

# Miljöredovisning 2016

## Åbyggeby reningsverk

Ockelbo Vatten AB



## ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

### Huvudman

Organisationsnummer  
Adress  
  
Telefon  
Ordförande Ockelbo Vatten AB

Ockelbo Vatten AB  
556751-6454  
Hamnleden 20  
806 41 Gävle  
020-37 93 00  
Magnus Jonsson

### Verksamhetsutövare

Godkännande person

Gästrikvatten AB  
Hamnleden 20  
806 41 Gävle  
026-37 93 00  
Lena Blad  
VD Gästrikvatten AB

### Anläggning

**Namn:**  
Fastighetsbeteckning:  
Kommun och län:  
Driftansvarig och  
kontaktperson:

Åbyggeby reningsverk  
Åbyggeby 11:2  
Ockelbo kommun, Gävleborgs län

Hans Simonsson, Driftchef

Koordinater:  
Tillsynsmyndighet:

158501,2324 6755515,939 (sweref 99 16 30)  
Västra Gästriklands Samhällsbyggnadsförvaltning

Rapportansvarig, mät och  
analysfrågor:

Christina Cassman, Laboratorieingenjör

## VERKSAMHETSBESKRIVNING

### Tillåten anslutning

Verksamheten omfattar behandling av kommunalt avloppsvatten från Åbyggeby skola. Anläggningen är dimensionerad för maximalt 45 pe. Dimensionerat flöde 13 m<sup>3</sup>/d. Reningsanläggningen har dimensionerats så att utgående halter av BOD<sub>7</sub> (biologiskt syreförbrukande material) och P-tot (totalfosfor) inte skall överstiga 15-30 mg/l respektive 2-8 mg/l vid mekanisk och biologisk rening. Används även det kemiska steget då är anläggningen dimensionerad så att halterna av BOD<sub>7</sub> och P-tot ej skall överstiga 10-30 mg/l resp 0,5-1 mg/l. Reningsverket är uppfört 1998-99.

### Reningsmetod.

Rening av avloppsvattnet sker i en Biovac anläggning. Reningsprocessen sker i form av satsvis biologisk- och kemisk rening. Det renade avloppsvattnet leds till Testeboån.

### Inkommande belastning

		2014	2015	2016
BOD <sub>7</sub>	Kg/år	2295	2310	1315
P-tot	Kg/år	399	51	31
N-tot	Kg/år	624	248	184
COD	Kg/år	16064	7323	3815
TOC, f = 3,53		3437	1021	336
Pe	Max 45	90	90	51
Max GVB "konstant"	200	208	266	146

Antalet pe varierar pga ojämn belastning vid provtagningstillfälle. Antalet fast anslutna: 3 personer.

Vår beräkning av "konstant max gvb är gjord utifrån medelvärden av max gvb från år 2008-2013 och avrundat.

### Energi och kemikalier

		2014	2015	2016
Kemikalie Ekoflock 91	ton/år	0,11	0,030	0,043
	g/m <sup>3</sup>			23
Energi	kWh	Saknas	Saknas	Saknas

Energi kostnaden betalas på skolans abonnemang.

### Utgående avloppsvatten

		2014	2015	2016
BOD <sub>7</sub>	Kg/år	73	111	54
P-tot	Kg/år	4,0	2,4	1,9
N-tot	Kg/år	138	132	88
COD	Kg/år	384	350	213
TOC, f = 3,55	Kg/år	100	104	58
Suspenderande ämnen	Kg/år	234	144	94

### Flöde

		Q <sub>dim</sub>	2014	2015	2016
Renad mängd avloppsvatten	m <sup>3</sup>		4869	1770	1902
Medelflöde	m <sup>3</sup> /d	13	14	4,9	5,3
Medelvärde	m <sup>3</sup> /h		0,56	0,20	0,22

Det finns inget vattenverk i Åbyggeby. Anslutna abonnenter har egna brunnar.

