

Miljörapport 2019
Stora Enso AB
Skoghall Mill
Anläggningsnummer 1761-101

Naturvårdsverkets föreskrift om miljörapport NFS 2016:8



2020-03-27

Villkor och utsläppssammanställning

Utsläppssammanfattning Skoghalls Bruk - 2019 helår med uppdaterade miljövillkor					
Produktion kartong, ton		795 104			
Produktion sulfat, ton		354 728			
Produktion blekt sulfat, ton		160 685			
Produktion CTMP, ton		282 934			
Dygn		365			
Vattenutsläpp					
Parameter	Enhet	Utsläpp	Villkor	Typ	Totalt i år (m ³ , ton)
Avloppsvatten	m ³ /dygn	71 961			26 265 765
SÅ	ton/dygn	3,2	3,8	Gränsv. år*	1 168
TOC	ton/dygn	8,9	10	Gränsv. år*	3 249
BOD7	ton/dygn	5,1	Utgår		1 862
AOX	kg/ton bl. sulfatmassa [†]	0,12	0,15	Gränsv. år*	19,3
Klorat	kg/ton bl. sulfatmassa [†]	0,02	0,10	Gränsv. år*	3,2
Total Kväve	kg/dygn	280	325	Gränsv. år*	102,2
Total Fosfor	kg/dygn	28,7	30	Gränsv. år*	10,5
Komplexbildare	kg/ton kartong	0,4	0,8	Gränsv. år*	318
	*kg/ton klorblekt sulfatmassa			*Mv kalenderår	
Luftutsläpp					
Parameter	Enhet	Utsläpp	Villkor	Typ	Totalt i år (m ³ , ton)
Svavel process**	kg S/ton sulfatmassa	0,10	0,15	Gränsv. år	34
Svavel diffust***	ton/svavel år	18,7	30	Gränsv. år	19
Svavel energi	ton/svavel år	32,1			32
Svavel totalt	ton/svavel år	84,8			85
Kvävoxider process	ton NO ₂	448,5			449
Kväveoxider energi	ton NO ₂	67,4			67
			Utgår		
NOx totalt	ton NO ₂	448,5	600	Gränsv. år	449
NH3 P11	mg/MJ	3,1	10	Gränsv. år*	
N2O P11	mg/MJ	2,0	10	Gränsv. år*	
			Utgår		
			Utgår		
Stoft från sodapanna 5	mg/Nm ³ tg vid 6% syre	16	30	Gränsv. år	
Stoft från mesaugn	mg/Nm ³ tg vid 6% syre	24	30	Gränsv. år	
Stoft från P11 och P12	mg/Nm ³ tg vid 6% syre	3	20	Gränsv. år	
Klor och klordioxid	kg aktivt klor/dygn	0,4	50	Gränsv. år	0,1
* Senaste gångna 12 månaders period			*Mv senast gångna 12 månader		
** Summan av TRS-S och SO ₂ -S					
*** 0,06 kg/ton sulfatmassa					

Innehållsförteckning

1. Beskrivning av verksamheten	4
2. Översiktlig beskrivning av verksamhetens påverkan på miljön (villkor 1).....	4
3. Gällande tillstånd	5
4. Redovisande utredningar under året	5
5. Anmälda förändringar under året	5
6. Produktion.....	6
7. Utsläpp till vatten (villkor P1)	7
8. Utsläpp till luft (villkor 2-9).....	14
9. Köldmedia och andra gaser som omfattas av SFS 2007:846.....	18
10. Buller (villkor 10)	18
11. Energi (villkor 18).....	18
12. Avfall och restprodukter	19
13. Kvalitetssäkring av miljökontrollen.....	19
14. Överskridande av riktvärde och gränsvärde.....	20
15. Incidenter och haverier med risk för miljökonsekvenser	20
16. Klagomål under året.....	21
17. Kemikalier (villkor 11-17)	21
18. Miljöförbättrande åtgärder	22
19. Redovisning av BAT-slutsatser och horisontella BREF.....	22
20. Utförda mätningar, besiktningar, undersökningar och övriga bilagor under året	24
21. Övrigt	24

1. **Beskrivning av verksamheten**

Stora Enso äger och driver en anläggning för skogsindustriell verksamhet vid Skoghalls Bruk i Hammarö kommun, med ca 16 000 innevånare, i Värmlands län. Industriområdet är beläget på en i Vänern (Kattfjorden) utskjutande udde invid den s.k. Skoghallsådran (en gren av Klarälven). I öster gränsar industriområdet till Skoghalls tätort. Norr om industriområdet ligger Vidön där Skoghalls Bruk äger och driver två deponier. På Vidön ligger också bolagets luftade damm samt vedrenseriet.

På industriområdet finns en hamn för mottagning av olja. Oljan lagras i invallade cisterner i anslutning till hamnen. Övriga transporter till och från bruket sker via järnväg och landsväg. Vid anläggningen tillverkas kartong. Massan som används i kartongen består av oblekt och blekt sulfatmassa samt oblekt och blekt CTMP-massa. All massatillverkning vid fabriken är baserad på barrved som råvara. En del av massabehovet inköps.

Vatten till fabriken tas från Vänern. Avloppsvattnet från fabriken renas i flera olika steg genom sedimentering, biologisk rening och kemisk fällning. En del av avloppet från renseriet och CTMP-tillverkningen leds till indunstning och förbränning i sodapannan. Efter reningen släpps vattnet ut i Kattfjorden via en 500 meter lång avloppstub. Överskottsvärme från sulfatfabriken levereras till Hammarö och Karlstads kommuns fjärrvärmenät. För mer information om fabriken reningsanläggningar, avfallshantering och kontroll hänvisas till det aktuella kontrollprogrammet.

Skoghalls Bruk har certifiering för miljö (ISO 14001 och ISO 17025), kvalitet (ISO 9001), energi (ISO 50001), spårbarhetsystem för fiberråvara (FSC®-C105192 och PEFC™ 94721-2011-AE-FIN-FINAS), produktsäkerhet (ISO 22000) samt arbetsmiljö (OHSAS 18001). Interna miljörevisioner bedrivs och verksamheten revideras en gång per år av extern revisor. Förbättringsarbetet ingår som en del i det dagliga arbetet.

2. **Översiktlig beskrivning av verksamhetens påverkan på miljön (villkor 1)**

Verksamheten ger upphov till miljöpåverkan i form av utsläpp till vatten och luft samt i form av buller och avfall. Dessutom används råvaror i form av ved, kemikalier, energi och vatten. Transporter in och ut från bruket ger en indirekt miljöpåverkan.

Utsläpp till luft utgörs i huvudsak av kväveoxider, svaveldioxid, fossil koldioxid, stoft, svavelväte och andra illaluktande svavelföreningar. Inga gällande miljö kvalitetsnormer överskrids eller riskerar att överskridas till följd av bolagets verksamhet.

Till recipienten Kattfjorden sker utsläpp av syreförbrukande ämnen (TOC och BOD₇), suspenderat material (SÄ), klorerade organiska föreningar (AOX), klorat, kväve, fosfor och komplexbildare. Dessutom släpps en del av vedens metallinnehåll ut i recipienten.



Kartongen som tillverkas används huvudsakligen som livsmedelsförpackning och har därför mycket höga kvalitetskrav när det gäller hygien och produktsäkerhet. Möjlighet finns för återvinning av förpackningar efter användning i form av material- och energiåtervinning.

Mätning av deponimängder och provning av lakvatten genomförs enligt punkter upptagna i kontrollprogram för Skoghalls Bruk samt kontrollprogram för de två deponierna. Verksamheten på deponierna styrs av egna tillstånd.

Verksamheten bedrivs enligt villkor 1, i överensstämmelse med gällande tillstånd (redovisas nedan) med syfte att minimera påverkan på människa och miljö.

3. Gällande tillstånd

Vattendomstolen	Vattenintag, daterad 1974-12-20.
Miljödömsolen	Dom M 4008-16 daterad 2018-10-15 (Miljödömsolen, Vänersborgs tingsrätt).
	Dom M 10029-18 daterad 2019-12-20 (Miljööverdömsolen, Svea Hovrätt).

Tillsynsmyndighet: Länsstyrelsen Värmland

4. Redovisande utredningar under året

Inga redovisade prövotidsutredningar under 2019.

5. Anmälda förändringar under året

En anmälan om en mindre ändring på Skoghalls Bruk rörande byte av en kemikalie har under året lämnats in. Bikarbonat som används för pH-stabilisering vid kartongproduktion har ersatts med koldioxid direkt till den lut som tillförs kartongmaskinerna och till produktionslinjen för CTMP.

