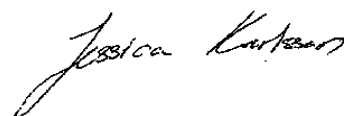


Utfärdare



.....
Jessica Karlsson

ÅRSRAPPORT FÖR ÅR 2010

AFVELSGÄRDE VATTENVERK
KARLSKRONA KOMMUN

Årsrapport för år: 2010
Vattenverk / Karlskrona kommun
Afvelsgärde vattenverk

A ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Huvudman

Namn: Karlskrona kommun.
 Adress: Tekniska förvaltningen
 371 83 Karlskrona
 Telefonnummer: 0455-303000
 Organisationsnummer: 212000-0829

Kontaktpersoner

VA-chef: Kenneth Johansson
 Driftingenjör: Ola Gren
 Driftstekniker: Mikael Nordström
 Christian Trulsson
 Viktor Kronström
 Marcus Strömqvist
 Kvalitets- och analysfrågor: Mats Strand
 Distributionsnät: Peter Håkansson

Plats

Platsnamn: Afvelsgärde vattenverk
 Besöksadress: Augerumsvägen, Afvelsgärde
 Telefon: 0455-24706 / 0455-303313 (Karlskrona VV)
 Fastighetsbeteckning: Afvelsgärde 1:2

B VERKSAMHETSBESKRIVNING

Tillsynsmyndighet

Miljö- och byggnadsnämnden i Karlskrona kommun. Alla löpande kontakter sker i praktiken med Miljö- och Stadsbyggnadsavdelningen inom Samhällsbyggnadsförvaltningen liksom all kommunikation enligt nedan.

Kontrollprogram

Gällande kontrollprogram dok.nr. 2003.1648.349, förelagt av miljönämnden 2003-12-19.

Årsrapport för år: 2010
Vattenverk / Karlskrona kommun Afvelsgärde vattenverk

Försörjningsområde och skyddsåtgärder

Afvelsgärde vattenverk försörjer centrala Lyckeby samt delar av Blekingesjukhuset (centrallasarettet). Karta över distributionsområdet finns tillgänglig på VA-avdelningen. Se även kontrollprogram.

Geografiskt skyddsområde saknas för brunnarna.

Det har utarbetats ett hydrologiskt relevant skyddsområde, vilket lämnats till länsstyrelsen för fastställande.

Vattenverket kan fungera som dricksvattenreserv till Karlskrona vattenverk (distribution med vattentankar) och är förberett med anslutning för tankbil. I första hand skall dock vattenverket fungera som reserv till Blekingesjukhuset.

Verket försörjs vid strömavbrott med permanent reservkraftaggregat.

Hela verksamhetsområdet för Afvelsgärde vattenverk kan direkt försörjas från Karlskrona vattenverk (ledningsnäten kan kopplas ihop), t.ex. vid haveri eller kvalitetsproblem.

Antal anslutna personer

1055 personer.

Teknisk beskrivning

Se även processschema, nästa sida.

Råvatten tas från två grusfilterbrunnar, uppgifter om brunnarna kan fås ur brunnsregister som finns tillgängligt på VA-avdelningen.

Lut tillsätts råvattnet för att uppnå önskat pH samt för att underlätta oxidationen.

Järn och mangan oxideras i en oxidationstank och filtreras av i ett öppet sandfilter. Spolning av filter med luft och vatten sker ca en gång i veckan.

