

Handled by, department  
Susanne Ekendahl  
Chemistry and Materials Technology  
033-16 53 16, susanne.ekendahl@sp.se

Amberes AB  
Tomas Steffensen  
Box 65  
456 22 Kungshamn

## Test of the bactericidal effect of a UV light unit for the Aquatron biological toilet system

(1 appendix)

### Commissioner

Amberes AB, Kungshamn

### Commission

To test the bactericidal effect of a UV light unit for the Aquatron biological toilet system.

### Test object

The test object consisted of a UV light unit to be used in the Aquatron biological toilet system. The system consists of an Aquatron separator, a bio-chamber and a UV light unit and can be connected to normal water closets. The liquid waste from the toilet system passes the UV-unit and goes to infiltration in the ground. Some leaching waste water from the bio chamber used for composting of the solid waste from the toilet also goes through the UV unit. The unit tested was new and made of a polyethylene box with a water seal and contained two UV light sources (Philips TUV 15 W) and an alarm system in case of light failure.

### Arrival of test object at SP

The test object was delivered personally by the commissioner 2005-10-25.

### Date of testing

2005-09-11

### Methods

The UV light unit was positioned horizontally on a lab bench near a water sink. Incoming waste water sludge from Gässlösa waste water treatment plant in Borås, Sweden, was sampled in a plastic bottle on the day of testing. On arrival at the laboratory the sludge was kept on ice. We used sludge to mimic the normal bacterial flora of the intestine as close as possible without using test persons. The procedure for testing was the following:

### SP Swedish National Testing and Research Institute

Postal address  
SP  
Box 857  
SE-501 15 Borås  
SWEDEN

Office location  
Västeråsen  
Brdnellgatan 4  
Borås

Phone / Fax / E-mail  
+46 33 16 50 00  
+46 33 13 65 02  
Info@sp.se

This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of SP.

The water seal was emptied before each test. The unit was flushed with de-ionized water directly from a tap and tubing for 3 minutes (approximately 7,8 l/min), the same flow was used between each test. The unit and the water seal was emptied again. This was made in order to get rid of the majority of bacteria from the previous test.

Two concentrations of bacteria were used in order to see if there was any difference in the results depending on the number of bacteria present. The concentrations were chosen to mimic some leaching from the bio chamber and some bacteria coming with the flush water. In the first set of tests, 10 ml of sludge was mixed with 2990 ml de-ionized water to give 3000 ml, which is the normal amount of flush fluid going through the system. In the second set of tests, 300 ml of sludge was mixed with 2700 ml de-ionized water. Each concentration was mixed separately for each test and also tested in triplicate.

Samples for culturing of bacteria were taken into sterile 250 ml plastic bottles from each dilution directly (zero samples) and the rest (2750 ml) was poured into the UV unit. The pouring took 30-35 seconds and it took 4 min 30 s for all the water to pass the unit. Samples for culturing (250 ml) were taken after the solution had passed the unit, 120 s after the water began to appear at the end of the unit in order to flush the water seal first. All samples were stored and delivered on ice to AK Lab in Borås, Sweden for culturing of bacteria the same day. See appendix 1 for details of standard methods for culturing. We chose to investigate the total numbers of culturable bacteria at 22°C counted after 3 days, anaerobic bacteria at 22°C after 2 days (common in the human intestine), and coliform bacteria cultured for 1 day (also present in the intestine and interesting from a health point of view).

**Results**

The results are presented in appendix 1 and are summarized as CFU/ml in table 1 below. The numbers of the bacteria in the undiluted waste water sludge were approximately 1,5x10<sup>6</sup>/ml (total numbers at 22°C), 4x10<sup>5</sup>/ml (anaerobic) and 5-6x10<sup>5</sup>/ml (coliforms), calculated from the results of diluted samples below.

Table 1.

