

Hynetwork Services

Reactie marktconsultatie kwaliteitscriteria waterstof

Vraag 1.

A) Ziet u bezwaren in het starten met een nationale waterstofsificatie teneinde het waterstofnetwerk in Nederland op korte termijn mogelijk te maken in het licht van toekomstige Europese specificaties.

B) En zo ja, welke?

Nee, geen bezwaren.

Voor het bepalen van de kwaliteitsnormering ten behoeve van de klimaatdoelstellingen is het allereerst nodig om een rangschikking te maken tussen de dimensies die spelen in deze discussie:

- Internationale harmonisatie en uitwisselbaarheid;
- Minimale maatschappelijke kosten. 'Low carbon' (blauwe) waterstof speelt hierbij mogelijk een sleutelrol. Indien significante hoeveelheden 'low carbon' waterstof wordt ingevoerd geeft een lagere kwaliteit waarschijnlijk ook de laagste maatschappelijke kosten (zie DNV studie);
- Het zo snel mogelijk realiseren van één landelijk netwerk zonder disruptie;
- Het streven naar optimale benutting van het landelijk netwerk (beperken vollooprisico);
- Belangen van andere individuele projecten.

HNS acht voor de totstandkoming van de Europese of mondiale waterstofketen 'internationale harmonisatie' hierin als het belangrijkste.

De vraag die hier wordt gesteld gaat over het waterstofnetwerk Nederland. Op termijn zal bepaald moeten worden of dit voor zowel het onshore als offshore netwerk gaat gelden. Aangezien er nog veel onbekend is met betrekking tot het offshore netwerk zou het voorbarig kunnen zijn om deze specificatie ook al voor het offshore netwerk van toepassing te verklaren. Deze reactie van HNS richt zich op het waterstofnetwerk op land.

Vraag 2.

Hoe belangrijk is het maken van afspraken over de kwaliteit op Europees niveau voor uw organisatie en is uw organisatie betrokken bij een internationaal gremium ter afstemming van kwaliteitscriteria voor waterstof?

Belang Europese afspraken over kwaliteit

Ja, van groot belang voor de ongehinderde uitwisseling van waterstof tussen Europese landen.

Als opmerking zou HNS willen meegeven dat naast waterstofkwaliteit, ook druk een belangrijke rol speelt. Het kan zijn dat voor het leidingensysteem dat aanlandt in Nederland de specificatie aangepast dient te worden.

De waterstofkwaliteit in Duitsland is al vastgelegd in DVGW G260 en gaat uit van een waterstofconcentratie van 98 mol%.

Internationaal gremium

Gasunie is betrokken bij het CENTC234/WG11 onderzoek waarbinnen wordt gewerkt aan een Technical Specification voor waterstof in hergebruikte pijpleidingen.

Vraag 3.

- A) Zijn de geadviseerde specificaties zoals opgenomen in de tabel op pagina 5 van het KIWA DNV rapport acceptabel voor uw organisatie?
- B) En zo niet, op welke onderdelen van de specificatie stelt u wijzigingen voor en met welke redenen?

Deze specificaties zijn acceptabel voor HNS. Een aantal aandachtspunten zijn volgens ons wel van belang:

- Afhankelijk van de op termijn meest dominante aanwezige vorm van waterstof kan het gewenst zijn dat de specificaties aangepast worden om integratie met het netwerk gemakkelijker te maken. Het kan dus zijn dat er aanleiding is om ook de specificaties op termijn te herzien:
 - Importterminals zullen waterstof gaan importeren middels verschillende energiedragers (ammoniak, LOHC, vloeibaar of onder druk). Aangezien de technieken voor deze energiedragers nog in ontwikkeling zijn is het nog onduidelijk welke energiedrager hierin het grootste marktaandeel zal beslaan. Ook kan het nodig zijn om na te denken over de hoeveelheid para en ortho waterstof bij de import van vloeibare waterstof.
 - Voor het offshore waterstofnetwerk kan een verruiming van de zuurstofspecificatie wenselijk blijken. Dit kan gewenst zijn voor een gemakkelijke integratie met het netwerk.
- De specificaties voor Duitsland zijn mogelijk ruimer dan de voorgestelde specificaties voor Nederland. Dit zou voor uitdagingen kunnen zorgen bij het transport tussen Nederland en Duitsland (de interconnectiepunten). Denk hierbij bijvoorbeeld aan mogelijk bijkomende kosten door de noodzaak voor het bouwen van installaties op de grensovergang. Ook zijn sommige specificaties niet gespecificeerd in Duitsland. Zie figuur bij vraag 5 voor een vergelijking van de specificaties.

