

Vragenlijst ^{5.1.2e} (SodM) betreffende kwik d.d. 2022-08-29 (e-mail)

1. In de kwikrapporten wordt melding gemaakt van kwikmetingen van voor 2014 (bijvoorbeeld Tjuchem Zuid-2 vanaf 2011 en OV's van de Groningen Ring van 2013). SodM zou graag de resultaten van de kwikmetingen van voor 2014 ontvangen om een beeld te kunnen vormen van de kwikconcentraties van voor 2014.

Hieronder zijn resultaten van een meetcampagne op M&R Scheemda weergegeven. M&R Scheemda bevindt zich direct stroomafwaarts van het NAM-transferstation "De Eeker". Deze metingen hebben destijds plaatsgevonden met een andere meetmethodiek.

Datum Monstername	Kwik [µg/m ³ (n)]	Datum Monstername	Kwik [µg/m ³ (n)]	Datum Monstername	Kwik [µg/m ³ (n)]
17-06-2004	6.73	24-11-2005	16.93	13-12-2005	13.39
17-06-2004	6.20	30-11-2005	10.94	13-12-2005	11.72
17-06-2004	6.74	30-11-2005	10.71	22-12-2005	9.68
17-06-2004	6.94	30-11-2005	10.80	22-12-2005	8.29
24-11-2005	13.52	06-12-2005	11.48	22-12-2005	9.08
24-11-2005	12.94	06-12-2005	10.27	23-12-2005	7.48
24-11-2005	18.14	06-12-2005	10.74	23-12-2005	8.12
24-11-2005	14.63	13-12-2005	12.26	23-12-2005	9.24
24-11-2005	14.39	13-12-2005	12.73		
24-11-2005	15.82	13-12-2005	12.23		

2. SodM wil een beeld krijgen van de kwikconcentraties in de verschillende gasvelden en wil hiertoe een overzicht ontvangen van de kwikconcentraties in de overige gasvelden.

Deze vraag dient beantwoord te worden door de betreffende producenten. Als onderdeel van vraag 8 zijn voor een aantal GTS-locaties dat stroomafwaarts van invoerpunten gesitueerd is meetresultaten weergegeven

3. Kunt u een toelichting geven over de verschillende units waar gemeten is (wat is een transferstation? – welke units volgen elkaar bij de gasstroom?).

De in de verstrekte rapporten beschreven situatie is specifiek voor het NAM Slochteren veld waar het gas vanuit de clusters, waar de daadwerkelijke gasbehandeling plaats heeft, via een interne NAM-ringleidingsysteem wordt getransporteerd naar één van de transferstations waar het gas wordt overgedragen aan GTS. Het gas van meerdere clusters kan via een transferstation worden afgevoerd waarbij er geen sprake is van een vaste koppeling tussen clusters en transferstation. Op het transferstation bevindt zich een comptabele meetinrichting. Er vindt op een transferstation geen gasbehandeling plaats.

4. Bespreking van de meetwaarden uit de kwikrapporten:

- a. Kunt u een verklaring geven voor de verschillende gemeten waarden per jaar?

Nee.

- b. Wat is de periode waarover er fluctuaties in meetwaarden zijn (dag/week/maand/jaar) – zijn er dagelijkse fluctuaties, of wekelijks/maandelijks?

GTS heeft vastgesteld dat de resultaten van metingen die kort achter elkaar worden uitgevoerd dicht bij elkaar liggen. Metingen die jaarlijks worden uitgevoerd laten vaak een grotere variatie zien zoals te zien is in bijvoorbeeld het gezamenlijk NAM GTS rapport. In het verleden is er geen aanleiding geweest om na te gaan op welke tijdschaal fluctuaties in de kwikconcentratie zich manifesteren.

- c. Hoe groot zij de fluctuaties per fluctuatperiode (deviatie van de meetwaarde)?

Onbekend

- d. Op welke manier zijn de kwikconcentraties gemeten?

Sinds 2013 wordt gebruik gemaakt van de Lumex kwik analyzer RA-915 AMNG

(<https://www.envico.nl/nederlands/producten/categorie/gasanalyse-apparatuur/kwikdamp-analyser-1.html>).

- e. Wat is de nauwkeurigheid van de gemeten waarden?

