. In de toekomst zullen de raffinage-, chemische en ijzer- en staalsector cruciaal blijven om een duurzame omslag te realiseren.

De raffinage-, chemische-, ijzer- en staalindustrie nemen een centrale plaats in het Vlaamse industriële landschap in. Hun brede productgamma wordt gebruikt in bijna alle downstream-sectoren (bv. voor de productie van lichtgewicht transportmaterialen, installaties, isolatiematerialen voor woningen, transportbrandstoffen, enz.).

Maar om tegen 2050 een duurzame omslag te realiseren, moet hun engagement ook worden uitgebreid naar andere sectoren. Vanuit deze drie doelsectoren kunnen nieuwe waardeketens en nieuwe businessmodellen worden gecreëerd. Synergieën met downstream-sectoren kunnen worden benut (waaronder textiel, papier, voeding, logistiek, niet-metaalhoudende mineralen, enz.) en positieve spill-over effecten kunnen worden gemaximaliseerd.

Cross-sectorale samenwerking voorbij de drie doelsectoren is dan ook onontbeerlijk om de Vlaamse industrie tegen 2050 koolstofcirculair en CO₂-arm te maken.

Industriegedreven onderzoek en industrieel engagement

Momenteel worden voor het Moonshotprogramma 2 steuninstrumenten gebruikt, nl. early stage innovation projects (ESI), dit is strategisch basisonderzoek binnen een clustercontext (cSBO) en later stage innovation projects (LSI).

De Moonshot cSBO's ('sprint', 'full' en 'continuation' cSBO's) hebben als doel om op korte termijn een opbouw van kritische massa rond strategische onderzoekstopics te realiseren binnen de vier geïdentificeerde MOONSHOT-onderzoekstrajecten (MOT's). In geval van wetenschappelijk succes zullen deze projecten duidelijke economische toepassingen hebben. De Moonshot sprint cSBO's hebben een maximale looptijd van 18 maanden met een maximumbudget van € 850.000. De Moonshot full cSBO's hebben een maximale looptijd van 48 maanden met een maximumbudget van € 3 miljoen. De Moonshot continuation cSBO (vervolg op de sprint cSBO's) hebben een maximale duurtijd van 30 maanden en een maximumbudget van € 2 miljoen.

De Moonshot LSI-projecten richten zich op de experimentele demonstratiefase om de toekomstige marktintroductie te versnellen van in Vlaamse onderzoekorganisaties op laboschaal ontwikkelde innovatieve producten, processen en diensten. Dit projecttype wordt beschouwd als een belangrijk instrument om de kloof te overbruggen tussen proces/productontwikkeling op laboratoriumschaal en implementatie met economische valorisatie in Vlaanderen en eventueel internationaal.

Om ervoor te zorgen dat Moonshot-onderzoek aan universiteiten en kennisinstellingen leidt tot daadwerkelijke reductie van industriële CO₂-emissies, betreft Moonshot bedrijven actief bij haar bedrijfsvoering, onder meer via Industrial Advisory Boards. Tijdens deze bijeenkomsten presenteren de academische consortia achter Moonshot-projecten de status van hun onderzoek aan geïnteresseerde bedrijven en delen ze relevante resultaten die tot nu toe zijn behaald. Ondertussen hebben deelnemende bedrijven de mogelijkheid om Moonshot-projecten op

de eerste rij op te volgen, het onderzoek naar maximale industriële relevantie te leiden door industriële input te leveren, innovatieve technologieën in een vroeg stadium te ontdekken en zakelijke kansen voor de toekomst te identificeren.

Elk jaar wordt een nieuwe reeks Moonshot-projectvoorstellen voorbereid. Om goedkeuring en financiering te krijgen, moeten de voorstellen aantonen dat de te bestuderen technologie, proces of product van voldoende industrieel belang is en/of industrieel valorisatiepotentieel heeft in Vlaanderen.

Om te peilen of dit zo is, worden bedrijven uitgenodigd om al in de voorbereidingsfase hun interesse in de projectvoorstellen kenbaar te maken door het invullen en ondertekenen van een Letter of Intent (LOI). Hierin beschrijft het bedrijf hoe een project past in de roadmap voor innovatie van het bedrijf en hoe de projectresultaten zouden kunnen bijdragen aan de bestaande en toekomstige activiteiten van het bedrijf. Deze input levert de kennispartners van Moonshot waardevolle informatie op bij het schrijven van het valorisatie-aspect van hun projectvoorstellen.

