

# Miljöredovisning 2016

## Åmot 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

Gästrike Vatten AB

Hamnleden 20

806 41 Gävle

026-37 93 00

Lena Blad, VD Gästrike Vatten AB

### Anläggning

**Namn:**

Fastighetsbeteckning:

Kommun och län:

Kontaktperson, drift:

Åmot reningsverk

Valhalla 1:69

Ockelbo kommun, Gävleborgs län

Hans Simonsson, Driftchef

Koordinater:

Tillsynsmyndighet:

147422,4674 6761237,684 (sweref99 16 30)

Västra Gästriklands Samhällsbyggnadsförvaltning

Rapportansvarig, mät och

Analysfrågor:

Christina Cassman, Laboratorieingenjör

## VERKSAMHETSBESKRIVNING

### Tillåten anslutning

Verksamheten omfattar behandling av kommunalt avloppsvatten från Åmot samhälle.

Anläggningen är dimensionerad 760 personekvivalenter och ett flöde av 648 m<sup>3</sup>/d.

Tillstånd 1981-06-22 dnr 11.182-1437-81 länsstyrelsen i Gävleborgs Län. Antalet anslutna år 2016 185 personer.

Reningsverket är uppfört 1978-79.

### Reningsmetod

Rening av avloppsvattnet sker mekaniskt och kemiskt. Det renade avloppsvattnet leds till Testeboån.

### Drift- och skötselinstruktioner

Instruktioner finns på reningsverket och i Gästrikе Vattens ledningssystem Kompassen.

### Inkommande belastning

		2014	2015	2016
BOD <sub>7</sub>	Kg/år	9764	11209	4455
P-tot	Kg/år	281	358	214
N-tot	Kg/år	3336	2802	1323
COD <sub>cr</sub>	Kg/år	20313	28428	14413
TOC, f = 3,74		4273	5239	2890
Pe		382	439	174
Max GVB "konstant"	300	388	330	334

Max gvb är inte relevant eftersom det är beräknat på fyra inkommande prover.

Vår beräkning av "konstant" är gjord utifrån medelvärden av max gvb från år 2008-2013 och avrundat, så att vi har marginal.

### Energi och kemikalier

		2014	2015	2016
Kemikalie Ekoflock 91	ton/år	4,1	3,4	2,4
	g/m <sup>3</sup>	30	30	30
Energi	kWh	67192	65241	57569

### Utgående avloppsvatten

		2014	2015	2016
BOD <sub>7</sub>	Kg/år	1596	1708	848
P-tot	Kg/år	31	52	19
N-tot	Kg/år	2091	1584	1310
COD <sub>cr</sub>	Kg/år	5537	5380	2828
TOC, f = 3,48	Kg/år	1703	1653	1000
Suspenderande ämnen	Kg/år	2547	3595	1265

Rikt- och kvartalsmedelvärden värdet för BOD<sub>7</sub> har hållits. Riktvärden (0,5 mg/l) för fosfor har överskridits vid två tillfällen, lika så det första kvartalsmedelvärdet. Gränsvärdet 0,2 kg/d har inte överskridits. Höga inflöden under april månad resulterade i ovanligt höga inkommande mängder av suspenderande ämnen.

### Flöde

		2014	2015	2016
Producerad mängd vatten	m <sup>3</sup>	28020	29082	30597
Renad mängd avloppsvatten	m <sup>3</sup>	136846	113971	80173
Medelflöde	m <sup>3</sup> /d	376	313	221
Medelvärde	m <sup>3</sup> /h	16	13	9,2
Producerad mängd slam	ton	343	342	254
TS-halt	%	2	2	2
Behandlad mängd vatten - producerad mängd vatten		108826	84889	49576
Nederbörd	mm	372	-	-

### Slambehandling.

Slam som avskiljs i brunnen töms vid behov och transporteras till Ockelbo reningsverk för avvattning, 254 ton tömdes 2016.

