

Fredrik Davidsson

Månadsrapport juni 2020

Reningsresultat

Resultat	Medelvärde mg/l		
	Fosfor	Kväve	BOD ₇
Månad	0,21	4,4	4,0
Året	0,21	6,8	6,3
Mars-maj	0,20	6,1	5,5
Juni-aug			

Vilkor i utgående vatten
Fosfor, mg/l
Gränsvärde för året 0,4
Riktvärde för året 0,3
Mars-maj, riktvärde 0,3
Juni-augusti, riktvärde 0,3
Kväve, mg/l
Riktvärde för året 10
BOD₇ mg/l
Gränsvärde för året 10

Hydraulisk belastning

Tillrinningen under månaden har som medel varit 3,0 m³/s vilket motsvarar en total volym på 7,7 miljoner m³. 1777 m³ har förbiletts med enbart mekanisk behandling.

Kemiska och biologiska processer

Reningsresultaten i förhållande till gällande utsläppsvillkor framgår av tabellen. Medelvärdena för kväve, BOD och fosfor har under månaden underskridit våra gräns- och riktvärden.

Slamhantering och biogas

Totalt producerades 3 824 ton slam under månaden. Inget Revaqslam har kunnat produceras då Revaqreglerna från och med 1 maj 2020 inte medger att slam kan godkännas så länge det inte finns rening på anslutna deponiers lakvatten och under en bestämd karenstid efter att reningsanläggningen har tagits i drift. Det har byggts lakvattenrening på de anslutna deponierna, dock hann inte reningsverket på Brudaremossen driftsättas till 1 maj.

Totalt producerades 919 315 Nm³ biogas producerats under månaden, varav 48 848 Nm³ har facklats.

Övriga händelser

Den 2 juni genomfördes ett planerat stopp på verket för underhållsarbeten och inspektion. Under våren har Kretslopp och vattens laboratorium haft problem med att hantera och analysera prover från Ryaverket vilket har lett till att analyser av prover utförs på Eurofins. Byte av laboratorium kan ge systematiska förändringar i analysresultat. Det tydligaste resultatet av labbytet syns på metallanalyserna då Eurofins inte kommer ner i samma analysnogrannhet som Lackarebäck vilket leder till att flera metaller hamnar under detektionsgränsen. För kvicksilver gäller detta för alla analyser på både inkommande och utgående vatten under juni vilket leder till att det ser ut som att avskiljningen av kvicksilver samt flera andra metaller är lägre än vad den är i verkligheten.

Bilagor

1. Vatten - analysresultat samt massbalanser av tungmetaller och näringsämnen
2. Slam - analysresultat av tungmetaller och näringsämnen samt organiska miljöanalyser*
3. Vatten - diagram över analysresultat och flöde

*Vid analys av PAH 6 i organiska miljöanalyser, kvartalsprov, har labbet ändrat i uppdelningen av analyserade parametrar. Nu ingår även benso(J)fluoranten i summeringen av PAH 6. Tidigare var det bara benso(b+k)fluoranten

Bilaga 1

Vatten - analysresultat samt massbalanser av tungmetaller och näringsämnen, månadsresultat

Flöden (dygnsmedelflöden)								
Inkommande vatten ¹			Kemiskt/biologiskt behandlat ²			Förbilett vatten ³		
medelflöd	max	min	medelflöd	max	min	medelflöd	max	min
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
2,97	4,50	2,31	2,97	4,50	2,31	0,00	0,01	0,00

Koncentrationer i vatten

		Inkommande vatten ¹			Utgående vatten ⁴		
		medel	max	min	medel	max	min
Totalfosfor	mg/l	4,31	5,00	3,00	0,21	0,26	0,16
COD_{Cr}	mg/l	445	470	250	29	35	24
BOD₇	mg/l	212,5	400,0	54,0	3,95	5,0	3,0
Totalkväve	mg/l	34,1	41,0	24,0	4,4	7,6	3,0
Ammoniumkväve	mg/l	26,9	31,0	19,0	2,2	4,8	0,9
TOC ⁵	mg/l	110,0	110,0	110,0	14,0	14,0	14,0
Kviksilver*	ug/l	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Kadmium*	ug/l	0,15	0,24	0,05	0,050	0,050	0,050
Bly*	ug/l	3,7	5,5	1,2	0,03	0,03	0,03
Koppar*	ug/l	61	80	38	5,3	12,0	4,4
Krom*	ug/l	2,1	2,8	1,2	0,03	0,03	0,03
Nickel*	ug/l	3,2	3,9	2,3	2,5	3,2	2,2
Zink*	ug/l	102	130	46	5	6	4

