

NOTITIE

Onderwerp Tweede aanvulling MER
Project Locatie Elhorst Vloedbelt
Opdrachtgever Twence
Projectcode 105489
Status Definitief
Datum 3 december 2018
Referentie 105489/18-018.679
Auteur(s) P. van Weelden MSc

Gecontroleerd door mevrouw drs.ing. A. van de Werfhorst
Goedgekeurd door P. van Weelden MSc
Paraaf



Bijlage(n) -

Aan Commissie voor de m.e.r.
Kopie Twence Andy Roeloffzen, Jan Kroon
Soppe Gundelach Witbreuk Marcel Soppe
advocaten

Inleiding

De Commissie voor de m.e.r. (Cmer) heeft naar aanleiding van de aanvulling op het MER d.d. 30 oktober 2018¹ een aanvullend toetsingsadvies over het MER Elhorst-Vloedbelt uitgebracht². In voorliggende notitie (tweede aanvulling op het MER) worden de vragen en opmerkingen in het aanvullend toetsingsadvies van de Cmer beantwoord. Het aanvullend toetsingsadvies van de Cmer luidt in het kort: 'De Commissie m.e.r. heeft het milieueffectrapport voor de mestverwerkingsinstallatie in Borne opnieuw beoordeeld. Met de aanvulling op het rapport is veel nieuwe informatie beschikbaar gekomen over de gevolgen voor de luchtkwaliteit, natuur en geurhinder. Hoe de daadwerkelijke effecten, zoals stikstofuitstoot en geur, gemonitord gaan worden vraagt nog aandacht.'³

1. Zuiveringsrendement ammoniak in relatie tot stikstofdepositie natuur

'De Commissie adviseert voordat besluitvorming plaatsvindt over het Provinciale Inpassingsplan (PIP) en de benodigde omgevingsvergunning inzicht te geven in de wijze waarop de daadwerkelijke ammoniaklast naar de lucht wordt gemonitord. Benoem ook mogelijke maatregelen 'achter de hand'.'

¹ Aanvulling MER Twence Elhorst Vloedbelt, Witteveen+Bos, 30 oktober 2018, referentie 105489/18-016.605.

² Aanvullend toetsingsadvies 30 november 2018, projectnummer 3290.

³ Persbericht Cmer 30 november 2018.

Antwoord

Het luchtbehandelingssysteem bestaat uit meerdere na elkaar geschakelde en in de praktijk bewezen luchtzuiveringstechnieken. Specifiek voor ammoniak geldt:

- eerst zure wassing met een verwijderingsrendement van 99 % en een restemissie van < 1 mg/m³ volgens opgave van het Rijk¹;
- ten tweede waterwassing met nog eens een verwijderingsrendement van > 99 % en nihil restemissie volgens opgave van het Rijk².

Hier komt bij dat inzake de vrijkomende ammoniak bij kalkhygiënisatie een worst case scenario is aangehouden, waarbij alle ammoniak vrijkomt (= 15,5 kg/h = 2.500 mg/m³ bij 6.000 m³ inhoud opslagruimte en hygiënisatiehal). In de praktijk worden in vergelijkbare ruimten tot +/- 10 x lagere waarden gemeten (+/- 200 mg/m³).

De voorgenomen gecombineerde luchtbehandeling is zover bekend alleen bij GMB in bedrijf. Aldaar wordt een rendement van 99,95 % behaald (= reductie van 2.000 ppm naar 1 ppm). Bij GMB is sprake van ander ingaand materiaal en andere luchtstromen dan bij het voornemen van Twence, doch zijn de dominante componenten in de luchtbehandeling hetzelfde (NH₃ en H₂S).

Alles overziend kan worden geconcludeerd dat door middel van zure wassing al dan niet gecombineerd met waterwassing een (zeer) lage uitgangskoncentratie wordt bereikt. In algemene zin is ammoniak relatief makkelijk te filteren/verwijderen. Daar komt bij dat bij de berekeningen ten behoeve van het voornemen van Twence is uitgegaan van worst case aannames. Aldus is een rendement van 99,8 % zonder meer realistisch.

