

Marktconsultatiedocument Lachgassensorkoppen

ten behoeve van AQUON

Colofon:	
Contactpersoon:	Wiebe Muller w.muller@aevesbenefit.com
Vervangend contactpersoon:	Luisa Ekelmans l.ekelmans@aevesbenefit.com
Datum:	24-02-2025

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	2
1. INLEIDING EN BESCHRIJVING OPDRACHT	3
1.1 DE AANBESTEDENDE DIENST	3
1.2 DE OPDRACHT	4
2. MARKTCONSULATIE	6
2.1 DOEL	6
2.2 OPENBAARHEID	6
2.3 ONDERWERPEN	6
3. PROCEDURE	7
3.1 TENDERED	7
3.2 CONTACTPERSOON	7
3.3 PLANNING	7
3.4 DEELNEMERS	8
3.5 VRAGENRONDE	8
3.6 INDIENEN BEANTWOORDING	8
3.7 VOORWAARDEN EN OVERIGE BEPALINGEN	8
4. EISEN T.A.V. LACHGASSENSORKOPPEN	10
4.1 FUNCTIONELE EISEN	10
4.2 MEETPRINCIPE	11
4.3 MEETBEREIK EN DETECTIEGRENZEN VAN SENSOREN	11
5. MARKTCONSULTATIEVRAGEN	12
5.1 TECHNOLOGIE EN WERKING	12
5.2 VERGELIJKING MET CONCURRENTIE	12
5.3 PRAKTIJK EN IMPLEMENTATIE	12
5.4 OPERATIONELE BEPERKINGEN EN EISEN	12
5.5 KOSTEN EN LEVERTIJD	13

1. Inleiding en beschrijving opdracht

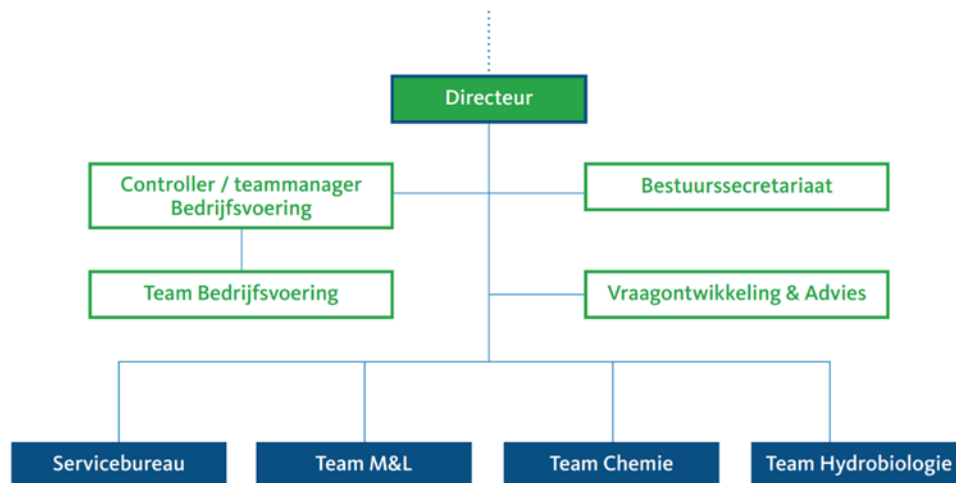
Dit marktconsultatiedocument is opgesteld ten behoeve van de voorbereiding van de aanbesteding Lachgassensorkoppen. In dit document wordt een beschrijving van de opdracht gegeven, alsmede alle geldende eisen en voorwaarden benoemd.

1.1 De aanbestedende dienst

AQUON

AQUON is een innovatieve full service partner voor negen waterschappen en hoogheemraadschappen in Midden- en Zuid-Nederland, en is ontstaan uit een fusie tussen de vier waterschapslaboratoria Delta Waterlab, het Gemeenschappelijk Waterschapslaboratorium en de laboratoria van het Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Rivierenland.

AQUON levert professioneel wateronderzoek, deskundige voorlichting en betrouwbaar advies. Hun onderzoek geeft inzicht in de waterkwaliteit en vormt daarmee de basis voor gezond en duurzaam waterbeheer. AQUON opereert momenteel vanuit haar vestiging in Houten, en een aantal satellietlocaties verspreid over Nederland.