Rivningen av det gamla syrahuset blev klart under året och under en tid i samband med detta hade vi en krossningsverksamhet på området. Krossningen anmäldes som en tillfällig verksamhet.

6. **Produktion**

Produktion av massa och kartong visas i nedanstående tabell, liksom tillståndsgiven produktion.

Produktion Skoghalls bruk

År 2019	Produktion (ton)				Kartong
	Sulfat- massa	varav blekt	CTMP- massa	varav blekt	
Jan	32282	14981	22989	1887	67384
Feb	27299	12528	22957	1640	62179
Mars	33900	15737	28500	2021	79090
April	29200	12848	23900	1362	67239
Maj	31206	13699	24332		69467
Juni	33929	16519	24175	1901	66462
Juli	32031	15125	25468	1328	71666
Aug	23675	9700	20607	775	58608
Sept	30405	12890	25265	830	71166
Okt	33276	15433	27668	917	73633
Nov	15272	6786	12630	980	35561
Dec	32253	14441	24442	774	72648
Summa	354 728	160 687	282 933	14 415	795 103
Tillstånd	400 000	250 000	320 000	200 000	900 000
År 2018	355 427	176 213	255 116	19 925	769 060
Diff	-699	-15 526	27 817	-5 510	26 043

Produktion av kartong och CTMP ökade under 2019 jämfört med föregående år. Sulfatmassa och blekt massa minskade något under 2019 jämfört med föregående år. Andelen inköpt massa var 111 512 ton och minskade jämfört med föregående år (119 297 ton 2018). Ur avskild såpa i sulfatfabriken tillverkades 10 071 ton tallolja vilket motsvarar 28,4 kg per ton sulfatmassa. Tillverkningen av råterpentin uppgick till 641 ton vilket motsvarar 1,8 kg per ton sulfatmassa.

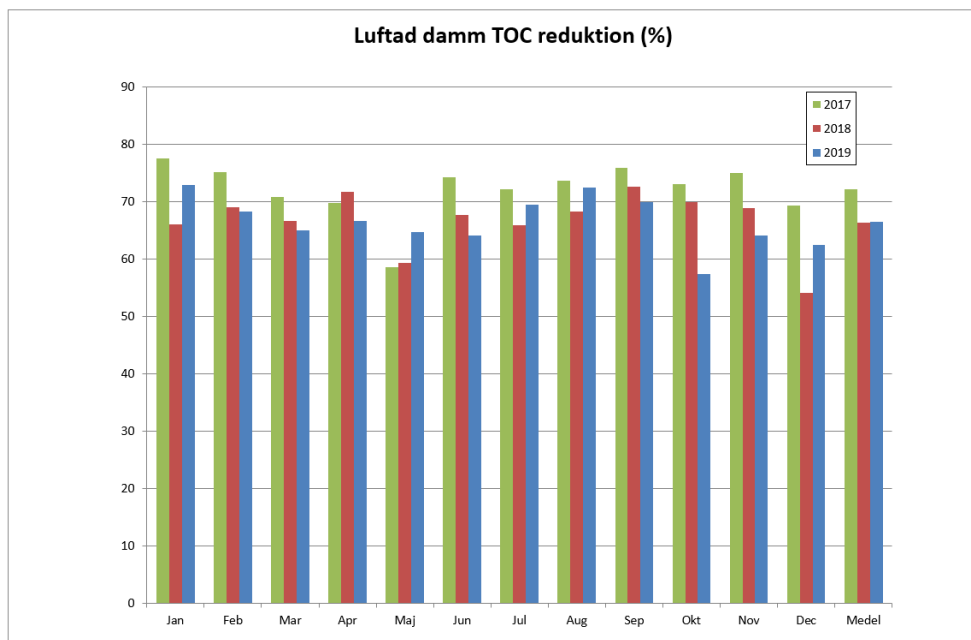
7. Utsläpp till vatten (P1)

Fabrikens anläggningar för rening av avloppsvatten har varit i drift hela året. Nedanstående tabell visar en sammanfattning för funktionen över de olika reningsanläggningarna under året. Reduktionen av suspenderande ämnen (SÄ) och totalt organiskt kol (TOC) var 95 % respektive 69 %. Reningen totalt över de olika reningsstegen har fungerat tillfredsställande under året.

Reningsresultat vattenreningsanläggningar 2019								
Reningssteg	SÄ				TOC			
	In	Ut	Diff	Reduktion	In	Ut	Diff	Reduktion
	ton/dygn	ton/dygn	ton/dygn	%	ton/dygn	ton/dygn	ton/dygn	%
Bassäng 4	19,8	2,6	17,2	87,1	22,7	15,2	7,5	33,0
Bassäng 3	34,0	2,9	31,1	91,6	5,7	5,3*		
Luftad damm	4,5	1,4	3,1	69,2	15,6	5,2	10,3	66,4
Kemisk fällning	4,2	2,9	1,4	32,4	10,5	8,8	1,7	16,2
Totalt rening	55,7	2,9	52,8	94,8	28,8	8,8	20,0	69,4

*Stickprov på utgående avlopp Bassäng 3 och ingen TOC-reduktion sker i Bassäng 3. Bräddöverlöp pressattank under förurvattnare gamla skruvpressen till kommer efter stickprov på utgående avlopp B3 vilket orsakar ökad utgående TOC-mängd som mäts (ökat efter inst ny skruvpress). Beräkning reduktion utgår av dessa skäl.

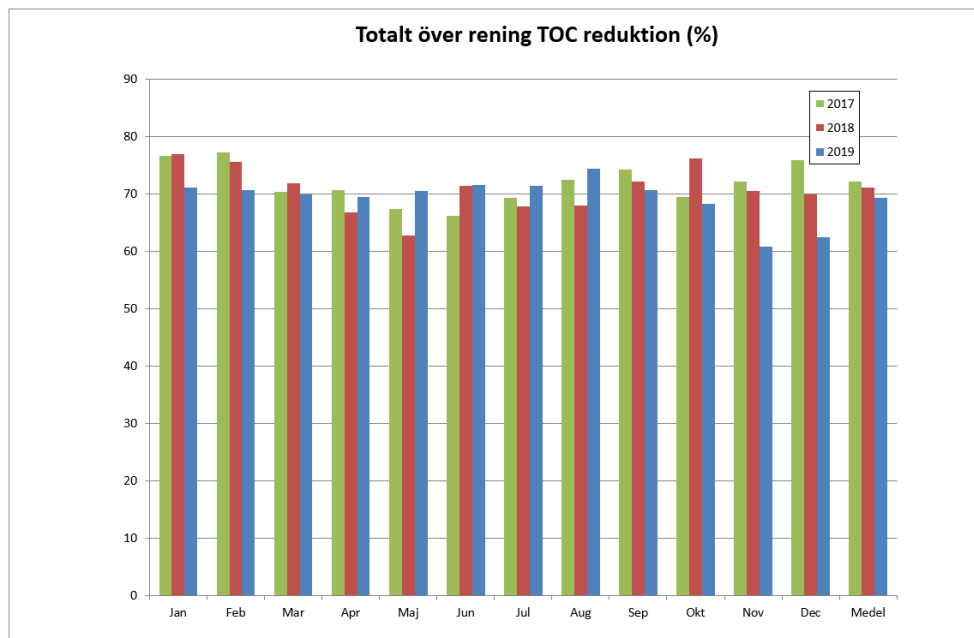
Reningsresultat räknat som TOC-reduktion över den luftade dammen visas i månadsdiagram nedan 2017-2019.



Reduktionen av TOC i luftad damm var 66,4 % vilket var ungefär på samma nivå jämfört som föregående år.

Närsalter doseras vintertid för att kompensera den minskade nedbrytningen av slam (temperaturberoende) och tillgängligt kväve och fosfor.

Den totala reduktionen av TOC över reningsanläggningen visas i diagrammet nedan. Med reningsanläggningar avses inte indunstningen av avloppsvatten.



TOC-reduktion totalt efter reningen var något lägre än föregående år (69,4 % 2019 jämfört med 71,1 % 2018).

Det totala utsläppet till Vänern av alla bestämda parametrar under 2019 visas i nedanstående tabell. Samtliga villkor för utsläpp till vatten innehölls.