Vraag 4.

- A) Hoe kijkt u aan tegen het advies van KIWA en DNV om een minimale waterstofzuiverheid van 98 mol% te hanteren en om drie jaar na ingebruikname van het waterstoftransportnetwerk te reviewen?
- B) Is het werkbaar om de criteria een aantal jaar na ingebruikname van de infrastructuur te herzien op basis van dan beschikbare Europese criteria en opgedane ervaringen?
- C) En zo niet, welke concrete barrières voorziet u?

Waterstofzuiverheid van 98 mol%

HNS acht de voorgestelde 98 mol% en mogelijke review werkbaar, mits er voor de review een overgangsregeling komt. Op dit moment wordt technisch onderzocht of het, wanneer de markt hier behoefte aan heeft, haalbaar is om een hogere waterstofzuiverheid (mol%) te hanteren. De uitkomsten van dat onderzoek wachten wij af. HNS heeft de ambitie de wensen van de markt zoveel als mogelijk te accommoderen. Aspecten die hierbij moeten worden afgewogen zijn het internationale perspectief en de technische haalbaarheid. Een verhoging van de waterstofzuiverheid zou internationale ongehinderde uitwisseling en handel van waterstof in het gedrang kunnen brengen. Mogelijk komen bepaalde waterstofstromen uit andere landen dan niet richting Nederland. Dit zou onderzocht moeten worden. De wens voor een hogere zuiverheid zou vanuit de eindverbruikers moeten komen.

In de consultatiedocumenten is minimalisatie van maatschappelijke kosten de belangrijkste dimensie. Low carbon waterstof speelt hier mogelijk een sleutelrol. Indien significante hoeveelheid low carbon waterstof wordt ingevoerd geeft 98 mol% waarschijnlijk de laagste maatschappelijke kosten. Als dit niet zo is dan zou het maatschappelijke optimum mogelijk bij 99,5 mol% kunnen liggen. De scenario's van I13050 laten zien dat low carbon waterstof wenselijk is en/of nodig gaat zijn in een toekomstig

energiesysteem. Het is dus niet ondenkbaar dat low carbon waterstof zal gaan worden ingevoerd in het landelijk waterstofnetwerk. Afhankelijk van de gehanteerde waterstofzuiverheid zal low carbon waterstof mogelijk opgewerkt moeten worden voordat dit wordt ingevoerd in het landelijk netwerk.

Review

HNS ziet toegevoegde waarde in een review, maar zowel bij de timing als uitvoering zijn verschillende aandachtspunten en mogelijke barrières van toepassing. Gezien de omvang van het landelijke waterstofnetwerk kan een eventuele wijziging van de specificatie alleen geleidelijk worden doorgevoerd. Daarnaast geldt dat elke vorm van verandering uiteindelijk een impact heeft en kan dit hoge kosten met zich meebrengen. Daarbij komt ook dat hoe groter de sprong in specificaties, hoe groter de impact. Het boven de markt laten hangen van een eventuele herziening mag niet leiden tot onzekerheid in de markt en/of uitstel van investeringen.

Barrières review

Wij voorzien de volgende barrières ten aanzien van een mogelijke review:

- Het vastleggen van het tijdsframe ('3 jaar na ingebruikname') kan voor problemen zorgen. Het advies is om, met een vooraankondiging van 24 maanden, een review te doen wanneer er tekenen zijn in de markt dat de gehanteerde specificatie niet meer voldoet of niet meer tot minimale maatschappelijke kosten leidt.
- Voor verschillende processen is het niet mogelijk om direct over te gaan op een andere kwaliteitsspecificatie (dit geldt bijvoorbeeld voor bepaalde industriële processen). De impact voor significante wijzigingen kan groot zijn en hoge kosten met zich meebrengen. Een overgangperiode is dus noodzakelijk.
- Het is mogelijk dat het aanpassen aan nieuwe specificaties kosten met zich meebrengt. Hierover zal vooraf duidelijkheid moeten komen bij wie die kosten komen te liggen.
- Hoe hoger de kwaliteitsspecificatie voor waterstof, hoe lastiger het zal zijn om deze specificatie continue te leveren. De techniek van het landelijke waterstofnetwerk, maar mogelijk ook van andere projecten, zal hier klaar voor moeten zijn.