Vanwege het belang van een hoog en continu verwijderingsrendement van de onderhavige installatie, treft Twence de volgende maatregelen:

- direct achter de waterwassing wordt een online ammoniakmeting aangebracht. Hiermee wordt het uitgaande ammoniakgehalte continu geregistreerd en bewaakt;
- continue meting van emissierelevante parameters (ERP's) van de luchtbehandelingsinstallatie (zoals temperatuur, druk en debiet).

Als om welke thans niet te voorziene reden dan ook mocht blijken dat het rendement van de installatie minder dan 99,8 % is, zal het waspakket worden vergroot, waarmee de contacttijd wordt verlengd en het zuiveringsrendement wordt verhoogd.

Mocht de luchtbehandelingsinstallatie door een calamiteit uitvallen, bijvoorbeeld door stroomuitval (een gebeurtenis met een zeer kleine kans van optreden), dan wordt passief geventileerde lucht over actief koelfilters geleid, zodat geen onbehandelde lucht naar buiten komt.

2. Groengasopwerking en fakkelfrequentie

'De Commissie adviseert voordat besluitvorming plaatsvindt over het Provinciale Inpassingsplan (PIP) en de benodigde omgevingsvergunning de verschillende processtappen voor de groengasopwerking tot aardgaskwaliteit in meer detail te beschrijven. Geef inzicht in de massa-, energie- en stikstofstromen en de samenhangende milieugevolgen. Geef inzicht in de wijze waarop de fakkelfrequentie en de met het affakkelen gepaard gaande milieugevolgen worden gemonitord.'

A. Groengasopwerking

De groengasopwerking is een fysisch proces. Het betreft de scheiding van CO₂ uit biogas door middel van membranen. De voorgenomen groengasinstallatie bestaat uit louter bewezen technieken en is al op

¹ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/zure-gaswatter-acid/>.

² [https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswatter-\(algemeen\)](https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswatter-(algemeen)).

meerdere plekken toegepast¹. Hieronder is de groengasinstallatie inclusief biogasconditionering nader beschreven (biogasconditionering is reeds onderdeel van het 'oude' voornemen).

Voorbehandeling

- biogaskoeler; de biogaskoeler is een gas/water-warmtewisselaar waarin het ruwe biogas uit de vergister (+/- 40 °C) wordt gekoeld naar ongeveer 5 °C, met water/glycol (30 %) van 0 °C. Door de temperatuur van het biogas te verlagen, daalt de dampspanning van water waardoor het condenseert. Het condenswater wordt opgevangen in een condensput, en vanaf daar teruggepompt naar de mestverwerkingsinstallatie en gezuiverd volgens de eerder beschreven zuiveringsmethode². Het koelwater wordt geleverd door een koelmachine;
- biogas blower; de biogas blower is een (tweetraps-)centrifugaal ventilator die het biogas door de vergister de actieve koolvaten blaast, en voordruk levert voor de compressor;
- het ruwe biogas wordt door de actieve koolvaten geblazen om H₂S en eventuele andere verontreinigingen uit het biogas te verwijderen. Het H₂S-gehalte wordt voor, tussen en na de koolvaten gemeten om de verzadiging van het actieve kool te controleren.

Compressie

De compressor wordt aangedreven door een elektromotor, en omvat:

- een gasinlaatfilter; in de inlaat van de compressor zit een stoffilter om stofdeeltjes tegen te houden. Condensaat wordt automatisch afgetapt om te voorkomen dat er vocht in de compressor komt;
- een schroefcompressor; de compressor is een oliegesmeerde, één-traps schroefcompressor en bestaat uit twee rotoren. De olie dient voor afdichting en smering. De schroef is direct gekoppeld aan een elektromotor door middel van een lantaarnstuk en een flexibele koppeling. Directe transmissie is voor dit vermogensbereik een belangrijke eigenschap van schroefcompressoren, omdat dit het meest efficiënt is.