### Gällande föreskrifter och beslut

Beslut enligt Bygg & Miljö i Ockelbo kommun 991202, § 76

1. Avloppsvattnet ska behandlas i reningsanläggning, utförd och driven i huvudsaklig överrensstämmelse med vad som angivits i anmälningshandlingarna.	Avloppsvattnet behandlas i reningsanläggningen enligt anmälningshandlingarna.
2. Reningsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med teknisk-ekonomiskt rimliga insatser.	Reningsanläggningen har drivits så högsta möjliga reningseffekt uppnåtts. Avvikelse har noterats vid tre tillfällen, troligtvis har slam returnerat till inkommande provpunkt.
3. Resthalterna i de behandlade avloppsvattnet bör som riktvärde inte överstiga 30 mg BOD <sub>7</sub> /l samt 2 mg P-tot (fosfor, total)/l som årsmedelvärden. Överskrids riktvärdena mer än tillfälligt, åligger det Teknik & Service att utreda orsaken och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att överskridandet upprepas.	Resthalten av BOD <sub>7</sub> har som årsmedelvärde inte överskridits. Resthalten av fosfor har inte överskridit riktvärdet när bara biosteget använts.
4. Slamhanteringen vid reningsverket ska ske så att olägenheter för omgivningen inte uppstår. Deponering av slam ska ske på tillståndsprövad plats.	Slam transporteras till Ockelbo reningsverk för avvattning, 6 ton.
5. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen ska erforderliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.	Ingen besvärande lukt har rapporterats.
6. Miljörapport ska årligen inlämnas till tillsynsmyndigheten.	Miljöredovisning lämnas årligen till tillsynsmyndigheten.

## Slambehandling.

6 ton har transporterats till Ockelbo reningsverk för avvattning under 2016.

## Drift- och skötselinstruktioner

Instruktioner finns på reningsverket samt i Gästrikvattens ledningssystem Kompassen.

## Larmhantering

Larmhantering finns vid reningsverket. Larmhanteringen sköts av det datoriserade driftövervakningssystemet.

Larm från anläggningen kan läggas på olika nivåer, A- och B-larm. A-larm vidarebefordras med sms till driftpersonal underdagtid och till beredskapspersonal övrig tid. Larmhanteringen omfattar samtliga väsentliga maskiners och pumpars funktion samt extrema mätvärden från givare av betydelse. Vid strömavbrott går ett larm om nätspänningsbortfall via PLC:s UPS (batteribackup) till driftövervakningen, VA operatör.

Reningsverket ronteras ett antal gånger i veckan och ev driftstörningar dokumenteras i journaler och åtgärdas utifrån det.

## Kontrollprogram

Kontrollen av avloppsverket bedrivs enligt program för utsläppskontroll. 3 dygnsprov/år på inkommande och 3 dygnsprov/år på utgående avloppsvatten. På utgående vatten tas prov vid varje utsläppscykel under provtagningsdygnet.

Från 2014 har utsläppskontrollen utökats till ett inkommande och utgående prov per månad. 12 prov totalt är analyserade. Syftet med den utökade provtagningen är för att underlätta optimering.

## Kommentar

Resthalt på BOD<sub>7</sub> underskred gällande riktvärde som medelvärde över året, medel värde 28 mg/l (riktvärde 15-30 mg/l). För fosfor har anläggningen ha klarat riktvärdet (2-8 mg/l), analysmedelvärde 1,0 mg/l, räknat utifrån att inget kemsteg har varit inkopplat annat än periodvis under året, i samband med hög inkommande belastning.

Biovac anläggningen är servad i maj månad. Ett ekolod finns installerat i aktiveringstanken.

Det dimensionerade medelflödet för verket är 13 m<sup>3</sup>/d. Under 2016 är medelflödet 5,3 m<sup>3</sup>/d.

Rapporten upprättad av laboratorieingenjör Christina Cassman.

