

Bijlage 4.2.16., behorende bij artikel 4.2.112 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies (Programmalijnen Topsector Energiestudies Industrie)

1. Inleiding

Deze bijlage beschrijft de programmatische afbakening van Topsector Energiestudies voor de industrie. Topsector Energiestudies Industrie kunnen haalbaarheidsstudies, milieustudies of vergelijkbare studies zijn. Deze studies helpen de aanvrager te besluiten over het wel of niet starten van en investeren in een mogelijk pilot- of demonstratieproject.

Een *haalbaarheidsstudie* bestaat uit het onderzoek en de analyse van het potentieel van een afgebakend onderzoeks- en ontwikkelingsproject (O&O-project) dat een specifieke technologie of specifiek concept betreft. Deze studie gaat dus vooraf aan een mogelijk O&O-project. Dit valt onder artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening. In deze subsidiemodule gaat het om de haalbaarheid van pilotprojecten, zoals bedoeld in de definitie van experimentele ontwikkeling.¹

Een *milieustudie* is een studie ter voorbereiding op milieu-investeringen in een demonstratieproject. Bij een milieustudie is de vraag welke investeringen nodig zijn om een hoger niveau aan milieubescherming te bereiken. Een milieustudie helpt een onderneming de milieu-uitgangssituatie te bepalen en een keuze te maken tussen verschillende opties. Pre-engineering kan daar onderdeel van zijn. Dit type studies valt onder artikel 49 van de algemene groepsvrijstellingsverordening (AGV). Dat betekent dat de onderzochte investering in Nederland vrijgesteld moet zijn onder de AGV. Demonstratieprojecten die in aanmerking zouden komen voor de DEI+, zijn dat. Voor studies ter voorbereiding op investeringen in een demonstratieproject waar dat niet het geval is, zoals bijvoorbeeld in het geval van geavanceerde biobrandstoffen, is een deminimisverklaring vereist. Deze laatste studies worden *vergelijkbare studies* genoemd.

Voor alle typen studies geldt dat ze moeten vallen binnen de vraagstukken/onderwerpen voor studies van de programmalijnen, zoals hierna beschreven.

Van belang is dat de studies worden gedaan door een onderneming of een samenwerkingsverband, waarbinnen minimaal één van de partijen een belanghebbende van de resultaten is. De resultaten moeten rechtstreeks toepasbaar zijn binnen of door een van de organisaties in het samenwerkingsverband, zodat deze maximaal worden benut.

Doel

Het Klimaatakkoord² heeft een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 met ten minste 49 procent ten opzichte van 1990. Doel van deze subsidiemodule is het ondersteunen van *haalbaarheidsstudies en milieustudies naar pilotprojecten en demonstratieprojecten die bijdragen aan het kosteneffectief reduceren van de CO₂-emissies in 2030.*

Een **pilotproject betreft een proefproject waarin innovatieve CO₂-reducerende maatregelen worden getest in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden;** het gaat bij pilotprojecten om experimentele ontwikkeling.

Bij een demonstratieproject gaat het om investeringssteun voor praktijktoepassingen door een eindgebruiker/exploitant. De aanvrager van de subsidie voor een milieustudie en een voorbereidende studie dient dan ook de beoogde investeerder te zijn die eigenaar wordt van hetgeen waarin geïnvesteerd gaat worden.

2. Innovatieprogramma en programmalijnen voor deze subsidiemodule

Deze subsidiemodule ondersteunt het innovatieprogramma van de Topsector Energie voor de industrie. 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 mechanisering en automatisering, genoemd in de Standaardbedrijfsindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek, hoofdgroep B, C, D (alleen energiedistributie) of E. Projecten

¹ Artikel 2, onder 86, van Verordening (EU) nr. 651/2014 van de Commissie van 17 juni 2014 waarbij bepaalde categorieën steun op grond van de artikelen 107 en 108 van het Verdrag met de interne markt verenigbaar worden verklaard (PbEU 2014, L 187).

² Tweede Kamer, bijlage bij Kamerstuk 32813 nr. 263, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-868320>

gericht op afvang van CO₂ uit de atmosfeer of biomassa onder Programmaliijn 5: Overige CO₂-reducerende maatregelen, hoeven niet op deze hoofdgroepen gericht te zijn.

Missie C van het klimaatakkoord en de Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA) voor klimaat en energie luidt: In 2050 zijn grondstoffen, producten en processen in de industrie netto klimaatneutraal en voor tenminste 80 procent circulair. Voor de innovatievragen die dat met zich meebrengt, zijn er meerjarig missiegedreven innovatieprogramma's opgesteld (hierna: MMIPs).³

Studies in de zin van deze subsidiemodule dienen te passen binnen de volgende programmaliijnen en vraagstukken. Voor alle onderwerpen onder de hierna genoemde programmaliijnen geldt dat de studies moeten bijdragen aan de versnelling van pilots of uitrol.