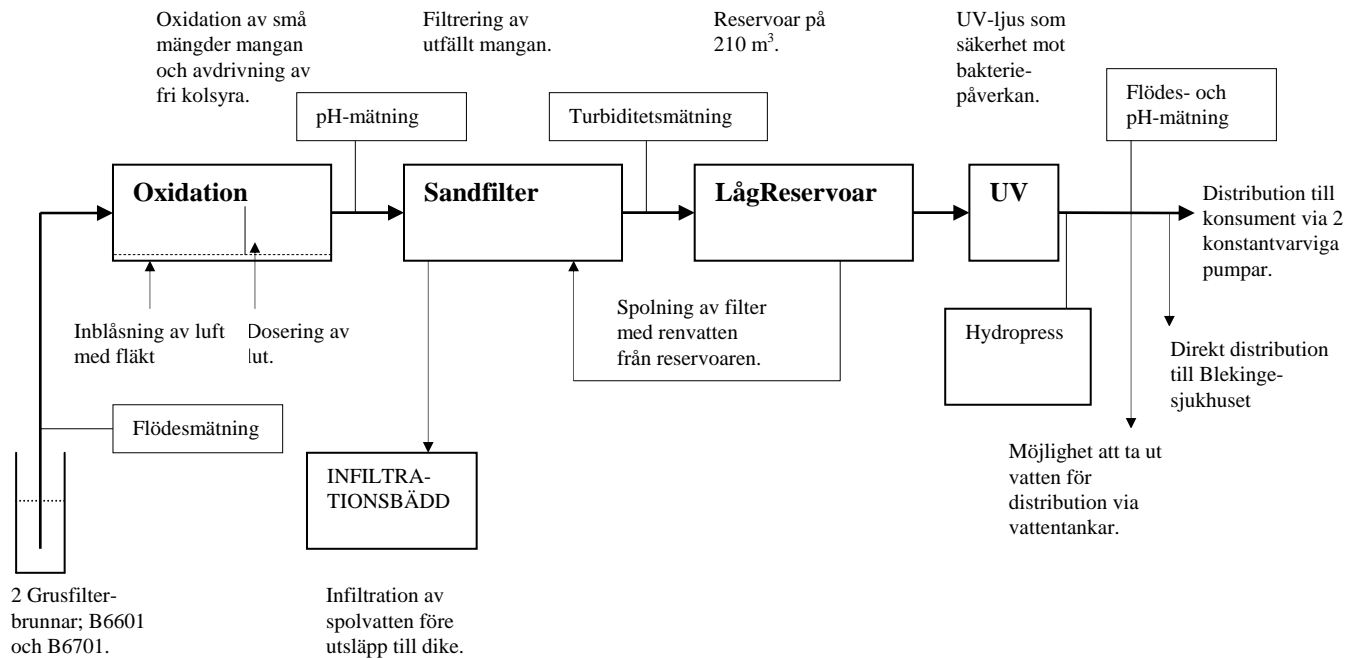
Renvatten pumpas från lågreservoar med två konstantvarviga pumpar. Ett UV-ljus är installerat som skydd mot mikrobiell påverkan.

Vattenverkets maximala produktionskapacitet är omkring 22 m³/h (filtrets kapacitet). Medelproduktion är 10 m³/h (2009).

Kemikaliehantering

Lut (25 %-ig natriumhydroxidlösning) används som pH-höjande kemikalie.

Processchema



Distributionsnät

Karta över distributionsområdet finns på VA-avdelningen. Se även kontrollprogram.

C DRIFTFÖRHÅLLANDEN OCH KONTROLLRESULTAT UNDER ÅRET

Driftstatistik inklusive nyckeltal bifogas i bilaga 1.

Kontrollresultat

Kontrollresultat på rå- och renvatten återfinns i bilaga 2. Utökad analys bifogas i bilaga 3. Utgående dricksvatten från vattenverket liksom vatten hos användare var tjänligt vid samtliga provtagningstillfällen.

Förutom bifogade analyser har även radonhalten mätts i luft.

Radonhalten i maskinhall var 1320 Bq/m³ (analyserat höst 2007).

Radonhalten vid entré var 860 Bq/m³ (analyserat höst 2007).

På grund av kort exponeringstid i vattenverket accepteras den höga halten.

Årsrapport för år: 2010
Vattenverk / Karlskrona kommun
Afvelsgärde vattenverk

Hantering av kemikalier

Omräknat till 100 % förbrukades 7659 kg lut, i form av 25 %-ig natriumhydroxidlösning, på Afvelsgärde VV 2010 (0,125 kg 100 % lut/m³ producerat dricksvatten).

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Verket genomgår periodisk besiktning vart tredje år, senast 2009.

Verket har anpassats för att fungera som försörjare till Blekingesjukhusets delar med höga krav på dricksvattenkvaliteten samt som reservtåkt till hela sjukhuset vid haveri på försörjning från Karlskrona VV. Vattenledningen lades 2007 och inkoppling av vatten från Afvelsgärde VV på lasarettets system skedde i mitten av februari 2008. I samband med anslutningen uppgraderades verket med nya pumpar och reservkraft.

Driftstörningar av betydelse

Driftstörning	Datum	Sammanlagd tid	Påverkad volym	Konsekvens
Moxa-kortet Citect sönder Ingen processdata funktion	2010-03-29	10 timmar	100m ³	Ej kunnat övervaka/styra processen
Affärsverkens datacentral ur funktion pga åska		8 h		Pumpar löst ur pga åska. Ingen processövervakning. Sjukhuset utan vatten från Afv. Kopplat om till Lyckeby
Vattenverket samt brunnarna kontaminerade av dag- och spillvatten	2010-11-23	Tillsvidare		Verket avstängt pga bakterier i brunnarna samt väntan på sanering
Citrixservern lagt av	2010-12-29	6 dygn		Ej kunnat övervaka styra eller kvittera larm från fjärrdator

På grund av kraftig nederbörd under november månad samt ett stopp i en dagvattenledning, översvämmades Avelsgärde vattenverk.

Stoppet orsakade att dagvatten trängde in i spillvattennätet som därmed blev hydrauliskt överbelastat. Vattnet steg baklänges upp i vattenverket genom toalett och handfat, det fanns ingen bakvattenlucka som förhindrade vattnet att gå baklänges.

