



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Ross-Jones, Matthew  
 Tel: 010-698 13 01  
 matthew.ross-jones@naturvardsverket.se

BESLUT  
 2011-03-25    Ärendem:  
 NV-03598-10

Oleico AB  
 Mikael Ramström  
 Solsta 22  
 186 95 Vallentuna

## **Beslut om godkännande av mätinstrument för kontroll av miljökvalitetsnormer i utomhusluft**

### **Beslut**

Med stöd av den bedömning som har gjorts av Referenslaboratoriet för tätortsluft vid Institutionen för tillämpad miljövetenskap vid Stockholms Universitet, godkänner Naturvårdsverket mätinstrumentet "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser" för kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (nedan NFS 2010:8).

### ***Förutsättningar för beslutets giltighet.***

Detta beslut om godkännande gäller under de förutsättningar som anges i bilaga I med Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av mätinstrumentet "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser".

Den bedömning som Referenslaboratoriet har gjort kan ändras, till exempel på grund av att certifikatet som bedömningen baseras på dras in av den organisation som har utfärdat det. Detta beslut om godkännande kan då komma att återkallas av Naturvårdsverket.

### **Bakgrund**

I Bilaga VI till Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa anges referensmetoder för mätning av de i direktivet ingående luftföroreningarna.

Reglerna i direktivets bilaga VI är genomförda i den svenska lagstiftningen genom 5 kap. 9 § miljöbalken (1998:808), 49 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt 15 § och bilaga 2 till NFS 2010:8.

Enligt 5 kap. 9 § miljöbalken och 49 § luftkvalitetsförordningen får Naturvårdsverket meddela föreskrifter om godkännande av mätmetoder och mätutrustning för kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Sådana föreskrifter om metoder och utrustning finns i 15 § och bilaga 2 till NFS 2010:8.

#### **Skäl till beslutet**

Oleico AB har ansökt om godkännande av ovannämnda instrument.

Med ansökans medföljande dokumentation som underlag har instrumentet bedömts mäta enligt referensmetoden för ozon som anges i bilaga 2 till NFS 2010:8. Instrumentet har även bedömts uppfylla kraven vad gäller mätosäkerhet som anges i bilaga 1 till NFS 2010:8. Det finns därför stöd för att godkänna instrumentet.

---

Detta beslut har fattats av direktören Anders Johnson.

Vid den slutliga handläggningen har i övrigt deltagit vikarierande enhetschef Ulla Bertills och Matthew Ross-Jones, den sist nämnda föredragande.

För Naturvårdsverket



Anders Johnson

*M. Ross-Jones*  
Matthew Ross-Jones

Uppllysning om hur man överklagar, se bilaga II.

Kopia till:

Referenslaboratoriet för tätortsluft vid Institutionen för tillämpad miljövetenskap vid Stockholms Universitet.

Bilaga I: Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av analysatorn "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd och som mäter enligt referensmetoden för ozon (SS-EN 14625)

## Bilaga II

### **Var ska beslutet överklagas?**

Naturvårdsverkets beslut kan överklagas hos miljödomstolen. **Överklagandet ska dock skickas eller lämnas till Naturvårdsverket.** Adressen framgår av beslutet. Har överklagandet kommit in i rätt tid överlämnar Naturvårdsverket överklagandet och handlingarna till miljödomstolen.

### **När ska beslutet senast överklagas?**

Överklagandet ska ha kommit in till Naturvårdsverket **inom tre veckor** från den dag Ni fick del av beslutet.

### **Vad ska överklagandet innehålla?**

Överklagandet ska vara skriftligt och det ska vara undertecknat.

I skrivelsen ska Ni ange:

Ert namn, adress, personnummer/organisationsnummer och telefonnummer, vilket beslut som Ni överklagar t.ex. genom att ange beslutsdatum och ärendenummer,

hur Ni anser att Naturvårdsverkets beslut ska ändras och varför det ska ändras samt

om det finns motparter i ärendet bör Ni ange deras namn, adress och telefonnummer.



