

1. Inleiding

Nedmag heeft zich tot doel gesteld om in 2035 geen gebruik meer te maken van fossiele brandstoffen. In dit kader wordt onderzocht in welke mate gebruik gemaakt kan worden van zonne- of windenergie, biogas, synthese gas of groene waterstof.

Om een brander installatie geschikt te maken voor waterstof en een mix van waterstof en aardgas, en daarmee een test te doen, is in 2020 een vergunning aangevraagd voor een milieu neutrale verandering van de inrichting en verleend (kenmerk DGKE-WO-V-3196 van 15-04-2021). Helaas was de levertijd van een onderdeel dusdanig lang, dat de vergunning verlopen is (was 1 jaar geldig) en er nog geen test met de omgebouwde brander met waterstof uitgevoerd is. Inmiddels is het betreffende onderdeel geleverd en geplaatst.

Het voorliggende document bevat de toelichting bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning in Omgevingsloket Online, nummer 7578719 voor het uitvoeren van testen met de dual waterstof-brander.

2. Beschrijving test

Nedmag is voornemens om in de 1^e helft 2023 (of z.s.m. na het verkrijgen van de benodigde vergunning) bij één van de drie thermische oliefornuizen op de locatie WHC-2 met een thermisch vermogen van 2000 kW, een test uit te voeren met het verstoken van waterstof of het bijmengen van waterstof bij aardgas. De hiervoor benodigde dual brander, die geschikt is voor aard- en waterstofgas en mengsels hiervan, is reeds geplaatst (zie bijlage 1a en b). De test wordt uitgevoerd in aanwezigheid van adviseur DNV-GL Groningen, en in samenwerking met de leveranciers van de regelstraat en brander Weishaupt/Monarch en Tempco. Na afloop van de test wordt de waterstofgasstraat van de dual brander fysiek ingeblokt in afwachting van verdere management beslissingen.

Technische informatie over de test:

Het H₂-gas wordt vervoerd naar de Nedmag locatie WHC-2 met een tube trailer van 200 bar, 367 kg per vracht. De dichtheid van het gas bedraagt 0,089 kg/Nm³, het volume bedraagt 4124 Nm³/vracht. Het volume waterstof in de tubetrailer bedraagt 20.620 liter (zie bijlage 2: uitwerking volume waterstof).

- De onderste verbrandingswaarde van H₂-gas is 10,79 MJ/Nm³, van aardgas is dat 31,65 MJ/Nm³. De verbrandingswaarde van aardgas is 2,94 maal die van waterstof.
- De route die de tubetrailer aflegt op de locatie WHC-2 is weergegeven in bijlage 3.
- Op de locatie WHC-2 zal de tube trailer als opslag (gebruiksvoorraad) dienen. De opstelplaats van de tube trailer is weergegeven op de plattegrond in bijlage 4.
- De test vindt plaats bij oliefornuis F-8204. Bijlage 1b bevat een plattegrond van de container op de locatie WHC-2 waarin de F-8204 zich bevindt.
- Het maximale aardgas verbruik van oliefornuis F-8204 is 185 Nm³/u. De verbrandingswaarde van aardgas is 2,94 keer die van waterstof. Dit resulteert in een maximaal verbruik van H₂-gas van 2,94 x 185 = 544 Nm³/u. De verwerking van één volle tube trailer duurt dus minimaal circa 8 uur.

- Het totaal verwachte H₂-gas verbruik over de gehele testperiode wordt geschat op 4000 kg, dat zijn circa 10 tube trailers (zie bijlage 5a: foto tubetrailer, 5b: P&ID 200bar H₂ trailer).
- De tubetrailer wordt door de chauffeur aangesloten met een speciale koppelslang (zie bijlage 5c: "Manual drivers-Hydrogen, 5d: waterstofslang samenstelling).
- In het kader van de installatie van de dual brander is een zgn HazOP (Hazard and Operability Study) uitgevoerd. Hierin worden de mogelijke risico punten besproken en indien noodzakelijk oplossingen aangedragen (zie bijlage 6 HazOp).
- Tijdens de test worden de volgende variabelen gemonitord:
 - gasdebiet waterstof en aardgas;
 - vlamtemperatuur;
 - temperatuur rookgas;
 - temperatuur thermische olie in- en uitgaand;
 - druk thermische olie in- en uitgaand;
 - drukken waterstof in gasstraat;
 - warmteoverdracht, efficiëntie;
 - emissie NO_x, O₂, CO, CO₂.