Åbyggeby 2017-02-02



Lena Blad  
VD Gästrike Vatten AB

## Reningsresultat

Provtagningsplats: Reningsverket vid Åbyggeby skola

Provtagning vid varje utsläppscykel under provdygn.

totalt år 2016	Flöde M <sup>3</sup> /år	BOD7		Tot-P		COD/TOC f <sub>in</sub> = 3,53, f <sub>ut</sub> = 3,55		Susp		N-tot	
		halt mg/l	mängd kg	Halt mg/l	mängd kg	halt mg/l	mängd kg	halt mg/l	mängd kg	halt mg/l	mängd kg
Inkommande	1902	691	1315	16	31	2006/336	3815/ 639	1235	2348	97	184
Utgående	1902	28	54	1,0	1,9	112/30	213/58	49	94	46	88
mg/l tillstånd		15-30 (10-30)		2-8 (0,5-1)							
Utsläpp Totalt kg/år			54		1,9		213/58		94		88
Reduktion %			96		94		94/91				52

## BOD

### Äbyggeby

### År 2016

BOD<sub>7</sub> 10 - 30 mg/l Riktvärde och kvartalsmedelvärde

Datum	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	IN BOD (mg/l)	IN (kg/d)	UT BOD (mg/l)	UT (kg/d)	Reduktion BOD (%)	UT Aluminium (mg/l)	UT (kg/d)	Ecoflock (ml/m <sup>3</sup> )	Ecoflock (g/m <sup>3</sup> )	IN pH	UT pH	gvb	Kvartals- mv mg/l
2016-01-28	6	57	0,34	40	0,24	30	5,2	0,031	26,3	0,22	7,9	7,8	5	
2016-02-19	3	1700	5,1	42	0,13	98	4,6	0,014	26,3	0,11	6,9	7,5	73	
2016-03-11	6	1700	10	100	0,60	94	3,5	0,021	26,3	0,22	6,8	7,5	146	64
2016-04-08	6	52	0,31	19	0,11	63	1,1	0,0066	26,3	0,22	7,0	7,3	4	
2016-05-13	6	1300	7,8	28	0,17	98	2,2	0,013	26,3	0,22	6,6	7,8	111	
2016-06-10	6	530	3,2	24	0,14	95	1,9	0,11	26,3	0,22	7,0	7,3	45	24
2016-07-08	3	6	0,018	<3,0	0,005	75	<1,0	0,0015	26,3	0,11	7,1	7,2	0,3	
2016-08-26	3	990	3,0	5	0,015	99	3,0	0,0090	26,3	0,11	6,6	7,1	42	
2016-09-09	3	890	2,7	12	0,036	100	1,4	0,0042	26,3	0,11	6,7	7,0	38	6,2
2016-10-21	6	630	3,8	9	0,054	99	1,2	0,0072	26,3	0,22	7,4	7,5	54	
2016-11-24	6	190	1,1	12	0,072	94	1,4	0,0084	26,3	0,22	7,1	7,8	16	
2016-12-02	6	660	4,0	20	0,12	97	<1,0	0,0030	26,3	0,22	7,1	7,6	57	14
Summa	60		0,0		0,000	#####		0,0000	26,3	0,00			0	
Medel	5	691	41	28	1,7	95,9	3,9	0,019	26,3	0,168	7,0	7,5		

Beräknat Maxgvb: 200

Biovacen servad 2016

Invånare 2015: 90 st

Total Flöde m <sup>3</sup> /år	BOD In kg/år	BOD Ut kg/år	Anslutna pe	El förbruk. KW/h	Kemdos (g/m <sup>3</sup> )	Fällning kg/år
1902	1315	53,7	51		23	42,8

\* Febr: Intrinmningsproblem, för VA operatör./CC

Avlopp: 3 hushåll + skola

Anm.