Voor het meetbereik van 0 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt de detectielimiet 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- f. Heeft u een verklaring voor het veel lager zijn van de gemeten waarden van GOS Scheemderzwaag 2005 – 2017 (m.u.v. 2007) dan de meetwaarden van het M&R Scheemda terwijl de stations zo'n 800 meter van elkaar vandaan liggen?

Hieraan is veel onderzoek verricht waarbij de meest aannemelijke verklaring is dat het kwik (deels) wordt opgenomen in het staal van de pijpleiding. De metingen op het traject M&R Scheemda – GOS Nieuweschans worden jaarlijks herhaald ter verificatie dat de leidingen nog steeds in staat zijn om het kwik op te nemen en er geen sprake is van doorslag richting de eindafnemers.

- g. Heeft u een verklaring voor dat de gemeten waarden van het HTL lager zijn dan die van het M&R Scheemda, terwijl het M&R downstream van het HTL ligt?

De ligging van M&R Scheemda is uniek omdat dit station zich direct stroomafwaarts van het NAM-transferstation "De Eeker" bevindt. De HTL-meetpunten in Ommen en Wieringermeer bevinden zich geografisch op veel grotere afstand van de NAM transferstations en dat verklaart de hogere waarde op M&R Scheemda.

5. Als BAT wordt deep cooling uitgevoerd:

- a. Kunt u een uitleg geven over dit proces (hoe ver gekoeld, hoe wordt het Hg verwijderd, waar in het net wordt het uitgevoerd, wat is de verwachte Hg-reductie enz.)?

Nee. Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

- b. Op welke locaties wordt deep cooling uitgevoerd?

Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

- c. Kunt u aangeven hoe groot het effect is van deep cooling – uit de kwikrapporten is niet af te leiden dat er een reductie van de Hg-concentratie is.

Nee. Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

- d. In het kwikrapport van 2014 wordt gesteld dat het koelen van gas BAT is volgens de BREF. Is dit in de loop der tijd (anno 2021) nog steeds zo – is koeling van gas nog steeds BAT voor het verwijderen van Hg?

Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

6. Kun u nader verklaren hoe voldaan wordt aan de minimalisatie verplichting van Hg (elke 5 jaar beoordelen of filtratie nodig is en concluderen dat het niet nodig is).

- a. Waarom zijn geen filters toegepast terwijl de effecten significant zijn - gemeten waarden van UGS GRK (met filter) veel lager dan NORG (zonder filter)?

Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

- b. Waarom zijn de kwikfilters niet als BAT toegepast, terwijl aantoonbaar is dat deze filters een significantie reductie in Hg-concentratie bewerkstelligen?

Dit is een vraag die door de producenten beantwoord moet worden. GTS heeft hier geen inzicht in.

7. Uit het meetrapport van Hg-concentraties in gas bij eindgebruikers blijkt dat in Veenwouden een veel hogere waarde wordt gemeten dan bij de andere meetpunten.

- a. Heeft GTS/NAM onderzocht wat hier de oorzaak van is?

Ja, GTS heeft destijds een tweede meting uitgevoerd bij de eindgebruiker in Veenwouden en een meting op het betreffende gasontvangstation. Ten opzichte van de eerste meting is het gemeten kwikgehalte bij de eindgebruiker bijna gehalveerd - 3,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (n) tegen 6,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (n). Op het betreffende gasontvangstation is op de dag van de tweede meting bij de eindgebruiker een veel lagere waarde gemeten van 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (n). Een oorzaak voor de in eerste instantie veel hogere waarde in Veenwouden kon op basis van de tweede meetserie niet worden achterhaald.

- b. Heeft u een verklaring waarom deze gemeten waarden hoger zijn dan van M&R Scheemda?

GOS Veenwouden valt onder het belevingsgebied van M&R Schuilenburg en niet onder het belevingsgebied van M&R Scheemda en daarmee zijn de meetresultaten van M&R Scheemda niet toepasbaar op GOS Veenwouden. De bron van het gas op MR Schuilenburg is anders dan de bron van het gas op MR Scheemda.

- c. Zijn er Hg-metingen verricht bij het M&R en/of GOS upstream van de meetlocatie Veenwouden?

Op het betreffende gasontvangstation is op de dag van de tweede meting bij de eindgebruiker een veel lagere waarde gemeten van 1,9 µg/m³ (n).

8. Is de kwik-problematiek nog actueel?

GTS herkent zich niet direct in het beeld dat er sprake zou zijn van problemen met betrekking tot kwik in aardgas. Kwik komt van nature voor in aardgas en zoals uit de beantwoording van deze vragen kan worden afgeleid wordt een en ander door GTS continue gemonitord

- a. Wat zijn de Hg-concentraties in het huidige aardgas dat aangeboden wordt?