Utsläpp till vatten från Stora Enso Skoghalls Bruk

Mån	Flöde m ³ /d	TOC t/d	BOD t/d	SÅ t/d	Tot-N kg/d	Tot-P kg/d	Klorat ton/d	kg/ton blekt massa	AOX ton/d	kg/ton blekt massa	Komplexb. kg/ton kart	TOC Kondensat till LD kg/ton massa
Mv 2018	70032	7,6	4,2	2,5	259	27,0	0,01		0,04		0,46	0,89
Jan	71226	8,2	5,1	2,8	278	24,2	0,006	0,01	0,051	0,10	0,47	1,25
Feb	70839	9,7	4,7	3,1	290	31,2	0,006	0,01	0,054	0,12	0,46	0,98
Mar	78944	9,9	6,9	3,4	276	24,5	0,007	0,01	0,049	0,10	0,48	0,94
Apr	72750	8,6	4,7	3,0	298	30,6	0,007	0,02	0,051	0,12	0,41	0,90
Maj	71990	8,2	4,5	3,1	274	31,0	0,007	0,01	0,033	0,07	0,35	0,82
Jun	76081	8,0	3,6	3,2	289	29,7	0,007	0,01	0,054	0,10	0,35	0,82
Jul	77261	8,4	4,7	2,5	278	31,7	0,007	0,01	0,078	0,16	0,27	1,05
Aug	70508	6,7	3,9	2,5	204	19,7	0,006	0,02	0,037	0,12	0,33	1,12
Sep	77704	8,2	5,8	3,2	225	30,3	0,007	0,02	0,056	0,13	0,41	1,09
Okt	72900	10,8	5,7	3,5	350	32,8	0,007	0,01	0,067	0,13	0,36	1,09
Nov	49840	10,1	5,0	3,6	239	26,9	0,013	0,06	0,046	0,20	0,52	0,66
Dec	73492	10,2	6,6	4,4	361	32,3	0,013	0,03	0,065	0,14	0,37	1,07
Mv 2019	71961	8,9	5,1	3,2	280	28,7	0,01	0,02	0,05	0,12	0,40	0,98
Villkor		10 år		3,8 år	325 år	30 år		0,10 kg/ton blekt massa		0,15 kg/ton blekt massa	0,80 år	
COD faktor		3,1										
Beräkning COD		27,6										

* SÅ t/d inkl sond 6

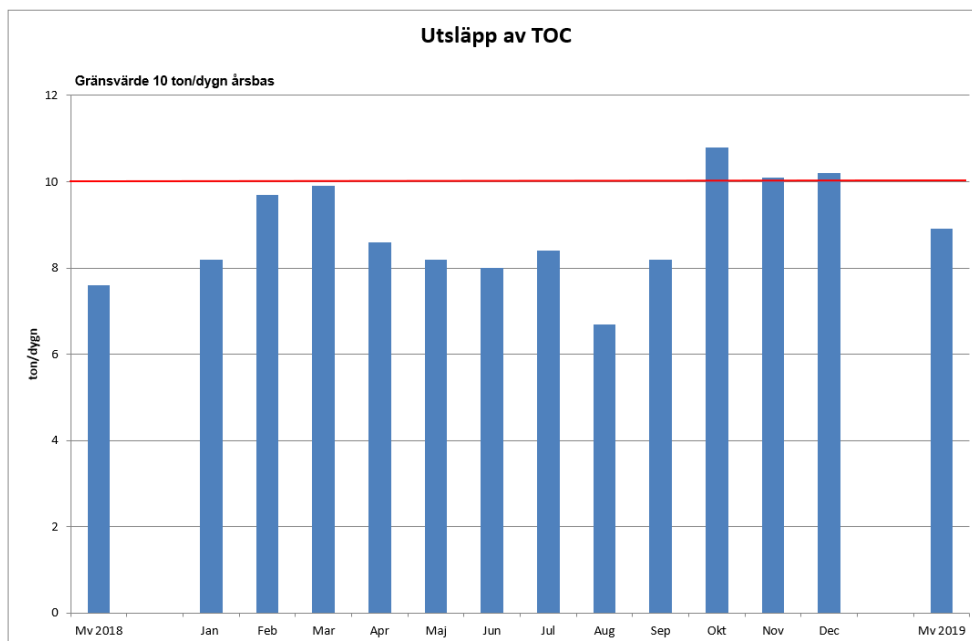


storaenso

Textdel Skoghalls Bruk 2019 (slutlig 200327) (002)

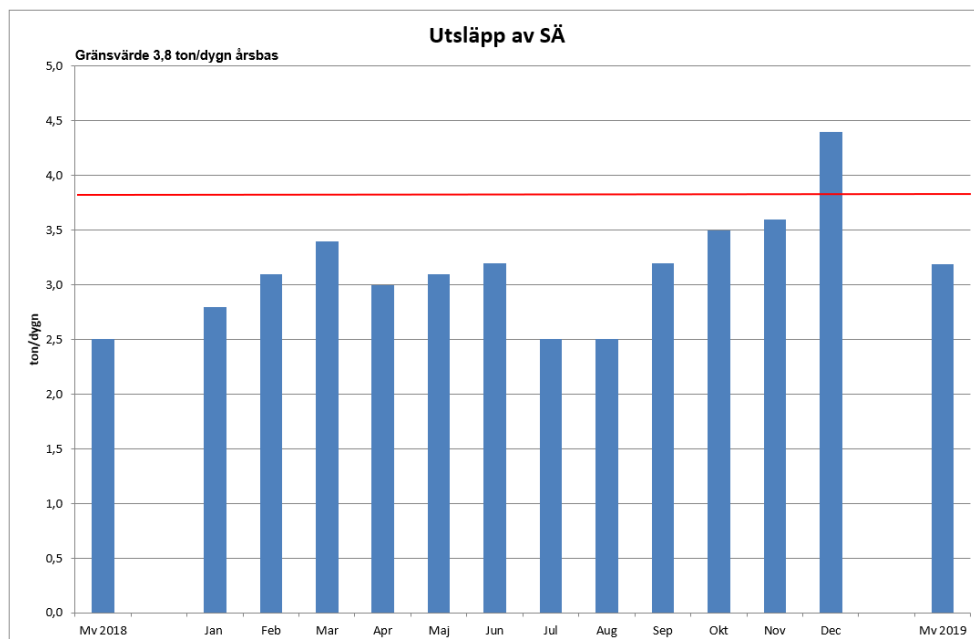
Skillnader i utsläpp mellan olika månader beror på en kombination av flera olika faktorer. Varierad massa- och kartongproduktion samt eventuella variationer i vedråvaran är några av dessa. Även årstiden påverkar reningsresultatet. Årstiden påverkar nämligen vedråvarans innehåll av extraktivämnen liksom den påverkar temperatur och effektivitet i det biologiska reningssteget.

Utsläpp av TOC månadsvis till recipient visas i diagrammet nedan.



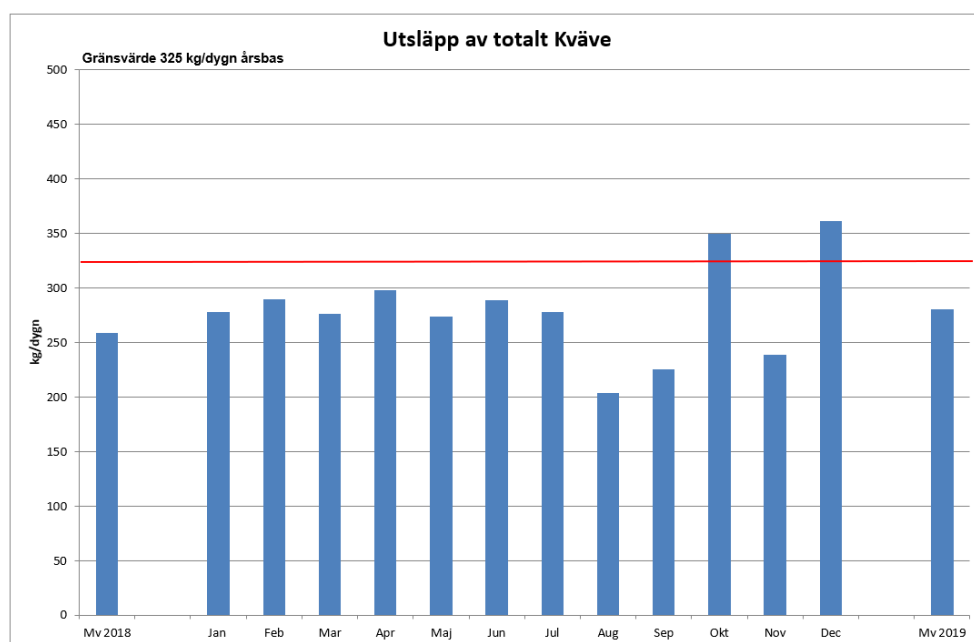
Utsläppen av TOC som medelvärde för året var 8,9 ton per dygn vilket motsvarar 4,1 kg TOC per ton kartong, vilket är en ökning jämfört med föregående år. Minskad tid med kemfällning för att undvika flytslam och ökade utsläpp av SÄ är orsak till ökade utsläpp av TOC.