Biovac besiktigades i maj 2016

V 46: Stopp i slamventilen

Antal prov/år:

Ink 12

Utg 12



**Åbyggeby** **År 2016**

Datum	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	COD			COD			TOC			Faktor TOC In	Ut	
		IN (mg/l)	IN (kg/d)	UT COD (mg/l)	Reduktion COD (%)	IN (mg/l)	IN (kg/d)	UT TOC (mg/l)	Reduktion TOC (%)	TOC In			
2016-01-28	6	200	1,2	120	0,72	40	49	0,29	38	0,23	22	4,08	3,16
2016-02-19	3	3000	9,0	150	0,45	95	450	1,4	45	0,14	90	6,67	3,33
2016-03-11	6	4300	26	240	1,4	94	490	2,9	69	0,41	86	8,78	0,22
2016-04-08	6	200	1,2	80	0,48	60	39	0,23	27	0,16	31	5,13	0,56
2016-05-13	6	8300	50	130	0,78	98	1400	8,4	43	0,26	97	5,93	0,35
2016-06-10	6	940	5,6	250	1,5	73	230	1,4	31	0,19	87	4,09	0,48
2016-07-08	3	56	0,17	46	0,14	18	20	0,060	16	0,048	20	2,80	0,94
2016-08-26	3	2800	8,4	68	0,20	98	530	1,6	17	0,051	97	5,28	0,88
2016-09-09	3	1900	5,7	50	0,15	97	410	1,2	17	0,051	96	4,63	2,94
2016-10-21	6	480	2,9	54	0,32	89	94	0,56	17	0,10	82	5,11	0,88
2016-11-24	6	560	3,4	43	0,26	92	110	0,66	15	0,090	86	5,09	1,00
2016-12-02	6	1200	7,2	45	0,27	96	240	1,4	15	0,090	94	5,00	1,00
1900-01-00	0		0		0,00	#####		0,0		0,00	#####	#####	#####
Summa	60		120	112	6,7			20	30	1,8		5,23	#####
Medel		2006	10,0		0,56	94,4	336	1,7		0,15	91,0		

Total Flöde	COD In	COD Ut
m <sup>3</sup> /år	kg/år	kg/år
1902	3815	213

TOC in	TOC ut
kg/år	kg/år
639	58

# Tot-P Åbyggeby År 2016

Tot-P 0,5 - 1 mg/l Riktvärde och Kvartalsmedelvärde med kemsteget, 2-8 mg/l med endast biosteget.

Datum	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	IN		UT		Reduktion Tot-P (%)	IN		UT		Kvartals	
		Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)	Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)		Susp (mg/l)	Susp (kg/d)	Susp (mg/l)	Susp (kg/d)	Susp (mg/l)	mv totP mg/l
2016-01-28	6	4,2	0,025	1,8	0,011	57	110	0,66	64,0	0,38		
2016-02-19	3	18	0,054	0,93	0,0028	95	3100	9,3	54	0,16		
2016-03-11	6	16	0,096	0,95	0,0057	94	2400	14	63	0,38	1,3	
2016-04-08	6	1,7	0,010	0,47	0,0028	72	120	0,72	15	0,090		
2016-05-13	6	63	0,38	1,1	0,0066	98	5300	32	29	0,17		
2016-06-10	6	13	0,078	3,5	0,021	73	530	3,2	240	1,4	1,7	
2016-07-08	3	6,2	0,019	0,43	0,0013	93	12	0,036	8,3	0,025		
2016-08-26	3	39	0,12	1,1	0,0033	97	1600	4,8	38	0,11		
2016-09-09	3	20	0,060	0,41	0,0012	98	1000	3,0	17	0,051	0,65	
2016-10-21	6	8,7	0,052	0,26	0,0016	97	270	1,6	8,5	0,051		
2016-11-24	6	3,6	0,022	0,13	0,0008	96	290	1,7	10	0,060		
2016-12-02	6	12	0,072	0,092	0,0006	99	470	2,8	4,3	0,026	0,16	
1900-01-00	0		0,00		0,00000	#DIVISION/0!		0		0,000		
Summa	60		0,98		0,058			74		3,0		
Medel	5,0	16,4	0,082	1,0	0,0045	94,1	1235	6,2	49	0,25		

