

**Miljörapport 2018**  
**Stora Enso Skoghall AB**  
**Skoghalls Bruk**  
**Anläggningsnummer 1761-101**

**Naturvårdsverkets föreskrift om miljörapport NFS 2016:8**



**2019-03-27**



1

## Villkor och utsläppssammanställning

Utsläppssammanfattning Skoghalls Bruk - 2018					
Produktion kartong, ton	769 061				
Driftdygn	365				
<b>Vattenutsläpp</b>					
Parameter	Enhet	Utsläpp	Villkor	Typ	Totalt i år (m <sup>3</sup> , ton)
Avloppsvatten	m <sup>3</sup> /dygn	70 032			25 561 680
SÄ	ton/dygn	2,5		3 Gränsv. år	913
TOC	ton/dygn	7,6		10/12 Gränsv år/mån	2774
BOD7	ton/dygn	4,2			1533
AOX	ton/dygn	0,04		0,15 Gränsv. år	14,6
Klorat	ton/dygn	0,01		0,2 Begr. mån	3,7
Total Kväve	kg/dygn	259		300 Gränsv. år	94,5
Total Fosfor	kg/dygn	27,0		30 Gränsv. år	9,9
Komplexbildare	kg/ton kartong	0,46		0,8 Gränsv. år	354
<b>Luftutsläpp</b>					
Parameter	Enhet	Utsläpp	Villkor	Typ	Totalt i år (m <sup>3</sup> , ton)
Svavel process	ton svavel	17,4		50 Begr. mån*	17
Svavel diffust**	ton svavel	17,8		30 Gränsv. År	18
Svavel energi	ton svavel	31,0			31
Svavel totalt	ton svavel	66,2			66
Kvävoxider process	ton NO2	381,4			381
Kväveoxider energi	ton NO2	116,9			117
Kväveoxider P12	mg/MJ tillfört bränsle	81,5		100 Gränsv. år	
Kväveoxider (exkl P12)	ton NO2	493,7		550 Gränsv. År	494
Kväveoxider totalt	ton NO2	498,3			498
NH3	mg/MJ	7,0		10 Begr. månad*	7,0
N2O	mg/MJ	1,5		10 Begr. månad*	1,5
Svavelväte sodapanna 5	>10 mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	max 5 % av tid	Gränsv. mån.	
Svavelväte mesaugn	>50 mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	max 5 % av tid	Gränsv. mån.	
Stoft från sodapanna 5	mg/Nm <sup>3</sup> tg	17,0		30 Gränsv. år	
Stoft från mesaugn	mg/Nm <sup>3</sup> tg	20,0		70 Gränsv. år	
Stoft från barkpanna P12	mg/Nm <sup>3</sup> (vid 6% O2)	4,0		30 Begr. Månad	
Klor och klordioxid	kg aktivt klor/dygn	3,2		50 Gränsv. år	1,2
* Senaste gångna 12 månaders period					
** 0,05 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 2-8) .....	6
8. Utsläpp till luft (villkor 9-16 samt 24-27).....	14
9. Köldmedia och andra gaser som omfattas av SFS 2007:846.....	18
10. Buller (villkor 18) .....	19
11. Energi (villkor 21).....	19
12. Avfall och restprodukter .....	20
13. Interna fordonsparkens avgasreningsutrustning (villkor 17) .....	20
14. Kvalitetssäkring av miljökontrollen.....	20
15. Överskridande av riktvärde och gränsvärde.....	21
16. Incidenter och haverier med risk för miljökonsekvenser .....	21
17. Klagomål under året.....	21
18. Kemikalier (villkor 19,20) .....	22
19. Miljöförbättrande åtgärder .....	23
20. Redovisning av BAT-slutsatser och horisontella BREF.....	23
21. Utförda mätningar, besiktningar, undersökningar och övriga bilagor under året .....	25
22. Övrigt .....	25

## 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 och PEFC), 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 miljökvalitetsnormer överskrids eller riskerar att överskridas till följd av bolagets verksamhet.

Till recipienten Kattfjorden sker utsläpp av syreförbrukande ämnen (TOC och BOD<sub>7</sub>), 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.
Miljödostolen	Utsläppsvillkoren härrör från M 1268-08 daterad 2009-04-03. M 492-12 daterad 2012-12-05 (tillstånd för utökad produktion av massa och kartong). M 1268-08 daterad 2013-11-15 (slutliga villkor från prövotidsutredning). Dom M 671-10 daterad 2010-12-28 (tillstånd för att bygga nytt renseri). Prövotidsredovisning buller slutdömd 2016-10-27 Dom M 2200-13 daterad 2013-07-01 (M 492-12 ändrad med avseende på tillstånd för massaproduktion). Dom M 2585-14 daterad 2015-01-19 (tillstånd att bygga nytt syrahus).

Tillsynsmyndighet: Länsstyrelsen Värmland

### **4. Redovisande utredningar under året**

Inga redovisade prövotidsutredningar under 2018.

