

Beleidskompasformulier voor internetconsultatie

Titel:

(Vul hier de publicatietitel van de internetconsultatie in)

Oproep tot Voorstellen voor realisatie van Demonstratieproject 1 voor waterstofproductie op zee

∞ Wie zijn belanghebbenden en waarom?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

- Wie zijn direct of indirect belanghebbenden bij het betreffende vraagstuk?

Deze Oproep tot Voorstellen is bedoeld voor een uitvoerend consortium in de vorm van een samenwerkingsverband van commerciële bedrijven, onderzoeksorganisaties en/of kennisinstellingen. Eenieder die geïnteresseerd is in deelneming van Demonstratieproject 1 voor waterstof op zee wordt van harte uitgenodigd te reageren op deze consultatie.

De inzichten uit Demonstratieproject (Demo) 1 zijn zonder meer relevant voor de voorbereiding en realisatie van het tweede Demonstratieproject (i.e. Demo 2, ca. 500 MW, Ten noorden van de Waddeneilanden) en de vervolprojecten daarna. Het kabinet wenst de doelstelling tot de ontwikkeling van waterstof op zee te behalen via de realisatie van een tweetal Demonstratieprojecten (Demo 1 en Demo 2) en een gelieerd Onderzoeksprogramma voor waterstofproductie op zee.

- Wie beschikken er over relevante kennis over en ervaring met het vraagstuk?

De ontwikkeling van waterstof op zee bevindt zich nog in de beginfase en kent afwijkende uitdagingen in vergelijking met onshore elektrolyse. Waterstof op zee is op dit moment technisch- en economisch onvolwassen en kent daardoor een aantal onzekerheden, waaronder; hoge verwachte investeringskosten, onduidelijkheid over kostprijs en de toepassing van de techniek in offshore condities (i.e. depositie van brijn, harde wind, hoge golfslag, intermitterende omstandigheden en het transport van waterstof) en de uitdagingen omtrent transport. In bepaalde mate heeft het hiermee te maken met afwijkende uitdagingen in vergelijking met waterstofproductie op land. Om technische en economische uitdagingen te ondervangen wordt een combinatie van praktische (de daadwerkelijke realisatie van de Demonstratieprojecten) en theoretische acties (Onderzoeksprogramma) beoogd.

- Op welke wijze zijn belanghebbenden tot nu toe in de verschillende fasen van het beleidstraject betrokken?

Om waterstofproductie op zee deze rol te kunnen laten vervullen heeft het kabinet in 2022 reeds aangegeven te willen investeren in voorbereidingen, in de vorm van onderzoek en Demonstratie van waterstofproductie- en transport op zee. Ook is dit tussentijds en ook meer recentelijk benadrukt middels verschillende Kamerbrieven/correspondentie. Begin 2024 heeft een interessepeiling plaatsgevonden ten aanzien van de vormgeving van Demo 1. Dit heeft geleid tot 56 reacties en deze input is meegenomen in de verdere vormgeving van dit project en uiteindelijk deze Oproep tot Voorstellen. Zijdellings hebben deelnemers aan het Nationaal Waterstofprogramma (NWP) vanaf de eerste berichtgeving over de demo's input/aandachtspunten kunnen meegeven tijdens de maandelijkse reguliere NWP-bijeenkomsten alsmede tijdens verschillende workshops/evenementen zoals via het kennisdelingsplatform HEROW (o.l.v. TNO en Topconsortium voor Kennis en Innovatie -TKI).

1. Wat is het probleem?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

a) Wat is het probleem?

Het kabinet voorziet een belangrijke rol voor waterstofproductie op zee in het behalen van de streefdoelen voor wind op zee uit het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). Waterstofproductie op zee zal bijdragen aan de verduurzaming van onze industrie, het vergroten van onze energie-onafhankelijkheid en het behalen van onze klimaatdoelstellingen. Op dit moment is het echter nog een noviteit en is het onduidelijk welke specifieke rol het daadwerkelijk kan innemen ten aanzien van het potentieel.

b) Wat zijn de oorzaken van het probleem?