Voor meer informatie zie <https://www.AQUON.nl/>

AevesBenefit

AevesBenefit begeleidt voor AQUON deze aanbestedingsprocedure en heeft derhalve ook de aanbestedingsstukken opgesteld. Voor meer informatie zie www.aevesbenefit.com.

1.2 De opdracht

1.2.1 Onderwerp

De aanbestedende dienst is op zoek naar marktinformatie over apparatuur voor het meten van lachgas (N₂O) concentraties in water. Het doel van deze consultatie is om te bepalen of er meerdere leveranciers beschikbaar zijn naast de huidige leverancier van AQUON. Uw bijdrage zal ons helpen inzicht te krijgen in de markt en de mogelijkheden voor toekomstige aanbestedingen.

Leveranciers en andere belanghebbenden worden uitgenodigd om deel te nemen aan deze consultatie. Uw reactie kan bestaan uit schriftelijke input, technische documentatie of andere relevante informatie.

De marktconsultatie heeft betrekking op de volgende CPV codes;
38420000-5 Instrumenten voor het meten van debiet, peil en druk van vloeistoffen en gasen
38431100-6 Gasdetectieapparatuur
38300000-8 Instrumenten voor metingen

1.2.2 Huidige situatie

AQUON voert voor de waterschappen zoals omschreven het onderhoud en de kalibratie uit van de lachgassensoren. AQUON heeft inmiddels 45 sensoren in beheer waarvan de lachgassensorkop in ieder geval elk half jaar vervangen moet worden en elke 2 maanden schoongemaakt en gekalibreerd moeten worden middels een kalibratiekit. Op de sensoren die AQUON momenteel gebruikt zit een patent. AQUON is verantwoordelijk voor het aanschaffen van de kalibratie- en onderhoudsmiddelen en de sensorkoppen en heeft momenteel een beperkt beeld van de leveranciers die in staat zijn een vergelijkbaar product te leveren.

De huidige lachgassensoren in gebruik bij de waterschappen worden geproduceerd door Unisense Environment. AQUON is gebonden aan de controllers en sensorbody's van Unisense Environment omdat deze producten bij de waterschappen in gebruik zijn. Deze producten zijn gepatenteerd. De bijbehorende lachgassensorkoppen functioneren alleen op de apparatuur van Unisense Environment.

1.2.3 Gewenste situatie

AQUON dient de aanschaf van de materialen geheel rechtmatig te kunnen uitvoeren. Om de rechtmatigheid te waarborgen is er een beter beeld nodig van de markt. Na de marktconsultatie wil AQUON een goed beeld hebben van de markt van lachgassensorkoppen. Daarin wil zij helder hebben welke leveranciers in staat zijn een gelijkwaardig product te leveren.

1.2.4 Scope

Binnen de scope van de opdracht valt:

- Levering van lachgassensorkoppen
- Levering van Kalibratie- en onderhoudsmiddelen

Buiten de scope van de opdracht valt:

- Controllers, sensorbody's en kabels

2. Marktconsultatie

2.1 Doel

De doelstelling van deze marktconsultatie is het inventariseren van de mogelijkheden in de markt in relatie tot lachgassensorkoppen momenteel in gebruik bij AQUON. Deze doelstelling bestaat uit:

- Te bepalen of er producten zijn die vergelijkbare functionaliteiten bieden.
- Inzicht te krijgen in de technische mogelijkheden van de markt.
- Te beoordelen welke aanbestedingsprocedure gehanteerd kan worden voor het aanschaffen van de lachgassensorkoppen en bijbehorende kalibratiekits.

2.2 Openbaarheid

Deze marktconsultatie maakt geen onderdeel uit van een aanbestedingsprocedure en is volledig gericht op het verzamelen van informatie welke bijdraagt aan het in de markt zetten van een kwalitatief hoogwaardige aanbesteding. Deelname is dan ook geheel vrijblijvend.

De uit deze marktconsultatie verkregen informatie wordt vertrouwelijk behandeld en wordt gebruikt ten behoeve van het opstellen van de inkoopstrategie en de aanbestedingsstukken.

2.3 Onderwerpen

De marktverkenning bestaat uit een aantal hoofdonderwerpen waarin AQUON meer inzicht wil krijgen. Over deze hoofdonderwerpen worden één of meerdere vragen gesteld. De hoofdonderwerpen en de vragen hierover zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van dit marktconsultatiedocument.