### **5. Anmälda förändringar under året**

Miljödostolsförhandling M 4008-16 genomförd under 2018.



## 6. **Produktion**

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

År 2018	Produktion (ton)				Kartong
	Sulfat- massa	varav blekt	CTMP- massa	varav blekt	
Jan	29577	12969	24422	2155	70777
Feb	28791	14514	18877	1751	63142
Mars	32213	16963	22539	2291	70898
April	29602	15506	19430	1524	61732
Maj	30500	17104	22816	1958	63465
Juni	29632	14432	19980	1303	64219
Juli	36440	18333	24556	1610	68976
Aug	28809	14864	18847	1394	59713
Sept	28296	13469	22840	1393	61521
Okt	16187	8304	13910	949	41442
Nov	30480	14194	21918	1929	68570
Dec	34900	15561	24981	1668	74605
Summa	355 427	176 213	255 116	19 925	769 060
Tillstånd	380 000	250 000	285 000	200 000	850 000

År 2017	370 317	176 620	256 912	15 899	777 946
Diff	-14 890	-407	-1 796	4 026	-8 886

Produktion av kartong, sulfatmassa och CTMP minskade under 2018 jämfört med föregående år. Andelen inköpt massa var 119 297 ton och ökade jämfört med föregående år (115 941 ton 2017). Ur avskild såpa i sulfatfabriken tillverkades 9 767 ton tallolja vilket motsvarar 27,5 kg per ton sulfatmassa. Tillverkningen av råterpentin uppgick till 661 ton vilket motsvarar 1,9 kg per ton sulfatmassa.

## 7. **Utsläpp till vatten (villkor 2-8)**

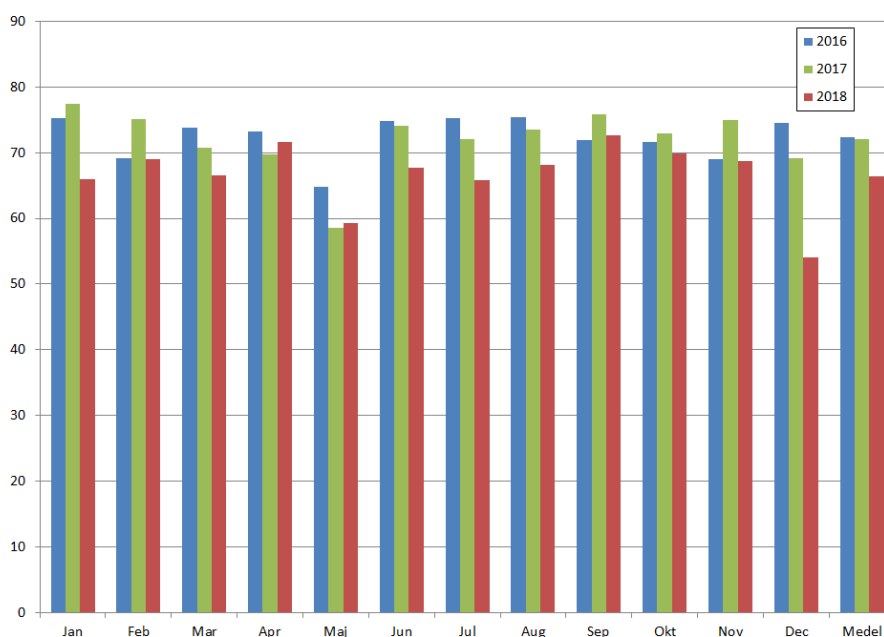
Fabrikens anläggningar för rening av avloppsvatten har varit i drift hela året. Nedanstående tabell visar en sammanfattning för funktionen över de olika reningsanläggningarna under året. Reduktionen av suspenderande ämnen (SÄ) och totalt organiskt kol (TOC) var 95 % respektive 71 %. Reningen totalt över de olika reningsstegen har fungerat tillfredsställande under året.

Reningsresultat vattenreningsanläggningar 2018								
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	18,1	2,6	15,4	85,4	19,8	15,1	4,7	23,7
Bassäng 3	31,5	2,3	29,2	92,8	5,3	5,1*		
Luftad damm	5,2	2,7	2,5	48,1	16,1	5,4	10,7	66,4
Kemisk fällning	5,0	2,5	2,5	49,7	10,6	7,5	3,0	28,5
<b>Totalt rening</b>	<b>52,1</b>	<b>2,5</b>	<b>49,6</b>	<b>95,2</b>	<b>26,1</b>	<b>7,5</b>	<b>18,5</b>	<b>71,1</b>

\*Stickprov på utgående avlopp Bassäng 3 och ingen TOC-reduktion sker i Bassäng 3. Bräddöverlöp pressattank under förurvattnare gamla skruvpressen tillkommer 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 2016-2018.