Massflöden i vatten

		Inkommande vatten avloppsvatten ¹	Utgående vatten ⁴	Procentuell avskiljning
				%
Fosfor	ton	33,4	1,6	95,1
COD_{Cr}	ton	3446,4	227	93,4
BOD₇	ton	1645,8	31	98,1
Totalkväve	ton	264,5	34	87,0
Ammoniumkväve	ton	208,6	17,1	91,8
Kviksilver	kg	0,39	0,39	0
Kadmium	kg	1,12	0,39	65,3
Bly	kg	30	0,19	99,3
Koppar	kg	470	42,18	91,0
Krom	kg	16	0,19	98,8
Nickel	kg	25	19,33	21,4
Zink	kg	803	40,72	94,9

¹ Obehandlat avloppsvatten

² Avloppsvatten som genomgått ordinarie behandlingsprocess

³ Endast mekaniskt renat samt kemiskt renat genom direktfällning

⁴ Samlat utgående vatten där både det vatten som genomgått ordinarie behandling samt förbilett vatten ingår

⁵ TOC analyseras på ett veckoprov under månaden, normalt den första hela veckan i månaden, av ackrediterat labb

Bilaga 2: Slam - Analysresultat av tungmetaller och näringsämnen, organiska miljöanalyser samt metaller

Tungmetaller och näringsämnen, veckoprover

(Analyserna är utförda på samlingsprov från en vecka och är utförda vid ackrediterat laboratorium)

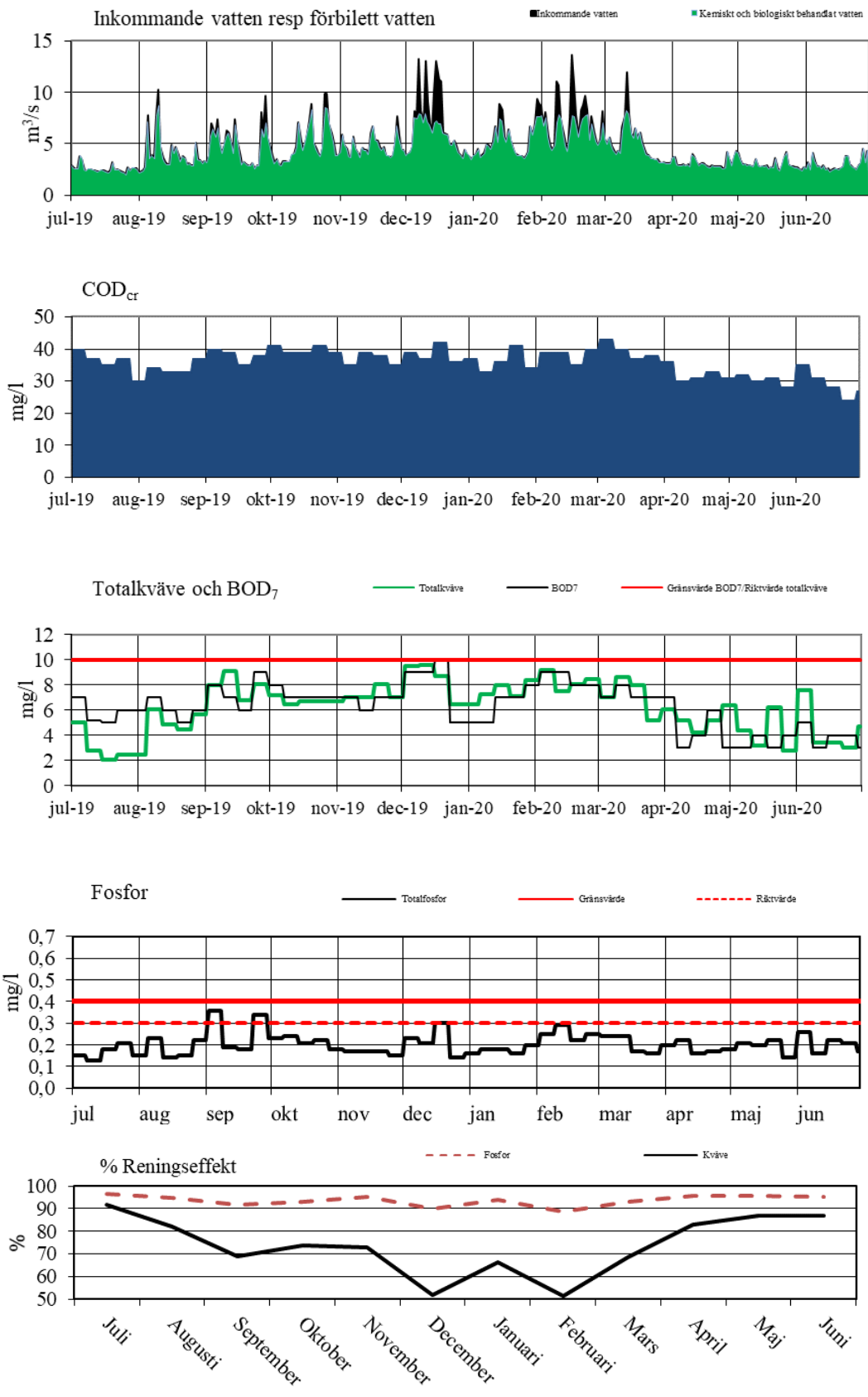
Vecka	Gränsvärde enligt SFS 1998:944 (mg/kg TS)	2023	2024	2025	2026
Bly	100	20	18	20	21
Kadmium	2	0,7	0,59	0,78	0,81
Koppar	600	440	420	390	460
Krom	100	18	17	16	20
Nickel	50	16	16	16	18
Zink	800	690	590	600	720
Kviksilver	2,5	0,26	0,33	0,32	0,35
Silver	-	1,6	1,4	1,5	2,1
Vismut	-	4,9	4,1	4,4	4,4
Torrsubstans (%)		27,1	27,9	26,9	26,9
Kväve (g/kg TS)		52	50	52	52
Ammonium-N (g/kg TS)		13	14	13	16
Fosfor tot (g/kg TS)		36	31	30	39
Total mängd (ton)		897	971	931	935