Pumpstationen för dagvatten på Afvelsgärde VV stannade också vid översvämningen. Då trycktes vattnet vidare baklänges via bräddledning från brunnarna och ner i vattentäkten.

En av brunnarna har allvarligt skadats av inträngande spill- och dagvatten.

Distributionspumparna stannade i tidigt skede, vilket förhindrade att något otjänligt vatten kom ut på ledningsnätet.

Pumpning sker för att rena brunnarna och den omgivande akvifären. Prover på råvattnet kommer att styra längden på tidsperioden av pumpning.

När råvattnet är friskförklarat kommer vattenverket att köras mot dagvattendiket, till en rad prover på dricksvattnet visar på en god kvalitet. Kompletterande prover på parasiter och andra mikroorganismer kommer att tas före avstämning med tillsynsmyndigheten om tillstånd för att få distribuera dricksvattnet.

Årsrapport för år: 2010
Vattenverk / Karlskrona kommun
Afvelsgärde vattenverk

Följande arbete pågår;

- Byte och sanering av elutrustning samt inmatning av ny version av styrprogrammet.
- Pluggning av spillavlopp i verket.
- Provpumpning till dike av de bägge brunnarna har pågått sedan dagarna efter översvämningen. Provtagning görs varje vecka. Den ena brunnen har inga eller låga bakterienivåer och inga koliforma bakterier. Den andra brunnen, som från början hade höga bakteriehalter, har fortfarande låga halter koliforma bakterier.

Följande arbete återstår;

- Säkerställning av att dräneringsledningar utanför verket inte kan påverkas från spillvattennätet. Arbetet ännu inte planerat i tid. Krävs omläggning av ledningar är det inte säkert att arbetet utförs i år.
- Befintliga brunnar uppfyller inte moderna krav på utförande. En utredning om alternativen åtgärda (en av) de befintliga brunnarna jämfört med att borra en ny brunn har gjorts. Utredningen visar att kvaliteten blir bättre och kostnaderna sannolikt mindre om en ny brunn anordnas. Detta arbete har planerats till 2012. Tills dess kommer sannolikt produktionen att endast ske från den brunn som redan efter några dagar var fri från koliforma bakterier.

Övrigt

I uppskattad elförbrukning och redovisad arbetstid i bilaga 1 ingår endast objektet Afvelsgärde VV. Eventuell elförbrukning och arbetstid på objektet Lyckeby Källa ingår ej, inte heller eventuell arbetstid på distributionsledningar.

Ombyggnad av verket skedde under 2010. Oxidationsbassängen delades på två, i första delen drivs koldioxid bort och i andra doseras lut för pH-justering. Anledningen till ombyggnaden är att dosering av lut före avdrivning av koldioxid orsakar en alkalinitetshöjning, på grund av att luten binder koldioxiden. Detta undviks nu till stor del tack vare ombyggnaden.

Samtidigt har ventilationen av bassängen setts över.

Inga arbeten på distributionsnätet har rapporterats under året.

D BILAGEFÖRTECKNING

- Bilaga 1 Driftstatistik och nyckeltal för 2010, 1 sida.
- Bilaga 2 Kontrollresultat, egenkontroll 2010, 5 sidor.
- Bilaga 3 Kontrollresultat utökad kemisk egenkontroll 2010, 4 sidor.
- Bilaga 5 Metodförteckning för använda analysmetoder, 2 sidor.

	Råvatten m ³	Dricksv. m ³	Medel m ³ /dy	Lut 100% kg	Elförbr. kWh
Januari	5690	5315	171	650	9885
Februari	7393	6980	249	839	3371
Mars	9444	8858	286	1029	6824
April	8430	7862	262	1029	7679
Maj	7467	7007	226	723	5838
Juni	8346	7802	260	1312	6149
Juli	7319	6817	220	737	5887
Augusti	7539	7051	227	842	4618
September	2443	2091	70	228	6148
Oktober	2867	448	14	146	4250
November	1398	1133	38	124	5326
December	0	0	0	0	
Hela Året	68336	61364	168	7659	65975

Dricksvatten prod.	7,0 m ³ /h	
Lut (kg)	7659	0,125 kg/m ³
El (kWh/år)	65975	1,08 kWh/m ³

	timmar	h/v	h/1000m ³ dricksvatten
drift	244	4,69	3,98
avhjälpande	52	1,00	0,85
förebyggande	24	0,46	0,39
förnyelse	8	0,15	0,13
nyanläggning	0	0,00	0,00
fastighetsunderh	0	0,00	0,00
plan/utredn	0	0,00	0,00
övertid	38,2	0,73	0,62

