**Bijlage 4.2.4, behorende bij artikel 4.2.29 van de Regeling nationale EZ-subsidies (Programmalijn Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS))**

**1. Aanleiding**

Om in 2050 tot een CO2-arme economie te komen en opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius, is het nodig om de CO2-emissies vergaand te reduceren. De subsidiemodule Carbon capture, utilisation and storage (hierna: subsidiemodule CCUS), opgenomen in paragraaf 4.2.5) probeert dit te stimuleren door projecten te subsidiëren waarbij CO2 wordt afgevangen en waarbij dit vervolgens (1) permanent wordt opgeslagen (CCS), of (2) toegepast wordt in een productieproces (CCU). De toepassing dient te leiden tot een netto CO2-reductie. CCS en CCU wordt hierna samen aangeduid als CC(U)S.

Om te komen tot een tijdige en kostenefficiënte verduurzaming, lijkt CCS in met name de industrie een noodzakelijke brugtechnologie. Met brugtechnologie wordt bedoeld dat CCS naar verwachting geen eindoplossing is, omdat omschakeling naar duurzame productie zonder CO2 uitstoot het eindbeeld is.

Ook het realiseren van negatieve emissies, waarbij biogene of atmosferische CO2 wordt afgevangen en permanent wordt opgeslagen, en het hergebruik van CO2 als industriële grondstof in producten of productieprocessen (CCU) kan tot een netto CO2-reductie leiden en hiermee bijdragen aan het realiseren van een CO2-arme economie.

CC(U)S kan met name een belangrijke rol spelen bij de:

1. verduurzaming van de (energie-intensieve) industrie door in productieprocessen CO2 af te vangen en permanent op te slaan (CCS) of nuttig toe te passen in een productieproces ter plaatse of elders (CCU), mits de toepassing leidt tot een netto CO2-emissiereductie;
2. verduurzaming van de glastuinbouw door de externe levering van (biogene) CO2.

**2. Doel**

De ambitie van deze programmalijn is brede toepassing van CCUS in 2025/2030 mogelijk te maken door het ontwikkelen van de benodigde (toegepaste) kennis, onder andere door het uitvoeren van CCUS-projecten, bestaande uit onderzoek en ontwikkeling en (voorbereiding van) pilots.

De doelen van deze programmalijn zijn:

* het stimuleren van innovaties die technische, economische, en maatschappelijke barrières bij de uitvoering van CCUS-projecten kunnen wegnemen;
* het verlagen van de kosten, verhogen van de energetische efficiency en vergroten van de veiligheid van afvang, transport en opslag;
* het bevorderen van de nuttige toepassing (hergebruik) van CO2.

Op de *lange termijn* zal brede uitrol en toepassing van CC(U)S gerealiseerd moeten zijn om de CO2-reductiedoelstellingen in 2030 en daarna te kunnen realiseren tegen lagere kosten.

Het doel van de subsidiemodule CC(U)S is om door middel van voorbereiding en realisatie van onderzoek en ontwikkeling en (voorbereiding van) pilots, voor ontwikkelaars van projecten en de overheid:

* inzicht te krijgen in de operationele parameters en de effecten van de toepassing van CC(U)S op de operationele en bedrijfsmatige aspecten van het productieproces of de toepassing;
* inzicht te krijgen in de business case van CC(U)S-projecten, met name economische en financiële parameters;
* inzicht te krijgen in technische, institutionele, maatschappelijke en andere knelpunten bij de toepassing van CC(U)S en de wijze waarop deze kunnen worden opgelost;
* een eerste stap te zetten in de opschaling en op grotere schaal toepassen van de technologie die zonder ondersteuning niet tot stand zou zijn gekomen;
* adequaat beleid te formuleren en de kennis en ervaring te delen met relevante partijen om de ontwikkeling en toepassing van CC(U)S te versnellen;

de grootschalige toepassing en brede uitrol van CC(U)S op de lange termijn mogelijk te maken tegen lagere (maatschappelijke) kosten.

Het programma richt zich op het ontwikkelen van producten en diensten met een groot herhalings- en doorgroeipotentieel, zodat zij een significante bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van CO2-emissiesreductie.