Organiska miljöanalyser, kvartalsprov

	Riktvärde enligt NV Rapport 4418 (mg/kg TS)	Kvartal 1 2020	Kvartal 2 2020	Kvartal 3 2020	Kvartal 4 2020
Nonylfenol	50	6,2	Ej klara		
PCB Summa 7 st	0,4	0,026	Ej klara		
PAH Summa 6 st*	3,0	1,2	Ej klara		
LAS (linjära alkylsulfonater)	-	510	Ej klara		

* benso(a)pyren, benso(b + k)fluoranten, benso(ghi)perylene, fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)pyren

Bilaga 3: Diagram, vattenanalyser, flöden och reningseffekt



Fredrik Davidsson

Månadsrapport juli 2020

Reningsresultat

Resultat	Medelvärde mg/l		
	Fosfor	Kväve	BOD ₇
Månad	0,15	3,6	3,0
Året	0,20	6,4	5,9
Mars-maj	0,20	6,1	5,5
Juni-aug			

Vilkor i utgående vatten
Fosfor, mg/l
Gränsvärde för året 0,4
Riktvärde för året 0,3
Mars-maj, riktvärde 0,3
Juni-augusti, riktvärde 0,3
Kväve, mg/l
Riktvärde för året 10
BOD₇ mg/l
Gränsvärde för året 10

Hydraulisk belastning

Tillrinningen under juli månad har som medel varit 3,5 m³/s. Under månaden har 0,01% av tillrinningen förbiletts biosteget. Av detta har allt, dvs 1 198 m³ direktfällts och inget flöde har behandlats med enbart mekanisk rening.

Kemiska och biologiska processer

Reningsresultaten i förhållande till gällande utsläppsvillkor framgår av tabellen. Medelvärdena för kväve, BOD och fosfor har under månaden underskridit våra gräns- och riktvärden.

Slamhantering och biogas

Totalt producerades 3 790 ton slam under månaden. Inget Revaqslam har kunnat produceras då Revaqreglerna från och med 1 maj 2020 inte medger att slam kan godkännas så länge det inte finns rening på anslutna deponiers lakvatten samt under bestämd karenstid efter att reningsanläggningen har tagits i drift. Det har byggts lakvattenrening på de anslutna deponierna, dock hann inte reningsverket på Brudaremossen driftsättas till 1 maj.

Totalt producerades 854 688 Nm³ biogas producerats under månaden, varav 12 152 Nm³ har facklats.

Övriga händelser

Under våren har Kretslopp och vattens laboratorium haft problem med att hantera och analysera prover från Ryaverket vilket har lett till att analyser av prover utförs på Eurofins. Byte av laboratorium kan ge systematiska förändringar i analysresultat. Det tydligaste resultatet av laboratoriebytet syns på metallanalyserna då Eurofins inte kommer ner i samma analysnoggrannhet som Lackarebäck vilket leder till att flera metaller hamnar under detektionsgränsen. För kvicksilver gäller detta för alla analyser på både inkommande och utgående vatten under juli vilket leder till att det ser ut som att avskiljningen av kvicksilver samt flera andra metaller är lägre än vad den är i verkligheten.