Bilaga 2

Afvelgärde B6601 (Rå I) *Röda kursiva siffror är mindre än-värden.*

Blå fetstilta siffror är större än-värden

Prov nr	Prov dat	AM22-J3 CFU/ml	CBT-MF CFU/100 ml	CBEC-MF CFU/100 ml	TEMP P °C	ALK-NG mg/l	FÄRG-NK mg/l Pt	CA-NF mg/l	MG-NF mg/l	HÅRD-NF °dH	FE-NF mg/l
2010-00091	2010-01-18	1	0	0							
2010-00091	2010-01-18				-	88,2	5	31	10,3	6,7	0,01
2010-00608	2010-04-12	2	0	0							
2010-00608	2010-04-12				9,5	87,8	5	30,6	10,2	6,6	0,01
2010-01261	2010-07-05	1	0	0							
2010-01261	2010-07-05				10	89,2	5	31,9	10,1	6,8	0,021
2010-02370	2010-11-22	0	0	0							
2010-02370	2010-11-22				10	95,9	5	32,5	10,5	7	0,017
2010-02387	2010-11-26	5000									
2010-02528	2010-12-14	ca 310									
	Medel	1001	0	0	9,8	90,3	5	31,5	10,3	6,8	0,015
	Min	0	0	0	9,5	87,8	5	30,6	10,1	6,6	0,01
	Max	5000	0	0	10	95,9	5	32,5	10,5	7	0,021

Prov nr	Prov dat	MN-NF mg/l	PH-K pH	TEMP PH °C	TURBFNU FNU	CBT-lert mpn/100 ml	CBEC-lert mpn/100 ml
2010-00091	2010-01-18						
2010-00091	2010-01-18	0,197	6,6	16	0,16		
2010-00608	2010-04-12						
2010-00608	2010-04-12	0,19	6,58	18	0,23		
2010-01261	2010-07-05						
2010-01261	2010-07-05	0,167	6,65	16	0,31		
2010-02370	2010-11-22						
2010-02370	2010-11-22	0,218	6,65	18	0,2		
2010-02387	2010-11-26					2420	2420
2010-02528	2010-12-14					579	12
	Medel	0,193	6,62	17	0,23	1500	1216
	Min	0,167	6,58	16	0,16	579	12
	Max	0,218	6,65	18	0,31	2420	2420

Bilaga 2

Afvelsgärde B6701 (Rå II)

Röda kursiva siffror är mindre än-värden.

Prov nr	Prov dat	AM22-J3 CFU/ml	CBT-MF CFU/100 ml	CBEC-MF CFU/100 ml	TEMP P °C	ALK-NG mg/l	FÄRG-NK mg/l Pt	CA-NF mg/l	MG-NF mg/l	HÄRD-NF °dH	FE-NF mg/l
2010-00092-	2010-01-18	0	0	0							
2010-00092-	2010-01-18				9,5	95,1	5	31,2	13	7,4	0,01
2010-00609-	2010-04-12	2	0	0							
2010-00609-	2010-04-12				9,5	95,8	5	31,9	13,3	7,5	0,01
2010-01262-	2010-07-05	1	0	0							
2010-01262-	2010-07-05				10	97,4	5	30,6	13,5	7,4	0,01
2010-02371-	2010-11-22	840	1	0							
2010-02371-	2010-11-22				9	96,6	5	26,9	11	6,3	0,01
2010-02388-	2010-11-26	80									
2010-02529-	2010-12-14	0									
	Medel	154	0	0	9,5	96,2	5	30,2	12,7	7,2	0,010
	Min	0	0	0	9	95,1	5	26,9	11	6,3	0,01
	Max	840	1	0	10	97,4	5	31,9	13,5	7,5	0,01

Prov nr	Prov dat	MN-NF mg/l	PH-K pH	TEMP PH °C	TURBFNU FNU	CBT-lert mpn/100 ml	CBEC-lert mpn/100 ml
2010-00092-	2010-01-18						
2010-00092-	2010-01-18	0,118	6,66	15	0,19		
2010-00609-	2010-04-12						
2010-00609-	2010-04-12	0,12	6,57	18	0,1		
2010-01262-	2010-07-05						
2010-01262-	2010-07-05	0,107	6,72	15	0,3		
2010-02371-	2010-11-22						
2010-02371-	2010-11-22	0,082	6,69	15	0,08		
2010-02388-	2010-11-26					60	4
2010-02529-	2010-12-14					0	0
	Medel	0,107	6,66	16	0,17	30	2
	Min	0,082	6,57	15	0,08	0	0
	Max	0,12	6,72	18	0,3	60	4

Bilaga 2

Afvelsgärde VV

Röda kursiva siffror är mindre än-värden.