Deelnemers worden nadrukkelijk uitgenodigd onderwerpen c.q. vragen die gemist worden en die kunnen bijdragen aan een kwalitatief hoogwaardige aanbesteding aan te dragen. In hoofdstuk 3 van dit marktconsultatiedocument is beschreven op welke wijze en voor welke datum deze onderwerpen c.q. vragen ingediend moeten worden. AQUON bepaalt of een voorgesteld onderwerp c.q. vraag al dan niet wordt toegevoegd aan de marktconsultatie.

3. Procedure

3.1 TenderNed

De gehele marktconsultatie verloopt in het kader van de administratieve lastenverlichtingen volledig digitaal via het online platform van TenderNed (hierna: TenderNed).

Dit betekent dat alle marktconsultatiedocumenten via TenderNed ter beschikking worden gesteld, dat alle communicatie verloopt via TenderNed én dat het uitsluitend is toegestaan de beantwoording in te dienen via TenderNed. Deelnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het indienen van de digitale beantwoording.

Een instructie met betrekking tot digitaal aanbesteden via TenderNed kan ondernemer vinden in de supportomgeving van TenderNed. Bij vragen of onduidelijkheden over de werking van TenderNed (bijvoorbeeld als het niet lukt in te loggen of documenten in te dienen) kan er contact opgenomen worden met de servicedesk van TenderNed.

3.2 Contactpersoon

De contactpersoon voor deze marktconsultatie is Wiebe Muller. De contactpersoon is bereikbaar via de berichtenmodule van TenderNed.

Wij verzoeken u om enkel via deze contactpersoon te communiceren en géén contact op te nemen met andere medewerkers van/namens AQUON aangaande deze marktconsultatie en/of de aanbesteding die daarop volgt.

3.3 Planning

De planning treft deelnemer aan op TenderNed. De aanbestedende dienst behoudt zich het recht voor eenzijdig wijzigingen aan te brengen c.q. van de planning af te wijken. Een dergelijke aanpassing wordt gecommuniceerd via een nota van inlichtingen en/of een bericht via TenderNed en verwerkt in de planning op TenderNed.

Voor deze marktconsultatie wordt de volgende planning gehanteerd.

Activiteit	Planning
Verzending marktconsultatiedocument	Maandag 24 februari
Sluiting vragenronde	Maandag 10 maart, 10:00 uur
Publicatie nota van inlichtingen	Maandag 17 maart
Sluiting indienen beantwoording	Maandag 31 maart

3.4 Deelnemers

Deze marktconsultatie betreft een open marktconsultatie die gepubliceerd is op TenderNed. Dit betekent dat alle geïnteresseerde marktpartijen zich kunnen aanmelden voor deelname aan deze marktconsultatie en vervolgens toegang krijgen tot de marktconsultatie op TenderNed.

De procedure van de marktconsultatie is vervolgens als volgt:

3.5 Vragenronde

Deelnemers kunnen tot de in de planning genoemde datum en tijdstip vragen stellen over het marktconsultatiedocument en de procedure, alsmede voorstellen indienen voor het opnemen van aanvullende onderwerpen c.q. vragen. Vragen dienen gesteld te worden via de vraag & antwoord module van TenderNed.

Nota van inlichtingen

De geanonimiseerde vragen en antwoorden worden op de in de planning opgenomen datum (streefdatum) gepubliceerd op TenderNed in de vorm van een nota van inlichtingen.

3.6 Indienen beantwoording

Deelnemers dienen uiterlijk op de in de planning aangegeven datum en tijdstip de antwoorden op de vragen in het marktconsultatiedocument in de vorm van een Word-document in te dienen via TenderNed.

Bevindingen

De bevindingen van de marktconsultatie worden naar inzicht van AQUON gebruikt ten behoeve van het opstellen van de aanbestedingsstrategie en de aanbestedingstukken.

3.7 Voorwaarden en overige bepalingen

Ten aanzien van de marktconsultatie en dit marktconsultatiedocument zijn aanvullend de volgende voorwaarden en bepalingen van belang:

- AQUON benadrukt dat zij zich nog in de oriënterende fase bevindt en deze marktconsultatie geen onderdeel uitmaakt van een aanbesteding. Verkregen inzichten uit de marktconsultatie gebruikt AQUON (waar relevant) ter voorbereiding van de aanbesteding. Aan de in dit marktconsultatiedocument gegeven uitgangs- en aandachtspunten kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. Het kan zijn dat AQUON deze uitgangs- of aandachtspunten, of de in de marktconsultatie verkregen inzichten niet (volledig) gebruikt in een aanbesteding en/of aanbestedingsprocedure.
- Deze marktconsultatie en de hierdoor verkregen informatie wordt behandeld en uitgevoerd in lijn met de geldende wet- en regelgeving en de principes van objectiviteit, transparantie en non-discriminatie.