Utsläpp av SÄ till recipient (inkl mixeravlopp) visas i diagrammet nedan. SÄ från mixeriet ingår från och med 2019 i totalutsläppet.

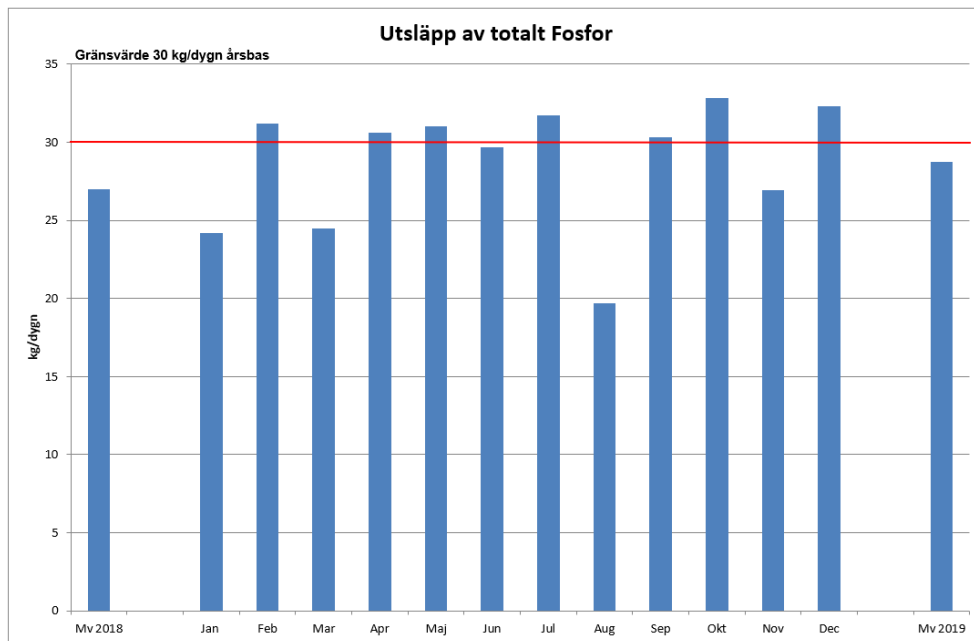


Medelvärdet för året uppgick till 3,2 ton per dygn vilket var på samma nivå som föregående år inkl mixeravlopp.

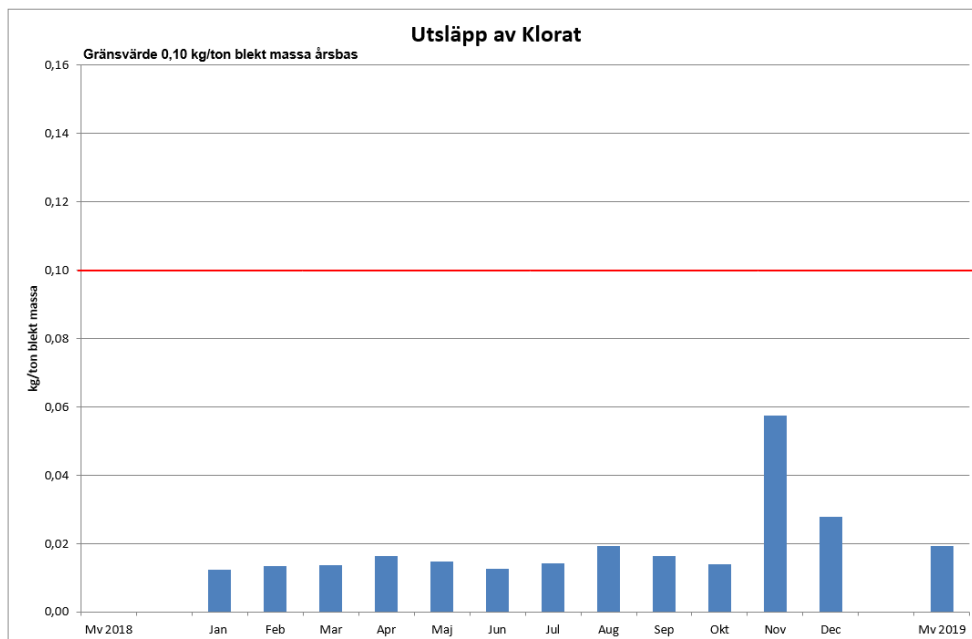
Utsläpp av kväve till recipient för året uppgick till 280 kg per dygn och ökade jämfört med föregående år då utsläppet var 259 kg per dygn. Utsläppen varierar beroende på produktion, vedsamansättning, komplexbildare och produktmix i reningsanläggningen, se diagrammet nedan.



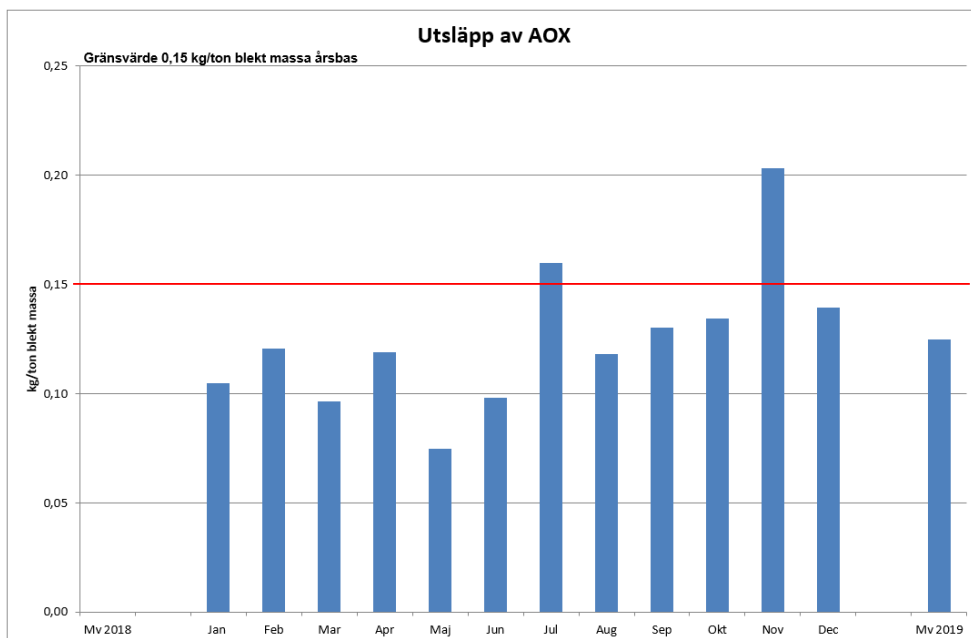
Utsläpp av fosfor till recipient visas i diagrammet nedan. Utsläppen har ökat de senaste åren och var även i år högre jämfört med föregående år och uppgick till 28,7 kg per dygn som medel för året jämfört med 27,0 kg per dygn föregående år, se diagrammet nedan. En bidragande orsak kan vara ökad CTMP-produktion vilket gav högre belastning på luftade dammen vilket i sin tur kan ha haft en negativ påverkan på funktion. Den dominerande orsaken är dock troligen minskad andel tid med kemfällning vid bassäng 1 och 2 vilket kan öka både fosfor- och TOC-utsläppen. Detta i motsats till hög andel tid med kemfällning vilket tenderar och riskerar att skapa flytslam vilket ger ökade SÄ-utsläpp. Totalt ger detta små utrymmen och ett litet körfönster om både fosfor-, TOC- och SÄ-villkor ska innehållas.



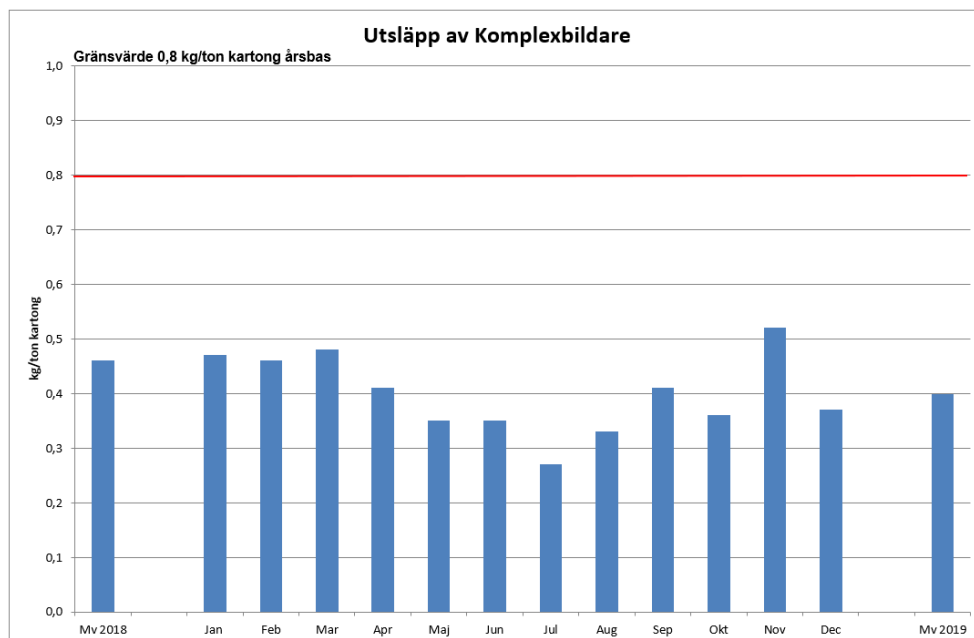
Utsläppen av klorat redovisas f o m 2019 som kg/ton blekt massa enligt nya Miljödomen och var 0,02 kg/ton blekt massa som årsmedelvärde, se diagrammet nedan.