Prov nr	Prov dat	AM22-J3 CFU/ml	CBT-MF CFU/100 ml	CBEC-MF CFU/100 ml	TEMP P °C	ALK-NG mg/l	FÄRG-NK mg/l Pt	CA-NF mg/l	MG-NF mg/l	HÅRD-NF °dH	FE-NF mg/l	MN-NF mg/l
2009-00352-0	2009-02-16	0	0	0								
2009-00353-0	2009-02-16				10	152	5	32,2	13,4	7,6	0,01	0,005
2009-01061-0	2009-05-04	0	0	0								
2009-01062-0	2009-05-04				10	155	5	32,4	12	7,3	0,01	0,005
2009-01616-0	2009-07-06	0	0	0								
2009-01616-0	2009-07-06				11	157	5	32,7	13,3	7,6	0,01	0,005
		0	0	0								
					-	154	5	30,4	11,8	7	0,01	0,005
2009-02551-0	2009-11-02	5	0	0								
2009-02551-0	2009-11-02				9	152	5	32,1	10,7	7	0,01	0,006
	Medel	1	0	0	10,0	154,0	5	32,0	12,2	7,3	0,010	0,005
	Min	0	0	0	9	152	5	30,4	10,7	7	0,01	0,005
	Max	5	0	0	11	157	5	32,7	13,4	7,6	0,01	0,006

Prov nr	Prov dat	PH-K pH	TEMP PH °C	TURBFNU FNU
2010-00093-0	2010-01-18			
2010-00093-0	2010-01-18	7,83	16	0,08
2010-00610-0	2010-04-12			
2010-00610-0	2010-04-12	7,8	18	0,11
2010-01263-0	2010-07-05			
2010-01263-0	2010-07-05	7,84	17	0,19
2010-02048-0	2010-10-11			
2010-02048-0	2010-10-11	7,76	15	0,08
2010-02372-0	2010-11-22			
2010-02372-0	2010-11-22	7,79	17	0,08
	Medel	7,80	17	0,11
	Min	7,76	15	0,08
	Max	7,84	18	0,19

Bilaga 2

Afvelsgärde Nät

(Lyckeby vårdcentral)

Röda kursiva siffror är mindre än-värden.

Prov nr	Prov dat	AM22-J3 CFU/ml	ALV22-J7 CFU/ml	CBT-MF CFU/100 ml	CBEC-MF CFU/100 ml	TEMP P °C	NH4-NB mg mg/l
2010-00072-	2010-01-18	0	5	0	0		
2010-00072-	2010-01-18					6	0,102
2010-00611-	2010-04-12	5	60	0	0		
2010-00611-	2010-04-12					8	0,01
2010-01269-	2010-07-05	0	770	0	0		
2010-01269-	2010-07-05					14,5	0,01
	Medel	2	278	0	0	9,5	0,041
	Min	0	5	0	0	6	0,01
	Max	5	770	0	0	14,5	0,102

Prov nr	Prov dat	FÄRG-NK mg/l Pt	FE-NF mg/l	KOND-25 mS/m	LUKT	MN-NF mg/l	PH-K pH	TEMP PH °C	SMÅK	TURBFNU FNU
2010-00072-	2010-01-18									
2010-00072-	2010-01-18	10	0,087	28,6	ingen	0,016	7,91	17	ingen	0,3
2010-00611-	2010-04-12									
2010-00611-	2010-04-12	5	0,017	49,8	ingen	0,005	7,8	18	ingen	0,16
2010-01269-	2010-07-05									
2010-01269-	2010-07-05	5	0,018	49,6	ingen	0,005	7,83	18	ingen	0,27
	Medel	7	0,041	42,7		0,009	7,85	18		0,24
	Min	5	0,017	28,6		0,005	7,8	17		0,16
	Max	10	0,087	49,8		0,016	7,91	18		0,3

Bilaga 2

Afvelsgårde Nät
(Lasarettet)

Röda kursiva siffror är mindre än-värden.

Prov nr	Prov dat	AM22-J3 CFU/ml	ALV22-J7 CFU/ml	CBT-MF CFU/100 ml	CBEC-MF CFU/100 ml	TEMP P °C	NH4-NB mg mg/l	FÄRG-NK mg/l Pt	FE-NF mg/l	KOND-2 mS/m	LUKT	MN-NF mg/l	PH-K pH	TEMP PH °C	SMAK	TURBFNU FNU	CODMN-NT mg/l	CORG-TKC mg/l
2010-00094-	2010-01-18	5	20	0	0													
2010-00094-	2010-01-18					9,5	0,01	5	0,01	49,4	ingen	0,005	7,8	15	ingen	0,09	1	1,6
2010-00604-	2010-04-12	6	20	0	0													
2010-00604-	2010-04-12					9	0,01	15	0,01	49,9	ingen	0,005	7,9	24	ingen	0,08		
2010-01264-	2010-07-05	6	30	0	0													
2010-01264-	2010-07-05					15	0,013	5	0,01	49,6	ingen	0,005	7,86	18	ingen	0,1	1	1,7
2010-02373-	2010-11-22	90	180	0	0													
	Medel	27	63	0	0	11,2	0,011	8	0,010	49,6		0,005	7,85	19		0,09	1,0	1,7
	Min	5	20	0	0	9	0,01	5	0,01	49,4		0,005	7,8	15		0,08	1	1,6
	Max	90	180	0	0	15	0,013	15	0,01	49,9		0,005	7,9	24		0,1	1	1,7