Programmaliijn 1: MMIP 6 - sluiting van industriële ketens

Deze programmaliijn 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.

MMIP 6 is onderverdeeld in vijf deelprogramma's. De volgende drie deelprogramma's daaruit zijn onderdeel van programmaliijn 1:

1. circulaire kunststoffen;
2. biobased grondstoffen voor producten en transportbrandstoffen;
3. circulaire non-ferro metalen.

Programmaliijn 2: MMIP7 - Een CO₂-vrij industrieel warmtesysteem

Deze programmaliijn richt zich op het ontwerp en de (her)inrichting van klimaatneutrale energie- en warmtesystemen voor en optimale procesefficiëntie 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 Peta Jule (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-efficiency;
2. warmte-hergebruik, -opwaardering en -opslag;
3. diepe en ultradiepe geothermie voor industrie;
4. toepassing klimaatneutrale brandstoffen;
5. systeemconcepten voor warmte en koude.

Programmaliijn 3: MMIP 8 - Maximale elektrificatie en radicaal vernieuwde processen.

Deze programmaliijn 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 van klimaatneutrale secundaire grondstoffen, energiedragers, eindproducten, flexibiliteit en energieopslag. In 2030 moet de industrie in staat zijn het variabele vermogen aan duurzame elektriciteit volledig op te nemen.

Uitdagingen zijn kostenreductie en opschaling van de elektrische waterstofproductie en de ontwikkeling van klimaat neutrale 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

³ <https://www.topsectorenergie.nl/missies-energietransitie-en-duurzaamheid/missie-industrie>

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.

Programmaliijn 4: CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage)

In deze programmaliijn **staan afvang, transport, hergebruik en permanente opslag van CO₂** centraal. CCUS is ook opgenomen in MMIP 6 – Sluiting van industriële ketens. Naast technologie zijn veiligheid, maatschappelijk draagvlak, juridische aspecten en regelgeving van belang. CCUS is een techniek of toepassing die op beperkte schaal is bewezen, maar die nu op grote schaal in **Nederland in de praktijk moet worden toegepast. Het realiseren van grootschalige pilots of demo's** door de eerste stappen van deze projecten, de pre-project planning of haalbaarheidsstudies (FEED studies) te ondersteunen, is een belangrijke voorwaarde om de stap naar grootschalige uitrol te kunnen zetten. Met grootschalige pilots wordt beoogd om in de praktijk ervaring op te doen in de gehele of delen van de CCUS keten, kosten te reduceren, juridische en andere knelpunten te identificeren en inzicht in operationele effecten en reële kosten te verkrijgen. Het toepassingsgebied is de energie-intensieve en chemische industrie (incl. de productie van **waterstof**), **afvalverbrandingsinstallaties (AVI's of AEC's)** en de glastuinbouw.

Deze programmaliijn richt zich uitsluitend op grootschalige toepassingen van de gehele keten van CC(U)S of een deel ervan waarvoor op dit moment geen sluitende businesscase mogelijk is, hetzij als vervolg op deze studie, hetzij via een tussenstap van een pilot. Grootschalig wordt opgevat als gelijk aan of groter dan de afvang, transport of hergebruik van 10 kton/jaar of de permanente opslag van 100 kton.

Binnen deze programmaliijn omvatten de haalbaarheidsstudies nadrukkelijk alleen de aspecten of onderdelen van Front End Engineering Design of pre-project planning die nodig zijn om te kunnen besluiten over de haalbaarheid van een pilotproject binnen de periode van 3 jaar na afloop van het project (de studie).

Projecten die zich richten op de tijdelijke opslag of op permanente opslag van CO₂ op land, vallen niet onder deze programmaliijn net als projecten gericht op CO₂-afvang bij elektriciteitsproductie of elektriciteit en warmteproductie uit fossiele brandstoffen (met uitzondering van AVI's of AEC's).

Onderwerpen voor studies binnen de programmaliijn CCUS betreffen alleen haalbaarheidsstudies naar:

- Haalbaarheid van grootschalige CCUS pilotprojecten in de industrie, inclusief afvalverbrandingsinstallaties, waarbij de gehele keten of delen van deze keten, worden gedemonstreerd.
- **Haalbaarheid van grootschalige pilotprojecten voor hergebruik van CO₂ (CCU), met aantoonbare netto CO₂ emissiereductie. Haalbaarheid van gebruik van bestaande of nieuw aan te leggen infrastructuur ten behoeve van CCUS.**

Programmaliijn 5: Overige CO₂-reducerende maatregelen

Hieronder vallen studies naar pilot- en demonstratieprojecten die andere CO₂-reducerende maatregelen in de industrie betreffen dan de maatregelen genoemd in programmaliijn 1 tot en met 4.