

## Beantwoording van de 7 vragen uit het Integraal afwegingskader voor beleid en regelgeving (IAK)

### 1. Wat is de aanleiding?

Vanwege de grote potentie van hernieuwbare waterstof om zowel de economie te verduurzamen als ons toekomstig verdienvermogen te versterken bevatte het Klimaatakkoord al de ambitie om op grote schaal elektrolysecapaciteit te realiseren. Meer recent ook riepen moties van coalitie- en oppositieleden het kabinet op om snel werk te maken van de opschaling van elektrolyse in Nederland (Mulder, CDA, Van der Lee, GroenLinks) en het laatste Regeerakkoord onderstreept nogmaals de noodzaak voor opschaling van de productie van waterstof uit hernieuwbare bronnen. De ondersteuning van elektrolyseprojecten via de nieuwe subsidieregeling geeft uitvoering aan het voornemen hiertoe van het vorige kabinet, en moet zowel de ambities in het Klimaatakkoord als de wensen van de Tweede Kamer ondersteunen.

### 2. Wie zijn betrokken?

Binnen het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat:

- DG K&E – directie Energiemarkt en directie Klimaat
- DG B&I – directie TOP

RVO – team Energie-innovatie en team SDE++

Tientallen respondenten die gereageerd hebben op internetconsultaties, waaronder meer dan 30 partijen die zelf een elektrolyser willen realiseren.

### 3. Wat is het probleem?

Het ontbreekt momenteel aan passende ondersteuning voor projecten die nodig zijn als tussenstap naar de beoogde elektrolyse op GW-schaal in 2030. Deze projecten zijn niet zozeer innovatief op het vlak van technologie, maar zeer vernieuwend op het vlak van de omvang en de technologische inpassing in de omgeving en (energie-)infrastructuur.

Deze elektrolyseprojecten hebben momenteel nog een substantiële onrendabele top bij de productie van waterstof, omdat ze nog op minimale omvang produceren van wat technisch mogelijk moet zijn en de installaties voornamelijk met de hand geproduceerd en geïnstalleerd worden. De elektrolyzers en de bijbehorende productielijnen moeten uiteindelijk een factor 1000 toenemen: van MW-schaal nu naar GW-schaal rond 2030. De huidige kleine schaal beperkt de prikkel om te investeren in standaardisering en industrialisering van de benodigde technologie, met relatief duur maatwerk per project tot gevolg.

Bestaande regelingen waarvoor elektrolyseprojecten in aanmerking komen (SDE++ en DEI+) kunnen de beoogde projecten voor het realiseren van de opschaling van de elektrolysecapaciteit onvoldoende ondersteunen.

De DEI+ geeft alleen steun voor pilot- en demonstratieprojecten. Bij pilotprojecten komen alleen de afschrijvingskosten gedurende het R&D-project in aanmerking voor subsidie, terwijl de beoogde projecten nauwelijks tot niet innovatief genoeg meer zijn voor een pilot en bovendien voornamelijk behoefte hebben aan exploitatiesubsidies. Demonstratieprojecten kan de DEI+ nu nog niet ondersteunen in verband met de beperkingen in het gebruikte steunkader (de algemene groepsvrijstellingsverordening). Een meldingstraject om de reikwijdte van de DEI+ op het gebied van waterstof te verbreden is ingezet, maar laat onverlet dat het dan enkel gaat om investeringssteun en niet om de eveneens benodigde exploitatiesteun.

De SDE++ stuurt op kosteneffectieve CO<sub>2</sub>-reductie op korte termijn; elektrolyse kan momenteel op kostprijs niet concurreren met alternatieve verduurzamingsopties als zon-pv, geothermie en CCS. Daarnaast zijn zowel de beperking in het aantal draaiuren die de SDE++ nu kent en de voorwaarde dat slechts 1% van de draaiuren in low-carbonuren mogen vallen, te belemmerend om voldoende projecten van de grond te krijgen.

De opschaling van de elektrolysecapaciteit richting 2030 dreigt daarom tussen wal en schip te vallen zonder passende, aanvullende ondersteuning.

#### 4. Wat is het doel?

Het doel van het waterstofbeleid is het realiseren van de opschaling van de Nederlandse elektrolysecapaciteit tot GW-schaal met twee tussenstappen (zie hieronder). Deze opschaling moet een significante kostenreductie opleveren zodat elektrolyse op termijn (richting 2030) op kostprijs kan concurreren met alternatieven voor het verduurzamen van eindverbruik en opslag en transport van opgewekte hernieuwbare energie. In onze ogen vergt dit een aanpak vergelijkbaar met de uitrol van wind op zee: steun vanuit de overheid in ruil voor substantiële kostprijsreductie.