Prov nr	Prov dat	MSM-MF CFU/100 ml	MSJ-MF CFU/100 ml	AKTINOM-MF CFU/100 ml
2010-00094-	2010-01-18			
2010-00094-	2010-01-18			
2010-00604-	2010-04-12			
2010-00604-	2010-04-12			
2010-01264-	2010-07-05			
2010-01264-	2010-07-05			
2010-02373-	2010-11-22	1	0	47
	Medel	1	0	47
	Min	1	0	47
	Max	1	0	47



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 10332610

Karlskrona Kommun
Vattenverket VRiksvägen 48
371 62 LyckebyUppdragsgivare
Karlskrona Kommun
Vattenverket VRiksvägen 48
371 62 Lyckeby

Avser

Dricksvattenkontroll

Dricksvatten för allmän förbrukning

Anläggning : Afvelsgårde VV Lednät
Provplats :
Analysomfattning : Utökad kemisk kontroll

Information om prov och provtagning

Provtagningsdag	: 2010-11-22	Ankomstdatum	: 2010-11-23
Provtagningsstidpunkt	: 1100	Ankomsttidpunkt	: 0910
Temperatur vid provtagning	: 13 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Klor, total aktiv	: -		
Provtagare	: Mikael Nordström		
Provtagningsplats	: Blekinge sjukhuset		
Provets märkning	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 1	Turbiditet FNU	0.10	FNU	+/-20%
SLV 1990-01-01 Met.1 mod	Lukt	ingen		
SLV 1990-01-01 Met.1 mod	Lukt, art	-		
SS028122-2	pH 25°C	7.9		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	150	mg/l	+/-5-30%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	46.6	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 7887 del 4 mod	Färg vid 405 nm	<5	mg/l Pt	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	<1.0	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	30	mg/l	+/-10-20%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	10	mg/l	+/-10-20%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	6.5	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	40	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	<0.05	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	<0.02	mg/l	+/-10-15%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.12	mg/l	+/-10-15%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	<0.010	mg/l	+/-15-30%
beräknad	Ammonium, NH ₄	<0.02	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	<0.001	mg/l	+/-15-25%
beräknad	Nitrit, NO ₂	<0.003	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Nitratkväve, NO ₃ -N	3.0	mg/l	+/-15-20%
beräknad	Nitrat, NO ₃	13	mg/l	+/-15-20%
Beräknad	Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	<0.5		
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.46	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	44	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	30	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Antimon, Sb	<0.10	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.11	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.12	µg/l	+/-20-25%

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 10332610

Karlskrona Kommun
Vattenverket VRiksvägen 48
371 62 Lyckeby

Uppdragsgivare

Karlskrona Kommun
Vattenverket VRiksvägen 48
371 62 Lyckeby

Avser

Dricksvattenkontroll

Dricksvatten för allmän förbrukning

Anläggning : Afvelsgärde VV Lednät
Provplats :
Analysomfattning : Utökad kemisk kontroll

Information om prov och provtagning

Provtagningsdag	: 2010-11-22	Ankomstdatum	: 2010-11-23
Provtagningstidpunkt	: 1100	Ankomsttidpunkt	: 0910
Temperatur vid provtagning	: 13 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Klor, total aktiv	: -		
Provtagare	: Mikael Nordström		
Provtagningsplats	: Blekinge sjukhuset		
Provets märkning	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 11885-1	Bor, B	<0.30	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	<0.010	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	<0.050	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.56	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Selen, Se	<3.0	µg/l	+/-20-25%
SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	<0.1	µg/l	+/-15-20%
HY-228 (*)	Bromat (1)	<1	µg/l	
SS-EN ISO 14403	Cyanid tot, CN	<0.010	mg/l	+/-15-20%
GC/MS	1,2-Dikloreten	<1.5	µg/l	+/-30%
GC/MS	Tetrakloreten(perkloretylen)	<3	µg/l	+/-30%
GC/MS	Triklloreten (Triklöretylen)	<3	µg/l	+/-30%
Beräknad	Summa Tri- och tetrakloreten	<3	µg/l	
GC/MS	Bensen	<0.5	µg/l	+/-30%
GC/MS	Triklormetan (Kloroform)	<5	µg/l	+/-30%
GC/MS	Tribrommetan (Bromoform)	<5	µg/l	+/-30%
GC/MS	Bromdiklormetan	<5	µg/l	+/-30%
GC/MS	Dibromklormetan	<5	µg/l	+/-30%
Beräknad	Summa THM (Trihalometaner)	<5	µg/l	
GC/MS	Benso(b)fluoranten	<0.01	µg/l	+/-40%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	<0.01	µg/l	+/-40%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	<0.01	µg/l	+/-40%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.01	µg/l	+/-40%
Beräknad	Summa PAH 4 st	<0.04	µg/l	
GC/MS	Benso(a)pyren	<0.005	µg/l	+/-40%
LC/MS/MS	Atrazin	<0.05	µg/l	+/-25-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) :Analys/undersökning utförd av NWS, Northumbrian Water Scien.UK