Utsläppen av klorerade organiska föreningar (AOX) redovisas f o m 2019 som kg/ton blekt massa enligt nya Miljödomen och var 0,12 kg/ton blekt massa som årsmedelvärde, se diagrammet nedan.



Utsläppen av komplexbildare var 0,40 kg/ton kartong, en minskning jämfört med föregående år då utsläppen var 0,46 kg/ton kartong, se diagrammet nedan.



Utsläppen av elfilterstof från sodapannan till vatten uppgick till 4 054 ton (3 706 ton år 2018). Mängd elfilterstof kan variera mellan olika år och beror på behov av reglering av lutstock, sulfiditet och kalium- och kloridhalter. Reningsanläggning för att ta bort kadmium och andra tungmetaller ur elfilterstoffet var i drift under hela året. Principen för denna är att tungmetaller faller ut ur stoffet vid högt pH. Slurryn med tungmetaller pumpas till mixeriet, där det behandlas tillsammans med grönlutsslammet. Tungmetallerna i slurryn övergår i sulfider och återfinns i grönlutsslammet, som sedan deponeras.

Den uppmätta reningseffekten avseende tungmetaller i elfilterstof varierar jämfört med föregående år, beroende på vilken tungmetall som jämförs. Cd-avskiljning var något högre under 2018 (reningseffekt 60% samt avskiljning 4,4 kg) jämfört med 2019. Mängd tungmetaller borttagna från elfilterstoffet under 2019 visas i nedanstående tabell.

	Cd	Ni	Pb	Zn
Reningseffekt %	55	36	38	43
Avskild mängd, kg	4,0	1,5	3,1	85

Våra avlopp bräddade vid tre tillfällen under 2019, varav två av tillfällena skedde under drift och ett under höststoppet. Orsak till den första



bräddningen under drift var reparation av pump i fiberförande avlopp till B3 (bassäng 3). Fiberförande avlopp gick direkt till B1 och B2 under tiden och bräddade en kort stund 23/1. Orsak till andra bräddningen var oplanerat stopp på dränkpumpar till B1 och B2 vilket orsakade bräddning en kort stund under 18/9. Under höststoppet bräddade avloppet mellan 13-16/11 på grund av installationsarbeten i miljöprojektet Environmental 2019. Den sammanlagda tiden under drift som bräddning pågått var 40 minuter och 600 m³ avloppsvatten gick orenat till recipient. Under höststoppet orsakade installationsarbeten i fiberåtervinning bräddning under 49 timmar och 7 900 m³ utspätt avloppsvatten gick till recipient. Den sammanlagda tiden som bräddning pågått var ca 50 timmar och 8 500 m³ avloppsvatten gick orenat till recipient. Genom analyser av interna avloppsströmmar kan utsläppen till recipient under bräddningen uppskattas. Mängd motsvarar 1,8 ton TOC och 0,5 ton SÄ och påverkar inte det rapporterade årsmedelvärdet för 2019. Utsläppen har mycket marginell miljöpåverkan och ryms väl inom våra villkor.

8. Utsläpp till luft (villkor 2-9)

Utrustning för reningen av rökgaser har varit i drift under hela året. Även under 2019 har det varit stort fokus på att köra gaspannan optimalt för att förhindra förbränning av metanol och starkgaser på RBK. Metanolbrännaren som startats upp i sodapanna 2016 för att minska belastningen i gaspannan har fortsatt gett ett bra resultat under 2019. I tabellen nedan visas utfall villkor för utsläpp till luft. Samtliga villkor innehölls under året.

Utsläpp till luft från Stora Enso Skoghalls Bruk

År 2019

Mån	NO _x Totalt mätt som NO ₂ ton/år	Stoft SP5 mg/m ³ tg (6% O ₂)	Stoft MU mg/m ³ tg (6% O ₂)	Klor+Klordioxid** kg aktivt klor/dygn	NH ₃ P11* mg/MJ	N ₂ O P11* mg/MJ	Stoft P11+P12 mg/m ³ tg (6% O ₂)	Svavel diffust ton Svavel	Svavel process*** TRS-S och SO ₂ -S kg S/ton sulfatmassa
Utfall 2018		17	20	3,2	7,0	1,5		17,8	
Jan	44,5		9		6,7	1,6		1,64	0,097
Feb	39,6		59		6,2	1,7	3	1,44	0,075
Mar	42,4	3	18	0,7	5,8	1,7		1,72	0,033
Apr	41,2	9	71	0,7	5,3	1,7	2	1,51	0,031
Maj	42,6		22	0,7	4,8	1,7		1,64	0,114
Jun	37,3	49	32	0,6	4,5	1,7		1,73	0,034
Jul	36,1		11	0,6	4,1	1,8		1,66	0,028
Aug	35,7	15	13	0,5	3,7	1,8		1,12	0,299
Sep	33,3	10	17	0,5	3,3	1,9	3	1,55	0,062
Okt	35,0	9	7	0,4	3,1	2,0		1,72	0,046
Nov	23,7			0,4	3,1	2,0	2	0,83	0,526
Dec	37,1		7	0,4	3,1	2,0		2,15	0,081
Månads mv		16	24				3		0,119
Års mv									0,096
Summa	449							18,7	
Villkor	600 år	30 år	30 år	50 år	10 månad*	10 månad*	20 år	30 år	< 0,15 kg S/ton sulfatmassa år

*) Rullande 12 månadersvärde

***) Rullande årsmedelvärde

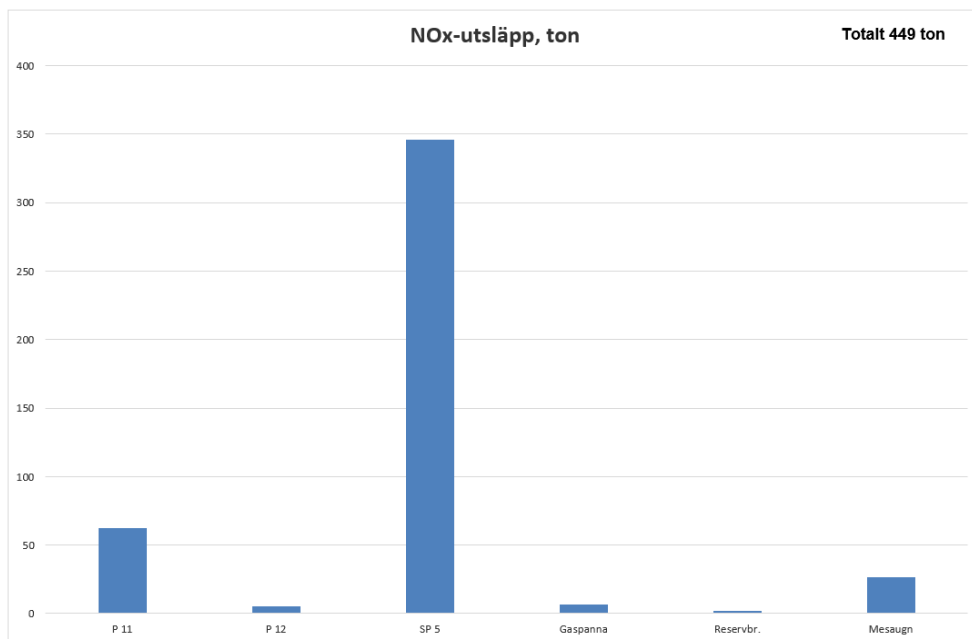
****) Sodapanna, mesaugn, destruktionsugn, reservbrännkammare samt kemikalieberedningen

Totalutsläppet av kväveoxider (NO_x) uppgick till 449 ton under 2019 jämfört med 498 ton under föregående år 2018. Gränsvärdet 600 ton per år innehölls och utsläppen var på lägre nivå jämfört med föregående år, främst på grund av katalysatorbyte P11 under höststopp 2018. P12 var endast i drift under 592 timmar under 2019.