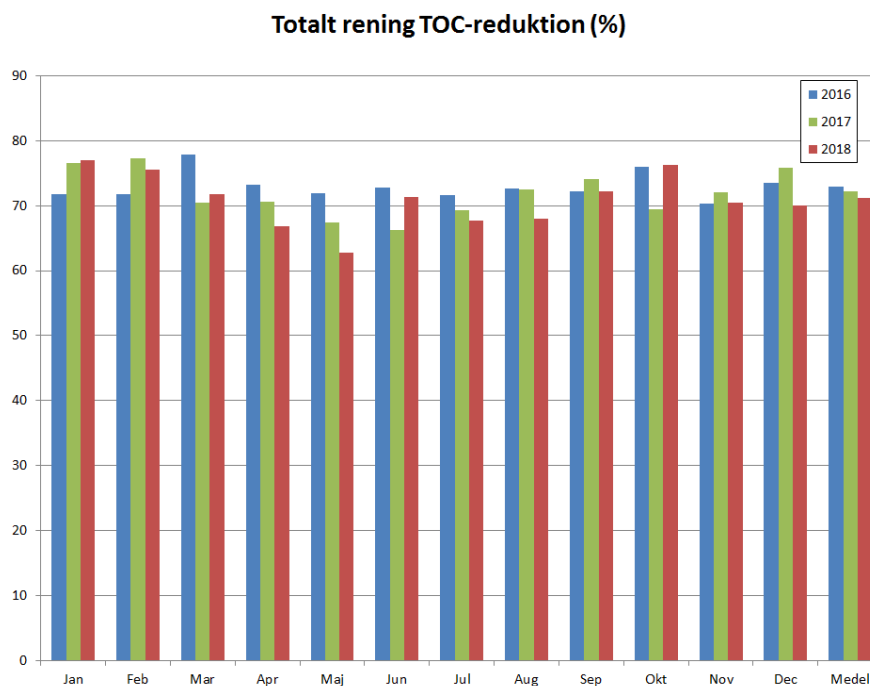
Luftad damm TOC reduktion (%)



Reduktionen av TOC i luftad damm var 66,3 % vilket var något lägre nivå jämfört med föregående år delvis orsakad av hög belastning under december med hög CTMP- och blekeriproduktion. Orsak till den lägre verkningsgraden under de varma sommarmånaderna är inte klarlagd men liknande effekter har noterats hos våra systerbruk i koncernen.

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 industningen av avloppsvatten.



TOC-reduktion totalt efter reningen var något lägre än föregående år (71,1 % 2018 jämfört med 72,2 % 2017).

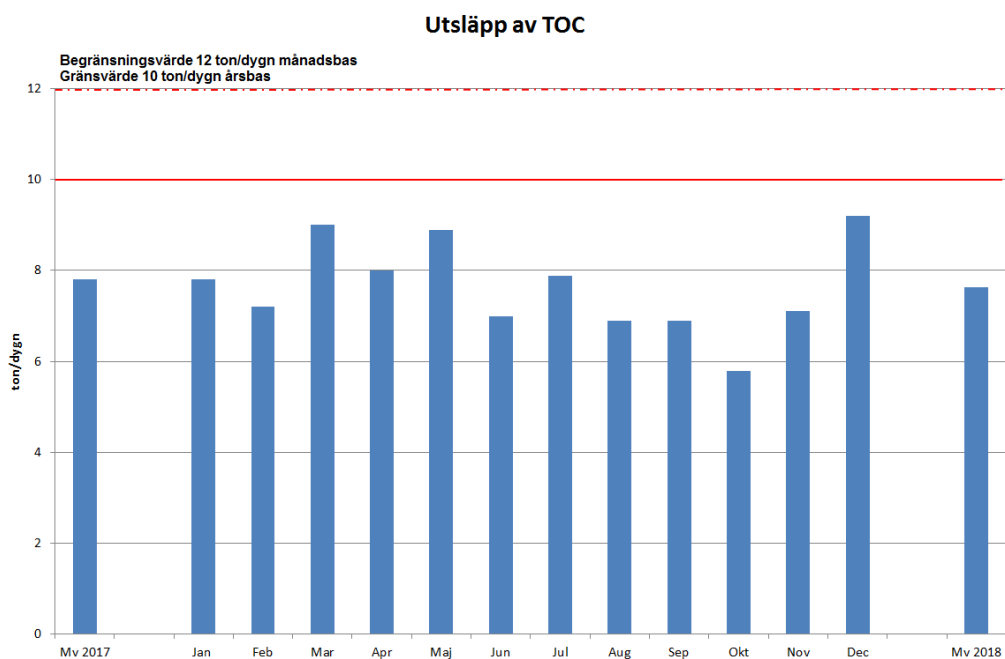
Det totala utsläppet till Vänern av alla bestämda parametrar under 2018 visas i nedanstående tabell. Samtliga villkor för utsläpp till vatten innehölls.



