Verhogen warmteproductie uit bio-energie door warmte- en CO2 levering aan de tuinbouw

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De glastuinbouw verbruikt jaarlijks tientallen miljoenen m3 aardgas voor de verwarming van kassen ter bevordering van de groei van gewassen. Dit gebeurt traditioneel middels ketels en warmtebuffers om kassen gedurende het etmaal en jaarrond warm te houden. Hierbij wordt aardgas verbrand om water te verwarmen. Bij zowel ketels als WKK's kan het rookgas van het verbranden van het aardgas waarbij CO2 ontstaat, in de kas gebracht worden om daarin de CO2-concentratie te verhogen. Op dit moment is het ecosysteem van een tuinbouwkas nog gebaseerd op aardgas. Met ca. 2700 MW geïnstalleerd WKK-vermogen is de tuinbouwsector een grote energieproducent, maar ook een grote verbruiker van fossiele brandstoffen met een totale CO2-uitstoot van 8 Mton per jaar. De vraag naar CO2 is erg seizoensafhankelijk: aangezien het groeiproces van planten in de zomer het grootste is en is in deze periode dan ook de CO2-vraag vanuit de tuinbouw verreweg het grootst, maar de vraag naar warmte het laagst.

Doelstelling

De projectpartners willen met dit project de twee markten van glastuinbouw en Afval- en bioenergiecentrales, koolstofarm en innovatief op seizoensbasis verbinden. Met de realisatie wordt gedemonstreerd dat met de benutting van additionele warmte uit de bestaande bio-energie centrale TCI voor de CO2-afvangsinstallatie uit rookgassen van 2 gecombineerde AEC-lijnen, de glastuinbouw kostenefficiënt kan overschakelen op

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEHE117030
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 1.870.893,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
AVR-Afvalverwerking (locatie Duiven)

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **20.08.2021**

  Eindrapport TEHE117030

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

hernieuwbare warmtebronnen, met behoud van productiviteit. Dit zal resulteren in: 1. Het hele jaar rond beter benutten van het hernieuwbare restwarmtepotentieel van de TCI bio-energiecentrale. -> Extra benutte energie 150 TJ uit huidige bron. Het herhalingspotentieel zijn minimaal 3 projecten met zelfde karakteristieken. 2. Het verder uitfaseren van aardgas als bron van energie- en CO2 voor voedsel- en gewasproductie in de glastuinbouw. -> Reductiepotentieel >30 miljoen m3 aardgas. 3. Het realiseren van een regionale koolstofkringloop tussen gebouwde omgeving, restafval, bio energie en glastuinbouw, waardoor een circulaire waardeketen ontstaat.

Korte omschrijving

Dit project streeft naar het optimaliseren van warmtelevering uit de TCI biomassacentrale, het uitbreiden van warmtenetten als ook de CO2 afvang en levering aan de glastuinbouw. Om dit te realiseren zal behalve CO2-afvangtechniek voor rookgassen met een logistiek netwerk nodig zijn. De nieuwe regionaal beschikbare volumes CO2 maken het mogelijk dat het tuinbouwgebied ten zuiden van Arnhem kan overschakelen van gasgestookte warmteproductie naar de aansluiting op het warmtenet van NUON, waar restwarmte uit afval en bio-energie de grootste bronnen zijn. Aangezien dit project een voorbeeld is van synergie door keten integratie zal per fase ook onderscheid gemaakt worden waar in de keten de werkzaamheden plaatsvinden.

Resultaat

Dit project leidt tot een nieuwe markt voor warmtelevering, met een additionele warmtevraag in de zomer, waarbij de traditionele warmtevraag meer buitentemperatuur gerelateerd is. Dit vertaalt zich ook in hoger aantal beschikte vollasturen voor levering van warmte bij (bestaande) BioEnergieCentrales. Een belangrijk effect van CO2 levering aan tuinbouw is dat het huidige op aardgas gebaseerde “ecosysteem” (o.a. zomerstook met aardgas) binnen de tuinbouw opgeheven wordt, en dat de glastuinbouw op decentraal niveau duurzame energie verder kan ontwikkelen worden als

warmtebron voor de tuinbouw. Door als eerste CO2 levering mogelijk te maken, kan de glastuinbouw omschakelen van gas naar een hernieuwbare energiebron zoals biomassa ketels of geothermie, of een energiebesparing door te voeren door gebruik te maken van restwarmte uit bijv. de industrie.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.
Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar **www.topsectorenergie.nl**.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar **www.rvo.nl/tse**.