### Gällande villkor

Enligt ansökan: Avloppsvattnet genomgår biologisk rening före utsläpp till Testeboån. Reningsverket är utformat för mekanisk och kemisk behandling av avloppsvatten. Anläggningen är dimensionerad för 760 pe. Recipient är fortsättningsvis Testeboån. Erhållet slam skall efter stabilisering transporteras till reningsverket i Ockelbo för slutligt omhändertagande.

1. Avloppsvattnet skall i princip renas på i ansökan givet sätt. Reningsanläggningen skall dock dimensioneras för ett flöde som även tar hänsyn till inläckande grundvatten. Före utförande av anläggningen skall samråd beträffande

Avloppsvattnet renas enligt ansökan och slam från processen transporteras till reningsverket i Ockelbo för avvattning. Inkommande flöde har inte skapat problem för reningsprocessen.

reningsverkets slutliga utformning ha ägt rum med länsstyrelsen.	
2. Reningsanläggningen skall skötas på sådant sätt att reningseffekten fortlöpande hålls på en jämn och hög nivå. Resthalten i det behandlade avloppsvattnet får normalt inte överstiga 60 mg BS <sub>7</sub> /l och 0,5 mg fosfor/l. Utsläppsmängderna inklusive bräddavloppsvatten får dock inte överstiga 21 kg BS <sub>7</sub> /d och 0,3 kg fosfor/d (räknat på 70 g BS <sub>7</sub> /pd och 4 g fosfor/pd).	Resthalterna ut för BOD <sub>7</sub> har inte överskridits vare sig för rikt- kvartals eller belastningsmängd/dygn. Resthalt av fosfor har som medelvärde för året inte överskridit riktvärde eller gränsvärde. Reningsprocessen kan störas av flytslam som förekommer vid provtagningspunkten för inkommande vatten till verket.
3. Klorering av avloppsvattnet skall kunna utföras i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.	Möjligheter att klorera avloppsvattnet finns inom Gästrikе Vatten.
4. Mängden bräddat avloppsvatten skall uppskattas och journalföras. Bräddavlopp och nödutlopp skall vara försedda med galler eller motsvarande avskiljningsanordning.	Vid bräddning skattas mängderna och grovrenas före utlopp.
5. Slamhantering ska ske på angivet sätt.	Slam transporteras till Ockelbo reningsverk för avvattning.
6. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att begränsa tillflödet av ovidkommande vatten.	Avloppsledningsnätet ses fortlöpande över och åtgärdas alltefter behov och de ekonomiska förutsättningarna. Stora mängder av ovidkommande vatten förekommer.
7. Vid driftstörningar i reningsverket eller ledningsnätet eller om del av anläggningen tas ur drift för underhåll mm skall kommunen vidta lämpliga åtgärder för att motverka vattenförorening och andra olägenheter för omgivningen. Vid sådana tillfällen skall länsstyrelsen snarast underrättas.	Driftstörningar larmas via övervakningssystemet och åtgärdas vid rondering. Avvikelse meddelas tillsynsmyndigheten.
8. Uppkommer i övrigt olägenheter i samband med reningsanläggningens drift eller till följd av avloppsutsläppet till recipienten skall kommunen vidta åtgärder för att i möjligaste mån begränsa störningarna.	Inga olägenheter har rapporterats.
9. Kontroll av anläggningens funktion samt rapportering av kontrollresultaten skall ske enligt ett av länsstyrelsen godkänt kontrollprogram. Gällande program skall revideras i samråd med länsstyrelsen och redovisas senast 3 månader innan anläggningen beräknas tas i drift.	Provtagningsprogram skickas årligen till tillsynsmyndigheten. Fyra prov på ink vatten är provtaget och 12 prov på utgående vatten.