Er is op dit moment nog onvoldoende kennis- en ervaring met waterstofproductie op zee. Dit is ook nadrukkelijk van toepassing op internationale schaal. Op dit moment is wereldwijd slechts een enkel pilot- en demonstratieproject op zee in ontwikkeling van circa 1 MW aan elektrisch vermogen.

c) Wat is de omvang van het probleem?

Omstreeks 2030 wil het kabinet ca. 21 GW aan windcapaciteit op zee hebben gerealiseerd. Het kabinet verwacht dat het geïnstalleerde vermogen voor windenergie op zee na 2030 nog veel sterker zal groeien naar 50 GW in 2040 en 70 GW in 2050. Voor deze ontwikkeling vormt het elektrisch aanlanden van windenergie in toenemende mate een uitdaging. De ruimtelijke inpassing van de infrastructuur op zee, de aanlanding van de elektriciteit en het aansluiten op de infrastructuur op land worden steeds lastiger. Om het volledige Nederlandse potentieel aan mogelijke wind op zee te kunnen benutten, mede vanwege de strategische energieonafhankelijkheid én om aanzienlijke en inefficiënte netuitbreidingen te voorkomen zijn aanvullende maatregelen nodig. Naast flexvermogens nabij aanlandlocaties van wind op zee moet ook de offshore omzetting van elektronen naar moleculen middels elektrolyse uitkomst bieden.

d) Wat is het huidige beleid en wat heeft de evaluatie opgeleverd?

Het bestaande beleid richt zich met name op elektrolyse op land en daarvoor zijn reeds meerdere subsidies beschikbaar, waaronder de huidige Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse (OWE) en wordt daarnaast gewerkt aan verplichtingen voor gebruik van hernieuwbare waterstof in de industrie en mobiliteit.

Het bestaande instrumentarium biedt geen ruimte voor opschaling van offshore elektrolyse. Het instrumentarium dat is gericht op onshore elektrolyse biedt geen oplossing, want dit beleid houdt geen rekening met de technologische complexiteit en uitdagende 'bereikbaarheid' van een offshore omgeving. Separate stimulering van innovatie en opschaling van offshore elektrolyse neemt daarbij opschalingsbarrières weg, wat nodig is voor het mogelijk maken van kosteneffectieve aanlanding van windenergie op zee middels de toepassing van waterstofproductie op zee.

De maatregel levert een essentiële bijdrage aan de mogelijkheid om in de toekomst op grote schaal hernieuwbare waterstof op zee te produceren, voor o.a. verduurzaming van de industrie(ën) en de mogelijkheid om windparken op zee ook in de komende decennia succesvol te kunnen ontsluiten en daarmee de geproduceerde energie aan te kunnen landen.

- e) Wat gebeurt er als de overheid niets doet (Nuloptie)? Wat rechtvaardigt overheidsinterventie?

Het is evident dat de demonstratieprojecten voor waterstofproductie op zee een belangrijke voorwaarde en opstap zijn naar toekomstige offshore projecten en tegelijkertijd nodig om windparken op zee te kunnen blijven ontsluiten. Het maatschappelijke- en economische belang, vanwege de brede Nederlandse verduurzaming (m.n. industrie), van ontsluiting van de vermogens aan wind op zee in de periode 2030-2050 is onmiskenbaar.

In de nuloptie wordt er geen waterstofproductie op zee gedemonstreerd waarmee het ook onduidelijk wordt of de eerder genoemde doelen omtrent (onder meer) uitrol wind op zee, doelen voor productie/aanbod van hernieuwbare waterstof en de klimaatdoelstellingen als geheel nog binnen bereik blijven.

2. Wat is het beoogde doel?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

- a) Wat zijn de beleidsdoelen?

