


Ansvarig för dokumentation (PL): Pernilla Lott Wallin	Sign: 	Granskad och fastställd av (PÅ): Heidi Ilander	Sign: 	Gäller från: 2024-02-05	Rev. Datum:
--	-----------	---	--	----------------------------	-----------------

Kvartalsrapport 4 för Himmerfjärdsverket 2023

Tillståndsgiven verksamhet

Miljödomstolen har meddelat Syvab tillstånd att ta emot och behandla en belastning motsvarande 350 000 pe samt att motta och behandla 50 000 ton externt material. Tillståndsmängderna är angivna på årsbasis.

Krav och kontroll

Utsläpp av BOD, kväve och fosfor är i gällande tillstånd fastställt till 5 mg BOD/l, 6 mg N/l respektive 0,2 mg/l som gränsvärde och årsmedelvärde. Dessa villkor gäller från och med att den ombyggda anläggningen är klar och drifttagen. Tills dess råder lättnader på utsläpp av BOD, N och P och de är fastställda till 8 mg/l för BOD, 8 mg/l för kväve och 0,4 mg/l för fosfor och regleras som årsmedelvärde.

I enlighet med Naturvårdsverkets föreskrift (2016:6) om rening och kontroll av utsläpp från avloppsvatten från tätbebyggelse ska utsläpp av COD begränsas till 70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde).

Enligt förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter regleras krav för metallhalter vid användning av slam för jordbruksändamål.


Resultat

Himmerfjärdsverket körs för närvarande med begränsad kapacitet i den biologiska reningen på grund av ombyggnad av linje 1, totalt finns 8 linjer. För att bibehålla god rening i de återstående linjerna begränsas flödet under höglödesperioder, under kvartal 4 har det kommit mycket regn som både lett till förbiledningar och bräddningar vilket har påverkat utgående reningsresultat (se mängderna i tabellerna nedan för förbilet vatten). För vecka 45 var inkommande flöden en av de topp 10 högsta flödena på 20 år. Uppstart av linje 1 med kaskadkväverening och MBR planeras till våren/sommar 2024.

Den biologiska reningen i luftningen har fungerat bra trots omständigheterna med haverier och höga flöden, det är tack vare begränsning av flödet till luftningssteget vilket leder till förbiledning av låggradigt renat avloppsvatten som den biologiska reningen inte klarar av. Denitrifikationen förbättrades mycket efter sandbytet och renovering av en av de totalt fyra fluidiserande sandbäddarna (Fluidbädd 3) i september 2023, nu återstår samma arbete för Fluidbädd 2 som planeras utföras under Q1 2024.

Nödvändiga underhållsarbeten/projekt som utförts och som påverkat processen har varit bl.a.:

- Avstängning av verket dagtid den 22/11 pga inkoppling av ny luftstam (NKH projektet) på befintlig luftstam som förser den biologiska reningen med luft.
- 4st skrapor har havererat och reparerats under Q4, men dessa har inte påverkat processen avsevärt då flödet begränsades till den biologiska reningen under reparationen. Dessa

Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	

haverier gör dock att reningsverkets kapacitet minskas ytterligare med 12,5% i 3–4 dagar och därmed orsakar förbiledningar.

- Två returslamventiler har bytts ut då dessa var trasiga. För att utföra detta jobb behövdes hela linjen stängas av (en i taget) vilket ytterligare begränsade kapaciteten i den biologiska reningen.
- Utbyte av en maskin i skivdiskfiltret, under veckan då arbetet utfördes belastades övriga filter hårdare vilket resulterade i lite sämre utgående reningsvärden.
- Returslampumpen till linje 6 gick sönder vecka 50 vilket resulterade i att den biologiska reningen kördes med totalt 25% lägre kapacitet än normalt tills pumpen åter kunde monteras tillbaka (åter montaget av den reparerade pumpen kunde göras först v8 2024). Detta haveri har varit orsaken till att extra mycket vatten har behövts förbiledas under denna period med mycket nederbörd (snö och regn).

Slammets kvalitet för fjärde kvartalet innefattas av gällande gränsvärden.


Avvikande mätningar

Flödesstyrd provtagning, provhantering och analys har utförts enligt plan.