Mån	Flöde m <sup>3</sup> /d	TOC t/d	BOD t/d	SÄ t/d	Tot-N kg/d	Tot-P kg/d	Klorat ton/d	AOX ton/d	Komplexb. kg/ton kart	TOC Kondensat till LD kg/ton massa
Mv 2017	69583	7,8	3,9	2,3	246	21,5	0,01	0,04	0,39	0,89
Jan	68959	7,8	3,7	2,4	255	16,6	0,01	0,04	0,64	0,90
Feb	68740	7,2	3,8	2,6	227	17,9	0,01	0,03	0,59	1,17
Mar	68860	9,0	5,4	2,7	289	36,5	0,01	0,05	0,58	0,81
Apr	65688	8,0	4,4	2,1	256	28,0	0,01	0,05	0,48	0,87
Maj	68191	8,9	5,0	2,9	280	27,3	0,01	0,05	0,36	0,75
Jun	72599	7,0	4,3	2,1	276	31,2	0,01	0,04	0,36	0,95
Jul	80875	7,9	3,7	2,7	283	34,8	0,01	0,05	0,40	0,79
Aug	77385	6,9	4,3	2,9	248	31,7	0,01	0,04	0,38	0,89
Sep	73683	6,9	3,5	2,3	243	25,1	0,01	0,04	0,42	0,79
Okt	51580	5,8	2,8	1,7	181	26,3	0,02	0,02	0,37	0,72
Nov	70507	7,1	4,2	2,5	261	25,4	0,02	0,03	0,44	1,03
Dec	73318	9,2	5,3	3,3	308	23,5	0,01	0,04	0,50	1,03
Mv 2018	70032	7,6	4,2	2,5	259	27,0	0,01	0,04	0,46	0,89
Villkor		10/12 år/månad		3,0 år	300 år	30 år	0,2 månad	0,15 år	0,8 år	
COD faktor		3,1								
Beräkning COD		23,7								

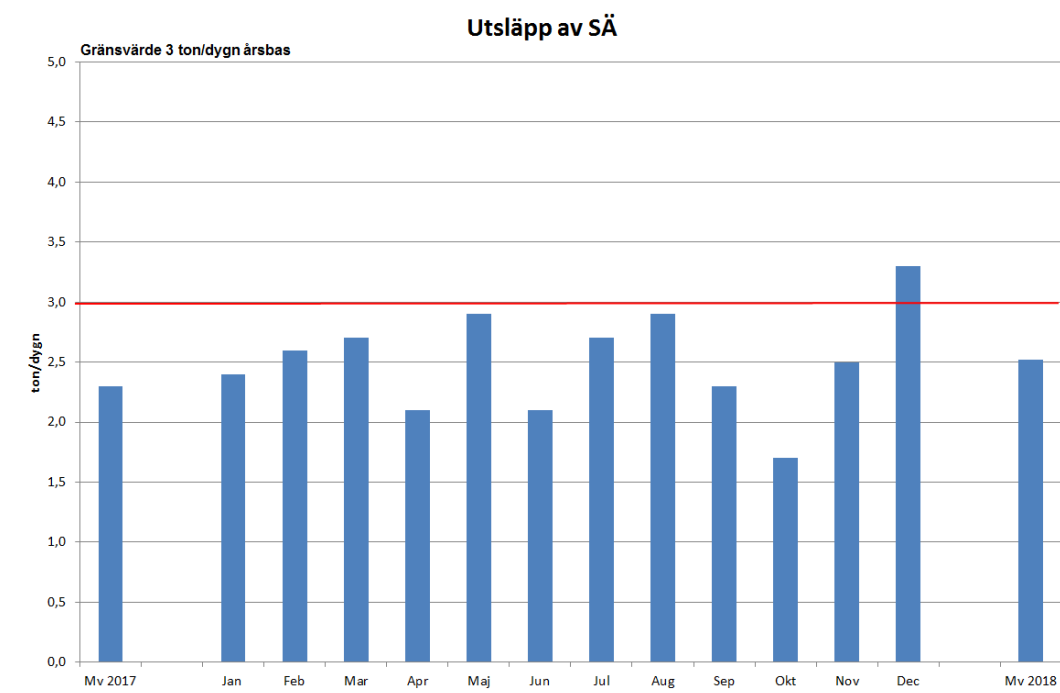
Skillnader i utsläpp mellan olika månader beror på en kombination av flera olika faktorer. Varierad massa- och kartongproduktion samt eventuella variationer i vedråvaran är några av dessa. Även årstiden påverkar reningsresultatet. Årstiden påverkar nämligen vedråvarans innehåll av extraktivämnen liksom 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 7,6 ton per dygn vilket motsvarar 3,6 kg TOC per ton kartong, vilket är ungefär på samma nivå som föregående år.

Utsläpp av SÄ till recipient (exkl. mixeriavlopp) visas i diagrammet nedan. SÄ från mixeriet ingår inte i totalutsläppet och uppgick till 0,7 ton per dygn under året.