## Institutionen för tillämpad miljövetenskap (ITM)

Referenslaboratoriet för tätortsluft

2010-11-01

### Referenslaboratoriets rekommendation angående godkännande

- Mätmetod:** Mätning av ozon med ultraviolett fotometri enligt SS-EN 14625.
- Instrumentbeteckning:** Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser.
- Ämne/parameter:** Ozon, O<sub>3</sub>
- Tillverkare:** Ecotech Pty Ltd, Australia.
- Ansökan från:** Oleico AB, Vallentuna
- Användningsområde:** Mätning av ozon i utomhusluft för övervakning av miljö kvalitetsnormen.
- Mätområde:** O<sub>3</sub>: 0 – 250 ppb (parts per biljon, 10<sup>-9</sup>).
- Anmärkningar:** Testresultaten baseras på de genomförda mätningarna av Sira Certification Service, UK och analysatorer med mjukvara från version 1.23.0000 (från serienummer 08-0758 och framåt).
- Underlagsrapporter:** Sira Report 674/0362 daterad 17.2 2010 och MCERTS certifikat Sira MC 100165/00, issued 25 February 2010.
- Rekommendationer:** Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumentet "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australia uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14625:2005 för mätning av O<sub>3</sub> och kraven på mätosäkerhet i EG-direktivet 2008/50/EG, bilaga I.



**Institutionen för tillämpad miljövetenskap (ITM)  
Referenslaboratoriet för tätortsluft**

## **Bilaga till**

### **Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av analysatorn "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd och som mäter enligt referensmetoden för ozon (SS-EN 14625)**

#### ***Bakgrund:***

Oleico AB har 2010-09-09 ansökt hos Naturvårdsverket att instrumentet "Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australia skall rekommenderas för mätning enligt referensmetoden SS-EN 14625:2005 för ozon (ultraviolett fotometri).

Som underlag för ansökan har bifogats:

MCERTS certifikat Sira MC 100165/00, issued 25 February 2010 som är en sammanfattning av Sira Report 674/0362 daterad 17.2 2010. Rapporten är utförd enligt dokumentet MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality Monitoring Systems, Version 6, dated December 2008.

Dessa dokument är underlag för typgodkännande i UK.

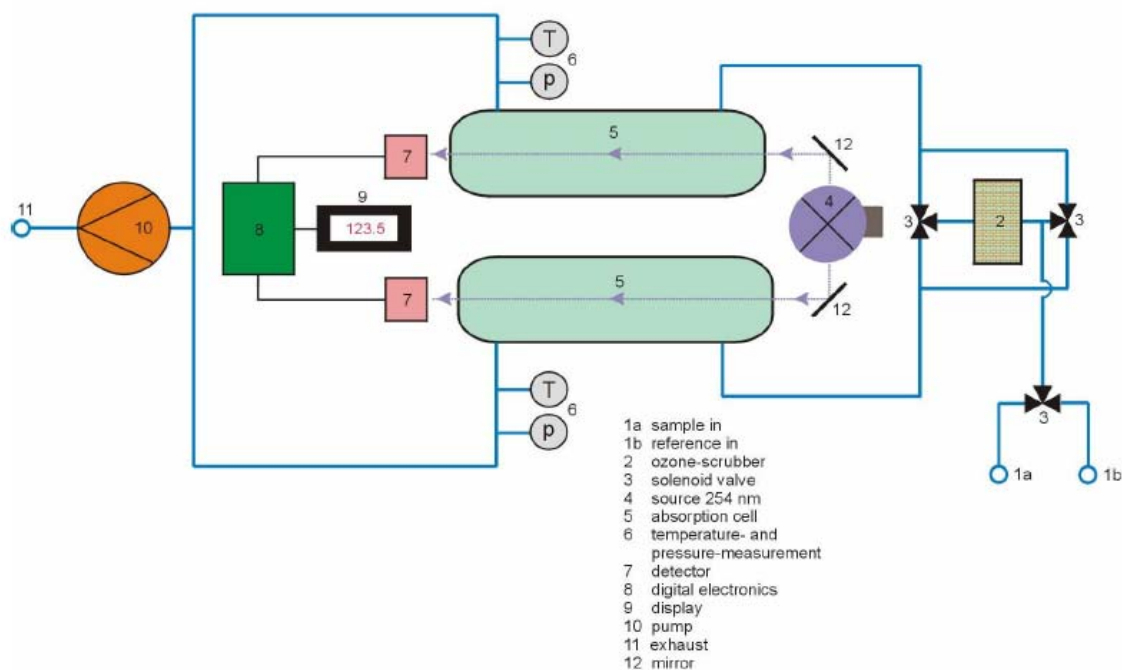
#### ***Mätmetod:***

Mätprincipen för kontinuerlig mätning av ozon baseras på ozons absorption av ultraviolett ljus (UV-ljus) med ett absorptionsmaximum vid våglängden 254 nm. För att beräkna ozonkoncentrationen används Lambert-Beers lag:

$$I = I_0 \cdot e^{-\beta L c}$$

där  $I_0$  är intensiteten av det utsända ljuset,  $I$  är intensiteten på den mottagna strålningen efter absorption längs sträckan  $L$ ,  $\beta$  är ett mått på den analyserade gasens absorptionsförmåga vid den aktuella våglängden och  $c$  är gasens koncentration.

Instrumentet Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser från Ecotech Pty Ltd är försett med dubbla mätkyvetter. En principskiss för instrumentet visas i Figur 1 nedan.



Figur 1: Principalskiss för instrumentet Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser.

### Testprogram:

För gasanalyser som skall användas för kontroll av miljö kvalitetsnormer enligt EU-direktivet gäller att de skall uppfylla de prestandakrav som anges i referensmetoden. För ozon är det SS-EN 14625:2005 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av ozon med ultraviolet fotometri". För att uppfylla kraven i standarden behöver en rad tester utföras, dels på laboratorium och dels genom fältmätningar. Dessa tester utförs av laboratorier som är ackrediterade och godkända för sådana kontroller. De kriterier som skall kontrolleras och de krav som ska uppfyllas för att instrumentet uppfyller prestandakraven i direktivet finns angivet i SS-EN 14625:2005.

### Bedömning:

Referenslaboratoriets bedömning har skett utifrån den insända dokumentationen för användningsområdet kontinuerliga immissionsmätningar av O<sub>3</sub> i tätortsluft och liknande tillämpningar avseende kontroll av MKN (Miljö kvalitetsnormer enligt NFS 2010:8).

Laboratorie- och fälttester av instrumentet Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser från Ecotech Pty Ltd utfördes av Sira Certification Service enligt standarden MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality Monitoring Systems, Version 6, Dec. 2008, vilken användes för att visa att kraven i SS-EN 14625:2005 var uppfyllda. Samtidiga parallella mätningar med två analyser utfördes. Laboratorietesterna och fältmätningarna visade att de krav som finns för konstruktion, utformning och praktisk användbarhet som anges i EN 14625:2005 är uppfyllda för instrumentet Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser från Ecotech Pty Ltd.

Testresultaten från rapporten från Sira har använts av MCERTS/Sira för ett engelskt typgodkännande ("PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE"). Av de presenterade resultaten framgår att samtliga kriterier enligt standardens krav var uppfyllda och att också kravet på den utvidgade mätosäkerheten enligt direktivet 2008/50/EG, bilaga I uppfylls. I bilaga A till detta

dokument är hela Sira-certifikatet återgivet. I detta dokument är alla testresultat från SIRA-testerna redovisade tillsammans med standardens krav. Också en beskrivning av mätsystemet och mätprincipen ingår.

Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumentet Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser från Ecotech Pty Ltd uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14625:2005 för mätning av ozon (O<sub>3</sub>).



## PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

***Serinus 10 O<sub>3</sub> Analyser***

manufactured by:

***Ecotech Pty Ltd***  
1492 Ferntree Gully Road  
Knoxfield, Victoria, 3180  
Australia

has been assessed by Sira Certification Service  
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality  
Monitoring Systems, Version 6, dated December 2008,**

Certification Ranges :

O<sub>3</sub>            0 to 250 ppb

Project No:            674/0362  
Certificate No:        Sira MC100165/00  
Initial Certification: 25 February 2010  
This Certificate Issued 25 February 2010  
Renewal Date:        24 February 2015

Technical Director

*MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by*

**Sira Certification Service**

12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford  
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL

Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501





## Approved Site Application

*Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that the monitoring system is suitable for the intended application. For general guidance on monitoring techniques refer to the Environment Agency Monitoring Technical Guidance Notes available at [www.mcerts.net](http://www.mcerts.net)*

All tests have been conducted in accordance with BS EN 14625. On the basis of these tests this certificate is valid when the instrument is used for urban air quality monitoring and similar applications.