Scheiding

- gas/olie separatie; olie en gas worden middels mechanische scheiding en filtering gescheiden. Hierna worden gas en olie luchtgekoeld;
- water/gas warmtewisselaar en condensaat separatie; het gas dat de luchtkoeler verlaat, wordt nog verder gekoeld naar ongeveer 5 °C met water/glycol (30 %) van 0 °C, waardoor vocht condenseert. Het condensaat wordt opgevangen en afgelaten;
- gas/gas warmtewisselaar; om te voorkomen dat er verder in het proces nog meer vocht condenseert, wordt het gas weer 20 °C opgewarmd met het warme gas dat direct uit de perszijde van de compressor komt;
- drie-traps membraanscheiding; de membranen zijn gemaakt van een polymeermateriaal dat kan worden beschouwd als een filter, waar het CO₂ gemakkelijk doorheen permeëert en het methaan niet. Gemiddeld permeëert het CO₂ 50 keer sneller door het membraanmateriaal dan methaan. De membraanmodule bevat een bundel van duizenden holle buisjes die van polymeermateriaal gemaakt zijn. Van binnenuit worden deze buisjes op druk gebracht met biogas tot maximaal 16 bar.

Poortwachter

Om het groen gas te mogen invoeden op het gasnetwerk, dient het gas aan specifieke kwaliteitseisen te voldoen. Een driewegklep fungeert als 'poortwachter' en zal alleen openen naar het gasnetwerk als aan al deze eisen wordt voldaan, en zal het opgewerkte gas terug naar de vergister leiden als het niet aan alle invoedeisen voldoet. Het gas doorloopt dan opnieuw de hiervoor beschreven conditioneringsstappen. De kwaliteit voldoet daarna volgens opgaaf van de leverancier binnen 10 - 20 minuten. Dit vanwege het gereguleerde en ook stabiele monomestvergistingsproces, zie verderop, en het feit dat de gehanteerde fysische scheiding door middel van membraantechnologie snel en efficiënt werkt (er is geen tijd nodig voor bijvoorbeeld chemische processen). De poortwachter monitort onderstaande parameters met bijbehorende instrumenten. De kwaliteit van het groengas en de wijze van monitoring voldoen aan de Regeling

¹ Zie ter informatie: <https://www.brightbiomethane.com/nl/biogasopwerking/>.

² Zie het MER en de aanvulling op het MER d.d. 30 oktober 2018 voor beschrijving waterzuivering en waterzuiveringsrendement.

gaskwaliteit¹ respectievelijk het beheerprotocol groengas invoeding². Al deze parameters worden continu bewaakt in het procesbesturingsstelsel. De data wordt opgeslagen in een log en is naderhand uit te lezen.

Afbeelding 1 Paramaters en instrumenten poortwachter

Parameter	Instrument
Wobbe index	Gaschromatograaf
Wobbe index uurwaarde	Gaschromatograaf
Calorische waarde	Gaschromatograaf
CH ₄ concentratie	Gaschromatograaf
CO ₂ concentratie	Gaschromatograaf
O ₂ concentratie	Gaschromatograaf
H ₂ S concentratie	Online analyzer
Dauwpunt	Waterdauwpuntsmeter
Temperatuur	Temperatuurtransmitter
Druk	Druktransmitter
THT	Coriolis flow regelaar

Hulpstoffen

In het hoofdproces (fysische scheiding door middel van membranen) zijn geen hulpstoffen benodigd voor de groengasopwerking. De bijkomende hulpstof die het meest frequent vervangen moet worden is het actief kool van de koolfilters. Het actief kool wordt extern (buiten de inrichting) geregenereerd. Het actief kool is daarna weer opnieuw toepasbaar. Het aantal verkeersbewegingen voor het transport van actief kool is circa 2 - 3 per jaar.