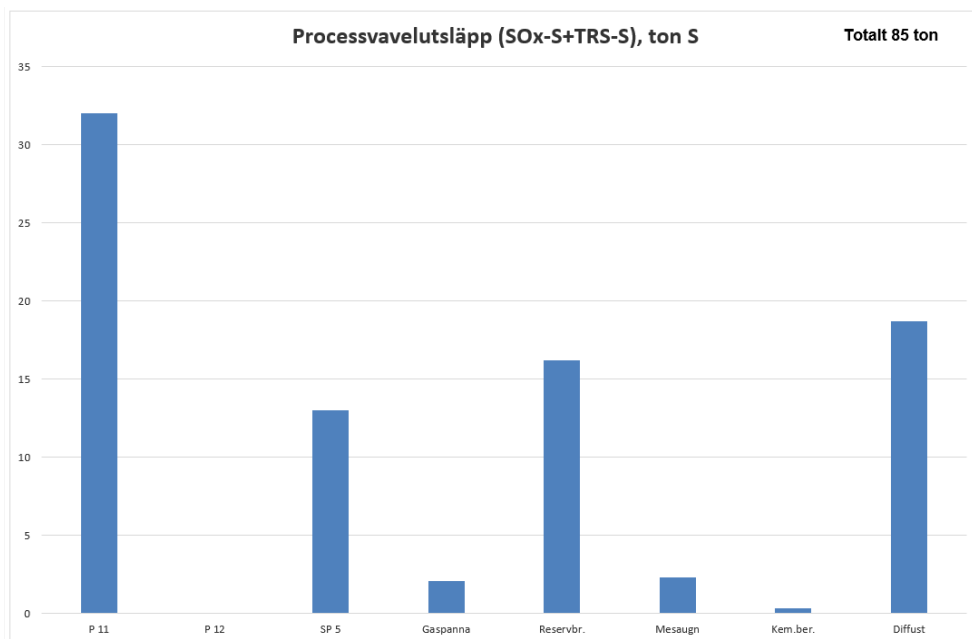


storaenso

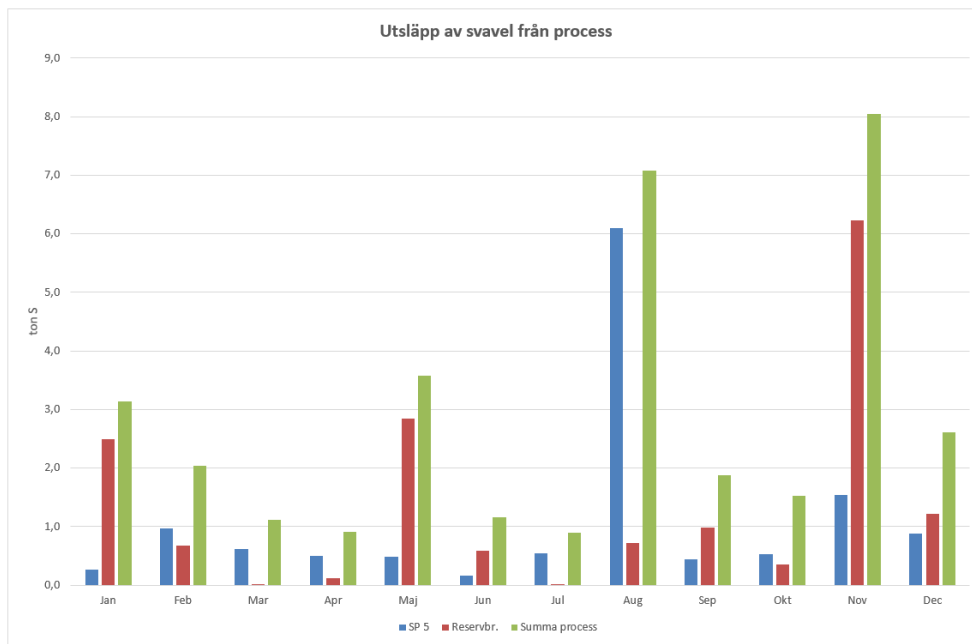
I diagrammet nedan visas utsläppen av NO_x för respektive panna (SP5=sodapanna, P12=rosterpanna för enbart bibränslen och P11=BFB panna bibränslen och slam).



Totala utsläppen av svavel uppgick till 85 ton under 2019 jämfört med 66 ton under föregående år 2018. Fördelning mellan utsläppskällor visas i diagrammet nedan.



Fördelning av svavelutsläppen från reservbrännkammaren och sodapannan, samt totala mängden från process visas i diagrammet nedan.



Utsläppen av processsvavel, mätt som summan av TRS-S och SO₂-S från sodapanna mesaugn, gaspanna, reservbrännkammare samt kemikalieberedningen uppgick till 34 ton S. Utsläppen ökade jämfört med 17 ton S föregående år 2018. Orsak var periodvis ökade utsläpp från SP5 och gaspanna samt att TRS-S ingår f o m 2019. Utsläppen redovisas f o m 2019 som kg S/ton sulfatmassa enligt nya Miljödomen och var 0,10 kg S/ton sulfatmassa som årsmedelvärde. Villkoret får som årsmedelvärde uppgå till högst 0,15 kg S/ton sulfatmassa och innehölls därmed.

Utsläppen av diffust svavel var 18,7 ton och villkoret 30 ton/år innehölls. Utsläpp 2018 var 17,8 ton S/år. Diffusa gaser mättes fyra gånger under 2019. Medvärdet från fyra senaste mätningarna är 0,06 kg S/ton sulfatmassa. Se rapport svaggaskartering (Bilaga 5.1-5.4).

Gränsvärdet för utsläpp av klor och klordioxid innehölls under året, se tabell sidan 14.

Stoftmätningar visade låga stofthalter som medeltal under året för samtliga pannor, se tabell ovan. Ett högre värde för sodapanna på 49 uppmättes under juni p g a problem med slagverk elfilter samt två högre värden för mesaugnen på 59 resp 71 uppmättes under februari resp april p g a ringbildning. Totala utsläppet av stoft var 45 ton under året.

Utsläppen av fossil koldioxid uppgick till 55 786 ton, (49 764 ton under 2018). Utsläppen totalt av koldioxid var 1 026 647 ton (998 544 ton under 2018). Se CO₂ rapport (Bilaga 4).

Villkoret för utsläppen av ammoniak och lustgas från P11, 10 mg/MJ vardera som medelvärde för senast gångna 12 månader, innehölls under



samtliga månader. Medelvärdet för året var för ammoniak 3,1 mg/MJ och för lustgas 2,0 mg/MJ.

Biobränslepannan P11, P12 och SP5 omfattas av Naturvårdsverkets föreskrift om förbränningsanläggningar SFS 2013:252. Resultat och kommentarer under året redovisas i tabellen nedan.

Gränsvärde P11 och P12 enligt NFS 2013:252 för NO_x, SO₂ och STOFT
Helår 2019

SO ₂	Resultat P11	Resultat P12	Resultat SP5
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 220 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 275 mg/Nm ³ (3 % O ₂)	0 Dygn	0 Dygn	Saknar gränsvärden
Minst 95 % av alla validerade timmedelvärden under året underskrider 200 % av begränsningsvärdena	99,89 %	100,00 %	Saknar gränsvärden
Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdena; - Biobränsle: 200 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 250 mg/Nm ³ (3 % O ₂)			
Validerat värde är uppmätt värde - 20 %			
Borträknade dygn på grund av brister i mätsystem	0 Dygn	0 Dygn	0 Dygn
Anmärkning:			
NO_x			
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 275 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 220 mg/Nm ³ (3 % O ₂)	0 Dygn	0 Dygn	Saknar gränsvärden
Minst 95 % av alla validerade timmedelvärden under året underskrider 200 % av begränsningsvärdena	99,99 %	100,00 %	Saknar gränsvärden
Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdena; - Biobränsle: 250 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 200 mg/Nm ³ (3 % O ₂)			
Validerat värde är uppmätt värde - 20 %			
Borträknade dygn på grund av brister i mätsystem	0 Dygn	n/a Dygn	0 Dygn
Anmärkning:			
STOFT			
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 22 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 27,5 mg/Nm ³ (3 % O ₂)	0 Dygn	0 Dygn	Saknar gränsvärden
Minst 95 % av alla validerade timmedelvärden under året underskrider 200 % av begränsningsvärdena	99,97 %	100,00 %	Saknar gränsvärden
Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdena; - Biobränsle: 20 mg/Nm ³ (6% O ₂) - Olja: 25 mg/Nm ³ (3 % O ₂)			
Validerat värde är uppmätt värde - 30 %			
Borträknade dygn på grund av brister i mätsystem	0 Dygn	0 Dygn	0 Dygn
Borträknade timmar på grund av onormal drift	0 Dygn	0 Dygn	0 Dygn
Anmärkning:			
Mätvillkor			
Panna i drift om ångflödet >15 ton/h och ångtemperatur > 330 grader C under mer än 40 minuter av timmen.			
Inget godkänt mätvärde vid fel på mätutrustning mer än 20 minuter under timmen.			
Onormal drift får inte ha längre varaktighet än 24 timmar och årssumman får inte överstiga 180 timmar.			
Onormal drift definieras som en timme då gränsvärdet för stoft har överskridits samtidigt som fler än 2 kammare i elfiltret har varit ur drift under minst 5 minuter.			
Dygn med instrumentfel > 3 timmar räknas inte med.			
Drifttid = Tid för panna i drift + godkänt uppmätt mätvärde.			