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 10332610

Karlskrona Kommun

Vattenverket

V

Riksvägen 48

371 62 Lyckeby

Uppdragsgivare

Karlskrona Kommun

Vattenverket

V

Riksvägen 48

371 62 Lyckeby

Avser

Dricksvattenkontroll

Dricksvatten för allmän förbrukning

Anläggning : Afvelsgärde VV Lednät

Provplats :

Analysomfattning : Utökad kemisk kontroll

Information om prov och provtagning

Provtagningsdag : 2010-11-22

Provtagningstidpunkt : 1100

Temperatur vid provtagning : 13 °C

Klor, total aktiv : -

Provtagare : Mikael Nordström

Provtagningsplats : Blekinge sjukhuset

Provets märkning : -

Ankomstdatum : 2010-11-23

Ankomsttidpunkt : 0910

Temperatur vid ankomst : 7 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
LC/MS/MS	BAM (2,6-diklorbensamid)	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	Bentazon	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Bitertanol	<0.05	µg/l	+/-45-45%
LC/MS/MS	Cyanazin	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Desetylatrazin	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Desisopropylatrazin	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	2,4-Diklorfenoxisyra	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Diklorprop	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Dimetoat	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	Diuron	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Etofumesat	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	Fenoxaprop	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Hexazinon	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Iprodion	<0.05	µg/l	+/-25-40%
LC/MS/MS	Isoproturon	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Kloridazon	<0.05	µg/l	+/-25-40%
LC/MS/MS	Klorsulfuron	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Kvinmerak	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	MCPA	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Mecoprop	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Metamitron	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Metazaklor	<0.05	µg/l	+/-20-35%
LC/MS/MS	Metribuzin	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Metsulfuronmetyl	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Simazin	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Terbutylazin	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	Thifensulfuronmetyl	<0.05	µg/l	+/-20-30%
LC/MS/MS	2,4,5-Triklorfenoxisyra	<0.05	µg/l	+/-20-30%

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högra talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)

**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**RAPPORT**

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 10332610**

Karlskrona Kommun

Vattenverket V

Riksvägen 48

371 62 Lyckeby

Uppdragsgivare

Karlskrona Kommun

Vattenverket V

Riksvägen 48

371 62 Lyckeby

*Avser***Dricksvattenkontroll****Dricksvatten för allmän förbrukning**Anläggning : Afvelsgärde VV Lednät
Provplats :
Analysomfattning : Utökad kemisk kontroll**Information om prov och provtagning**

Provtagningsdag	: 2010-11-22	Ankomstdatum	: 2010-11-23
Provtagningsstidpunkt	: 1100	Ankomsttidpunkt	: 0910
Temperatur vid provtagning	: 13 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Klor, total aktiv	: -		
Provtagare	: Mikael Nordström		
Provtagningsplats	: Blekinge sjukhuset		
Provets märkning	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
Beräknad	S:a kvantifierade Bek.medel	<0.05	µg/l	
LC/MS	AMPA	<0.05	µg/l	+/- 20-25%
LC/MS	Glyfosat	<0.05	µg/l	+/- 20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	4	mg/l	+/- 10-15%
SSI rapport 93-13 mod	Radon	6.0	Bq/l	+/- 10-15%
GC/MS	Aldrin	<0.015	µg/l	+/- 45%
GC/MS	Dieldrin	<0.015	µg/l	+/- 40%
GC/MS	Heptaklor	<0.015	µg/l	+/- 45%
GC/MS	Heptaklorepoxid	<0.015	µg/l	+/- 40%

Bedömning*I kemiskt avseende*
TJÄNLIGT*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.***Kommentar***Bedömningen har skett enligt Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten (SLV FS 2001:30). Bedömningen avser endast utförda analyser med gränsvärde enligt föreskriften, gällande för dricksvatten hos användaren.**För mer information, se www.alcontrol.se.*

Linköping 2010-12-08

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Analysansvarig

Kontrollnr 8987 9565 6161 7838

ANVÄNDA METODER av Karlskrona kommuns laboratorium, ackrediteringsnummer 1042.