Restproducten

Restproducten zijn groengas (+/- 700 m³/h uit ruim 1.000 m³/h biogas), CO₂ (+/- 43,8 %) en water (+/- 54 kg/h condenswater). Groengas wordt geleverd aan het gasnet. CO₂ wordt afgeblazen naar de lucht. Er vindt bij groengas opwerking door fysische scheiding geen extra vorming van CO₂ plaats. Water wordt teruggeleid naar de mestverwerkingsinstallatie en vervolgens gezuiverd volgens de eerder beschreven zuiveringsmethode³. Restwarmte wordt nog benut voor verwarmingsdoeleinden, onder andere voor de vergisting.

Qua milieueffecten geldt nu, zoals reeds beschreven in het MER: 'De opwerking van biogas tot groen gas vereist een compressor en een koelingssysteem, welke geluid produceren. Dit kan eenvoudig gemitigeerd worden door bijvoorbeeld de compressor in pandig te plaatsen. Groengas opwerking leidt niet tot extra stikstofdepositie, omdat gebruik wordt gemaakt van een elektrische compressor.' Verder geldt: CO₂ is niet explosief of brandbaar. Pas bij zeer hoge concentraties is CO₂ schadelijk omdat het zuurstof kan verdringen en inwerkt op het centrale zenuwstelsel. Om situaties met hoge concentraties te voorkomen, wordt de CO₂ concentratie in de installatie continue gemeten met sensoren. De CO₂ wordt bovendien naar een veilige plaats afgeblazen.

Energieverbruik

Het energieverbruik van de groengasopwerking is 360 kWh en is opgebouwd volgens onderstaande tabel. Hier tegenover staat de opwekking van +/- 700 m³/h groengas. 700 m³/h groengas komt neer op ongeveer 7.000 kWh (1 m³ gas = 35,17 MJ en 3,6 MJ = 1 kWh). Ten overvloede geldt: het proces van groengasopwerking wordt elektrisch aangedreven. Er is dus geen sprake van extra emissies naar de lucht door verbranding.

¹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035367/2016-04-01>.

² <https://www.vemw.nl/Nieuwsoverzicht/2016-10-24-Groen-gas-invoeding-gaskwaliteit.aspx>.

³ Zie het MER en de aanvulling op het MER d.d. 30 oktober 2018 voor beschrijving waterzuivering en waterzuiveringsrendement.

Afbeelding 2 Energieverbruik groengas opwerking

Unit	Installed power	Absorbed power	
Compressor	450	275	kW
Chiller	64	55	kW
Blower	22	18	kW
Ventilatie	2	2	kW
Heating	40	0	kW
Auxiliaries (drycoolers, pumps, etc)	10	10	kW
Total	588	360	kW

Nota bene: bovenstaande tabel is exclusief 'energiewinst' door terugwinning restwarmte.

B. Fakkelen

Het biogas wordt geanalyseerd voorafgaand aan de groengasopwerking, maar alle biogas gaat de groengasopwerkingsinstallatie in. Van afkeuring van het biogas voorafgaand aan groengasopwerking is dus geen sprake. Deze analyses van het biogas worden, net als de analyses van de poortwachter, gelogd en kunnen worden ingezien. Om een voldoende kwaliteit van het biogas voorafgaand aan groengasopwerking te realiseren, gelden onder meer de hiervoor beschreven conditioneringsstappen voor het biogas, en specifiek de sturing van het H₂S-gehalte. De poortwachter keurt het groengas na groengasopwerking goed (of af) voordat het groengas op het net wordt ingevoed. Als het groengas wordt afgekeurd, wordt het terug de vergister in geleid. Met afkeuring van het groengas voor levering aan het gasnet is reeds in de HAZOP-studie en dus in de risicobeoordeling met betrekking tot het fakkelen rekening gehouden¹.