Projectprocedures en governance

In 2019 gaf de Vlaamse regering het mandaat aan Catalisti, de speerpuntcluster van de Vlaamse chemie- en kunststofindustrie, om het voortouw te nemen om dit industriële innovatieprogramma in de praktijk te brengen en de Vlaamse industrie te ondersteunen om koolstofcirculair en CO₂-arm te worden.

De procedures van de projectfinanciering voor de Moonshot steuninstrumenten zijn in nauw overleg tussen VLAIO en Catalisti verder uitgewerkt. Voor de modaliteiten en het evaluatieproces van de Moonshot cSBO-projecten is vertrokken van de FWO-principes die VLAIO ook hanteert voor de projectfinanciering van de speerpuntclusters en het cSBO-projecttype.

Het Moonshot-governancemodel garandeert een optimale samenwerking met alle relevante actoren in het Vlaamse innovatie- en industriële landschap. Het is ingebed in de juridische structuur van Catalisti,

In de praktijk vindt het besturingsmodel en de bedrijfsvoering van Moonshot op meerdere niveaus plaats.

Bedrijfsvoering

Catalisti is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering van Moonshot. In een op 23 maart 2019 ondertekend Memorandum of Understanding heeft de Vlaamse regering Catalisti gemandateerd om als drijvende kracht op te treden en Moonshot organisatorisch, inhoudelijk, strategisch en operationeel uit te bouwen.

Als gastorganisatie heeft Catalisti een 'Moonshot operationeel team' opgericht en de huidige projectprocedure uitgebreid met Moonshot-projecten.

Moonshot Governance Board

De Moonshot Governance Board (MGB) bewaakt onafhankelijk de strategie en visie van Moonshot. Het keurt ook geëvalueerde Moonshot-projectvoorstellen goed voor indiening bij de relevante besluitvormende organen. Verder heeft de MGB o.m. de opdracht om de afstemming met in eerste instantie het kabinet Innovatie en Economie te bewaken en te ondersteunen, maar ook de relatie met

andere relevante kabinetten en besturen te borgen, de Moonshot-initiatieven te evalueren en te streven naar fundamentele doorbraken in het basisonderzoek om op korte termijn implementatie in het bedrijfsleven te realiseren. De MGB bestaat uit een brede groep bedrijfsleiders, CEO's en andere kaderleden.

Wetenschappelijke Adviesraad

De Wetenschappelijke Adviesraad (WAR) functioneert als een "kenniscel" binnen Moonshot. De WAR is het klankbord en het expertpanel dat het operationele team van Moonshot en de MGB ondersteunt bij hun operationele activiteiten, bij het bepalen van Moonshot-prioriteiten en bij het kaderen van specifieke initiatieven binnen de langetermijnambitie van Moonshot en over verschillende sectoren heen. WAR-leden hebben een gedegen inhoudelijke en wetenschappelijke kennis, maar ook industrieel en economisch inzicht. De WAR is dan ook samengesteld uit een combinatie van industriële, aan het bedrijf gelieerde deskundigen en academische experts.

Stand van zaken anno 2023

Een thematisch overzicht van de reeds gesteunde (2019-2022) Moonshot portfolio:

THEMATIEK	Indiening	Acroniem	Type
MOT 1			
Biorefinery Technologies	2019	Pillar	LSI
	2019	NIBCON	sprint cSBO
	2020	TACBIO	sprint cSBO
	2021	WODCA	full cSBO
Conversion of Lignin Fraction	2020	FUCATIL	full cSBO
	2020	GREEN-B2B	sprint cSBO
	2022	GREEN-B2B-2	continuation cSBO
Conversion of (Hemi)Cellulose Fraction	2019	PADDL	sprint cSBO
	2021	AC2GEN	full cSBO
MOT 2			
Circular Packaging	2020	Multilayer	sprint cSBO
Mechanical Recycling	2019	Reset	sprint cSBO
Dissolution Recycling	2020	Renovate	sprint cSBO
	2022	Renovate-2	continuation cSBO
Chemical Recycling - Solvolysis	2019	Core2	sprint cSBO

