

Verslag Community of Practice waterstof(dragers)

26 maart 2026

Opening

Voorzitter Margreet Spoelstra heet de 36 deelnemers van harte welkom bij de eerste bijeenkomst van de Community of Practice Waterstof(dragers) in 2026.

Marc Dröge (Gasunie) – Veiligheidsaspecten van hogedrukwaterstoftransport door buisleidingen

Marc Dröge houdt zich bij Gasunie bezig met externe veiligheid en rekenmethodieken rondom de veiligheid van buisleidingen. Momenteel breidt Gasunie het waterstofnetwerk uit. Marc nam ons mee in de veiligheidsaspecten van hogedrukwaterstoftransportleidingen.

Methaan en waterstof vertonen overeenkomsten, waardoor waterstof als vervanger kan dienen. Ook gaat Marc in op de verschillen tussen waterstof en methaan. Vervolgens vertelt Marc dat vaak wordt gezegd dat een waterstofvlam kleurloos is. Bij een kleine vlam klopt dat, maar bij een leidingbreuk is dat niet het geval. Omdat het waterstofmolecuul veel kleiner is, ontsnapt het ook gemakkelijker. Om die reden worden afsluiters vervangen wanneer methaan wordt vervangen door waterstof, om er zeker van te zijn dat deze volledig dicht zijn.

De faalfrequentie van een waterstofleiding en de warmtestraling van een waterstoffakkel zijn volgens Marc vergelijkbaar met die van methaan. Het risico van waterstof ten opzichte van methaan neemt echter toe door de grotere ontstekingskans. Als waterstof ontsteekt, kan een grotere overdruk optreden dan bij aardgas.

Een factor waarmee rekening moet worden gehouden, is de aantasting van de stalen leiding door waterstof. Door drukverschillen kan waterstof versnelde scheurgroei in de leiding veroorzaken. Gasunie beheerst dit door met 0-inspecties deze scheurtjes in kaart te brengen. Door drukschommelingen te monitoren, kan de snelheid waarmee scheurgroei plaatsvindt beperkt blijven.

Margreet Spoelstra vraagt of ontstekingstijden van meer dan 100 milliseconden reëel zijn, gezien factoren zoals de druk. Marc antwoordt dat bij experimenten met ondergrondse leidingen de explosies uitsluitend binnen één seconde plaatsvonden.

Joren Vos (Rijkswaterstaat) – Richtsnoeren voor veilig omgaan met waterstof

Joren Vos werkt als adviseur externe veiligheid bij Rijkswaterstaat en is betrokken bij het richtsnoer waterstof en mobiliteit. Waterstof en waterstofdragers zijn in opkomst. De Rijksoverheid beschouwt

waterstof als een strategische energiedrager binnen de energietransitie, met name voor sectoren waarin elektrificatie moeilijk realiseerbaar is.

Activiteiten met waterstof moeten voldoen aan ten minste hetzelfde veiligheidsniveau als fossiele activiteiten. Hiervoor wordt een risicogerichte benadering gevolgd. Veiligheid wordt integraal meegenomen in de ontwerp-, vergunning- en gebruiksfase op basis van risicobeoordeling in plaats van uitsluitend voorschriften. Daarnaast wordt een lerend beleid gevolgd: er wordt geleerd van pilots, incidenten en demonstratieprojecten en die ervaringen worden gebruikt om regelgeving en richtlijnen verder te verbeteren. Ook is het de bedoeling dat er veel samenwerking plaatsvindt tussen onder andere de Rijksoverheid, kennisinstellingen en bedrijven. De bedoeling is dat het een levend richtsnoer wordt dat wordt bijgewerkt als voortschrijdende inzichten dat nodig maken.

Een richtsnoer is een richtlijn voor situaties waarvoor nog geen concrete regels bestaan. Het is geen juridisch document, maar kan mogelijk wel de basis vormen voor toekomstige juridische borging. Het doel van het richtsnoer Waterstof in mobiliteit en bouw is het veilig opstarten van waterstofprojecten. Het toepassingsgebied is breed en omvat bijvoorbeeld tunnels, opslag en tankstations. Het richtsnoer is met name relevant voor bedrijven en vormt een aanvulling op bestaande kaders en het Besluit activiteiten leefomgeving. De doelgroepen zijn enerzijds bevoegde gezagen en veiligheidsregio's, en anderzijds initiatiefnemers uit het bedrijfsleven die waterstof willen toepassen in voertuigen, werktuigen of tijdelijke installaties. Het richtsnoer behandelt zowel bestaande activiteiten met een veranderende schaal als nieuwe toepassingen.