3. Milieueffecten

De test met waterstof als energiedrager betreft een milieu neutrale verandering van de vigerende omgevingsvergunning met kenmerk ETM/EM/10086064:

Lucht:

- Bij de verbranding van waterstof komt geen CO₂ vrij , wat een positief milieu-effect is t.o.v. het verbranden van aardgas;
- De emissie van stikstofoxiden blijft onder het in voorschrift C4 van de vigerende omgevingsvergunning vermelde maximum van 70 mg/Nm³;
- De AERIUS calculator berekent met betrekking tot de test geen stikstof depositiewaarden boven 0,00 mol/ha/jaar (zie bijlage 7).

Bodem en oppervlaktewater:

- Gezien de aard van waterstof is er geen kans op bodem- en oppervlaktewaterverontreiniging.

Geluid:

- De geluidssituatie op de locatie WHC-2 tijdens de uitvoering van de test is identiek aan de reguliere geluidssituatie.
- De toename van transportbewegingen met circa 10 tube trailers gedurende de testperiode valt binnen het gemiddelde van 60 vrachtwagens per week waarmee gerekend is in het akoestisch onderzoek uit 2010 waarop de geluidsvoorschriften in de vigerende omgevingsvergunning gebaseerd zijn.

Afvalstoffen:

- Tijdens de test komen geen afvalstoffen vrij.

4. Veiligheid

Waterstofgas (zie bijlage 8: MSDS waterstof) is, net zoals aardgas, een brandbaar gas. Op basis van het Bevi en Revi is er geen aanwijsggrond voor een QRA: op de locatie WHC-2 zal gedurende de testperiode alleen een trailer met 400 kg waterstof aanwezig zijn. Op verzoek van SodM is in 2020 wel een QRA uitgevoerd (zie bijlage 9). Deze dateert van voor de ombouw en was een bijlage bij de verleende vergunning kenmerk DGKE-WO-V-3196 van 15-04-2021.

De veiligheidsrisico's van de test met waterstofgas zijn conform ATEX 153 beoordeeld en vastgelegd in een Explosie Veiligheids Document (EVD, bijlage 10). De beoordeling van de risico's heeft geleid tot de vaststelling van de volgende beheersmaatregelen:

- Voorafgaand aan de test heeft een Eerste Bijzondere Inspectie (EBI) plaats gevonden.
- Op de Nedmag locatie WHC-2 is een specifieke aan- en afvoerroute voor de tube trailer met vastgesteld, zie bijlage 3.
- Er is een ATEX gevarenzone indeling vastgesteld voor de opstelplaats van de tube trailer waarbinnen voorschriften zullen gelden met betrekking tot onder andere: aanduiding met pictogrammen, gebruik anti statische kleding, een verbod op het gebruik van mobiele telefoons, persoonlijke H₂ monitoring. Een plattegrond van de ATEX zonering is opgenomen in bijlage 5e.
- De ondergrond van de opstelplaats van de tube trailer is op advies van de Veiligheidsregio Groningen uitgevoerd in een onbrandbare egale betonnen ondergrond conform PGS 35.
- Op verzoek van de behandelaar van de eerder afgegeven vergunning is aanvullende informatie aangevraagd, nu weer gegeven in de bijlagen: 2, 5a, 5b, 9 en 11.

5 Bijlagen

Bijlage 1a:	P&ID BrandersysteemTM-8200.003 sheet 4
Bijlage 1b:	Plattegrond container met olieforuis F-8204
Bijlage 2:	Uitwerking volumes waterstof
Bijlage 3:	Plattegrond routing tube trailer op de locatie WHC-2
Bijlage 4:	Plattegrond met opstelplaats van de tube trailer
Bijlage 5a:	Foto tube trailer
Bijlage 5b:	P&ID 200bar H ₂ trailer
Bijlage 5c:	Manual - Drivers -Hydrogen
Bijlage 5d:	Waterstoflosslang samenstelling
Bijlage 5e:	ATEX zonering tube trailer
Bijlage 6:	DNV HAZOP rapport 10311787-1 FINAL signed
Bijlage 7:	AERIUS berekening stikstofdepositie-Trailer waterstof
Bijlage 8:	MSDS waterstof
Bijlage 9:	QRA-Risicoberekeningen H ₂ installatie
Bijlage 10:	EVD 22 juni 2021 Mining test waterstofbrander
Bijlage 11:	PGS-35 Notitie definitief 1