De eerste stap hierbij is een tender met een totale capaciteit van circa 100 MW in 2022, zodat deze capaciteit tussen 2023 en 2025 gerealiseerd wordt. Deze eerste tender moet voldoende informatie opleveren over de bereidheid in de markt om te investeren, de potentiële afnemers voor waterstof en, mogelijk het meest belangrijk, de reële kostprijs voor dergelijke projecten. Doel van de eerste ronde van de te lanceren tijdelijke opschalingsregeling voor waterstof is dan ook om met het beschikbare subsidiebudget zoveel mogelijk MW elektrolysecapaciteit te realiseren (inputvermogen).

De tweede stap is om op basis van de informatie over kostprijzen en realisatie van deze eerste projecten volgende instrumenten te ontwikkelen over de jaren tot en met 2025. Deze instrumenten moeten de elektrolysecapaciteit in ons land vergroten tot 500 MW en een scherpe kostprijzdaling realiseren over de jaren heen. Deze kostprijzdaling komt enerzijds door opschaling van de individuele installaties (naar 100 MW en groter) en anderzijds door de industrialisatie van de toeleveringsketen achter deze installaties.

De derde stap moet opschaling van individuele installaties naar GW-schaal realiseren richting 2030. Installaties op deze schaal moeten dan waterstof kunnen produceren tegen een prijs die in sommige, zo niet alle, sectoren concurrerend is. Concurrerend ofwel met gangbare fossiele alternatieven, ofwel met alternatieve verduurzamingsopties die via bijvoorbeeld een SDE++ ondersteuning krijgen.

#### 5. Wat rechtvaardigt overheidsinterventie?

Er zijn meerdere redenen waarom de opschaling van elektrolyse zonder overheidsingrijpen niet plaats zal vinden. Dit komt primair door twee vormen van marktfalen, maar ook de huidige inrichting van het nationale elektriciteitsnet biedt suboptimale omstandigheden voor elektrolyse.

1. Het eerste marktfalen is een gebrek aan een substantiële mondiale prijs op CO<sub>2</sub>-uitstoot (negatieve externaliteit). De voornaamste eindgebruikers van waterstof, nu en later, zijn verschillende industriële clusters die opereren op wereldmarkten. Zonder substantiële

- mondiale CO<sub>2</sub>-prijs is het voor hen niet aantrekkelijk om zonder subsidies over te stappen op klimaatneutrale waterstof, omdat de fossiele alternatieven vele malen goedkoper zijn.
2. Het tweede marktfalen bestaat uit de kennis-spillovers die ontstaan bij de eerste elektrolyseprojecten op substantiële schaal. De partijen die deze projecten realiseren plaveien de weg voor de ontwikkeling van een grote groeiemarkt voor waterstofproductie, waar concurrenten ook van profiteren. Daarom investeren marktpartijen minder in deze eerste demonstratieprojecten dan maatschappelijk wenselijk is. Om voor deze kennis-spillovers te compenseren is overheidsingrijpen dus nodig.
  3. Het derde falen komt voort uit de inrichting van het elektriciteitsnet die op verschillende manieren nadelig is voor de ontwikkeling van elektrolyseprojecten. Zo leidt het socialiseren van de aansluitkosten voor windparken op zee ertoe dat exploitanten geen prikkel hebben om de kosten voor transport van de geproduceerde energie te verlagen, bijvoorbeeld door elektriciteit om te zetten in waterstof en gebruik te maken van bestaande gaspijpleidingen. Transport van energie in de vorm van waterstof kan tot wel een factor tien goedkoper zijn dan transport via een elektriciteitskabel.

Hetzelfde geldt voor de hernieuwbare elektriciteitsproductie op land. Zon- en windprojecten hebben geen prikkel om hun netlevering zo te regelen dat zij zo efficiënt mogelijk gebruik maken van het elektriciteitsnet omdat ze geen extra kosten dragen voor onregelmatig gebruik van het net (terwijl netbeheerders wel extra kosten maken om de onvoorspelbare hernieuwbare productie op het net te balanceren) en voor elke eenheid geproduceerde energie dezelfde vergoeding ontvangen dankzij de SDE++. Als producenten deze prikkels wel krijgen, zou elektrolyse aantrekkelijker voor hen worden. Elektrolyse stelt hen namelijk in staat om de netlevering op piekmomenten in te perken en in plaats daarvan waterstof te leveren.

Zonder additionele ondersteuning van elektrolyseprojecten de komende jaren blijf de huidige situatie voortduren. De opschaling en ontwikkeling van elektrolyse zal in andere landen verder gaan en zodra de kostprijs voldoende gezakt is zal waterstof alsnog een rol spelen in bepaalde toepassingen (mobiliteit, gebouwde omgeving) en het balanceren van ons energiesysteem. Hiervoor is opschaling van elektrolyse in eigen land noodzakelijk en kan Nederland dus niet afwachten tot andere landen de benodigde opschaling gerealiseerd hebben.

