

Q16-Maas UHS Demonstrator

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Nederland en de Europese Unie werken toe naar een klimaatneutraal energiesysteem waarin waterstof een sleutelrol vervult bij de verduurzaming van de industrie en het vergroten van systeemflexibiliteit. Het Nationaal Waterstofprogramma en de Nationale Agenda Ondergrondse Waterstofopslag benadrukken dat grootschalige opslag noodzakelijk is om vraag en aanbod in balans te brengen. Scenarioanalyses geven aan dat een opslagcapaciteit van 1 –10 TWh in 2035 nodig is, oplopend tot 4–29 TWh in 2050. De ontwikkeling van waterstofopslag in Nederland richt zich momenteel voornamelijk op opslag in zoutcavernes. Deze zullen naar verwachting echter onvoldoende capaciteit bieden om op lange termijn in de systeembehoefte te voorzien. Opslag in lege gasvelden kan aanvullende capaciteit en seizoensflexibiliteit bieden, maar is in Nederland nog niet in de praktijk toegepast. Het Q16-Maas gasveld, gelegen nabij de haven van Rotterdam en de toekomstige waterstofbackbone, biedt een concrete mogelijkheid om de technische, economische en maatschappelijke haalbaarheid van ondergrondse waterstofopslag in een leeg gasveld te onderzoeken, als mogelijke bijdrage aan de nationale opslagopgave.

Doelstelling

Het doel van deze studie is om, samen met de consortiumpartners, 1) een technisch onderbouwd opslagconcept te ontwikkelen, 2) de benodigde documentatie en analyses op te stellen ter ondersteuning van toekomstige vergunningverlening, en 3) een businesscase uit te

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TESNW25-03947522

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 590.361,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

werken voor ondergrondse waterstofopslag in het lege Q16-Maas gasveld in de haven van Rotterdam. De studie zal de technische ontwerputgangspunten, het operationele speelveld en de opschalingsmogelijkheden van een UHS-demonstrator definiëren, de investerings- en operationele kosten kwantificeren en het benodigde juridische en vergunningstraject voor realisatie in kaart brengen. De ambities van het project sluiten aan bij de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord, waaronder 49% CO₂ - reductie in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050. Binnen het kader van de TSE Industrie Studies draagt het project bij aan Programmalijn 1 (kosteneffectieve CO₂-reductie binnen 10 jaar) en Programmalijn 2 (Waterstof en groene chemie), door het mogelijk maken van een betrouwbare en schaalbare waterstofvoorziening.

Korte omschrijving

WP1 (Technische haalbaarheid – geleid door ONE-Dyas met EBN en Shell) beoordeelt de geschiktheid van het Q16-Maas veld voor ondergrondse waterstofopslag. De activiteiten omvatten een analyse van ondergrondse data, de ontwikkeling van statische en dynamische reservoirmodellen, simulatie van injectie- en productiescenario's, beoordeling van geomechanische en containmentrisico's (inclusief seismische aspecten), evaluatie van putintegriteit en bovengrondse installaties, en het definiëren van technische randvoorwaarden en opschalingsmogelijkheden.

WP2 (Markt & systeemwaarde – geleid door Havenbedrijf Rotterdam met ONE-Dyas en EBN) analyseert de rol van ondergrondse waterstofopslag binnen de Rotterdamse waterstofhub en het bredere Nederlandse en Europese ecosysteem. Dit werkpakket identificeert relevante use cases, ontwikkelt aanvoer- en afnamescenario's, stelt een techno- economisch model op (CAPEX, OPEX, opbrengsten en gevoeligheden) en beoordeelt financieringsmogelijkheden en opschalingspotentieel.

WP3 (Risico, regelgeving & vergunningen – gezamenlijke verantwoordelijkheid) ontwikkelt een gestructureerd risicoregister.

Resultaat

De studie zal resulteren in een technisch onderbouwd opslagconcept (Basis for Design) voor een UHS-demonstrator in het lege Q16-Maas gasveld, inclusief gevalideerde reservoirmodellen, gedefinieerde operationele grenzen en een beoordeling van de geschiktheid van bestaande putten en bovengrondse installaties. Daarnaast levert de studie een businesscase op met gekwantificeerde CAPEX- en OPEX-ramingen, gedefinieerde use cases met bijbehorende waterstofvolumes en cycleringsprofielen, en gevoeligheidsanalyses van de belangrijkste economische parameters. Tevens wordt een helder overzicht opgesteld van vergunningseisen, regulatoire randvoorwaarden en implementatietijdlijnen. Het uiteindelijke resultaat is een geïntegreerde haalbaarheidsbeoordeling en besluitvormingspakket, inclusief een integrale beoordeling van de technische, economische en regulatoire haalbaarheid van een UHS-demonstrator. Bij een positieve uitkomst vormt dit de basis voor een goed onderbouwd go/no-go-besluit en de verdere doorgang naar Concept Select, detailengineering (FEED) en uiteindelijk een Final Investment Decision (FID).

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.