Vraag 5.

Bij de totstandkoming van het advies van KIWA en DNV is ook gekeken naar de ontwikkelingen binnen Europa. De kwaliteitscriteria op Europees niveau en meer specifiek Duitsland zouden daarmee op hoofdlijnen goed vergelijkbaar moeten zijn met dat advies. Indien dit volgens u niet het geval is zou u dan kunnen aangeven op welke punten er sprake is van een afwijking?

De kwaliteit in Nederland en Duitsland zouden goed vergelijkbaar moeten zijn, echter is het wel zo dat bepaalde specificaties verschillen of ongedefinieerd zijn (zie tabel).

De specificaties voor Duitsland zijn mogelijk ruimer dan de voorgestelde specificaties voor Nederland. Dit zou voor uitdagingen kunnen zorgen bij het transport tussen Nederland en Duitsland (de interconnectiepunten). Denk hierbij bijvoorbeeld aan mogelijk bijkomende kosten door de noodzaak voor het bouwen van installaties op de grensovergang. Ook zijn sommige specificaties niet gespecificeerd in Duitsland. Zie figuur 1 voor een vergelijking van de specificaties (de linker cellen zijn de Nederlandse voorgestelde specificaties, de DVGWG260 zijn van Duitsland).

Tabel: Voorgestelde specificaties waterstof in het transportnet voor zowel entry- als exitpunten

(waarden op momentane basis)			DVGW G 260	Compatible?
Parameter	Eenheid			
Wobbe-index	MJ/m ³ (n)	44,85-48,35 ^A	No limits/only limited by components	Import only
Waterstof	mol%	≥ 98	Same	Yes
Inerten	mol%	≤ 2 inert N ₂ , Ar, He	No limits/only limited by components	Yes
Koolwaterstoffen	mol%	<1,5 incl. CH ₄	No limits/only limited by components	Import only
Koolwaterstofdauwpunt	°C	≤ -2 bij 1 – 70 bar(a)	Same	Yes
Waterdauwpunt	°C	-8 bij 70 bar(o)	50 mg/m ³	No/Unknown
Zuurstof	molppm	≤ 10	1 mol-%/10 molppm for sensitive connections	Yes
Koolstofdioxide	molppm	≤ 20	2,5 mol-%/effectively limited by components	Import only
Totaal S gehalte (incl. H ₂ S)	molppm	≤ 3	6/21/30 mg/m ³ (~4,3/30/42,8 molppm)	Import only
Halogenen	molppb	≤ 50	Same	Yes
Koolmonoxide	molppm	≤ 20	0,1 mol-%	Import only
Mierenzuur	molppm	≤ 10	No limits/only limited by components	Import only
Ammoniak	molppm	≤ 10	10/20 mg/m ³ (~14,37/28,73 molppm)	Import only
Formaldehyde	molppm	≤ 10	No limits/only limited by components	Import only
Stofdeeltjes (> 5 µm)		Disclaimer ^B	"Free as far as technically relevant"	Yes
Temperatuur (entry)	°C	5 - 30 ^C	No limits within DVGW G 260	Import only
Temperatuur (exit)	°C	5 - 30 ^C		

A. De m³(n) wordt gedefinieerd bij 0°C (meetcondities) en 1013,25 mbar. De energie in MJ is herleid van de thermodynamische waarden van 25°C (verbrandingscondities) tot 0°C en bij 1013,25 mbar volgens ISO 6976

B. Disclaimer: Het waterstof mag geen vaste deeltjes, vloeistoffen of gasvormige componenten bevatten, die de integriteit van het gasnet of van de gastoepping kan aantasten

C. Afhankelijk van de situatie ter plaatse (materialen, afnemers), kan van de maximale temperatuur worden afgeweken

Figuur 1: Vergelijking Duitse en Nederlandse specificaties (links is Nederland, rechts is Duitsland)