Sample no	Amount of sludge (ml per 3 l sample)	Sample taken before/after (B/A) UV unit	UV unit switched on/off	Total numbers of bacteria at 22°C, CFU per ml*	Anaerobic bacteria, CFU per ml*	Coliform bacteria, CFU per ml**
1	10	B	Off	4300	500	90
2	10	A	Off	4300	800	80
3	10	B	Off	5800	1500	210
4	10	A	Off	5400	900	170
5	10	B	Off	5400	1300	160
6	10	A	Off	5900	1500	135
7	10	B	On	6300	600	240
8	10	A	On	0	0	0
9	10	B	On	4100	800	180
10	10	A	On	0	0	0
11	10	B	On	5100	500	160
12	10	A	On	0	0	0

13	300	B	Off	240000	70000	7200
14	300	A	Off	270000	28000	7100
15	300	B	Off	260000	28000	6100
16	300	A	Off	250000	30000	4400
17	300	B	Off	190000	40000	5700
18	300	A	Off	260000	22000	4100
19	300	B	On	180000	30000	5200
20	300	A	On	0	0	0
21	300	B	On	130000	40000	5900
22	300	A	On	0	0	0
23	300	B	On	240000	30000	7400
24	300	A	On	0	0	0


\*0 means that the result lies below 100 bacteria/ml.


\*\*0 means that the result lies below 1 bacterium/ml.

CFU = colony forming units

The results show that there is a clear difference between the numbers of bacteria coming through the UV unit depending on if the UV light is used or not. The reduction of the numbers of bacteria was at least 2 orders of magnitude and very effective in both concentrations and regardless of the types of bacteria investigated when the UV unit was switched on. The numbers of bacteria after exposure to the UV light in the unit was below the limit for drinking water mentioned in the Swedish National Food Administration regulations SLV FS 2001:30 (\* and \*\* in table 1).

**SP Swedish National Testing and Research Institute**  
**Chemistry and Materials Technology - Polymer Technology**

  
 Ignacy Jakubowicz  
 Technical Manager

  
 Susanne Ekendahl  
 Technical Officer

**Appendix**

1. Results from bacterial counting (24 pages)

Provuppgifter för  
**Provnummer:** 2005\_2554  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** KMp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 1. Nollprov: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provetaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	4300	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	500	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	9000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

#### Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2555  
**Provtart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** KMp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 2. Nollprov: 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enheter	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	4300	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	800	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	8000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2556  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provlagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 3. Nollprov: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	5800	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	1500	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koltforma bakterier	21000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2557  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 4. Nollprov: 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtager:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	5400	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	900	CFU/ml	Egen definerad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	17000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

Provnummer: 2005\_2558  
 Provarart: Avloppsvatten  
 Provtagningsplats: Kmp, Biolab  
 Provtagare: Linda Eriksson  
 Provmärkning: 5. Nollprov: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
 Provtaget: 2005-11-09 11:00 - 15:00  
 Provinkom: 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	5400	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	1300	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	16000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.



**Provuppgifter för**  
**Provnnummer:** 2005\_2559  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 6. Nollprov: 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

**Uppdragsgivare:** SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09			AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	5900 CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	1500 CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	13500 CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

### Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2560  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 7. Med UV: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	6300	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	600	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	24000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.


## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2561  
**Provtart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 8. Med UV: 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**PROVRAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sida: 1 ( 1 )

Datum: 2005-11-14

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2562  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** KMp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 9. Med UV: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

**Uppdragsgivare:** SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	4100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	800	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	18000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2563  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 10. Med UV: 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

Provnummer: 2005\_2564  
 Provarart: Avloppsvatten  
 Provtagningsplats: KMp, Biolab  
 Provtagare: Linda Eriksson  
 Provmärkning: 11. Med UV: 10ml --> 3000ml, före UV-enhet  
 Provtaget: 2005-11-09 11:00 - 15:00  
 Provinkom: 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	5100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	500	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	16000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**PROVRAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sida: 1 ( 1 )