Bilaga 5

Mikrobiologi

Analyskod	Analysvariabel	Metod (referens)	Enhet
AM22-J3	Odlingsbara mikroorganismer 22 °C 3 dygn	SS-EN ISO 6222, utg 1	CFU/ ml
ALV22-J7	Långsamväxande bakterier 22 °C 7 dygn	SS 02 81 71, utg 1 modifierad 22 °C i stället för 20 °C	CFU/ ml
CBT-MF	Koliforma bakterier	SS 02 81 67, utg 2	CFU/100 ml
CBEC-MF	<i>E. coli</i>	SS 02 81 67, utg 2	CFU/100 ml
CLP-MF	Presumptiva <i>Clostridium perfringens</i>	ISO CD 6461-2, utg 081220	CFU/100 ml
FS-MF CFS	Intestinala enterokocker	SS-EN ISO 7899-2, utg 1	CFU/100 ml
MSM-MF	Mikrosvampar, mögel	SS 02 81 92, utg 1	CFU/100 ml
MSJ-MF	Mikrosvampar, jäst	SS 02 81 92, utg 1	CFU/100 ml
AKTINOM-MF	Aktinomyceter	SS 02 82 12, utg 1	CFU/100 ml

Kemi

Analyskod	Analysvariabel	Metod (referens)	Enhet	Mätområde ¹	Mätosäkerhet ²
TEMP P	Temperatur mätt av utomstående provtagare*		° C		
TEMP	Temperatur	SLV metodanvisning 900101	° C		± 0,4 ° C
ALK-NG	Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2	mg/l HCO ₃	1-240	36-3 %
AL-AS	Aluminium, syralösligt	SS 02 82 10	mg/l Al	0,01-0,4	92-6 %
NH4-NB mg	Ammonium	Beräkning från ammoniumkväve nedan	mg/l NH ₄		
	Ammoniumkväve	SS-EN ISO 11732:2005	mg/l N	0,006-4,0	63-6 %
F-NP	Fluorid	SIS 02 81 35	mg/l F	0,1-5	8-5 %
FÄRG-NK	Färg	SS-EN ISO 7887, del 4	mg/l Pt	5-70	± 5-10 mg/l Pt
CA-NF	Kalcium	SS 02 81 61-2	mg/l Ca	0,1-4	17-6 %
MG-NF	Magnesium	SS 02 81 61-2	mg/l Mg	0,01-1,0	19-6 %
HÄRD-NF	Hårdhet, total	Beräkning från kalcium och magnesium ovan	°dH		
FE-NF	Järn	SS 02 81 52-2	mg/l Fe	0,01-3,0	48-4 %
CL2-TAF	Klor, total aktiv	f.d. SS 02 81 72-2	mg/l Cl ₂	0,03-1	17 %
CL-NM	Klorid	SIS 02 81 20	mg/l Cl	5-100	12-3 %
KOND-25	Konduktivitet vid 25 °C	SS-EN 27 888	mS/m	1-1300	22-2 %
LUKT	Lukt	SLV metodanvisning 900101			
MN-NF	Mangan	SS 02 81 52-2	mg/l Mn	0,005-0,60	52-5 %
NO2-NSE	Nitrit	Beräkning från nitritkväve enl SS-EN 26777	mg/l NO ₂		
	Nitritkväve	SS-EN 26 777	mg/l N	0,002-0,18	25-6 %
NO2-NA mg	Nitrit	Beräkning från nitritkväve enl SS-EN ISO 13395	mg/l NO ₂		
	Nitritkväve	SS-EN ISO 13395-1	mg/l N	0,002-0,10	73-5 %
CODMN-NT	COD _{Mn} , Kemisk syreförbrukning	f.d. SS 02 81 18	mg/l O ₂	1-10	12 %
CODMN-N	COD _{Mn} , Kemisk syreförbrukning beräknad*	Beräkning från TOC nedan	mg/l O ₂		
CORG-TKC	TOC (totalt organiskt kol)	SS-EN 1484-1	mg/l C	0,5-500	31-6 %
PH-K	pH	SS 02 81 22-2 modifierad temp.kompensation	pH-enheter	3-11	± 0,16 enheter
TEMP PH	Temperatur vid pH-bestämning*		° C		
SMAK	Smak	SLV metodanvisning 900101			
TURBFNU	Turbiditet	SS-EN ISO 7027	FNU	0,05-1000	52-11 %
RADON	Radon analyserat av Gammadata i Uppsala*	Gammaspetspektroskopi	Bq/l		

¹ Analyserbart haltområde utan spädning av provet.

² Mätosäkerhetsspann för hela mätområdet. För absolut mätosäkerhet vid aktuell halt hänvisas till analysrapporten med angivet provnummer.

* Ingår ej i ackrediteringen