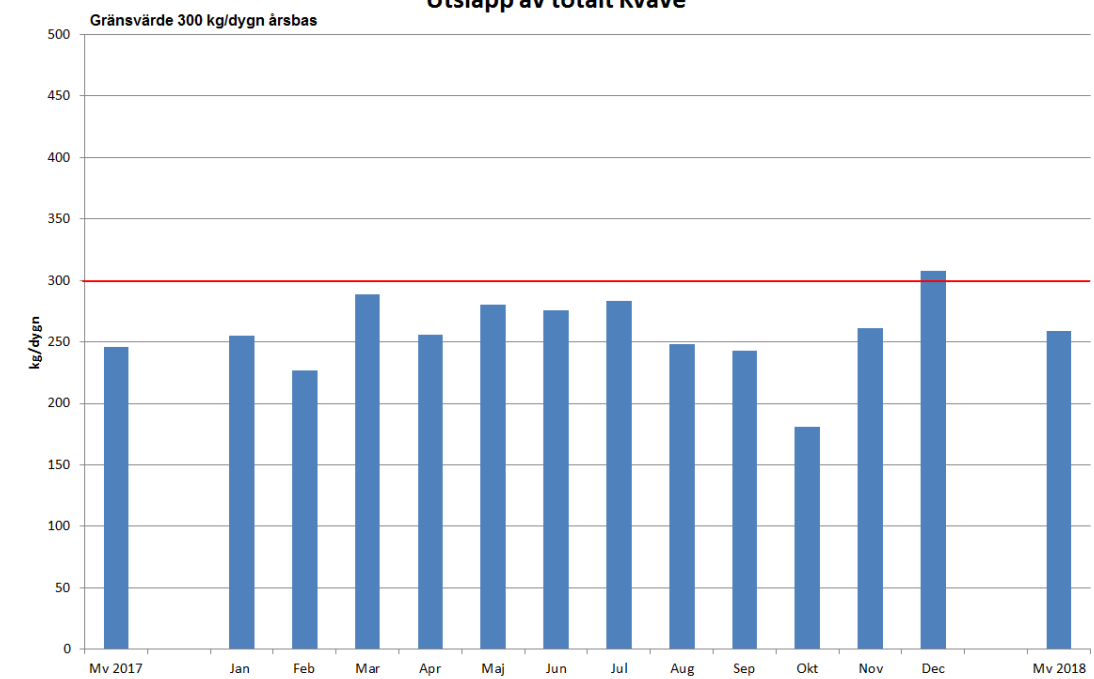


Medelvärdet för året uppgick till 2,5 ton per dygn vilket är något högre jämfört med 2017.

Utsläpp av kväve till recipient för året uppgick till 259 kg per dygn och ökade jämfört med föregående år då utsläppet var 246 kg per dygn.

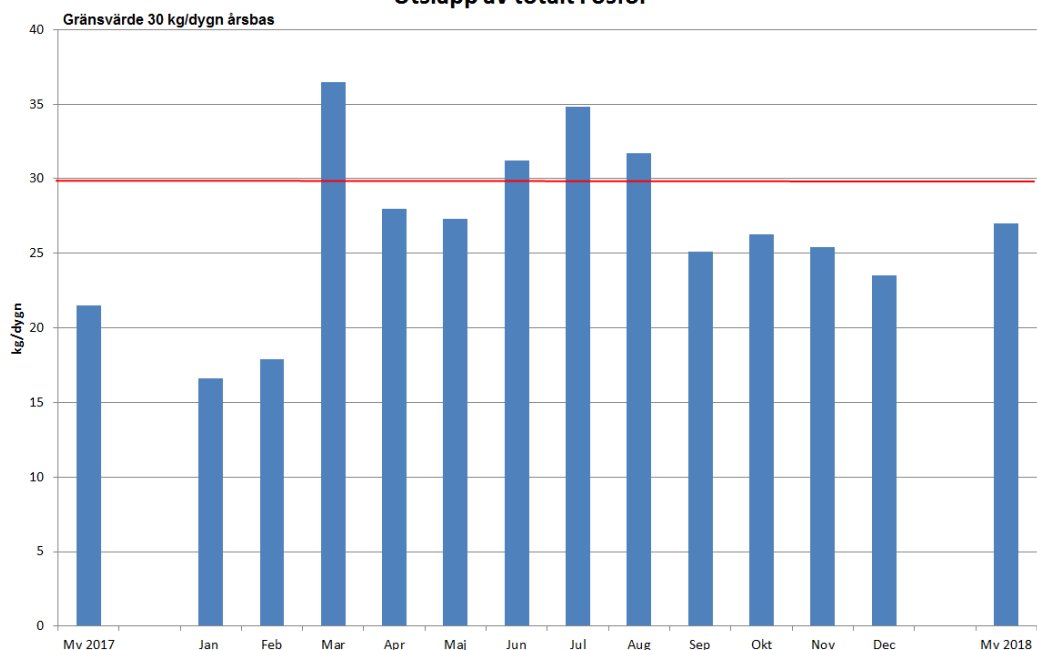
Utsläppen varierar beroende på produktion, vedsammansättning, komplexbildare och produktmix i reningsanläggningen, se diagrammet nedan.