Bovendien mist Nederland dan de kans om de komende tien jaar mee te doen in een internationale kopgroep van landen die inzetten op elektrolyse. De publieke ondersteuning van elektrolyseprojecten lokt naar verwachting substantiële private investeringen uit de komende jaren, welke bij zullen dragen aan het toekomstig verdienvermogen in de betrokken regionale clusters. Daarnaast zal de leveringszekerheid van waterstof bijdragen aan het vestigingsklimaat voor de duurzame industrieën van de toekomst; de bestaande energie-intensieve industrie in Nederland zal zonder voldoende toevoer van klimaatneutrale waterstof op termijn bij voortzetting van het huidige klimaatbeleid zo goed als zeker verdwijnen. Om de bedrijvigheid in deze sectoren te behouden voor Nederland in de komende jaren en nieuwe groeiemarkten aan te boren is de publieke ondersteuning van de eerste elektrolyseprojecten op substantiële schaal cruciaal. Omdat veel industriële partijen op korte termijn beslissingen nemen over hun investeringen tot (na) 2030 is het zaak dat de overheid zo snel mogelijk hiermee begint.

## 6. Wat is het beste instrument?

Voor de daadwerkelijke juridische ophanging zijn een aantal varianten beschikbaar (al dan niet onder het Besluit SDE++ bijvoorbeeld; zie bijlage voor meer details). De inhoudelijke contouren zijn als volgt:

- Een tender voor waterelektrolyseprojecten tot 50 MW (inputvermogen).

- Zowel elektrolyzers die aan het net gekoppeld zijn als elektrolyzers met een directe koppeling aan een hernieuwbare elektriciteitsinstallatie. Geen beleidsmatige voorkeur voor een specifieke elektrolysetechnologie.
- Voor netgekoppelde elektrolyzers is uitgangspunt dat PPA's (power purchase agreements) de groene herkomst van de te gebruiken stroom moeten aantonen. Als dit voor de Europese Commissie niet voldoende is, dan wordt uitgegaan van het aantal uren in de SDE++.
- Een combinatie van investeringssubsidie en exploitatiesubsidie.
- Investeringsubsidie loopt tot ingebruikname, exploitatiesubsidie wordt betaald vanaf ingebruikname met een maximale looptijd van 15 jaar.
- Rangschikking op € subsidie per MW. Het gaat daarbij om de totaal aangevraagde subsidie.
- Beschikbaar budget: € 250 miljoen.

De vormgeving volgt uit een paar duidelijke keuzes boven alternatieven:

- Productiesubsidies versus verbruikssubsidies. Het is efficiënter om direct elektrolyseprojecten in Nederland te subsidiëren om te garanderen dat de gebruikte elektriciteit voldoende hernieuwbaar is, bij subsidies op verbruik vergt dit een ingewikkeld, duur systeem van tracering en verificatie voor slechts enkele projecten.
- Productiesubsidies versus innovatiesubsidies. Het is efficiënter om in deze fase de beoogde subsidie te besteden aan schaalvergroting van elektrolyse dan aan sec technologische innovatie: hoewel technologische innovatie van belang is voor verdere kostendaling, verwachten we de grootste effecten op de kostprijs van schaalvergroting en de bijkomende standaardisering en industrialisering van de productieketens tot en met 2030.
- Subsidies versus normering. Het voornaamste doel van de eerste tender is het realiseren van meerdere demonstratieprojecten om een goed beeld te krijgen van de technische en financiële karakteristieken van elektrolyse op de beoogde omvang en inzicht te krijgen in de potentiële kostenreductie. Het is efficiënter om dit inzicht te verkrijgen door een afgebakende subsidie in tegenstelling tot direct te normeren: bij normering van waterstofgebruik bestaat het risico dat veel van deze eerste projecten te veel kosten doorberekenen aan de verplichte afnemers. De kosten per project zijn bij een afnameverplichting namelijk niet gemaximeerd.
- Kleinere projecten versus grote projecten. De tender richt zich in eerste instantie op projecten van 0,5-50 MW omdat de subsidieregeling zo meerdere projecten kan ondersteunen met de beschikbare middelen. Dit vergroot de kans op realisatie van projecten ten opzichte van een tender waar slechts 1 of 2 grote projecten een beschikking krijgen en zorgt met een hogere concurrentiedruk op projecten voor scherpere biedingen.

## 7. Wat zijn de gevolgen?

Effecten voor de markt:

Een aantal voorgenomen waterstofelektrolyseprojecten kan op korte termijn voldoende ondersteuning krijgen om daadwerkelijk te starten.

Effecten voor de overheid:

Deze regeling legt de basis voor een uitrolstrategie om de doelen uit de kabinetsvisie waterstof voor elektrolyse (500 MW in 2025, 3-4 GW in 2030) te bereiken door de eerste

elektrolyseprojecten in Nederland te helpen realiseren op een substantiële schaal (10-50 MW). Met de regeling wordt meer inzicht in de kosten van waterstofelektrolyseprojecten verkregen, zodat in latere jaren met meer budget meer nadruk kan komen te liggen op kostenreductie.

Andere effecten:

- Meer elektrolyseprojecten betekent ook een grotere behoefte aan hernieuwbare energieproductie in 2030 om de klimaatdoelen te halen.