Syvab Grödinge 2024-02-28

Heidi Ilander
Processchef



Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	


Mängd och volym 2023

	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4	2023
Utgående vatten (Mm ³)	11,3	9,0	9,3	10,6	40,3
Förbilett vatten, verket (Mm ³)	2,7	0,24	0,19	0,81	3,99
Bräddat vatten, pumpstation (Mm ³)	0,002	0,000056	0,059	0,039	0,29
Avvattnat slam (ton)	5 100	6 200	5 300	5 380	22 000
Utgående BOD (ton)	86	69	63	91	309
Utgående COD (ton)	470	350	360	433	1 613
Utgående PTOT (ton)	5,3	4,4	2,7	4,3	16,7
Utgående NTOT (ton)	122	59	73	76	330
Fordonsgas (Nm ³)	233 560	408 520	368 780	288 074	1 300 000
Mottaget substrat (ton)	9 270	8 950	7 610	8 150	33 610

Inkommande BOD (ton)	1 467	1 550	1 105	1 111	5 233
Inkommande COD (ton)	3 385	3 348	2 650	2 750	12 134
Inkommande PTOT (ton)	36	36	30	33	135
Inkommande NTOT (ton)	393	368	305	328	1 394

Maximal inkommande belastning till Himmerfjärdsverket, pe

Jan	239 761	Apr	250 829	Jul	151 541	Okt	188 902
Feb	148 778	Maj	291 434	Aug	174 987	Nov	159 563
Mar	229 588	Jun	211 093	Sep	200 598	Dec	149 723
Kvartal 1	207 854	Kvartal 2	248 040	Kvartal 3	177 623	Kvartal 4	164 806
2023	200 228						
Villkor	350 000						

Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	

Provuttag 2023


Provtyp och provtagningsfrekvens

Mät period	BOD dygnsprov	BOD helgprov	NTOT/ NH4N/COD/ PTOT Dygnsprov	NTOT/ NH4N/COD/ PTOT helgprov	Metaller månadsprov	Slamdeklaration månadsprov
Kvartal 1	11	2	11	2	3	3
Kvartal 2	10	3	10	3	3	3
Kvartal 3	11	2	11	2	3	3
Kvartal 4	10	3	10	3	3	3
2023	52	10	52	10	12	12

Flödesmätning 2023

Tillrinning, flöde i m³/d

Mätperiod	Himmerfjärdsverket	Botkyrka	Salem	Södertälje	Nykvarn	Stockholm Huddinge
Kvartal 1	125 747	27 172	3 949	33 174	2 218	50 957
Kvartal 2	99 326	23 281	2 818	26 966	1 793	35 868
Kvartal 3	101 078	20 657	2 825	26 771	1 807	45 162
Kvartal 4	115 313	24 271	3 458	30 479	2 363	53 714
2023	110 314	23 829	3 260	29 534	2 045	46 430

Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	

Förbilett låggradigt renat avloppsvatten, i m³


Plats	Vecka	Volym (m ³)
Himmerfjärdsverket	2	577 800
	3	617 200
	4	73 500
	5	128 900
	6	204 400
	7	165 141
	8	95 000
	11	322 100
	12	349 700
	13	222 800
	14	130 000
	15	87 200
	16	19 000

Förbilett vatten (forts)

Plats	Vecka	Volym (m ³)
Himmerfjärdsverket	27	69 780
	33	122 700
	44	137 500
	45	288 500
	51	291 900
	52	91 800

Bräddat vatten


Plats	Datum	Volym (m ³)
Eolshäll	14/3 01:37	1 500
	14/3 18:54	390
	2 – 3/7	25 000
	3/7	2 100
	30/7	4 517
	7/8	11 100
	8/8	4 800
	1/9	11 900
	3/10 – 4/10	9 644
	3/11 – 5/11	29 474
	29/12 – 30/12	2 173
	Pilkrog	11/1
18 - 19/5		56

Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	

Lakvatten 2023

Mätpunkt	Provdatum	Ledningsförmåga (mS/m)	Kopparhalt (ug/l)	Kvävehalt (mg/l)
L1 (lakvatten)	2023-04-12	204	18	79
	2023-10-10	182	21	75
R7302 (spolplattan)	2023-04-12	119	5,1	9,1
	2023-10-10	119	3	12
BH 7304 (skog)	2023-04-12	49	2	0,38
	2023-10-10	49	10	2,3
BH 7305 (bryn)	2023-04-12	47	1,4	0,38
	2023-10-10	50	1,8	0,09
R 7303 (äng)	2023-04-12	50	0,9	1,2
	2023-10-10	49	2,3	0,29

Provtagning sker i april och oktober

Ansvarig för dokumentation (PL):	Sign:	Granskad och fastställd av (PÅ):	Sign:	Gäller från:	Rev. Datum:
Pernilla Lott Wallin		Heidi Ilander		2024-02-05	


Vattenanalyser 2023

Utgående behandlat avloppsvatten, halter i mg/l

Månad	BOD	COD	TOC	PTOT	NTOT	NH4N
Januari	6,5	40	15	0,51	10,5	5,2
Februari	8,7	42	14	0,74	11,4	5,0
Mars	7,4	39	12	0,23	10,5	3,8
April	8,5	42	13	0,37	8,5	1,6
Maj	7,0	37	12	0,63	5,7	0,2
Juni	7,7	39	13	0,50	5,4	0,2
Juli	6,7	47	13	0,30	7,0	0,4
Augusti	8,5	36	11	0,23	8,4	0,5
September	6,6	37	12	0,40	7,6	0,3
Oktober	5,5	10	10	0,27	5,0	0,2
November	9,3	12	12	0,45	6,6	1,4
December	4,6	36	11	0,34	8,7	2,0
Kvartal 1	7,5	40	13,5	0,47	11	4,6
Kvartal 2	7,7	39	13	0,50	6,4	0,6
Kvartal 3	7,2	40	12	0,32	7,7	0,4
Kvartal 4	6,3	36	11	0,35	6,9	1,3
2023	7,2	39	12	0,41	7,9	1,7
Villkor	8	70	-	0,4	8	-

Utgående behandlat avloppsvatten, halter i ug/l

Månad	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni
Jan	<0,005	<0,03	0,42	44	18	<0,5	4,7
Feb	<0,005	<0,03	0,28	48	17	<0,5	4,1
Mars	<0,005	<0,03	<0,2	26	14	<0,5	3,8
April	0,04	<0,03	<0,2	140	16	<0,5	3,8
Maj	<0,005	<0,03	<0,2	49	13	<0,5	3,2
Juni	<0,005	<0,03	0,61	68	18	<0,5	3,2
Juli	<0,005	<0,03	0,34	19	14	<0,5	3,2
Aug	<0,005	<0,03	<0,2	15	9,9	<0,5	3,6
Sep	<0,005	<0,03	<0,2	13	8,8	<0,5	2,9
Okt	<0,005	<0,03	<0,2	11	6,6	<0,5	3,0
Nov	<0,005	<0,03	0,46	44	18	<0,5	3,9
Dec	<0,005	<0,03	0,26	25	17	<0,5	3,6
2023	<0,005	<0,03	0,40	42	14	<0,5	3,6

Ansvarig för dokumentation (PL): Pernilla Lott Wallin	Sign: Heidi Ilander	Granskad och fastställd av (PÅ): Heidi Ilander	Sign: 	Gäller från: 2024-02-05	Rev. Datum:
--	------------------------	---	--	----------------------------	-------------

Vattenanalyser 2023

Inkommande obehandlat avloppsvatten, halter i mg/l

Månad	BOD	COD	TOC	PTOT	NTOT	NH4N
Januari	118	253	69	2,6	29	20
Februari	104	280	74	3,3	38	27
Mars	146	344	83	4,0	37	24
April	163	400	85	3,9	38	25
Maj	198	375	95	4,0	44	26
Juni	160	354	85	4,2	41	28
Juli	116	285	78	3,2	36	22
Augusti	111	263	64	2,8	30	19
September	141	316	83	3,9	39	25
Oktober	135	318	82	3,9	38	25
November	87	227	61	2,7	25	18
December	101	247	73	3,0	34	22
Kvartal 1	124	296	76	3,0	35	24
Kvartal 2	172	375	88	4,0	41	26
Kvartal 3	124	290	76	3,4	35	22
Kvartal 4	107	262	72	3,2	32	22
2023	132	306	78	3,4	36	23