9. **Köldmedia och andra gaser som omfattas av SFS 2007:846**

27,17 kg köldmedia av typen HFC har fyllts på under året och 82,94 kg har omhändertagits. Total installerad mängd HFC var 728,45 kg. Rapporter och sammanställning återfinns i bilaga 2. Total installerad mängd kan variera mellan olika år beroende på t ex nymontage eller underhållsåtgärder där maskiner demonteras och att när de fylls på igen kan därmed total installerad mängd variera.

Under 2019 har det inte fyllts på SF6-gas i ställverk på Skoghalls Bruk.

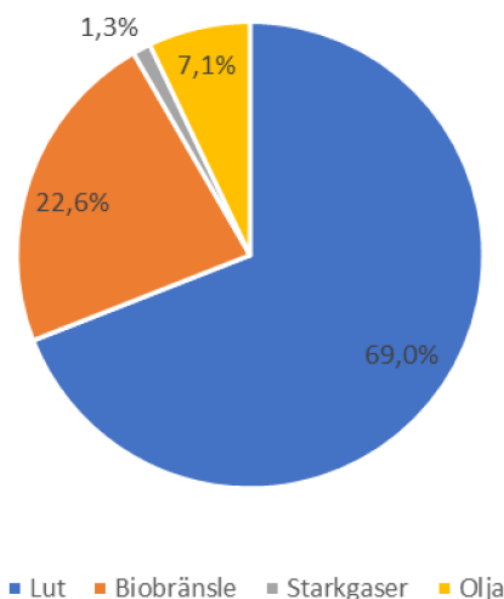
10. **Buller (villkor 10)**

Under 2019 har bullermätning genomförts. Se bilaga 10A för Närfältmätningar, bilaga 10B för Immisionsmätningar, bilaga 10C för resultatet av Bullerkartor samt 10D och 10E för Externbullerutredning. Samtliga bullervillkor innehölls.

Antalet tåg till och från fabriken nattetid (22-06) understiger fem per dygn.

11. **Energi (villkor 18)**

Under året förbrändes bibränslen och olja vid fabriken olika pannor för generering av ånga. Totala ångproduktionen var 8 564 TJ (8 358 TJ år 2018). Fördelningen av tillförda bränslen inklusive olja till mesaugn framgår av diagrammet nedan. Ca 93 % av det tillförda bränslet bestod av biobränsle vilket är ungefär samma som föregående år. Mesaugnen stod för mer än hälften av oljeförbrukningen.



Oljeförbrukningen uppgick till 18 952 m³ under året vilket är en ökning jämfört med föregående år (16 910 m³). Elförbrukningen uppgick till 1 004 GWh, ungefär samma jämfört med föregående år (986 GWh). Andel internt genererad el (mottryckskraft) uppgick till 34% vilket är något högre jämfört med föregående år (32%). Specifik elförbrukning ligger på ungefär samma nivå som 2018.

Energirapport med detaljerad beskrivning av energiflöden och förbättringsarbeten gjorda på Skoghalls Bruk återfinns i (Bilaga 6).

12. **Avfall och restprodukter**

Mängden avfall och restprodukter uppgick till 439 646 ton. Under året har 494 ton farligt avfall skickats för destruktion och återvinning vilket är en ökning jämfört med 2018 (407 ton). Främsta orsak till ökning jämfört med föregående år är rivningsavfall från gamla syrahuset vilket resulterat i ökade mängder farligt avfall. Fördelning av de olika fraktionernas hantering internt och externt visas i nedanstående tabell.

	Internt	Externt
Deponering	5 560	98
Materialåtervinning	6 527	74 114
Energiutvinning	348 277	522
Övrigt omhändertagande		585
Till avlopp		4 054
Totalt	360 364	79 373

I bilaga 3 återfinns en detaljerad sammanställning över den totala hanteringen av avfall och restprodukter under året.

13. **Kvalitetssäkring av miljökontrollen**

Sulfatlab är ackrediterat för provtagning, flödemätning och tillämpliga vattenanalyser. Laboratoriets ackrediteringsnummer är 10400.

Sulfatlab utför flertalet av de vattenanalyser som ligger till grund för miljörapporten, i överensstämmelse med ackrediteringens omfattning. Av kontrollprogrammet framgår vilka analyser som utförs av sulfatlab och vilka som utförs av externt ackrediterade laboratorier. Av kontrollprogrammet framgår också vilken analysmetod som används.

Sulfatlab deltar i flera provningsjämförelser för vattenanalyser, som en del av kvalitetssäkringen.

Sulfatlab utför även manuella mätningar för övervakning av luft enligt gällande kontrollprogram. Laboratoriet är inte ackrediterat för luftmätningar varför en extern luftbesiktning av ackrediterad provtagare genomförs årligen.

14. **Överskridande av riktvärde och gränsvärde**

Inget överskridande av riktvärde och gränsvärde har skett under året.

15. **Incidenter och haverier med risk för miljökonsekvenser**

Följande incidenter och andra störningar har under 2019 anmälts till Länsstyrelsen:

- Under nyårsafton 181231 skedde ett oljespill från en säkerhetsventil i ett oljerum som förser en brännare till mesaugnen med eldningsolja. Oljespillet i oljerummet bräddade till utgående rent avlopp. Avloppet mynnar till recipienten i anslutning till en delvis invallad kaj. Oljespillet upptäcktes av en skiftgående operatör vid rutinmässig rondering och åtgärdades direkt. Oljebrännare stoppades omedelbart samt övrigt eventuellt läckage säkrades. Orsak till oljespill var en läckande säkerhetsventil i kombination med en felfunktion och störning på ett nivåalarm. Sanering påbörjades och Räddningstjänst och Kustbevakning involverades. Räddningstjänsten säkrade spridning av eventuellt utsläpp genom att lägga ut länsa runt kajen och en länsa i ett yttre område. Kustbevakningen undersökte och kontrollerade eventuellt utsläpp med båt och flyg. Inget utsläpp utanför den yttre länsan och innanför den yttre länsan samlades upp totalt ca 5 liter stelnad olja.

Risikanalyser och korrigerande åtgärder är utförda för att säkerställa process och minimera risk för framtida oljespill. Exempel på åtgärder är att oljepumpar stoppar vid högt tryck för att undvika att säkerhetsventil löser ut samt installation av ytterligare nivåalarm. Riskanalys kring oljehantering har redovisats för Länsstyrelsen och Räddningstjänsten. Miljökonsekvenserna av utsläppet bedöms som ringa.

- Utsläpp av luthaltigt avloppsvatten i lutblockets avlopp, sond 7. I samband med uppstart efter höststopp 2019 skedde under dygnet 191118 ett utsläpp av vitlut från TRS-skrubbern. Utsläppet orsakades av en öppen dräneringsventil och vitlut rann via golvkanal vidare till lutblockets spillutsystem där det späddes med övrigt avlopp. Avlopp från lutblockets spillutsystem blandas med avlopp från bassäng 1 och 2 vilket innebär en ytterligare spädning på ca 10 gånger innan det leds till utgående avloppstub. I avloppstuben sker ytterligare spädning innan avlopp når recipient via avloppstubens diffusor. Vi bedömer därför att miljökonsekvenserna av utsläppet var i det närmaste obefintliga med en högst tillfällig pH-påverkan under aktuellt dygn 191118. Inom ramen för vår egenkontroll kommer vi att sätta lås på dräneringsventilen på den media som inte används.

16. **Klagomål under året**

Under 2019 har 6 klagomål inkommit till fabriken riktade mot vår verksamhet. 4 klagomål rörde luktstörningar, 1 klagomål rörde buller från Skoghallsbanan på Bangården samt 1 klagomål rörde damm från mesatransport.