Demo 1 beoogt de realisatie van een elektrolyse installatie op zee en heeft als doel om kennis en ervaring op te doen met waterstofproductie en -transport op zee, waarbij de volledige toeleverings- en uitvoeringsketen wordt betrokken. De inzichten van Demo 1 moeten kunnen worden benut voor de realisatie van Demo 2 (en bijbehorende doelen).

Voorafgaand aan de demonstratieprojecten en ten tijden van de interessepeiling (januari 2024) zijn de vooropgestelde leerdoelen uitgebreid gespecificeerd. Het gaat dan met name om kennisopbouw voor technologie (o.a. toepassing op zee), milieu en veiligheid (o.a. effecten op ecologie en mitigatie), financiering (o.a. benodigde operationele kosten), wet- en regelgeving (o.a. vergunningverlening) en transport van waterstof op zee (o.a. interconnectie).

- b) Aan welke [duurzame ontwikkelingsdoelen \(sustainable development goals, SDG's\)](#) en [brede welvaartsuitkomsten](#) dragen de doelen bij?

Op termijn bijdrage aan CO2-reductieopgave, doelen voor uitrol wind op zee, doelen voor hernieuwbare waterstof(productie) en de RED-III doelen voor gebruik van hernieuwbare waterstof in industrie en mobiliteit.

3. Wat zijn opties om het doel te realiseren?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

- a) Wat zijn kansrijke aangrijpingspunten om het doel te realiseren?

Waterstof op zee is op dit moment technisch- en economisch onvolwassen en kent daardoor een aantal onzekerheden, waaronder; hoge verwachte investeringskosten, onduidelijkheid over kostprijs en de toepassing van de techniek in offshore condities (i.e. depositie van brijn, harde wind, hoge golfslag, intermitterende omstandigheden en het transport van waterstof).

In bepaalde mate heeft het hiermee te maken met afwijkende uitdagingen in vergelijking met waterstofproductie op land.

Om technische en economische uitdagingen te ondervangen wordt een combinatie (en gelijktijdigheid) van praktische (de daadwerkelijke realisatie van de Demonstratieprojecten) en theoretische acties (Onderzoeksprogramma) beoogd.

Het demonstratieproject en het Onderzoeksprogramma hebben hetzelfde doel, namelijk kennisvergaring, kennisborging en kennisdeling om na 2030 grootschalige productie- en transport van waterstof op zee mogelijk te maken.

Op deze wijze kunnen, ten tijde van de realisatie van Demo 2 (en daarna), eventuele resterende en/of nieuw toegekende middelen vervolgens efficiënter en meer doelmatig worden besteed door middel van de behaalde kostenreductie.

Eerdere ervaring met Onderzoeksprogramma's omtrent energie-innovatie leert dat de investeringen in onderzoek relatief beperkt zijn t.o.v. het potentieel voor kostenreductie als gevolg van het betreffende Onderzoeksprogramma.

- b) Wat zijn, gegeven de aangrijpingspunten, kansrijke beleidsopties?

De Oproep tot Voorstellen voor Demonstratieproject 1, gelijktijdig starten van het bijbehorende Onderzoeksprogramma t.a.v. kennisborging/kennisdeling en starten van werkzaamheden om te komen tot een regeling voor de uitvoer van demonstratieproject 2.

Bij al deze trajecten wordt een brede groep aan belanghebbenden betrokken zoals andere ministeries (in verband met samenwerking- en afhankelijkheden), kennisinstellingen, uitvoeringsorganisaties, decentrale overheden, maar bijvoorbeeld ook burgers en bedrijven.

- c) Wat is de [beleidstheorie \(doelenboom\)](#) per kansrijke beleidsoptie?

n.v.t.

4. Wat zijn de gevolgen van de opties?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

- a) Wat zijn de verwachte gevolgen per beleidsoptie?

