

BIJLAGE A. BEHORENDE BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL O

Bijlage 4.2.1. behorende bij artikel 4.2.8 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies (TSE Industrie O&O)

Inleiding

In het Klimaatakkoord¹ is de visie beschreven om te gaan werken aan een bloeiende, circulaire en mondiaal toonaangevende industrie waar in 2050 de uitstoot van broeikasgassen nagenoeg nul is. Grondstoffen, producten en processen in de industrie moeten netto klimaatneutraal en circulair worden. Richting 2030 moet de industrie indicatief 19,4 Mton CO₂ reduceren. Dit is een combinatie van bestaand beleid en de additionele opgave die is geformuleerd in het Klimaatakkoord.

Verduurzaming van de industrie

Volgens het Klimaatakkoord kan de industrie deze transitie in grote lijnen vormgeven met maatregelen als procesefficiency, CCS (Carbon capture and storage), elektrificatie, gebruik van blauwe en groene waterstof en versnelling van de circulariteit (zoals plastics recycling, biobased grondstoffen of hergebruik van restgassen). Door toepassing van efficiënte processen en de inzet van duurzame energiebronnen kan de huidige fossiele warmtevraag drastisch worden gereduceerd. Daartoe dient de huidige praktijk omgebouwd te worden naar een systeem met maximale toepassing van circulaire warmte – het opwaarderen van restwarmte in plaats van emitteren naar het milieu. Door industriële processen, waar mogelijk elektrisch aan te drijven en meer gebruik te maken van klimaatneutrale (circulaire) grondstoffen kan de industrie in 2030 het variabele vermogen aan duurzame elektriciteit volledig opnemen. Door hergebruik van afval-, materiaal- en productstromen en restgassen kan de industrie ook een belangrijke bijdrage leveren aan deze transitie naar circulair grondstoffengebruik in 2030. Daarvoor is het noodzakelijk om nieuwe (innovatieve) processen en technieken te ontwikkelen.

De voor het Klimaatakkoord relevante innovatieopgaven zijn beschreven in de Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA) Klimaat en Energie en verder uitgewerkt in dertien meerjarige missie gedreven innovatieprogramma's (MMIP's). Drie daarvan – MMIP 6², 7³ en 8⁴ – zijn samen met het waterstofprogramma en MMIP 13⁵ 'Een robuust en maatschappelijk gedragen energiesysteem' voor de innovatieopgaven in de industrie het meest relevant.

Doelstelling

De doelstelling van deze subsidiemodule is om aanvullend op de subsidiemodule Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI), opgenomen in paragraaf 4.2.7 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, te komen tot goedkopere, klimaatneutrale en/of circulaire producten, processen en diensten, die uiterlijk in 2030 tot een eerste markttoepassing in een van de voor de klimaatdoelstelling significante industriële sectoren in Nederland leiden. Het gaat hierbij om innovatieve ontwikkelingen van met name MKB-bedrijven die (nog) niet in een grootschalig consortium kunnen worden opgepakt.

De bedoeling van de door het kabinet ingezette publieke innovatiemiddelen is om voor een aantal van de in de MMIP's beschreven innovatieopgaven tot een forse kostprijsreductie ten opzichte van de geschatte kostprijs van technologieën in het basispad van het PBL te komen.

Voor de slaagkans van de innovatie in de Nederlandse markt en maatschappij moet daarbij expliciet rekening worden gehouden met essentiële waarden van de samenleving, zoals een goede participatie van burgers, een veilige werkomgeving en de kwaliteit van de leefomgeving. Dat betekent dat de activiteiten erop gericht moeten zijn om tijdens de looptijd van de innovatieprojecten al (de eerste generaties van) producten, processen of diensten op te leveren.

Onder de industrie wordt verstaan: het geheel van ondernemingen die materiële goederen produceren, waarbij grondstoffen worden verwerkt en waarbij sprake is van een hoge graad van mechanise-

¹ <https://www.klimaatakkoord.nl/klimaatakkoord/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord>.

² <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/kennis--en-innovatieagenda/documenten/publicaties/2019/11/07/mmip6-sluiting-van-industriële-ketens>.

³ <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/kennis--en-innovatieagenda/documenten/publicaties/2019/11/07/mmip7-één-co2-vrij-industrieel-warmtesysteem>.

⁴ <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/kennis--en-innovatieagenda/documenten/publicaties/2019/11/07/mmip8-elektrificatie-en-radicaal-vernieuwde-processen>.