THEMATIEK	Indiening	Acroniem	Type
Chemical Recycling - Pyrolysis Chemical Recycling - Catalyzed depolymerisation Deinking	2022	Core2-2	continuation cSBO
	2020	Prefer	full cSBO
	2021	CYCLOPS	full cSBO
	2022	CHRONICLE	full cSBO
	2021	CLARIFY	LSI
MOT 3			
Reducing CO ₂ emission	2019	P2C	sprint cSBO
	2020	Moonrise	full cSBO
	2020	P2O	full cSBO
Capturing CO ₂	2019	Captin	sprint cSBO
	2021	Captin-2	continuation cSBO
Converting CO ₂	2019	SDR	LSI
	2019	D2M	sprint cSBO
	2022	D2M-2	continuation cSBO
	2020	SYN-CAT	sprint cSBO
	2020	C2O	sprint cSBO
	2021	CLUE	full cSBO
	2022	2CCO2	full cSBO
Integrated Capturing and Converting CO ₂	2020	RASCON	sprint cSBO

THEMATIEK	Indiening	Acroniem	Type
	2020	Nano-CCU	sprint cSBO
	2021	ICO2CH	full cSBO
	2022	ECAP	full cSBO
MOT 4			
Energy generation/conversion - Hydrogen	2019	HyPPr	LSI
	2021	TEMPEL	full cSBO
Energy generation/conversion - Heat	2020	UpHeat-INES	sprint cSBO
	2022	Upheat-INES-2	continuation cSBO
Storage and transport - Hydrogen	2019	Arclath	sprint cSBO
	2021	Arclath-II	continuation cSBO
Storage and transport - Heat	-	-	-
Demand and supply flexibility	2019	InduFlexControl	sprint cSBO
	2022	InduFlexControl-2	continuation cSBO

Tabel 1. Moonshot portfolio (2019-2022) per MOT

Voor het Moonshot-initiatief wordt jaarlijks € 20 miljoen gereserveerd en dit gedurende 20 jaar. Van bij het begin van het Moonshotprogramma werden tot nog toe 43 projecten goedgekeurd voor een investeringsbudget van € 76.4 miljoen.



De weg vooruit

Valorisatietraject

Het valorisatietraject van de verschillende projecten per MOT past binnen de doelstelling om tegen 2040 (of vroeger) technologieën en producten te realiseren die implementeerbaar kunnen zijn binnen industriële processen en waardeketens in Vlaanderen tegen 2050. Tot nog toe concentreerde de tijdlijn voor valorisatie zich op ontwikkeling van de technologie zelf en op korte termijn de opschaling door middel van vervolprojecten. Voor de selectie van de Moonshotprojecten is valorisatie een belangrijk criterium.

Projecten die bij het begin van het Moonshotprogramma werden opgestart beginnen geleidelijk wetenschappelijke resultaten op te leveren (vb. Fig. 2 tijdlijn van MOT2-projecten).