Margreet Spoelstra merkt op dat in het verleden is geprobeerd een NEN-norm te ontwikkelen over alternatieve voertuigen in parkeergarages, waaronder waterstofauto's. Waterstofauto's zijn toen niet meegenomen, omdat men daar niet uitkwam. Margreet vraagt zich af wat hierover in het richtsnoer zal worden opgenomen, aangezien daar in het verleden al discussie over is geweest. Joren antwoordt dat ze op de hoogte zijn van het NEN-traject en dat dit in het richtsnoer wordt meegenomen. Ze willen onderzoeken wat kan worden gedaan om waterstoflekage, ophoping onder het plafond en explosiegevaar te voorkomen. Hoe dit precies uitgewerkt zal worden is nog onbekend. Margreet voegt toe dat er mogelijk waardevolle NIPV-rapporten over dit onderwerp beschikbaar zijn.

Joep Coenen (Hystream) – Hystream en waterstofveiligheid

Joep Coenen is eigenaar en directeur van Hystream, een organisatie die diverse waterstofinstallaties bouwt, bijvoorbeeld waterstof tankstations en elektrolyzers. Daarnaast is Joep ook onbezoldigd voorzitter van de Stichting Normen en Veiligheid, een gemeenschap met ongeveer honderd leden die zich bezighouden met ATEX, SIL en machineveiligheid.

Joep vindt het belangrijk om vooraf aandacht te hebben voor veiligheid. Vaak wordt veiligheid niet gezien als primaire ontwerpeis, maar wordt deze naderhand 'toegevoegd'. Joep heeft ervaren er verschillen zitten tussen Nederlandse veiligheidsstandaarden en die in het buitenland. Zo hanteert de HSE UK een risico van 10^{-4} voor het publiek mits ALARP terwijl in Nederland voor het publiek 10^{-6} en voor werknemers 10^{-5} wordt gehanteerd.

Joep vertelt over een ervaring met een elektrolyser die vanuit het buitenland werd geleverd. Deze was door de leverancier met een HAZOP beoordeeld op 10^{-4} . De leverancier beschouwde dit daarom als

veilig, maar naar Nederlandse maatstaven ontbreekt dan nog een factor 10 tot 100 in veiligheidsniveau.

Op basis van eerder onderzoek van de stichting Normen en Veiligheid ervaart Joep dat er nog onvoldoende uniformiteit is in hoe risico's worden weergegeven in risicomatrices. Hij is van mening dat veel maatregelen niet kwantitatief zijn onderbouwd. Dit veroorzaakt onduidelijkheid voor ontwerpers: "Wanneer is een ontwerp veilig genoeg en hoe toon je dit als ontwerper aan? Volgens Joep moet er een proces komen dat gevolgd kan worden en waarover vooraf is afgesproken wanneer sprake is van voldoende veiligheid.

Paola van Helden, werkzaam bij de omgevingsdienst regio Nijmegen, geeft aan te ervaren dat het bevoegd gezag geregeld pas in een laat stadium op de hoogte wordt gesteld, wanneer het initiatief eigenlijk al 'in kunnen en kruiken' is. Het bevoegd gezag begrijpt dat er soms haast geboden is, maar er zijn nu eenmaal proceduretermijnen. Joep sluit zich hierbij aan. Margreet Spoelstra voegt toe dat het haar opvalt dat veel mensen vaak niet op de hoogte zijn van de procedures die gevolgd moeten worden. Zij vindt dat ook daar nog verbetering mogelijk is. Ze is betrokken bij de ontwikkeling van een NTA waar discussie is over wanneer iets vergunningsplichtig is en wanneer kan worden volstaan met een melding.

Margreet vraagt Joep om zijn expert judgement: vanaf welke hoeveelheden waterstof volgens hem niet langer zou kunnen worden volstaan met een melding, en wanneer zou een vergunning nodig zijn voor tijdelijke installaties? Joep geeft aan dat hij altijd redeneert vanuit het risico. Dat risico wordt niet alleen bepaald door de hoeveelheid aanwezige waterstof, maar ook door bijvoorbeeld de druk, het aantal benodigde handelingen aan/rondom de installatie, etc. Zowel bij een melding als bij een vergunning moet de situatie veilig zijn. Het belangrijkste is volgens Joep dat er bijvoorbeeld drie 'typicals' komen, en niet allerlei varianten daartussen, dat schept duidelijkheid voor alle betrokken partijen. Renato Roel voegt toe dat de tijdelijkheid van een project geen reden meer is om uit te gaan van een meldingsplicht. Er wordt altijd uitgegaan van vergunningsplicht.

Tot slot vraagt Joep ook aandacht voor de veelheid aan schroefverbindingen voor waterstof die verkrijgbaar zijn waarbij de verschillen soms minimaal zijn en lastig met het blote oog te onderscheiden. Een verdere standaardisatie zou zeer welkom zijn om de risico's op lekkage door verkeerd gebruik van verbindingen te minimaliseren.

Afsluiting

Margreet Spoelstra sluit de bijeenkomst en bedankt iedereen die gepresenteerd heeft voor hun bijdrage en de deelnemers voor hun actieve participatie. Ze benadrukt dat een community bedoeld is om gezamenlijk input te leveren. Mocht je interessante onderwerpen of sprekers hebben, meld dit dan!

Suggesties wat betreft de CoP kunnen gemaïld worden naar Margreet Spoelstra (margreet.spoelstra@nipv.nl).