

Community of Practice Waterstof 15 december 2022

Opening

Lector Energie- en transportveiligheid Nils Rosmuller opent de vergadering. Hij heet de deelnemers, circa 30, van harte welkom bij de vierde en laatste Community of Practice Waterstof van 2022.

Onderwerp 1: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied / waterstofbackbone

Het eerste deel van de presentatie neemt Eric Jager, werkzaam voor Gasunie en haar dochteronderneming HyNetwork, de deelnemers van de CoP mee in de waterstofbackbone. Allereerst vertelt hij de deelnemers over de redenen waarom het Waterstofnetwerk Nederland wordt aangelegd. Vervolgens gaat hij in bij welk deel Gasunie en haar dochterondernemingen betrokken zijn.

Eric gaat vervolgens in op een veel gestelde vraag: waarom de keuze voor waterstof en niet volledig elektrificeren? Hij vertelt dat het elektriciteitsnet 20GW aan energie kan transporteren, het huidige aardgasnetwerk 350GW. De komende jaren wordt een deel van het aardgasnetwerk omgezet naar waterstof. Daarbij worden eerste de industrieclusters aangesloten. Op die manier ontstaat de backbone. Specifiek in het Noordzeekanaalgebied (NZKG) zal er een regionale waterstofleiding komen van het cluster IJmond naar het havengebied. Dat zal deels bestaande leiding zijn, deels nieuwe leiding. Op deze leiding wordt het Westelijk Havengebied en TataSteel aangesloten. Daarbij presenteert Eric ook de verschillen tussen methaan en waterstof. Hij verwacht daarbij dat de impact van een incident met waterstof niet anders zal zijn dan bij methaan.

Eric vertelt als laatste kort over het (vergunning)proces wat gelopen gaat worden: hierop zal de Rijkscoördinatierегeling van toepassing zijn.

Arno van Poeijer vraagt of aardgas en waterstof gemengd kunnen / zullen worden?

Eric antwoordt dat dit heel goed kan zelfs. Er zijn ideeën voor en landen die het van plan zijn. Als je pure waterstof nodig hebt voor je proces moet je het vervolgens weer splitsen, en dat is lastige / kostbare klus. Gasunie heeft genoeg leidingen om een 'puur' waterstofnetwerk te hebben.

Ronald van Miltenburg vraagt of de druk gelijk blijft aan het huidige aardgastransport?

Eric antwoordt dat druk in de leiding gelijk blijft, mogelijk iets lager.

Ronald vraagt hoe het zit met de compressorstations?

Eric geeft aan dat zij verwachten in verband met de lage vraag nog geen compressorstation nodig te hebben. Mocht dit veranderen kunnen die bijgevoegd worden.

Oscar Menger vraagt of de jefire gelijk blijft en daar modellen voor zijn?

Eric geeft aan dat zij het kunnen modelleren en zij die gaan testen met experimenten.

Peter van Gerwen vraagt naar de kans op lekkages, omdat waterstof een 'dunner' gas is.

Eric antwoordt dat de kans op lekkage iets groter is, maar verwaarloosbare verhoging van het risico in het hoge druk net.

Bart Koning van de Veiligheidsregio Kennemerland vervolgt het tweede deel van deze presentatie. Hij neemt de deelnemers mee in het adviesproces waarin meerdere veiligheidsregio's betrokkenen zijn geraakt. De brandweer is aan tafel gekomen via de GGD, die op hun beurt weer was uitgenodigd door de Omgevingsmanager van Hynetwork Services. Hier op volgend is een vooroverleg geweest, waarna via de Rijkscoördinatierегeling de veiligheidsregio een "formeel ontvangst heeft gekregen van kennisgeving voornemen en participatie".

Vanuit de brandweer is binnen de Veiligheidsregio Kennemerland afdeling-overstijgend overleg geweest met alle partijen die intern bij dit soort vraagstukken betrokken zijn. Ook is er afstemming gezocht binnen het district Noord-West4. Het advies vanuit de brandweer ging met name of het tracé vanuit hun oogpunt logisch, lees omgevingsveilig, was. Daarbij heeft de brandweer aangegeven dat de Noordelijke route gunstiger ligt: deze bevat minder externe veiligheidsrisico's.

Een vraagstuk vanuit de brandweer was de mogelijke waterstofverbrossing in combinatie met de drukschommelingen. Er wordt op meerdere plekken waterstof ingevoegd en afgetapt, dit heeft mogelijk drukschommelingen tot gevolg, en de brandweer is benieuwd wat dat doet met verbrossing van de leiding. Daarnaast had de brandweer vragen over leveringszekerheid van aardgas in de transitiefase: er gaan immers aardgasleidingen uit bedrijf. Ook is aandacht gevraagd voor de domino effecten i.v.m. andere nabijgelegen leidingen. Gasunie heeft aangegeven dat met 7 meter afstand tussen de leidingen een domino effect niet zal (mogen) optreden.