17. **Kemikalier (villkor 11-17)**

Val och utbyte av kemikalier styrs av villkor 11-13.

För samtliga nya kemiska produkter som har godkänts för användning i produktionen och som vid normal användning hamnar i avlopp finns dokumenterad kunskap om akut och kronisk toxicitet, nedbrytbarhet och potential för bioackumulering.

Vid intag av nya kemiska produkter väljer bolaget sådana som för ett givet ändamål är bäst ur hälso- och miljösynpunkt. Under året har en ansökan om ny kemisk produkt avslagits utifrån att det ur miljösynpunkt fanns bättre alternativ på marknaden. Det var en produkt för rengöring av tankar i kartongbruket.

Tillsynsmyndigheten informeras innan kemiska produkter med för verksamheten nya ämnen används i produktionen. Riskbedömning baserad på tillräckliga uppgifter om nedbrytbarhet, toxicitet och bioackumulerbarhet ska utföras. Under 2019 har ett nytt sätt att pH-justera malden införts, genom att koldioxid istället för bikarbonat köps in. Detta har kommunicerats med tillsynsmyndigheten, som en mindre ändring och ett kemikaliebyte.

Bolaget arbetar fortlöpande med att gå igenom användningen av kemikalier i avsikt att byta ut sådana som medför risker för hälsa och miljö mot sådana som bedöms vara mindre farliga. Arbetet med att byta ut farliga kemiska produkter är en stående punkt på såväl kemikaliegruppens möten som på agendan kemikaliegruppens årliga möten med kemikalieansvariga för respektive organisationsavsnitt. Som ett exempel kan nämnas att vanlig diesel under året har ersatts av biodiesel i delar av verksamheten, livsmedelsgodkänd variant av smörjfett och hydraulolja har ersatt de vanliga på ena kartongmaskinen och ett par förrådshållna målarfärger som är farliga för människa och miljö har tagits bort.

Regler för förvaring, hantering och beredskap styrs av villkor 14-16

Det finns sedan tidigare skyddsanordningar mot ofrivilliga utsläpp vid hantering av hälso- och miljöfarliga kemiska produkter, inklusive eldningsoljor och farligt avfall. Detta enligt den tidsatta åtgärdsplan som lämnades till tillsynsmyndigheten i oktober 2011.

Lagringsbehållare för eldningsoljor är utformade enligt villkor.

Miljöriskanalyser inom ramen för Miljöbalkens krav på egenkontroll har setts över och vid behov reviderats. Riskanalys av oljeutsläpp har utförts efter incident.



Risکانالyser och beredskap styrs av villkor 17

Bolaget har sedan tidigare vidtagit åtgärder för att tillgodose beredskapsbehovet så att nödvändiga räddningsinsatser kan utföras i händelse av olycka eller liknande som kan medföra risk för människors hälsa och miljö. Under året har beredskapsbehovet setts över i samarbete med Räddningstjänsten, inom ramen för ovan nämnda riskanalys.

Det finns sedan 2012 ett dataprogram för hydrologiska spridningsberäkningar, Seatrack web, framtaget av SMHI. Bolaget är medfinansierat till detta spridningsprogram, som finns tillgängligt för bland annat kustbevakningen.

18. Miljöförbättrande åtgärder

Ett antal energiinvesteringar har utförts under året, se bilaga 6 Energirapport. All energibesparing anses som miljöförbättrande.

Under 2019 har projektering av projektet "Environmental 2019" fortsatt och med planerad uppstart våren 2020 vilket betyder framtida miljöförbättringar för utsläpp till vatten.

19. Redovisning av BAT-slutsatser och horisontella BREF.

BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartongtillverkning redovisas i tre separata bilagor:

Redovisning BAT. (Bilaga 7).

BAT-AEL och BAT-AEPL. Utsläpp till vatten (Bilaga 8A och 8B). BAT-AEL vatten för 2019 innehölls för samtliga parametrar. Antal dygn med onormal drift redovisas och kan relateras till främst till dygn med höststopp, dygn med övriga oplanerade stopp och ned- och uppkörningar.

Mark- och miljödomstolen har meddelat dispens, med giltighet till och med den 31 december 2019, och med ett tillfälligt villkor för utsläpp av SÄ. För att säkerställa att innehålla framtida krav för utsläpp av SÄ och övriga utsläppparametrar till vatten pågår ett projekt med utbyggd avloppsvattenrening som planeras vara klart våren 2020.

BAT-AEL. Utsläpp till luft (Bilaga 9). BAT-AEL luft för 2019 innehölls för samtliga parametrar. Antal timmar/dygn med onormal drift redovisas och kan relateras till främst till dygn med höststopp, vårstopp, oplanerat stopp, nedkörning/uppkörning samt instrumentfel. Där det saknas uppgift om timmar/dygn så kan värden baseras på inte enbart kontinuerlig mätning.

Redovisning av utsläpp från mesaugnen baseras främst av mätning från periodisk mätning (månad eller kvartal) alternativt redovisad som kg per ton massa för att minska påverkan av mesaugnens relativt låga tillgänglighet på grund av olika driftstörningar. Genom att redovisa resultat av periodisk mätning alternativt redovisa utsläpp per ton producerad massa istället för



haltvillkor så underlättas tolkning av efterlevnad av BAT-villkor oberoende av stopp. För mesaugnen uppfylls BAT-AEL räknat som kg/ton massa även då massaproduktion korrigerats för att motsvara mesaugnens kapacitet.

Vad gäller perioder med Daily max $SO_x > BAT$ AEL samt Daily max TRS $> BAT$ AEL från sodapannan kan dessa relateras till dygn med höststopp, vårstopp, oplanerade stopp, nedkörning/uppkörning samt kortare perioder av instrumentfel då mätinstrument tillfälligt varit ur funktion. Inga överskridanden vad gäller Daily max under 2019 under normal drift. De tillfällen då TRS-mätaren vart ur funktion har H_2S -mätaren gett låga utsläpp vilket indikerar även låga TRS-utsläpp eftersom eventuell TRS från sodapanna normalt består av H_2S .

Vad gäller perioder med Average year $SO_x > BAT$ AEL samt Average year TRS $> BAT$ AEL kan dessa relateras till dygn med höststopp, oplanerade stopp samt kortare perioder av instrumentfel då mätinstrument tillfälligt varit ur funktion. Enstaka månadsmedelvärden kan även överskrida tillåtet årsmedelvärde men på årsbas innehålls värdet.

Nedan redovisas andra relevanta referensdokument som kan omfattas av BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartongtillverkning.

Kylsystem (ICS)

- Vi uppfyller ICS i tillämpliga delar.

Ekonomi och tvärmediaeffekter (ECM)

- Saknar formellt antagna BAT-slutsatser. Har tagit del av sammanfattningen.

Utsläpp från lagring (EFS)

- Uppfyller EFS i huvudsak i tillämpliga delar.

Energieffektivitet (ENE)

- Uppfyller ENE. Energiledningssystem ISO 50001:2011.

Stora förbränningsanläggningar (LCP)

- Uppfyller de riktvärden som anges i LCP.

Allmänna övervakningsprinciper (ROM)

- Saknar formellt antagna BAT-slutsatser. Har tagit del av sammanfattningen.

Avfallsförbränning (WI)

- WI är inte tillämplig på vår verksamhet. Citat "Dokumentet behandlar bara särskild förbränning av avfall och inte annan värmebehandling av avfall, t.ex samförbränning i cementugnar och stora förbränningsanläggningar".



Avfallshanteringsindustrin (WT)

- Tveksamt om WT är tillämplig på vår verksamhet. I BAT-slutsatserna för massa, papper och kartong under 1.1.7 BAT 11 "Avfallshantering" tas detta upp och redovisas i miljörapporten. (Bilaga 7). Övrig avfallshantering sköts av extern entreprenör.

20. Utförda mätningar, besiktningar, undersökningar och övriga bilagor under året

Periodisk besiktning av emissioner till luft (*Bilaga 1*)

Kylmedierapport (*Bilaga 2*)

Avfall och restprodukter (*Bilaga 3*)

Rapportering av utsläpp av koldioxid enligt SFS 2004:1199 (*Bilaga 4*)

Svaggaskartering (*Bilaga 5.1-5.4*)

Energirapport (*Bilaga 6*)

Redogörelse BAT Skoghall 2018 (*Bilaga 7*)

BAT-AEL och BAT-AEPL utsläpp till vatten (*Bilaga 8A och 8B*)

BAT-AEL utsläpp till luft (*Bilaga 9*)

Bullerrapporter (Bilaga 10A-10E)

21. Övrigt

2020-03-27

Stora Enso AB

Skoghall Mill

Tomas Gustafsson

Miljöingenjör