The field trial was conducted on an urban background site for 3 months.

## Basis of Certification

This certification is based on the following Test Report(s) and on Sira's assessment and ongoing surveillance of the product and the manufacturing process:

Sira Report 674/0362 dated 17<sup>th</sup> February 2010

## Product Certified

The Serinus 10 O<sub>3</sub> analyser measuring system consists of the following parts:

- Ozone scrubber
- Valve manifold
- Lamp
- Optic bench
- UV detector

This certificate applies to all instruments fitted with software version 1.23.0000 (serial number 08-0758 onwards).

Certificate No: Sira MC100165/00  
This Certificate Issued: 25 February 2010

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



## Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: 0°C to +30°C

Note: If the instrument is supplied with an enclosure then the ambient temperature shall be monitored inside the enclosure to ensure that it stays within the above ambient temperature range.

Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS specification Note: nmol/mol = ppb
	<0.5	<1	<2	<5		
Repeatability at zero					0.85 nmol/mol	<1 nmol/mol
Repeatability at hourly limit value					1.64 nmol/mol	<3 nmol/mol
Residual lack of fit at zero					-1.91 nmol/mol	<5 nmol/mol
Lack of fit (largest residual from the linear regression line)			1.49			<4%
Sensitivity coefficient to sample gas pressure					0.26 nmol/mol	<2 nmol/mol/kPa
Sensitivity coefficient to sample gas temperature					0.11 nmol/mol	<1 nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to surrounding air temperature					0.29 nmol/mol	<1 nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to electrical supply voltage					-0.01 nmol/mol	<0.3 nmol/mol/V
Interference by H <sub>2</sub> O (at concentration of 19 nmol/mol)					3.97 nmol/mol	<10 nmol/mol
Interference by m-xylene (concentration of 0.5 μmol/mol)					-2.39 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by toluene (at concentration of 0.5 μmol/mol)					2.31 nmol/mol	<0.5 nmol/mol

Certificate No: Sira MC100165/00  
This Certificate Issued: 25 February 2010

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS specification Note: nmol/mol = ppb
	<0.5	<1	<2	<5		
Averaging effect				3.08		<7%
Short term zero drift (over 12h)					0.89 nmol/mol	<2 nmol/mol
Short term span drift (over 12h)					-0.81 nmol/mol	<6 nmol/mol
Response time (rise)					83.3s	180 s
Response time (fall)					76.3s	180 s
Difference between rise and fall time					8.5s	<10s
Reproducibility under field conditions				3.77		<5% averaged over three month period
Long term zero drift (over 3months)					1.10 nmol/mol	<5 nmol/mol
Long term span drift (over 3 months)			1.37			<5% of the max of certification range
Period of unattended operation					1 month	3 months not less than 2 weeks
Availability (data capture)					94.69%	>90%
Total expanded uncertainty					11.81%	<15%

Certificate No: Sira MC100165/00  
 This Certificate Issued: 25 February 2010

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



### Description:

The measurement of ozone in the Serinus 10 is based on classical ultraviolet absorption; ozone absorbs UV light at a wavelength of 254nm. Ozone molecules absorb radiation emitted by a mercury vapour lamp and the remaining intensity of the radiation is measured by a UV detector. A valve manifold is utilised to continuously switch between the sample and an ozone free sample (reference gas). The quantity of ozone is derived from the Beer-Lambert theory using the difference between the absorption due to the sample and the absorption due to the ozone free sample.

The analyzer software automatically corrects for gas temperature and pressure changes and is referenced to 0°C, 20°C or 25°C at 1 atmosphere. The analyser can store 8 years of one minute data of up to twelve analyser parameters.

### General Notes

1. This certificate is based upon the equipment tested. The Manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the standard(s) and performance criteria defined in this Certificate. The Manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management system shall be subject to regular surveillance according to 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'. The design of the product certified is defined in the Sira Design Schedule for certificate No. Sira MC100165/00
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Service should be notified immediately at the address shown on this certificate.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'.
4. This document remains the property of Sira and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC100165/00  
This Certificate Issued: 25 February 2010

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*