Bart spreekt zijn waardering uit over de wijze waarop de brandweer is betrokken. Zij willen graag het maandelijks overleg tussen HyNetwork en de veiligheidsregio's continueren, bij voorkeur samen met de omgevingsdiensten. Daarnaast is er nog separaat overleg met de hulpdiensten in het kader van de voorbereiding op rampen en crisis.

De huidige status is dat de veiligheidsregio's gezamenlijk een advies hebben ingediend bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Er volgt nog een routeworkshop. Ook de nota van antwoord volgt nog. De volgende stap is concept notitie reikwijdte en detailniveau MER.

Nils Rosmuller vraagt of je als brandweer in deze dan ook bij het ministerie van EZK aan tafel zit? Zij coördineren immers.

Bart antwoordt dat EZK hier formeel bevoegd gezag is. Bij de routesessies zijn zij aanwezig, maar als brandweer vinden de (plenaire) gesprekken met name met HyNetwork Services plaats.

Oscar Menger vraagt of waterstofverbrossing niet alleen bij hoge temperaturen plaats vindt?

Eric Jager antwoordt dat er scenario's denkbaar zijn waarbij dit mogelijk is. In de praktijk geven materiaalkundigen aan dat die kans bij lage temperaturen wel mee zal vallen. Er zijn al bestaande waterstofleidingen waar het niet zo is. 'We gaan het ook monitoren in de praktijk.' Je moet daarbij de drukschommelingen wel in de gaten houden, die dragen aan verbrossing bij.

Margreet Spoelstra geeft aan dat bij aardgasleidingen bij berekeningen vertraagde ontsteking niet wordt meegenomen. Hoe zit dat met waterstof?

Eric antwoordt dat vertraagde ontsteking in theorie mogelijk is, maar bij experimenten zien zij eerder dat het onmiddellijk ontsteekt. Bewijzen is echter lastig. De vraag is of het realistisch is dat een wolk ontstaat. De insteek van het RIVM bij de modellen is dat het gas / de gaswolk direct ontsteekt.

Onderwerp 2: 200MW elektrolyser op de Maasvlakte

Oscar Menger (DCMR) is vergunningverlener in havengebied van Rotterdam. Hij mocht de eerste vergunning van een elektrolyser in het gebied afhandelen en neemt de deelnemers mee in zijn ervaringen.

Eerst neemt hij de deelnemers in zijn presentatie mee in de plannen voor het havengebied van Rotterdam. Een van de onderdelen van dit plan is veel opwekking van windenergie op zee, die vervolgens op de Maasvlakte wordt gebruikt om door middel van electrolyse groene waterstof te produceren. Hiervoor zijn op de Maasvlakte vier plots gereserveerd om elektrolyzers te plaatsen.

Oscar neemt de deelnemers mee in de afwegingen rondom de vergunning. Waterstof heeft relatief weinig impact op het aspect milieu: het is een schoon proces met weinig afval. Voor het aspect bodem geldt dat er alleen kans is op een lekkage van basisch water, ook hiervan wordt de impact als laag ingeschat. Het restproduct is zuivere zuurstof en restwarmte. Deze warmte wordt weggekoeld met onder meer compressoren.

Vervolgens gaat Oscar in op het aspect veiligheid. Het betreft productie op lage druk, onder de 0,5 bar. Op andere plekken in het proces is er sprake van hogere drukken: bij de pijpleiding en het verlaadstation. Daarnaast moet er aan branddetectie worden gedacht, omdat een waterstofvlam slecht zichtbaar is. Ook is deze vlam niet te blussen: de enige optie voor bestrijding is inblokken en druk aflaten. Daarbij wil je rekening houden dat de afblaas van de waterstof niet in de buurt van de afblaas van het restproduct zuurstof zit: je wilt de kans op een explosief mengsel zo laag mogelijk houden. Bij de hogere drukken is er sprake van meer risico: daar bestaat de kans op een steekvlam van 25 meter.

Maatregelen die genomen worden om de veiligheid te verhogen zijn dat de compressoren aan drie zijdes ommuurd zijn. In eerste instantie zouden deze compressoren binnen komen te staan, maar in verband met de kans op detonatie zijn deze toch buiten geplaatst. Ook stopt de productie van waterstof bij activering van de branddetectie. Vervolgens wordt het waterstof via een ESD ingeblokkt en wordt de druk afgelaten bij een *vent*. De inhoud van het systeem is minder dan 150kg aan waterstof. Dat is relatief weinig, dus in geval van een afblaas is de installatie binnen 15 minuten leeg. Er is daarbij een terugstroomrisico van waterstof vanuit pijpleiding, hier is een beveiliging voor ontworpen.

Oscar presenteert vervolgens de indeling van het terrein. Op dit terrein is het dominante scenario een plasbrand van 300m² ten gevolge van lekkage van olie van de transformator. Hier is een opvangstelsel voor ontwikkeld. Ook zijn hiervoor hydranten aanwezig. Bluswater is daarbij genoeg aanwezig, omdat water toch al aanwezig is als grondstof voor het proces.