Total Flöde	Tot-P In	Tot-P Ut
m3/år	kg/år	kg/år
1902	31	1,85

Susp In	Susp Ut
kg/år	kg/år
2348	94

Åbyggeby

År 2016

Datum	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	Tot-N			Ammoniumkväve			Reduktion NH <sub>4</sub> -N (%)	
		Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	UT Tot-N (mg/l)	IN NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	IN NH <sub>4</sub> -N (kg/d)	UT NH <sub>4</sub> -N (mg/l)		
2016-01-28	6	50	0,30	88	31	0,19	81	0,49	-161,3
2016-02-19	3	110	0,33	47	65	0,20	39	0,12	40,0
2016-03-11	6	130	0,78	71	59	0,35	60	0,36	-1,7
2016-04-08	6	19	0,11	25	14	0,084	20	0,12	-42,9
2016-05-13	6	280	1,7	98	90	0,54	94	0,56	-4,4
2016-06-10	6	100	0,60	44	60	0,36	24	0,14	60,0
2016-07-08	3	31	0,093	14	8,4	0,025	2,8	0,008	66,7
2016-08-26	3	160	0,48	35	81	0,24	20	0,060	75,3
2016-09-09	3	120	0,36	24	53	0,16	20	0,060	62,3
2016-10-21	6	41	0,25	24	32	0,19	22	0,13	31,3
2016-11-24	6	45	0,27	22	30	0,18	22	0,13	26,7
2016-12-02	6	94	0,56	30	63	0,38	27	0,16	57,1
1900-01-00	0		0,0			0,00		0,000	#####
Summa	60		5,8			2,9		2,3	
Medel	5,0	97	0,48	46	48	0,24	39	0,20	19,0

rundgång?

Total Flöde	Tot-N In	Tot-N Ut
m <sup>3</sup> /år	kg/år	kg/år
1902	184	88
	NH <sub>4</sub> -N In	NH <sub>4</sub> -N Ut
	kg/år	kg/år
	92	74,3

2015-05-12: installera ett ekolod i aktiveringstanken i Åbyggeby ARV nu. Då får vi mer exakt mätning i själva tanken. det går runt 100 elever där och jag vet inte riktigt hur många m<sup>3</sup> det kan ge/dygn. /Cwe

# Vattenflöde Åbyggeby

## 2016

Månad	Avlopp			Fällningskemikalie	Ekoflock 91	
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /mån	79 ml/3m <sup>3</sup>	kg/mån	g/m <sup>3</sup>
Januari	0,23	5,5	165	2008	2,8	16,8
Februari	0,26	6,3	189	2489	3,4	18,2
Mars	0,31	7,5	225	2963	4,1	18,2
April	0,27	6,5	195	2126	2,9	15,0
Maj	0,25	6,0	180	1962	2,7	15,0
Juni	0,19	4,5	135	1472	2,0	15,0
Juli	0,09	2,2	66	719	1,0	15,0
Augusti	0,21	5,1	153	1668	2,3	15,0
September	0,22	5,3	159	4187	5,8	36,3
Oktober	0,14	3,3	99	2607	3,6	36,3
November	0,27	6,4	192	5056	7,0	36,3
December	0,20	4,8	144	3792	5,2	36,3
Summa			1902	31047	42,8	22,5
Mv	0,22	5,3	159		3,6	

20 min doseras 79 ml till 3 m<sup>3</sup>

1 timme 237 ml \*1,38 ger 327 g

10 min doseras 39,5 ml till 3 m<sup>3</sup>

2013-03-26: Ändrat dostid fr 10 till 6 min/Cwe

Beräknat flöde ca 13 m<sup>3</sup>/d