10. När belastningen närmar sig anläggningens dimensionerande kapacitet eller om dessförinnan ovannämnda villkor om reningsgrad normalt inte kan uppfyllas skall kommunen enligt bestämmelserna i 6§ miljöskyddskungörelsen åter låta pröva villkoren för utsläpp av avloppsvatten.	Villkoren är uppfyllda för BOD <sub>7</sub> . Riktvärdet för fosfor har överstigits vid två tillfällen, pga inläckage av tillskottsvatten.
---	--

## Larmhantering

Larmhanteringen sköts av det datoriserade styr- och driftövervakningssystemet.

Larm från anläggningen är lagda på olika nivåer, A- och B-larm. A-larm vidarebefordras dagtid med sms till driftpersonal och övrig tid till beredskapspersonal. För att få en säkrare driftövervakning har kommunikationslösningen bytts från uppringning via modem till fast internet.

Vid strömavbrott går ett larm om nätspänningsbortfall via PLC:s UPS (batteribackup) till driftövervakningen, VA operatör.

## Kontrollprogram

Kontrollen av avloppsverket bedrivs enligt program för utsläppskontroll, 4 dygnsprov/år på inkommande och 12 dygnsprov/år på utgående avloppsvatten.

Inkommande och utgående dygnsprov tas med tidsstyrd provtagning. När det gäller tidsproportionell provtagning ska delprov tas ut var tionde minut.

## Kommentarer

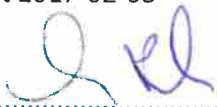
Reningsanläggningen har totalt sett fungerat bra under året. Högre fosforutsläpp än riktvärdet har noterats vid två tillfällen, varvid vid tillfället i oktober berodde på problem med fällningskemikaliens doserpump.

Resthaltererna i det behandlade avloppsvattnet har inte överstigit 60 mg BOD<sub>7</sub>/l eller 14 kg/d, riktvärdet för fosfor, 0,5 mg fosfor/l, har vid två provtagningstillfälle överskridits, men klarat 0,2 kg/d.

Driftstörningar under april och november: höga inflöden.

Rapporten upprättad av laboratorieingenjör Christina Cassman.

Åmot 2017-02-03



.....  
Lena Blad

VD Gästrikе Vatten AB

## Reningsresultat

Provtagningsplats: Reningsverket i Åmot

Tidsstyrd provtagning

totalt år 2016	Flöde M <sup>3</sup> /år	BOD <sub>7</sub>		Tot-P		COD/TOC fin = 3,74, fut = 3,48		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	80173	56	4455	2,7	214	180/36	14413/ 2890	177	14205	17	1323
Utgående	80173	11	848	0,24	19	35/12	2828/ 1000	16	1265	16	1310
Mg/l tillstånd		60		0,5							
Kg/d			14		0,2						
Utgående kg/d			2,3		0,052						
Utsläpp Totalt/år	80173		848		19		2828/ 1000		1265		1310
Reduktion %			81		91		80/65				1,0