Om de vooropgestelde doelen te kunnen behalen en een doelmatige besteding van middelen te borgen wordt beoogd dat een uitvoerend consortium/samenwerkingsverband een projectvoorstel indient met, onder meer, de volgende kenmerken: het projectvoorstel bevat een elektrolyser van minimaal 20 MW (elektrisch vermogen) en start van de commerciële waterstofproductie vanaf 2031 met naar verwachting minimaal 5 jaar operatie, realisatie van het project in of nabij het windenergiegebied op zee Hollandse Kust (noord) met een (klant)aansluiting op het TenneT-platform in datzelfde gebied en de geproduceerde waterstof wordt door Gasunie middels een pijpleiding naar land getransporteerd met aansluiting op het waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied.

Daarnaast is Demonstratieproject 1 onderdeel van een breder programma 'Demonstratieprojecten voor waterstofproductie op zee' van het ministerie van Klimaat & Groene Groei. Onderdeel van dit programma zijn de twee Demonstratieprojecten, maar ook een gelieerd Onderzoeksprogramma voor waterstof op zee. Onderzoeksorganisatie TNO is verantwoordelijk voor het management van het Onderzoeksprogramma alsmede de kennisdeling met de markt (via bestaande HEROW-platform). Het uitvoerend consortium is verplicht om (minimaal 5 jaar) informatie te delen; zowel geleerde lessen voor openbare lering als data binnen het 'Onderzoeksprogramma waterstof op zee'.

- b) Welke [verplichte toetsen](#) zijn van toepassing en wat zijn daarvan de uitkomsten (voor zover bekend)?

Regeldruktoets, Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid (U&H) omdat het beleid uitgevoerd moet worden door een uitvoeringsorganisatie, Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid (U&H) omdat het beleidsvoornemen gehandhaafd moet worden of toezicht nodig is, Milieueffectentoets (MET).

Deze Oproep tot Voorstellen is nadrukkelijk opgesteld in samenspraak tussen KGG & RVO als toekomstige uitvoeringsorganisatie. Voor wat betreft uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid, en op basis van ervaringen uit het verleden, worden geen obstakels verwacht. Voor deze onderdelen geldt dat het nogmaals aan de orde komt bij de initiële ontwikkeling van het project. Bijvoorbeeld: een initiatiefnemer stelt een (verplicht) project-milieueffectrapport op, zodat het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de betreffende vergunning.

5. Wat is de voorkeursoptie?

[Toelichting](#)

Hulpvragen

a) Wat is het voorstel?

Een Oproep tot Voorstellen ('call for proposals') voor een uitvoerend consortium om Demonstratieproject 1 voor waterstofproductie op zee te realiseren.

b) Hoe houdt het voorstel rekening met:

- [doeltreffendheid](#) en [doelmatigheid](#);
- uitvoerbaarheid voor alle relevante partijen (inclusief [doenvermogen](#), [regeldruk](#) en [handhaving](#));
- brede maatschappelijke impact?

Ja, zie onderdeel 3 & 4 van het Beleidskompasformulier.

c) Wat zijn de risico's en onzekerheden van dit voorstel?

Zie vragen bijgevoegd aan de consultatie. Zijn de middelen toereikend om het beleidsdoel (en leerdoelen) te behalen? Is er voldoende animo vanuit een consortium om Demonstratieproject 1 tot uitvoer te brengen? Welke zekerheden/uitsluitel kan Gasunie/de netbeheerders bieden in relatie tot het transport van de geproduceerde waterstof en de elektrische aansluiting? Hoe gaan de aansluit- en transportkosten van de elektrische verbindingen eruit zien (nader te bepalen door de ACM)?

d) Hoe ziet de voorgenomen [monitoring en evaluatie](#) eruit?

RVO is betrokken als uitvoeringsorganisatie en zal ook monitoren of de middelen doelmatig/doeltreffend besteed worden met een duidelijke link naar het behalen van de vooropgestelde leerdoelen. Middels het eerder genoemde Onderzoeksprogramma zal nadrukkelijk en uitvoerige continue monitoring en evaluatie (voortgang) van het Demonstratieproject 1 geborgd worden.