Inkommande obehandlat avloppsvatten, halter i ug/l

Månad	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni
Jan	0,02	0,06	0,82	36	56	1,5	5,8
Feb	0,023	0,07	0,93	43	66	1,9	4,8
Mars	0,038	0,05	0,84	37	54	1,3	4,2
April	0,03	0,06	0,83	44	62	1,5	4,7
Maj	0,02	0,08	0,95	50	70	1,8	4,4
Juni	0,02	0,07	1,1	63	74	1,7	4,3
Juli	0,02	0,10	1,7	60	79	2,1	5,3
Aug	0,01	0,06	1,2	52	60	1,6	5,1
Sep	0,02	0,08	1,5	53	71	2,0	4,8
Okt	0,02	0,08	1,1	50	66	1,9	4,6
Nov	0,01	0,07	1,1	59	60	1,5	5,2
Dec	0,01	0,07	0,9	56	61	1,5	5,4
2023	0,02	0,09	1,1	50	65	1,7	4,9

Ansvarig för dokumentation (PL):

Pernilla Lott Wallin

Sign:

Granskad och fastställd av (PÅ):

Heidi Ilander

Sign:



Gäller från:

2024-02-05

Rev. Datum:

Slamanalyser 2023

Spårelement i avvattnat slam, halter i mg/kg TS

Mån	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Ag	PCB	PAH	NF
Jan	14	0,71	330	27	0,31	24	570	1,3	0,019	0,72	1,6
Feb	15	0,72	320	27	0,47	25	570	1,5	0,018	0,51	3,8
Mars	12	0,62	270	24	0,35	20	490	1,1	0,016	0,58	3,5
April	11	0,64	260	27	0,29	21	480	1,1	0,021	0,61	2
Maj	12	0,61	310	25	0,4	21	500	1,3	0,021	0,59	2,1
Juni	10	0,62	350	22	0,36	21	470	1,2	0,0058	0,35	4,1
Juli	13	0,68	300	25	0,43	21	510	1,5	0,015	0,58	3
Aug	15	0,68	310	27	0,35	24	510	1,6	0,023	0,82	4,8
Sep	13	0,64	310	25	0,48	22	490	1,4	0,031	0,41	1,8
Okt	17	0,54	310	26	0,36	21	490	1,3	0,018	0,20	1,7
Nov	13	0,71	310	27	0,33	21	520	1,2	0,016	0,34	3,1
Dec	12	0,65	330	23	0,29	21	520	1,2	0,0087	0,32	1,5
2023	13	0,65	309	25	0,37	22	510	1,3	0,018	0,5	2,8
Gräns	100	2	600	100	2,5	50	800				

Makroelement i avvattnat slam, halter i % av TS

Mån	TS	pH	GF	NTOT	PTOT	NH4N	K	Ca	Mg
Jan	22,7	7,5	66,7	5,4	2,9	1,5	0,19	2,7	0,38
Feb	24,5	7,6	67,7	5,1	3,0	1,4	0,18	2,7	0,40
Mars	25,1	7,4	66,9	4,9	2,7	1,3	0,17	2,3	0,35
April	25,7	7,8	68,5	4,9	3,0	0,93	0,17	2,4	0,36
Maj	23,1	7,3	68,4	5,4	3,2	1,6	0,17	2,7	0,35
Juni	23,9	7,6	69,5	5,0	3,1	1,5	0,14	2,6	0,35
Juli	24,4	7,4	66,6	4,8	3,0	1,0	0,15	2,6	0,32
Aug	25,8	7,2	66,0	4,8	2,9	0,97	0,16	2,4	0,30
Sep	25,8	7,4	67,3	4,7	2,9	1,1	0,14	2,6	0,29
Okt	24,5	7,5	68,2	4,9	2,9	1,1	0,15	2,4	0,29
Nov	24,1	7,2	68,1	5,6	2,9	1,1	0,16	2,6	0,34
Dec	23,0	7,3	69	5,4	3,2	1,4	0,16	2,6	0,33
2023	24	7,4	68	5,1	3,0	1,2	0,16	2,5	0,34