## Utsläpp av totalt Kväve

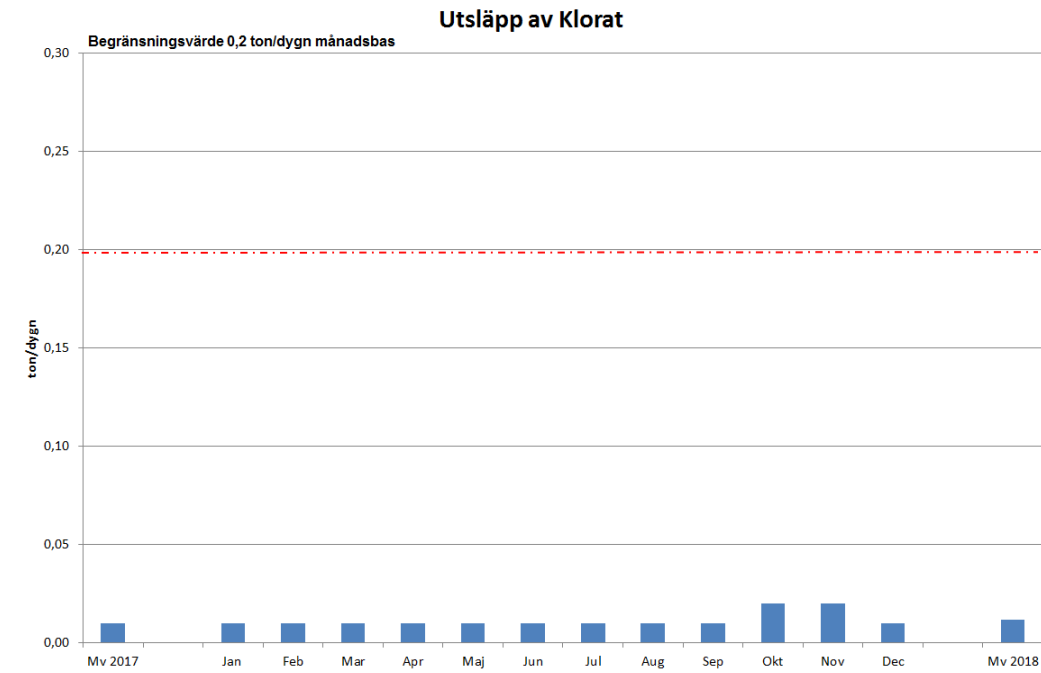


Utsläpp av fosfor till recipient visas i diagrammet nedan. Utsläppen var högre jämfört med föregående år och uppgick till 27,0 kg per dygn som medel för året jämfört med 21,5 kg per dygn föregående år, se diagrammet nedan. En bidragande orsak kan vara den varma sommaren med förhöjd temperatur i luftade dammen vilket kan ha en negativ inverkan på funktion.