⁵ <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/kennis--en-innovatieagenda/documenten/publicaties/2019/11/07/mmip-13-één-robuust-en-maatschappelijk-gedragen-energiesysteem>.

ring en automatisering, genoemd in de Standaardbedrijfsindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek, hoofdgroep B, C, D (alleen energiedistributie) of E.

Reikwijdte

Aanvragen om subsidie in de zin van dit thema omvatten niet:

- grootschalige innovatieprojecten. Deze vallen onder de reikwijdte van de subsidiemodule MOOI;
- projecten die primair pilot- en demonstratieprojecten zijn. Deze vallen onder de reikwijdte van de subsidiemodule Demonstratie energie- en klimaatinnovatie (DEI+), opgenomen in paragraaf 4.2.10 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. Als onderdeel van een TSE-industrie project mogen echter wel enkele experimenten op pilotschaal worden uitgevoerd;
- projecten die zich primair richten op kostenverlaging van een technologie die in aanmerking komt voor subsidie op grond van het Besluit stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (kostprijsverlaging van een SDE++ categorie). Deze vallen onder de reikwijdte van de subsidiemodule Hernieuwbare energie, opgenomen van paragraaf 4.2.3 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies.

Subsidiabele thema's

De subsidiemodule TSE Industrie ondersteunt het innovatieprogramma van de Topsector Energie voor de industrie.

Projecten in de zin van deze subsidiemodule dienen te passen binnen de volgende subsidiabele thema's. De hieronder beschreven innovatiethema's zijn gebaseerd op de in MMIP 6, 7 en 8 en het waterstofprogramma beschreven deelprogramma's. Zie voor een korte beschrijving daarvan hieronder en een uitgebreide beschrijving de uitwerking in de desbetreffende MMIP's⁶.

De activiteiten moeten ook voldoen aan de basiscriteria voor onderzoek en ontwikkeling⁷:

- nieuw: de mate van vernieuwing wordt gezien in het spectrum van een marginaal technische verbetering tot een technologische doorbraak en de internationale stand van onderzoek en techniek is de maatstaf;
- creatief: het te ontwikkelen product, proces of de dienst kan met bestaande kennis en methoden niet ontwikkeld worden (er zijn knelpunten die opgelost moeten worden en de oplossing ligt niet voor de hand);
- onzeker: er is sprake van risico's en onzekerheden of het resultaat behaald kan worden;
- systematisch: het project wordt uitgevoerd met een plan; denk aan onderzoeksvragen en hypothesen, te toetsen parameters, een vooraf opgezet testprogramma, het bijhouden van gegevens en resultaten;
- overdraagbaar en reproduceerbaar: de opzet van het project is systematisch en de opgedane kennis en resultaten worden gedeeld met anderen voor zover het niet bedrijfsgevoelige informatie betreft.

1. MMIP 6 – Sluiting van industriële ketens

Dit MMIP richt zich met name op innovaties in industriële ketens waarbij ook reststromen worden meegenomen. Daarbij speelt recycling van materialen en de inzet van biograndstoffen naar hoogwaardige producten een belangrijke rol. De transitie naar circulair grondstoffengebruik zal richting 2030 nog vooral via hergebruik van afval-, materiaal- en productstromen en restgassen verlopen. Ook implementatieondersteuning, efficiencyverhoging van CCS en hergebruik van CO₂ is onderdeel van dit programma. Waar nieuwe koolstof nodig is wordt biomassa als hoogwaardige grondstof ingezet of gebruik gemaakt van CO₂ uit de lucht.

MMIP 6 is onderverdeeld in vijf deelprogramma's. Vier deelprogramma's zijn gericht op sluiting van industriële grondstof/materiaalketens in de industrie, het vijfde deelprogramma focust op het op korte termijn realiseren van forse CO₂-reductie middels CCS (Carbon Capture and Storage).

1. circulaire kunststoffen;
2. biobased grondstoffen voor producten en transportbrandstoffen;
3. circulaire non-ferro metalen;
4. CCU (Carbon Capture and Usage – het gebruik van CO₂ als grondstof);
5. CCS.

2. MMIP7 – Een CO₂-vrij industrieel warmtesysteem

Dit MMIP richt zich op het ontwerp en de (her)inrichting van klimaatneutrale energie- en warmte-

⁶ <https://www.topsectorenergie.nl/missies-energietransitie-en-duurzaamheid>.