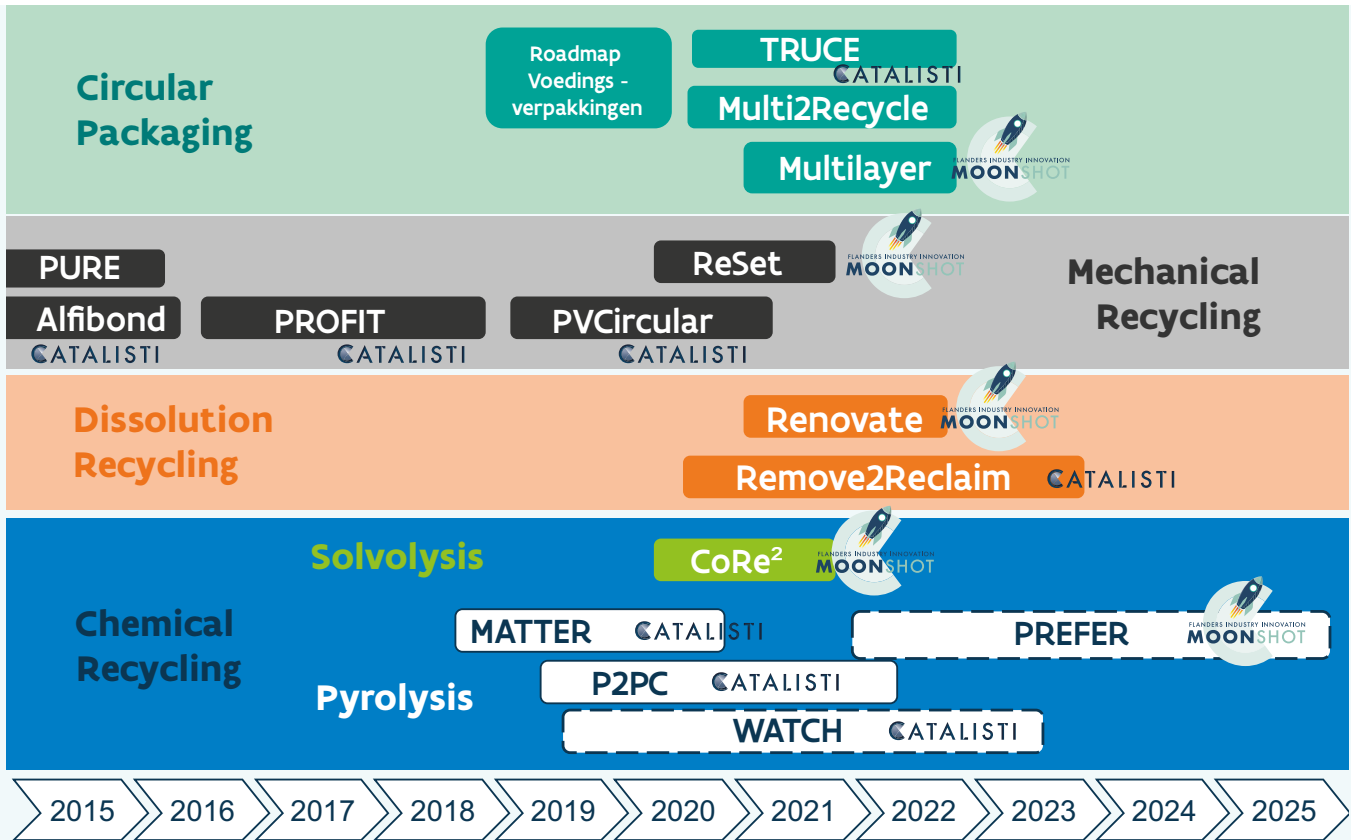


Fig. 2. Inhoudelijke en tijdsafhankelijke situering van lopende Moonshot- en Catalisti-projecten binnen MOT2

Gezien het belang en de urgentie om de wetenschappelijke resultaten te valoriseren, wordt de doorstroming van basisonderzoek naar de industrie steeds meer een belangrijk aandachtspunt. De ontwikkeling van een groeipad dat leidt van basisonderzoek naar meer industriële valorisatie is essentieel om de stap te zetten naar een koolstofarme industrie. De interactie van de wetenschappelijke consortia en de industrie en het verkennen van andere instrumenten voor Moonshot staan prominent op de agenda van de WAR: om de kloof verder te dichten tussen het strategisch basisonderzoek en de industriële implementatie ervan, ligt in 2023 de focus op het verkennen van mogelijkheden om deze 'valley of death' te overbruggen. Hiervoor werden sinds eind 2022 een aantal initiatieven opgestart.

Tijdens de Moonshot Industrial Advisory Board konden de onderzoeksconsortia de status van hun onderzoek toelichten aan de bedrijven. Er werden projectfiches voor ieder lopend Moonshotproject opgesteld, waarin de belangrijkste leverbaarheden en behaalde resultaten werden weergegeven. Deze fiches werden gedeeld worden met alle bedrijven die zich hadden ingeschreven voor deelname aan de Moonshot Advisory Board.

Zo konden de bedrijven gericht hun interesse voor bepaalde projecten kenbaar maken.

Om maximale valorisatie van de Moonshot-middelen en maximale impact van het Moonshot-onderzoek te genereren, werd in samenwerking met alle betrokken partners en stakeholders een tweedaagse workshop gehouden. Op basis van de verkregen input en inzichten heeft de WAR de strategische krachtlijnen uitgezet voor de volgende fase van Moonshot inzake de voorbereiding en uitwerking van de projectvoorstellen, de keuze van inhoudelijke thema's, mogelijkheden voor valorisatie en projectopvolging en communicatie van projectresultaten.