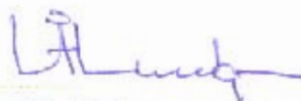
Datum: 2005-11-14

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2565  
**Provtart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** KMp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 12. Med UV; 10ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen defimerad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

Provnnummer: 2005\_2566  
 Provart: Avloppsvatten  
 Provtagningsplats: KMp, Biolab  
 Provtagare: Linda Eriksson  
 Provmärkning: 13. Nollprov: 300ml --> 3000ml, före  
 UV-enhet  
 Provtagett: 2005-11-09 11:00 - 15:00  
 Provinkom: 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	240000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	70000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	720000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.



## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2567  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 14. Nollprov: 300ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	270000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	28000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	710000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2568  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 15. Nollprov: 300ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	260000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	28000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	610000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessu uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

Provnummer: 2005\_2569  
 Provtart: Avloppsvatten  
 Provtagningsplats: KMp, Biolab  
 Provtagare: Linda Eriksson  
 Provmärkning: 16. Nollprov: 300ml --> 3000ml, efter  
 UV-enhet  
 Provtaget: 2005-11-09 11:00 - 15:00  
 Provinkom: 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	250000	CFU/ml	SS-FN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	30000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	440000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**PROVRAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sida: 1 ( 1 )

Datum: 2005-11-14

**Provuppgifter för**

**Provnnummer:** 2005\_2570  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 17. Nollprov: 300ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	190000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	40000	CFU/ml	Egen definerad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	570000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnnummer:** 2005\_2571  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 18. Nollprov: 300ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	260000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	22000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	410000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

Provnummer: 2005\_2572  
 Provert: Avloppsvatten  
 Provtagningsplats: Kmp, Biolab  
 Provtagare: Linda Eriksson  
 Provmärkning: 19. Med UV; 300ml --> 3000ml, före  
 UV-enhet  
 Provtaget: 2005-11-09 11:00 - 15:00  
 Provinkom: 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	180000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anneroba bakterier	30000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	520000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**PROVRAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sida: 1 ( 1 )

Datum: 2005-11-14

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2573  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 20. Med UV: 300ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

**Uppdragsgivare:** SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen defnierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2574  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** KMp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 2l, Med UV: 300ml --> 3000ml, före  
 UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 KMp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	130000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	40000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	590000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.



**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2575  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 22. Med UV: 300ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utlåtande och upplysningar**


LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

**Provuppgifter för**

**Provnummer:** 2005\_2576  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 23. Med UV: 300ml --> 3000ml, före UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	240000	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	30000	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	740000	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

**Utfåtande och upplysningar**


Lars Åke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.

## Provuppgifter för

**Provnummer:** 2005\_2577  
**Provart:** Avloppsvatten  
**Provtagningsplats:** Kmp, Biolab  
**Provtagare:** Linda Eriksson  
**Provmärkning:** 24. Med UV: 300ml --> 3000ml, efter UV-enhet  
**Provtaget:** 2005-11-09 11:00 - 15:00  
**Provinkom:** 2005-11-09 15:30

Uppdragsgivare: SP  
 Kmp Biolab.  
 Linda Eriksson  
 Box 857  
 501 15 BORÅS

Analys	Resultat	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Utfört av
Ansättningsdag	2005-11-09				AK Lab AB
Antal mikroorganismer vid 22°C	<100	CFU/ml	SS-EN ISO 6222-1		AK Lab AB, ack.nr 1790
* Anaeroba bakterier	<100	CFU/ml	Egen definierad		AK Lab AB
Koliforma bakterier	<100	CFU/100 ml	SS 02 81 67-2		AK Lab AB, ack.nr 1790

## Utlåtande och upplysningar



LarsÅke Lindgren  
 Ansvarig undersökare, mikrobiologi

\* Dessa uppgifter omfattas ej av ackrediteringen.