- Indien informatie als bedrijfsvertrouwelijk moet worden aangemerkt, dan dient u dit duidelijk aan te geven. AQUON zal bedrijfsvertrouwelijke informatie niet (herleidbaar) verstrekken aan derden.
- Deelname aan de marktconsultatie biedt geen enkel recht op het verkrijgen van een opdracht en dient uitdrukkelijk niet om een voorselectie te maken van gegadigden in het kader van een vervolgtraject. Bij een publicatie van een aanbesteding waarin gegevens verkregen uit deze marktconsultatie worden gebruikt, hebben alle marktpartijen die hieraan deelnemen evenveel kans om voor gunning in aanmerking te komen, onafhankelijk van het wel of niet meedoen aan deze marktconsultatie.
- Eventuele kosten voor deelname aan de marktconsultatie zijn voor rekening van de deelnemer.
- AQUON is op geen enkele wijze gebonden aan de uitkomsten van de marktconsultatie, of verplicht tot het realiseren en/of aanbesteden van de opdracht waarop de marktconsultatie betrekking heeft.
- AQUON behoudt zich het recht voor deze marktconsultatie tijdelijk te staken of (vroegtijdig) te stoppen.
- De voertaal tijdens de marktconsultatie is Nederlands.
- Door deelname aan de marktconsultatie gaan deelnemers onvoorwaardelijk akkoord met het gestelde in dit marktconsultatiedocument, waaronder de in deze paragraaf vervatte voorwaarden en overige bepalingen.

4. Eisen t.a.v. Lachgassensorkoppen

In dit hoofdstuk worden de vereisten voor lachgassensorkoppen uiteengezet, waaronder de functionele specificaties, het meetprincipe en de detectiegrenzen. Hierbij wordt ingegaan op aspecten zoals meetbereik, selectiviteit, kalibratie, onderhoud en integratiemogelijkheden binnen bestaande meetsystemen. De onderstaande informatie biedt een leidraad voor het selecteren en toepassen van geschikte lachgassensorkoppen voor diverse meetomstandigheden.

4.1 Functionele eisen

- **Meetbereik:**
Typisch meetbereik: 0-1.5, 0-9 of 0-100 mg N₂O-N/L, afhankelijk van het type sensor.
Geschikt voor opgelost lachgas (N₂O) in vloeistof.
- **Selectiviteit:**
Specifiek voor N₂O, met minimale interferentie van andere gasen zoals zuurstof (O₂) of koolstofdioxide (CO₂).
- **Temperatuurbereik:**
Operationeel binnen een temperatuurbereik van ongeveer 0–27 °C (standaardbereik) of 27–40 °C (hoge temperatuurversie).
- **Drukbestendigheid:**
Ontworpen om typische waterdrukken te weerstaan (tot enkele bar).
- **Data-output:**
Standaard uitgangssignalen: analoge output 4-20 mA (bijv. 0-5V) of via digitale interfaces zoals Modbus-TCP en Profibus. Gelogde gegevens kunnen ook worden gedownload via USB.
- **Kalibratie:**
Periodieke kalibratie met bekende vloeistofconcentraties vereist.
Automatische temperatuurcompensatie voor nauwkeurige metingen onder wisselende omstandigheden.
- **Onderhoud en levensduur:**
Typische levensduur van de elektrochemische cel: 6–12 maanden, afhankelijk van gebruik en onderhoud.
Eenvoudig vervangbare elektroden en membraancapsules.
- **Integratie:**
Compatibel met SCADA-systemen en dataloggers voor realtime monitoring en procescontrole.
- De levering dient volledig te zijn en inclusief alle relevante verbruiksartikelen, zoals kalibratiemiddelen (materialen voor het bereiden van lachgasoplossingen), alsmede andere benodigdheden die essentieel zijn voor een correcte werking en onderhoud van de apparatuur.