Op basis van de interactie tussen de onderzoeksconsortia en de bedrijfswereld werd in de oproep 2023 gefocust op ESI-projecten en LSI-projecten (beschikbare Moonshot-instrumenten) en op de beschikbare clusterinstrumenten (haalbaarheidsstudies, ICON en O&O projecten).

Om de bedrijfsnoden rond klimaatonderzoek te detecteren en mogelijke oplossingen te versnellen, worden 'in company' workshops gepland, waarbij zowel de bedrijfsexperten, academische deskundigen en finan-

cieel experts samen rond de tafel gaan zitten, begeleid vanuit het Moonshotteam en gekaderd binnen het ruimere klimaatbeleid.

Een objectieve beoordelingstool helpt om keuzes te maken

Gezien de doelstelling en het tijdschema van het Moonshot-innovatieprogramma is het cruciaal om de middelen gericht en zo efficiënt mogelijk in te zetten. Er is nood aan een geharmoniseerd kader dat toelaat om projecten die voorgesteld en uitgevoerd worden binnen het Moonshot-innovatieprogramma te evalueren op hun duurzaamheidsimpact. Dit kader moet toelaten om de milieu- en economische impact in te schatten op een laag Technology Readiness Level (TRL) en om vanaf de projectaanvraag de projecten en projectvoorstellen tijdig bij te sturen.

In het voorbije jaar werd in het kader van een studieopdracht "Ontwikkeling van een methodologisch kader voor duurzaamheidsevaluatie van het Vlaamse Moonshot-innovatieprogramma" een LCA/TEA-methodologie en bijhorende tool ontwikkeld door een consortium geleid door VITO. Bedoeling is dat deze tool door de onderzoe-

kers zal gebruikt worden bij indiening, tijdens uitvoering van hun project en na afloop van hun project om meer inzicht te verwerven in de milieu- en economische aspecten van de (beoogde) technologische ontwikkelingen. Deze inzichten in milieu- en economische aspecten moet het voor bedrijven makkelijker maken om het potentieel van de technologische ontwikkelingen in te schatten.

Moonshot binnen het breder kader van Klimaatsprong

Ter ondersteuning van een fundamentele oplossing voor de klimaat- en energie-uitdaging, lanceerde de Vlaamse Regering begin 2019 de Moonshot 'Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO₂-arm tegen 2050' als een innovatiespeerpunt in het Vlaamse energie- en klimaatbeleid. Zoals hoger vermeld werden in de 'Contextanalyse en roadmapstudie: Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO₂-arm', waarbinnen een indicatieve routekaart tegen 2050 werd ontwikkeld, de onderzoekspaden (MOT's) voor het Moonshotprogramma vastgelegd.

In opvolging van de contextanalyse en roadmapstudie, gaven de Vlaamse Regering en VLAIO in 2022 een opdracht aan Deloitte om de volgende stap te zetten

om de beleidsaanbevelingen voor de nodige industriële energie- en klimaattransitiemaatregelen te implementeren.

Het realiseren van de industriële energie- en klimaattransitie zal de inzet vergen van alle spelers binnen de samenleving: overheden, bedrijven (van de betrokken sectoren, toeleveringsbedrijven en dienstverleners), kennisinstellingen, niet-gouvernementele organisaties, inwoners, etc. Al deze spelers zullen een bijdrage moeten leveren die verder wordt gefaciliteerd door ondersteunende wetgeving, onderzoek, innovatie en middelen. De realisaties binnen Moonshot sluiten dan ook naadloos aan bij de bredere context van het Vlaamse klimaatbeleid en maakt het Moonshotprogramma tot één van de pijlers binnen de werkgroep Innovatie van Klimaatsprong.

Meer weten?

Alles over het Moonshotprogramma via moonshotflanders.be – Flemish industries carbon circular and low in CO₂ by 2050.

Contextanalyse/roadmapstudie 'Naar een koolstofcirculaire en CO₂-arme Vlaamse industrie' via [Naar een koolstofcirculaire en CO₂-arme Vlaamse industrie](#).

Ontwerpprogrammanota ter bevordering van de Vlaamse industriële energie- en klimaattransitie voor de periode 2022-2025 (Klimaatsprong) via [Beslissingen van de Vlaamse Regering | Vlaanderen.be](#).

Projectportfolio Moonshot via www.portfolio.moonshot-flanders.be.



VLAIO



samen voor **#sterkgroeien**