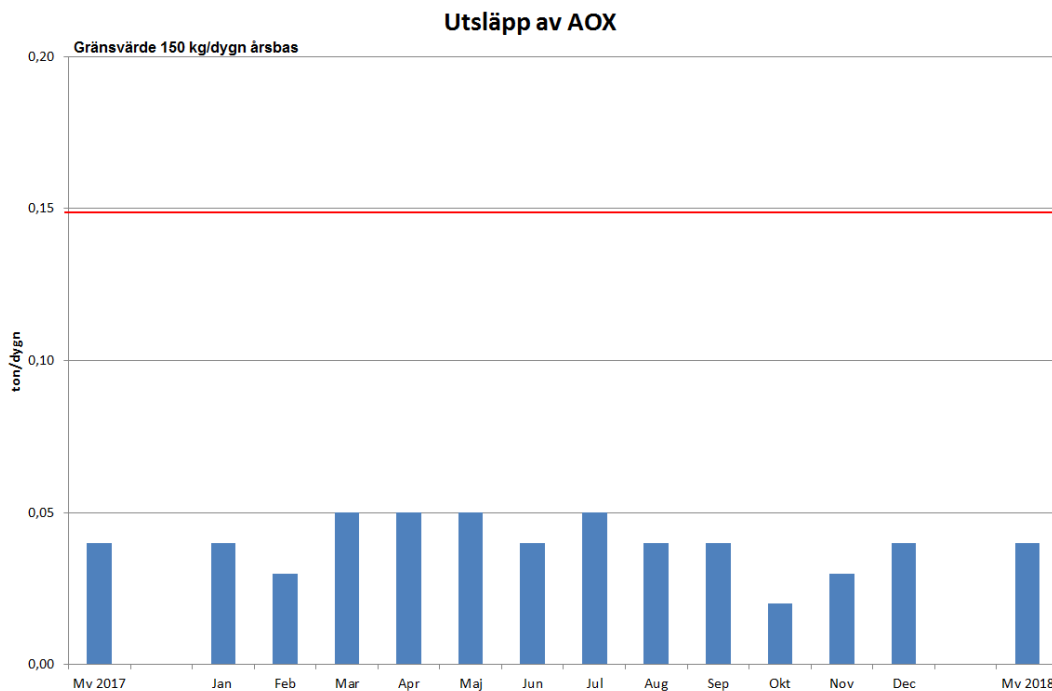
## Utsläpp av totalt Fosfor



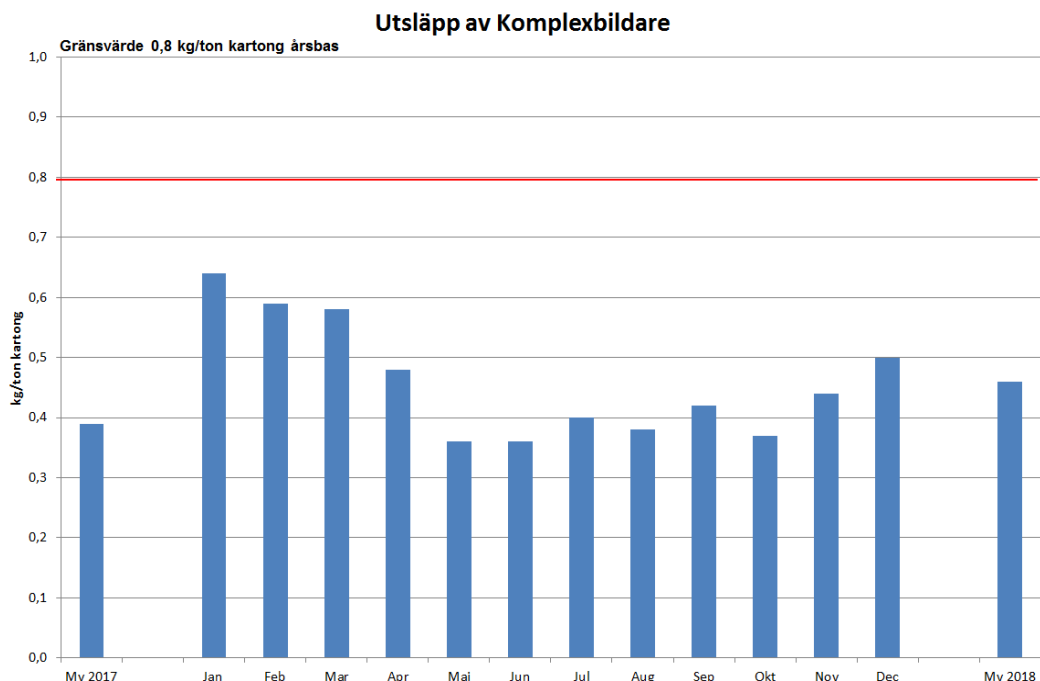
Utsläppen av klorat var 0,01 ton/dygn som årsmedelvärde vilket är samma nivå som 2017, se diagrammet nedan.



Utsläppen av klorerade organiska föreningar (AOX) var 0,04 ton per dygn, vilket är samma nivå som 2017 och klart under gränsvärdet, se diagrammet nedan.



Utsläppen av komplexbildare var 0,46 kg/ton kartong, en ökning jämfört med föregående år då utsläppen var 0,39 kg/ton kartong 2017, se diagrammet nedan.



Utsläppen av elfilterstoft från sodapannan till vatten uppgick till 3 706 ton (3 889 ton år 2017). Mängd elfilterstoft 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 elfilterstoftet var i drift under hela året. Principen för denna är att tungmetaller faller ut ur stoftet 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 elfilterstoft varierar jämfört med föregående år, beroende på vilken tungmetall som jämförs. Cd-avskiljning var marginellt högre. Mängd tungmetaller borttagna från elfilterstoftet visas i nedanstående tabell.

	Cd	Ni	Pb	Zn
Reningseffekt %	60	50	32	47
Avskild mängd, kg	4,4	2,0	2,3	109

Våra avlopp bräddade vid fyra tillfällen under 2018. Tre av tillfällena skedde under drift och orsak var tätt rensgaller fiberförande avlopp, stopp dränkpumpar till B1 och B2 samt haveri pump till B3. Den sammanlagda tiden under drift som bräddning pågått var 368 minuter och 2 500 m<sup>3</sup> avloppsvatten gick orenat till recipient. Under höststoppet orsakade ett planerat elstopp i fiberåtervinning bräddning under 14 timmar och 6 300 m<sup>3</sup> utspätt avloppsvatten gick till recipient. Den sammanlagda tiden som bräddning pågått var 1208 minuter och 8 800 m<sup>3</sup> avloppsvatten gick orenat till recipient. Genom analyser av interna avloppsströmmar kan utsläppen till recipient under bräddningen uppskattas. Mängd motsvarar 1,3 ton TOC och 1,4 ton SÄ och påverkar inte det rapporterade årsmedelvärdet för 2018. Utsläppen har mycket marginell miljöpåverkan och ryms väl inom våra villkor.