4.2 Meetprincipe

De sensor maakt gebruik van een amperometrisch meetprincipe gebaseerd op elektrochemische detectie. Dit werkt als volgt:

- **Diffusie van N₂O:**
Lachgas (N₂O) diffundeert door een selectief membraan aan de tip van de sensor. In een eerste kamer wordt O₂ chemisch gereduceerd om interferentie van andere gassen te minimaliseren.
- **Elektrochemische reactie:**
Binnen de sensor wordt N₂O gereduceerd aan een werkende elektrode. Deze reactie genereert een elektrische stroom die direct evenredig is aan de concentratie van N₂O.
- **Temperatuurcompensatie:**
Een ingebouwde temperatuursensor zorgt voor compensatie, aangezien de oplosbaarheid van N₂O en de snelheid van de elektrochemische reactie afhankelijk zijn van temperatuur.
- **Uitgangssignaal:**
De sensor zendt een elektrisch signaal uit dat kan worden omgezet naar een directe concentratie van N₂O. Dit signaal kan worden verwerkt door een aangesloten analyser of datalogger.

4.3 Meetbereik en Detectiegrenzen van Sensoren

De onderstaande tabel biedt een overzicht van de meetbereik en detectiegrenzen voor verschillende typen Unisense N₂O sensoren. Deze informatie is nuttig voor het vergelijken van verschillende sensoren en hun toepassingen.

Type	Meetbereik (mg N ₂ O-N/L)	Meetbereik (μmol/L)	Meetbereik (ppm*)	Detectiegrens (mg N ₂ O-N/L)	Detectiegrens (μmol/L)	Detectiegrens (ppm*)
1	0 – 1,5	0 – 53	0 – 2,160	0.005	0.18	7
2	0 – 9	0 – 320	0 – 13,000	0.03	1.0	45
3	0 – 110	0 – 3,900	0 – 160,000	0.4	14	575
4	0 – 1,5	0 – 53	0 – 2,160	0.005	0.18	7
5	0 – 9	0 – 320	0 – 13,000	0.03	1.0	45
6	0 – 110	0 – 3,900	0 – 160,000	0.4	14	575

5. Marktconsultatievragen

In onderstaande paragrafen zijn de marktconsultatievragen per onderwerp beschreven. Deelnemer wordt verzocht deze vragen schriftelijk te beantwoorden en uiterlijk op de in de planning aangegeven datum en tijdstip in te dienen in de vorm van een Word-document van maximaal 5 pagina's met gebruik van lettergrootte 10.

5.1 Technologie en werking

Dit onderwerp betreft beschikbaarheid en werking van apparatuur voor het meten van lachgasconcentraties in water.

5.1.1 Vraag 1

Kunt u apparatuur leveren die lachgas concentraties in water kan meten? Beschrijf kort de technologie en werking.

5.1.2 Vraag 2

Hoe nauwkeurig en reproduceerbaar zijn de metingen?

5.1.3 Vraag 3

Hoe verloopt de kalibratie en hoe vaak is deze nodig?

5.2 Vergelijking met concurrentie

Dit onderwerp betreft verschillen met Unisense Environment A/S, inclusief technische specificaties en patenten.

5.2.1 Vraag 4

Hoe verschilt uw technologie van het product van Unisense Environment A/S, inclusief patenten en technische en functionele specificaties?

5.2.2 Vraag 5

In hoeverre zijn uw sensoren compatibel met bestaande meetsystemen?

5.3 Praktijk en implementatie

Dit onderwerp betreft eerdere toepassingen, referenties en gebruikservaringen van het product.

5.3.1 Vraag 6

Heeft uw product eerdere implementaties of referenties? Zo ja, waar en hoe werd het gebruikt?

5.4 Operationele beperkingen en eisen

Dit onderwerp betreft mogelijke beperkingen en vereisten voor een optimale werking.

5.4.1 *Vraag 7*

Zijn er beperkingen of specifieke eisen voor de werking van uw technologie?

5.4.2 *Vraag 8*

Wat is de verwachte levensduur van de sensoren en welke onderhoudsvereisten zijn er?

5.4.3 *Vraag 9*

Zijn er specifieke omgevingsfactoren (zoals temperatuur, druk of chemische samenstelling) die de werking beïnvloeden?

5.5 **Kosten en levertijd**

Indicatie van prijs en levertijd van de apparatuur.

5.5.1 *Vraag 10*

Kunt u een indicatie geven van de kosten en levertijd van uw apparatuur?

5.5.2 *Vraag 11*

Welke factoren beïnvloeden de uiteindelijke kosten (bijv. maatwerk, servicecontracten)?