## BOD Åbyggeby År 2016

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

Datum	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	IN BOD (mg/l)	(kg/d)	UT BOD (mg/l)	(kg/d)	Reduktion BOD (%)	Aluminium (mg/l)	(kg/d)	Ecoflock (ml/m <sup>3</sup> )	(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 m3/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: Intrimningsproblem, 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			Reduktion COD (%)	IN			UT			Reduktion TOC (%)	Faktor TOC		
		IN (mg/l)	IN (kg/d)	IN (mg/l)		UT (mg/l)	UT (kg/d)	UT (mg/l)	UT (kg/d)	TOC (%)	In		Ut		
2016-01-28	6	200	1,2	120	0,72	40	49	0,29	38	0,23	22	22	4,08	3,16	
2016-02-19	3	3000	9,0	150	0,45	95	450	1,4	45	0,14	90	90	6,67	3,33	
2016-03-11	6	4300	26	240	1,4	94	490	2,9	69	0,41	86	86	8,78	0,22	
2016-04-08	6	200	1,2	80	0,48	60	39	0,23	27	0,16	31	31	5,13	0,56	
2016-05-13	6	8300	50	130	0,78	98	1400	8,4	43	0,26	97	97	5,93	0,35	
2016-06-10	6	940	5,6	250	1,5	73	230	1,4	31	0,19	87	87	4,09	0,48	
2016-07-08	3	56	0,17	46	0,14	18	20	0,060	16	0,048	20	20	2,80	0,94	
2016-08-26	3	2800	8,4	68	0,20	98	530	1,6	17	0,051	97	97	5,28	0,88	
2016-09-09	3	1900	5,7	50	0,15	97	410	1,2	17	0,051	96	96	4,63	2,94	
2016-10-21	6	480	2,9	54	0,32	89	94	0,56	17	0,10	82	82	5,11	0,88	
2016-11-24	6	560	3,4	43	0,26	92	110	0,66	15	0,090	86	86	5,09	1,00	
2016-12-02	6	1200	7,2	45	0,27	96	240	1,4	15	0,090	94	94	5,00	1,00	
1900-01-00	0		0		0,00	#####		0,0		0,00	#####	#####	#####	#####	
Summa	60		120	112	6,7		336	20	30	1,8			5,23	#####	
Medel		2006	10,0		0,56	94,4		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**

**Äbyggeby**

**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)	Tot-P		IN		UT		Reduktion		IN		UT		Kvartals mv totP mg/l
		Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)	Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)	Tot-P (%)	Susp (mg/l)	Susp (kg/d)	Susp (mg/l)	Susp (kg/d)				
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
m <sup>3</sup> /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		IN		UT		Reduktion		Ammoniumkväve			Reduktion	
		Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	Tot-N (%)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	NH <sub>4</sub> -N (kg/d)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	NH <sub>4</sub> -N (kg/d)	NH <sub>4</sub> -N (%)	NH <sub>4</sub> -N (kg/d)
2016-01-28	6	50	0,30	88	0,53	-76,0	31	0,19	81	0,49	-161,3	81	0,49	
2016-02-19	3	110	0,33	47	0,14	57,3	65	0,20	39	0,12	40,0	39	0,12	
2016-03-11	6	130	0,78	71	0,43	45,4	59	0,35	60	0,36	-1,7	60	0,36	
2016-04-08	6	19	0,11	25	0,15	-31,6	14	0,084	20	0,12	-42,9	20	0,12	
2016-05-13	6	280	1,7	98	0,59	65,0	90	0,54	94	0,56	-4,4	94	0,56	
2016-06-10	6	100	0,60	44	0,26	56,0	60	0,36	24	0,14	60,0	24	0,14	
2016-07-08	3	31	0,093	14	0,042	54,8	8,4	0,025	2,8	0,008	66,7	2,8	0,008	
2016-08-26	3	160	0,48	35	0,11	78,1	81	0,24	20	0,060	75,3	20	0,060	
2016-09-09	3	120	0,36	24	0,072	80,0	53	0,16	20	0,060	62,3	20	0,060	
2016-10-21	6	41	0,25	24	0,14	41,5	32	0,19	22	0,13	31,3	22	0,13	
2016-11-24	6	45	0,27	22	0,13	51,1	30	0,18	22	0,13	26,7	22	0,13	
2016-12-02	6	94	0,56	30	0,18	68,1	63	0,38	27	0,16	57,1	27	0,16	
1900-01-00	0		0,0		0,00	#DIVISION/0!		0,00		0,000	#####		0,000	
Summa	60		5,8		2,8			2,9		2,3			2,3	
Medel	5,0	97	0,48	46	0,23	52,3	48	0,24	39	0,20	19,0	39	0,20	

rundgång?

NH <sub>4</sub> -N In	NH <sub>4</sub> -N Ut
kg/år	kg/år
92	74,3

Total Flöde	Tot-N In	Tot-N Ut
m <sup>3</sup> /år	kg/år	kg/år
1902	184	88

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

Fällningskemikalie Ekoflock 91

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