Jaar	Station	Kwik [µg/m ³ (n)]
2020	GOS Hindelopen	0,2
2020	Benedenstrooms NAM Barendrecht	0,2
2020	Benedenstrooms NAM Bedum	3,9
2020	Benedenstrooms NAM GDF	< 0,1 (detectielimiet)
2020	Benedenstrooms TAQA Maasvlakte	< 0,1 (detectielimiet)
2020	Benedenstrooms Vermilion Kootstertille	20,3*
2021	Benedenstrooms BEC Groengas invoeding	< 0,1 (detectielimiet)
2021	Booster Garlinge	< 0,1 (detectielimiet)
2021	Benedenstrooms NAM Anjum	8,2
2021	Benedenstrooms NAM Bedum	4,0
2021	Benedenstrooms NAM Oude Pekela	< 0,1 (detectielimiet)
2021	Benedenstrooms NAM Ten Arlo	5,9
2021	Benedenstrooms NAM Ureterp	6,0
2021	Benedenstrooms NGT	< 0,1 (detectielimiet)
2022	Benedenstrooms NAM Middelie	1,1
2022	Benedenstrooms NAM Ureterp	8,2
2022	CS. Ommen (NGT-gas)	< 0,1 (detectielimiet)
2022	CS. Scheemda (Noors gas)	< 0,1 (detectielimiet)

*) Bij navraag bleek dat tijdens de uitvoering van de kwikmeting er sprake was van een productiestop op de betreffende bovengrondse meetlocatie. Het is bekend dat kwikmetingen in stilstaand gas niet representatief zijn.

- b. Wat is de Hg-concentratie in geïmporteerd aardgas (wordt dit gemonitord)?

In 2022 is een meting uitgevoerd op het compressorstation Scheemda, waar het Noors gas gecompriemd wordt. De meetwaarde bleek zich onder de detectielimiet van 0,1 µg/m³ (n) te bevinden.

Er zijn er geen metingen uitgevoerd aan het aardgas uit de UK dat via de BBL-leiding omdat voor deze leiding geldt dat het gas pas sinds kort structureel van Bacton naar Balgzand stroomt en daar een statement van National Grid beschikbaar is: National Grid Gas Ten Year Statement 2021 (<https://www.nationalgrid.com/gas-transmission/document/137861/download>) wordt voor kwik gemeld "No more than 10 µg/m³".

Voor het aardgas dat via de Gate terminal wordt aangeleverd geldt dat al bij de vloeibaarmaking strenge eisen worden gesteld aan het maximum toelaatbare kwikgehalte: *Corrosion of aluminium heat exchangers is a key concern for LNG plants, especially following the mercury induced catastrophic failure of a heat exchanger at Skikda, Algeria, in 1957. Mercury can corrode aluminium via the mechanism of either amalgam or liquid metal embrittlement (LME). In order to avoid mercury induced corrosion of aluminium, removal of mercury to an upper limit 0.01 µg/Nm³ upstream of liquefaction is set in order to maintain equipment integrity within LNG plants.* Daarom mag verwacht worden dat het kwikgehalte erg laag is.

SodM wil nog een aantal documenten van GTS ontvangen:

9. SodM wil graag de “kwik beheersing studie” ontvangen.

Dit betreft een gezamenlijk studierapport van NAM en GTS waarvoor toestemming van NAM nodig is voordat tot verstrekking kan worden overgegaan. NAM heeft aangegeven hiervoor zelf direct door SODM te willen worden benaderd.

10. In de kwikrapporten geeft u aan dat NAM een model ontwikkeld heeft voor het berekenen van de maximaal toegestane kwikconcentratie in sales gas, indien aan RIVM-norm van 50 ng/m^3 voldaan wordt. Dit model is door DNV-GL beoordeeld. SodM wil dit (software)model en/of documentatie over dit model, ontvangen om het te kunnen beoordelen. Daarnaast wil SodM de toetsing van dit rekenmodel door DNV-GL ontvangen.

Dit betreft een gezamenlijk studierapport van NAM en GTS waarvoor toestemming van NAM nodig is voordat tot verstrekking kan worden overgegaan. NAM heeft aangegeven hiervoor zelf direct door SODM te willen worden benaderd.