

## **PRAKTIJKBLAD QAL2 CEMS/PEMS**

### **INLEIDING**

Dit praktijkblad is geschreven voor de uitvoering van de vergelijkingsmetingen en de bijbehorende functionele controles beschreven als de QAL2 procedure in de norm NEN-EN 14181. De QAL2 procedure bevat minimaal 15 parallelmetingen met een Standaard ReferentieMethode (SRM) aan de hand waarvan een kalibratiefunctie wordt opgesteld. Eenmaal per drie jaar wordt de QAL2 toets herhaald. De onafhankelijke meting met een SRM moet worden gedaan door een daarvoor erkende organisatie, deze erkenning is gewaarborgd als aantoonbaar volgens NEN 17025 wordt gewerkt.

Vaak zijn verschillende organisaties betrokken bij het doen van alle vereiste testen van de QAL2. Bijvoorbeeld een meetinstituut voor de vergelijkende metingen, de interne dan wel externe organisatie die het onderhoud uitvoert en de leverancier voor specialistische controles aan het meetinstrument zelf. Het verdient aanbeveling een uitvoeringsplan op te stellen waarin is vastgelegd wie welk deel van de QAL2 zal verzorgen.

### **FUNCTIONELE TESTS**

De functionele testen zijn in beginsel voor AST en QAL2 gelijk, al wordt ervan uitgegaan dat bij een nieuw meetsysteem bij de eerste QAL2 test controle op lineairiteit, de invloed van storende componenten en de uitlijning (bij niet extractieve CEMS) wel conform de specificaties zal zijn. Evenzo kan bij de eerste QAL2 geen audit plaatsvinden over voorliggende kalibratiegegevens. Als na drie jaar de tweede QAL2 procedure wordt uitgevoerd moeten alle functionele testen zoals bij de AST ook worden gedaan.

Voor alle functionele testen wordt verwezen naar het praktijkblad AST.

### **PARALLELMETINGEN**

Controleer of de referentiemeting (SRM) volgens de juiste standaard wordt uitgevoerd.

NB

Voor het vaststellen van NO<sub>x</sub> concentraties is dit: (ontwerp)-NEN-EN 14792:2003

De SRM dient voor de parallelmetingen gebruik te maken van een eigen monsternamesysteem.

Controleer of aan alle voorwaarden van die standaard is voldaan.

Controleer of andere bedrijfsmeetapparatuur (bijvoorbeeld de zuurstofmonitor) die wordt toegepast voor de omrekening naar standaardcondities correct is ingeregeld en goed functioneert.

Controleer of voor iedere meting de middelingtijd gelijk is aan de middelingtijd die bij de QAL2 procedure is genomen. Zorg dat de middelingtijd gelijk is aan de kortste tijd waarover de emissiegrenswaarde is vastgelegd (meestal 1 uur of ½ uur).

Controleer de gelijktijdigheid van de waarnemingen; de bedrijfsmeter en SRM moeten over precies dezelfde tijdsintervallen gemiddelde waarnemingen vastleggen (parallel = precies synchroon)

Controleer of de bedrijfsmonitor meer dan 90% van de middelingtijd juiste waarden heeft geproduceerd, dat wil zeggen binnen de range en zonder de signalen afkomstig van interne controles, of automatische kalibraties.

Verricht minimaal 15 vergelijkingsmetingen in een periode van circa 3 dagen en voer al dan niet na herleiding tot standaardcondities de resultaten in op het rekenblad voor de QAL2 toets. Het rekenblad controleert of de meetresultaten aan de eisen van variabiliteit voldoet, geeft de geldige range aan en berekent de waarden voor a en b van de kalibratiefunctie  $y = ax + b$ .

Neem de waarde a en b van de kalibratiefunctie over in het rekenprogramma waarmee de emissie wordt berekend en leg de datum vast waarop dit is gedaan.

De rapportage over de QAL2 toets moet in overeenstemming zijn met de eisen die de norm NEN EN 14181 hieraan stelt, hiervoor wordt naar deze norm verwezen.

### VOORBEELD CHECKLIST QAL2 CEMS

<b>Meetsysteem</b>	NOx meting unit 2	
Type ID	Nimonox UV id nummer 12345	
Range	0 - 100 ppm NO	
Monsterneming	Via sonde nr. s12345 en koeler nr. k12345 Meting in droog rookgas	
Gekoppelde metingen tbv emissieberekening	Zuurstofmeting Otwo, meting in droog rookgas, monster ook via koeler k12345	
Eindresultaat in	mg NO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> bij 6v% O <sub>2</sub> in droog rookgas	
uitvoering d.d.	Functionele tests	04/08/2004
	Parallelmetingen	12-15/08/2004
<b>Functionele tests</b>	Volg AST praktijkblad	
<b>Parallelmetingen</b>		
SRM	EUROAIRLAB BV, zie rapport NO/NO <sub>2</sub> volgens ontwerp-NEN-EN 14792:2003	OK
Accreditatie	EUROAIRLAB cert. Nr. 334	OK
Gekoppelde bedrijfsmetingen	Zuurstofmeting Otwo nr.z12345 Gecontroleerd: J. Jurriaans, zie QAL3 Otwo	OK
<b>QAL2 rapport</b>	Opgesteld door: EUROAIRLAB BV	
	Check op rapportage H. Helmink	OK
toetst met QAL2 rekenblad:	Resultaat variabiliteitstest:  geldige range als NO <sub>2</sub> in droog rookgas bij 6% O <sub>2</sub>  Vorige QAL2 waarden: a = 1,09 b = 0,12	OK  0 – 42 mg/m <sup>3</sup>  nu gemeten: a = 1,11 b = 0,04
a en b ingevoerd op	J. Jurriaans/H. Helmink	16/08/2004