⁷ OECD (2015). Frascati Manual 2015 Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development en Kaderregeling betreffende staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (2014/C 198/01), punt 75.

systemen voor en optimale proces-efficiëntie van industriële clusters en bedrijven. Het doel voor 2050 is om de warmtevoorziening voor alle temperatuurniveaus volledig CO₂-vrij te maken. De warmtevraag is drastisch gereduceerd door de toepassing van efficiënte processen en wordt ingevuld met duurzame bronnen. In 2030 is door power-to-heat oplossingen en inzet van duurzame warmtebronnen minimaal 5,3 Mton CO₂-emissiereductie en een energiebesparing van 93 PJ bereikt.

De huidige praktijk moet omgebouwd worden naar een systeem met maximale toepassing van circulaire warmte – het opwaarderen van restwarmte in plaats van emitteren naar het milieu. Tot 2030 richt innovatie zich op het versneld beschikbaar krijgen van technologie voor temperaturen tot ongeveer 300°C, zoals warmtepompen, door standaardisatie, modularisatie en ontwikkeling van projectmatige aanpak voor ontwerp en implementatie. Tegelijkertijd wordt technologie ontwikkeld die na 2030 in het hoogste temperatuursegment voor een omslag zorgt. Daarnaast wordt kennis opgebouwd voor optimale warmtebenutting in het systeem door het wegnemen van niet- technologische barrières.

Er zijn vijf deelprogramma's:

1. maximering van proces-efficiëntie;
2. warmte-hergebruik, -opwaarding en -opslag;
3. diepe en ultradiepe geothermie voor industrie;
4. toepassing klimaatneutrale brandstoffen;
5. systeemconcepten voor warmte en koude.

3. MMIP 8 – Maximale elektrificatie en radicaal vernieuwde processen

Dit MMIP is gericht op de ontwikkeling van kennis en kosteneffectieve innovaties voor volledig klimaatneutrale productieprocessen in 2050, optimaal geëlektrificeerd en volledig geïntegreerd in het duurzame energiesysteem. Industriële processen worden waar mogelijk elektrisch aangedreven, maken gebruik van klimaatneutrale (circulaire) grondstoffen en vervullen een belangrijke rol bij de levering klimaatneutrale secundaire grondstoffen, energiedragers, eindproducten, flexibiliteit en energieopslag. In 2030 is de industrie in staat het variabele vermogen aan duurzame elektriciteit volledig op te nemen.

Uitdagingen zijn kostenreductie en opschaling elektrische waterstofproductie en de ontwikkeling van klimaatneutrale brandstoffen en moleculen primair op basis van elektrochemisch conversie (in samenwerking met MMIP 6 en 11). Ontwikkeling van elektrische apparaten en elektrisch aangedreven processen vergroten de mogelijkheden voor elektrificatie. Combinatie met digitalisering biedt daarnaast richting 2050 kansen voor decentrale productieprocessen. Hiervoor is nieuwe kennis over veiligheid en proces control nodig. Parallel wordt onderzoek gedaan naar maatschappelijke en systeemimplicaties van industriële elektrificatie en wordt nadrukkelijk gestuurd op radicale procesvernieuwing en disruptieve innovaties die na 2030 het verschil moeten gaan maken.

Er zijn vier deelprogramma's:

1. productie waterstof, moleculen en innovatieve hernieuwbare brandstoffen;
2. flexibilisering en digitalisering;
3. (radicale) procesvernieuwing;
4. maatschappelijke implicaties van industriële elektrificatie.

Bijlage 4.2.9. behorende bij artikel 4.2.64 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies (Demonstratie energie- en klimaatinnovatie (DEI+))

B. DEI+-project

1. Aanleiding

Het Klimaatakkoord⁸ heeft een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 met ten minste 49 procent ten opzichte van 1990. De Europese Unie streeft zelfs naar een netto-reductie van broeikasgassen in 2030 van ten minste 55% ten opzichte van 1990. In het Klimaatakkoord is dit onderverdeeld in verschillende missies. Door middel van innovatie kunnen nieuwe of verbeterde technologieën versneld bijdragen aan het realiseren van deze missies. Welke innovaties nodig zijn om de missies te helpen bereiken, is uitgewerkt in dertien Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma's (MMIP's).

2. Doelstelling

Het algemene doel van de subsidiemodule Demonstratie energie- en klimaatinnovatie (DEI+) is het

⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/06/28/klimaatakkoord>.