Het vergistingsproces betreft louter monomestvergisting van varkensmest. In tegenstelling tot bij covergisting wordt door middel van monomestvergisting van bovendien één mestsoort een stabiele kwaliteit van het biogas gerealiseerd. De kans op wezenlijke fluctuaties in kwaliteit en dientengevolge de risico's op afkeuring van het groengas is nihil.

Met betrekking tot functie en monitoring van de fakkelaar staat in hoofdstuk 5 van de Wabo-beschikking onder meer:

- het fakkelsysteem mag alleen worden gebruikt als dit in verband is met een veilige 'start up' of 'shut down' noodzakelijk is, of tijdens een noodsituatie;
- met betrekking tot het affakkelen moet een logboek worden bijgehouden, waarin ten minste de volgende gegevens worden geregistreerd:
 - datum, begin- en eindtijd van het affakkelen;
 - aard en oorzaak van het affakkelen;
 - gemeten dan wel berekende hoeveelheid afgafakkeld gas;
- de registratie moet binnen de inrichting aanwezig zijn en moet op verzoek aan controlerende ambtenaren van het bevoegd gezag worden getoond.

Het voorgaande heeft betrekking op de nog te realiseren fakkelaar bij de biogas-/groengasinstallatie. Er is daarnaast een reeds bestaande fakkelaar bij de stortgasonttrekkingsinstallatie. Die fakkelaar is eveneens een noodvoorziening en treedt alleen in werking in de incidentele gevallen waarbij er geen stortgas wordt afgenomen. In de praktijk wordt de fakkelaar 1 á 2 keer per jaar gebruikt bij onderhoudswerkzaamheden. Belangrijke nadelige milieugevolgen vanwege deze noodfakkelaar zijn reeds hierom uitgesloten. Deze noodfakkelaar is bovendien al jaren in gebruik en dus onderdeel van de huidige situatie en geen onderdeel van het voornemen. De fakkelfrequentie en hoeveelheden afgafakkeld gas worden op dezelfde manier gemonitord als de fakkelaar bij de biogas-/groengasinstallatie. Klachten vanwege de bestaande fakkelaar zijn niet bekend. Extra belangrijke nadelige milieugevolgen ten opzichte van de huidige situatie kunnen ook daarom worden uitgesloten.

¹ Zie ook de aanvulling op het MER d.d. 30 oktober 2018.

Monitoring geur

'De Commissie adviseert voordat besluitvorming plaatsvindt over het Provinciale Inpassingsplan (PIP) en de benodigde omgevingsvergunning inzicht te geven in de wijze waarop de daadwerkelijk optredende geuremissies worden gemonitord.'

Antwoord

De monitoring wordt uitgevoerd zoals voorgeschreven in het uitvoeringsbesluit (EU) 2018/1147 tot vaststelling van BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad, voor afvalbehandeling, van 10 augustus 2018¹. Hierin wordt gesteld dat het BBT is om, als geurhinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht of zich heeft voorgedaan, geuremissies periodiek te monitoren (beschreven als BBT nr. 10). In hetzelfde besluit tot vaststelling van de BBT-conclusies staat dat 'de monitoring van NH₃ en H₂S kan worden gebruikt als alternatief voor de monitoring van de geurconcentratie' (BBT nr. 8). De minimale monitoringfrequentie is eenmaal per zes maanden.

Monitoring van geuremissies is geborgd in voorschrift 7.1.7 tot en met 7.1.12 van de omgevingsvergunning.

Twence zal emissierelevante parameters (ERP's) en de emissies van NH₃ continu meten, zoals reeds hiervoor in voorliggende aanvulling is beschreven. Daarnaast zal Twence de H₂S en VOS-emissies bij de opstart en daarna halfjaarlijks meten.

¹ Te vinden op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D1147&from=NL>.