Bart-Jan van Unen vraagt wat er gebeurt / wat te doen met de stroom als het proces wordt stilgezet?

Oscar antwoordt dat deze aan het net wordt geleverd en niet wordt opgeslagen.

Bart-Jan vraagt of er nagedacht is of deze überhaupt dan wel het net op kan?

Oscar antwoordt dat zij dit niet hebben uitgezocht, maar hij zich niet kan voorstellen dat het niet kan.

Bart Koning vraagt hoe het waterstof wordt afgevoerd, omdat er gesproken wordt over een verlaadstation als leidingen.

Oscar antwoordt dat een buisleiding (Maasvlakte-Pernis) hierin moet gaan voorzien. De buisleiding heeft vertraging heeft opgelopen, daarom nu tijdelijk via tubetrailers, en derhalve een verlaadstation wordt gerealiseerd.

Margreet Spoelstra vraagt of er is nagedacht over vertraagde ontsteking?

Oscar geeft aan dat er in het geval van de compressoren over is nagedacht: daarom staan deze nu niet in een gebouw.

Nils Rosmuller vraagt waar de DCMR hun kennis en scenario's vandaan haalt bij nieuwe ontwikkelingen in het havengebied?

Oscar antwoordt dat er een kennisgroep is gestart met alle disciplines binnen de DCMR. Hierin wordt kennis met elkaar gedeeld en intern verder verspreid. Ook wordt veel de verbinding gezocht met experts.

Onderwerp 3: WVIP Werkpakket 4: Veiligheidsaspecten en risico's van waterstof

John Zevenbergen van TNO introduceert zichzelf. Hij heeft meegeschreven aan het plan voor het WVIP en trekt nu Werkpakket 4. Dit werkpakket richt zich op de beantwoording van diverse technische kennisvragen rondom waterstofveiligheid. Het huidige kernterm heeft de antwoorden op de vragen opgesteld.

John vertelt dat bij deze antwoorden de huidige *state of the art* kennis wordt gepresenteerd. Deze kennis kan over twee jaar wel achterhaald zijn. Bij beantwoording van de vragen moeten de leden van het werkpakket zichzelf bewust zijn dat zij zichzelf niet als referentiepunt nemen: wat voor een lid wellicht gesneden koek is, is dat voor anderen zeker niet. De doelgroep van de vragen kan de vragen namelijk wel hebben. Vragen op de website van het WVIP kunnen er altijd bij maar nooit af: het uitgangspunt is dat kennis beschikbaar moet blijven. In zijn slides presenteert John de zeven aandachtsgebieden voor vragen. Daarbij staat nr.6, branders, nu tijdelijk in de wacht omdat er niet genoeg expertise aanwezig is. Nr.7 is een generieke: sommige vragen overstijgen een thema.

John ligt vervolgens enkele van de gepubliceerde kennisvragen toe. Alle kennisvragen zijn terug te vinden op de website. Hij ligt vervolgens enkele van de gepubliceerde kennisvragen toe. Alle vragen zijn terug te vinden op de [website](#). Naast deze vragen zijn er nog enkele kennisvragen in behandeling. Vaak is de beantwoording het bij elkaar zoeken van informatie: complete antwoorden zijn vaak niet 1-op-1 te vinden. Daarnaast is er nog een lijst van openstaande kennisvragen: veelal wordt dit reeds ergens onderzocht en worden uitkomsten afgewacht.

Nils Rosmuller vraagt hoe wij in Nederland ervoor staan ten opzichte van andere landen qua kennis en wet- en regelgeving?

John antwoordt dat hij dit omtrent wet- en regelgeving niet weet, maar qua waterstofveiligheid kunnen wij ons meten aan de koplopers. Er is veel kennis uit het havengebied van Rotterdam (Botlek).

Elektrolyse op grote schaal is wel nieuw, daar zijn wereldwijd geen grote verschillen qua kennis. Met experimenten loopt Engeland voorop het hun proeflocatie daar.

Nils vraagt wat tussentijds aan rapportages beschikbaar is?

John antwoordt dat alleen de volledig beantwoorde vragen beschikbaar zijn. Openstaande niet.

Peter van Gerwen vult aan dat komende maanden veel beschikbaar informatie komt.

Margreet Spoelstra: je ziet dat WVIP steeds meer gevraagd wordt om feedback te geven op bijv. richtsnoeren waterstof, het wordt steeds meer dan alleen kennis ontwikkelen

Afsluiting

Nils Rosmuller sluit de vergadering. Hij dankt de deelnemers voor hun actieve bijdrage. Onderwerpen voor toekomstige bijeenkomsten van de CoP H2, evenals een potentiële locatie waar we de CoP fysiek kunnen organiseren in combinatie met een bezoek en/of rondleiding van een waterstofproject, kunnen worden gemeld bij Tom Hessels (tom.hessels@nipv.nl)