Bilagor

1. Vatten - analysresultat samt massbalanser av tungmetaller och näringsämnen
2. Slam - analysresultat av tungmetaller och näringsämnen samt organiska miljöanalyser*
3. Vatten - diagram över analysresultat och flöde

*Vid analys av PAH 6 i organiska miljöanalyser, kvartalsprov, har labbet ändrat i uppdelningen av analyserade parametrar. Nu ingår även benso(J)fluoranten i summeringen av PAH 6. Tidigare var det bara benso(b+k)fluoranten

Bilaga 1

Vatten - analysresultat samt massbalanser av tungmetaller och näringsämnen, månadsresultat

Flöden (dygnsmedelflöden)								
Inkommande vatten ¹			Kemiskt/biologiskt behandlat ²			Förbilett vatten ³		
medelflöde	max	min	medelflöde	max	min	medelflöde	max	min
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
2,97	4,50	2,31	2,97	4,50	2,31	0,00	0,01	0,00

Koncentrationer i vatten

		Inkommande vatten ¹			Utgående vatten ⁴		
		medel	max	min	medel	max	min
Totalfosfor	mg/l	2,95	3,50	2,60	0,15	0,17	0,11
COD_{Cr}	mg/l	329	390	250	25	27	23
BOD₇	mg/l	123,5	130,0	110,0	3,0	3,0	3,0
Totalkväve	mg/l	27,7	31,0	24,0	3,6	4,7	3,0
Ammoniumkväve	mg/l	20,2	22,0	19,0	1,9	3,3	1,3
TOC ⁵	mg/l	90,0	90,0	90,0	11,0	11,0	11,0
Kviksilver*	ug/l	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Kadmium*	ug/l	0,07	0,14	0,05	0,050	0,050	0,050
Bly*	ug/l	2,8	4,8	1,6	0,03	0,03	0,03
Koppar*	ug/l	49	57	37	12,3	13,0	11,0
Krom*	ug/l	2,0	2,9	1,4	0,03	0,03	0,03
Nickel*	ug/l	3,0	3,8	2,5	2,7	3,3	2,2
Zink*	ug/l	82	120	62	6,6	8	5,5

Massflöden i vatten

		Inkommande vatten avloppsvatten ¹	Utgående vatten ⁴	Procentuell avskiljning %
Fosfor	ton	27,1	1,4	95,0
COD_{Cr}	ton	3016,1	231	92,3
BOD₇	ton	1130,1	27	97,6
Totalkväve	ton	253,9	33	87,0
Ammoniumkväve	ton	185,1	17,6	90,5
Kviksilver	kg	0,47	0,47	0
Kadmium	kg	0,61	0,46	25,2
Bly	kg	27	0,23	99,2
Koppar	kg	450	112,5	75,0
Krom	kg	18	0,23	98,7
Nickel	kg	28	25,0	9,4
Zink	kg	769	60,3	92,2

¹ Obehandlat avloppsvatten

² Avloppsvatten som genomgått ordinarie behandlingsprocess

³ Endast mekaniskt renat samt kemiskt renat genom direktfällning

⁴ Samlat utgående vatten där både det vatten som genomgått ordinarie behandling samt förbilett vatten ingår

⁵ TOC analyseras på ett veckoprov under månaden, normalt den första hela veckan i månaden, av ackrediterat labb

Bilaga 2: Slam - Analysresultat av tungmetaller och näringsämnen, organiska miljöanalyser samt metaller

Tungmetaller och näringsämnen, veckoprover

(Analyserna är utförda på samlingsprov från en vecka och är utförda vid ackrediterat laboratorium)

Vecka	Gränsvärde enligt SFS 1998:944 (mg/kg TS)	2023	2024	2025	2026
Bly	100	25	25	26	26
Kadmium	2	0,59	0,56	0,8	0,79
Koppar	600	450	360	420	440
Krom	100	22	16	22	23
Nickel	50	17	14	18	16
Zink	800	630	670	670	550
Kvicksilver	2,5	0,29	0,27	0,31	0,27
Silver	-	1,8	1,6	1,3	1,3
Vismut	-	4,5	4,4	4,3	4,4
Torrsubstans (%)		29,1	29,3	28,1	28,4
Kväve (g/kg TS)		48	48	50	49
Ammonium-N (g/kg TS)		12	13	13	13
Fosfor tot (g/kg TS)		31	31	31	26
Total mängd (ton)		1145	974	859	816

Organiska miljöanalyser, kvartalsprov

	Riktvärde enligt NV Rapport 4418 (mg/kg TS)	Kvartal 1 2020	Kvartal 2 2020	Kvartal 3 2020	Kvartal 4 2020
Nonylfenol	50	6,2	Ej klara		
PCB Summa 7 st	0,4	0,026	Ej klara		
PAH Summa 6 st*	3,0	1,2	Ej klara		
LAS (linjära alkylsulfonater)	-	510	Ej klara		

* benso(a)pyren, benso(b + k)fluoranten, benso(ghi)perylen, fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)pyren

Bilaga 3: Diagram, vattenanalyser, flöden och reningseffekt