**3. Project-onderwerpen**

De subsidiemodule CC(U)S beschouwt de hele CC(U)S keten en onderscheidt daarin de onderdelen “afvang”, “transport”, “hergebruik” en “opslag”. Van belang voor projecten onder deze programmalijn is dat deze een aanmerkelijke verbetering van kosten, efficiency en betrouwbaarheid van producten en diensten voor CC(U)S mogelijk maken zodat de lange termijn doelen worden gehaald.

**3.1 Soort projecten**

Meer specifiek richt de programmalijn CCUS zich op onderzoek en ontwikkelingsprojecten en projecten in de vorm van (voorbereiding van) pilots. Deze projecten kunnen gericht zijn op de gehele keten, of delen van deze keten van afvang, transport, hergebruik of opslag van CO2 afkomstig uit energie-intensieve industrie of afvalverbrandingsinstallaties. Ook kunnen deze projecten gericht zijn op de gehele keten of delen van de keten voor atmosferische CO2, biogene CO2, of CO2 die vrijkomt bij andersoortige voor de Nederlandse economie relevante productieprocessen. Hieronder vallen ook projecten gericht op het transport en comprimeren of vervloeien van CO2 ten behoeve van het hergebruik of de nuttige toepassing (van bij voorkeur biogene) CO2 waarbij tevens een netto CO2-reductie gerealiseerd wordt. Dit is het geval bij de levering van CO2 aan de glastuinbouw en projecten gericht op hergebruik van CO2 afkomstig uit energie-intensieve industrie en afvalverbrandingsinstallaties, of gericht op hergebruik van biogene CO2 die vrijkomt bij andersoortige voor de Nederlandse economie relevante productieprocessen.

Voor al deze projecten geldt dat de netto CO2-emissiereductie aantoonbaar moet zijn om in aanmerking te komen voor subsidie uit deze subsidiemodule.

**3.2 Reikwijdte van de projecten**

* Projecten in de zin van de subsidiemodule CCUS zijn niet projecten die zich richten op de tijdelijke of permanente opslag van CO2 op land.
* Voor fundamenteel onderzoek op het gebied van de CC(U)S wordt verwezen naar relevante NWO-programma’s[[1]](#footnote-1). Hierbij kan worden gedacht aan nieuwe innovatieve afvangtechnologieën en nieuwe toepassingen voor gebruik van CO2.
* Projecten die zich primair op de productie van waterstof richten en niet op de afvang van CO2 bij de productie van waterstof, vallen onder de subsidiemodule Waterstof, opgenomen in paragraaf 4.2.8 van de Regeling nationale EZ-subsidies.
* Projecten dienen rekening te houden met maatschappelijke inbedding/acceptatie en dienen dit expliciet mee te nemen en te benoemen in hun projectplan als het om een pilot of de voorbereiding daarvan gaat. Hierbij dient men aan te geven welke maatschappelijk aspecten op dit terrein een rol spelen (als deze geen rol spelen, onderbouwen waarom dat zo is) en hoe deze aspecten in het project geadresseerd worden (welke activiteiten worden ondernomen en op welke doelgroep zijn deze gericht). Projecten die zich alleen op maatschappelijke inbedding richten, vallen onder de subsidiemodule Maatschappelijk Verantwoord Innoveren Energie (MVI Energie; paragraaf 4.2.4 van de Regeling nationale EZ-subsidies).
* Projecten die zich primair richten op de integratie in het bredere systeem, de systeemintegratie ,vallen onder de subsidiemodules Systeemintegratie op de Noordzee en de Topsector Energiestudies, opgenomen in paragraaf 4.2.11 respectievelijk 4.2.17 van de Regeling nationale EZ-subsidies.

**4. Samenwerking**

Een relevante bijdrage van een onderzoeksorganisatie als deelnemende partij aan het totale project wordt positief gewaardeerd op het rangschikkingscriterium ‘kwaliteit van het project’.

1. Zie <https://www.nwo.nl/documents/nwo/topsectoren/energie-2018-2019> [↑](#footnote-ref-1)