## **8. Utsläpp till luft (villkor 9-16 samt 24-27)**

Utrustning för reningen av rökgaser har varit i drift under hela året. Även under 2018 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 2018. I tabellen nedan visas utfall villkor för utsläpp till luft. Samtliga villkor innehölls under året.

## Utsläpp till luft från Stora Enso Skoghalls Bruk

År 2018

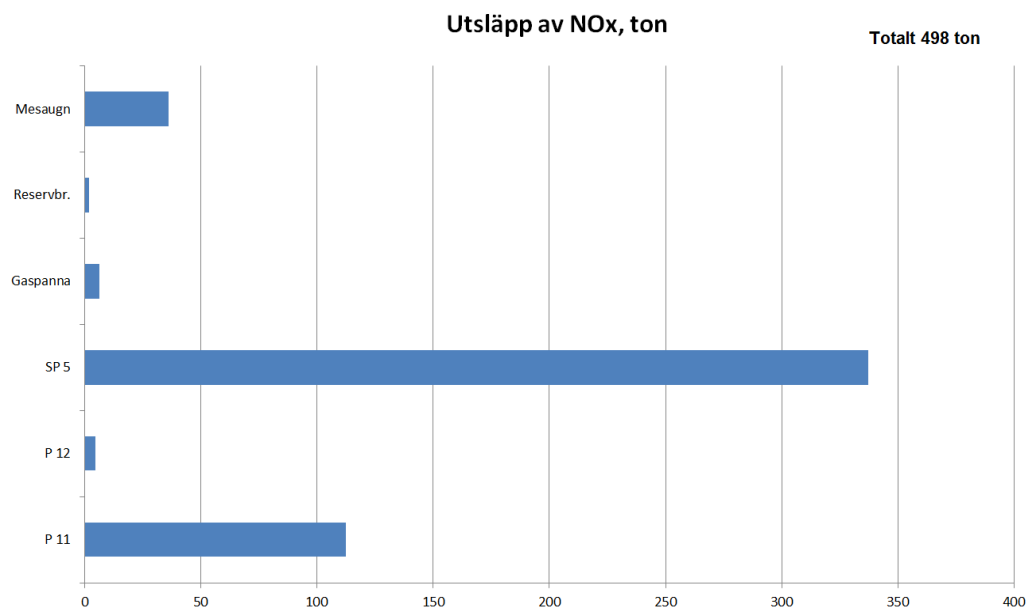
Mån	NO <sub>x</sub> exkl P12 mätt som NO <sub>2</sub> ton/år	NO <sub>x</sub> P12** mätt som NO <sub>2</sub> mg/MJ	Stoft SP5 mg/m <sup>3</sup> tg (6% O <sub>2</sub> )	Stoft MU mg/m <sup>3</sup> tg (6% O <sub>2</sub> )	Svavelväte SP5 % av driftstid > 10 mg/Nm <sup>3</sup>	Svavelväte MU % av driftstid > 50 mg/Nm <sup>3</sup>	Klor+Klordinoxid ** kg aktivt klor/dygn	NH <sub>3</sub> P11 mg/MJ	N <sub>2</sub> O P11 mg/MJ	Stoft P12 mg/m <sup>3</sup> tg (6% O <sub>2</sub> )	Svavel diffust ton Svavel	Svavel process ton Svavel	
Utfall 2017	495	67,1		9	13	0,0	0,0	14,5	6,2	1,4	2	18,0	31,1
Jan	46,3	67,1		18	12	0,0	0,0		6,3	1,4		1,45	28,8
Feb	43,1	67,1				0,0	0,0		6,4	1,4		1,39	29,1
Mar	47,4	67,1		43	20	0,0	0,0	0,5	6,6	1,4		1,57	29,0
Apr	43,2	67,1			10	0,0	0,0	0,6	6,7	1,5		1,43	29,6
Maj	41,0	67,1		8	10	0,0	0,0	0,6	7,0	1,5		1,54	29,6
Jun	42,9	67,1			25	0,0	0,0	5,6	7,0	1,5		1,49	28,2
Jul	43,8	67,1				0,1	0,0	5,6	7,1	1,5		1,82	26,8
Aug	44,2	67,1		4	26	0,0	0,1	3,9	7,3	1,5		1,45	24,8
Sep	40,8	67,1		17	13	0,0	0,6	3,9	7,6	1,5		1,46	24,8
Okt	26,9	82,9			7	0,0	0,1	3,9	7,6	1,4	4	0,82	28,5
Nov	37,4	81,5			70	0,0	0,0	3,2	7,4	1,5		1,60	21,3
Dec	36,8	81,5		12	10	0,0	0,0	3,2	7,0	1,6		1,76	17,4
<b>Medel</b>				17	20	0,0	0,1		7,0	1,5	4		
<b>Summa</b>	494											17,8	
Villkor	550	100	30	70	max 5 % av driftstid	max 5 % av driftstid	50	10	10	30	30	50	
	år	år	år	år	månad	månad	år	månad*	månad*	månad	månad	månad	

\*) Rullande 12 månadersvärde

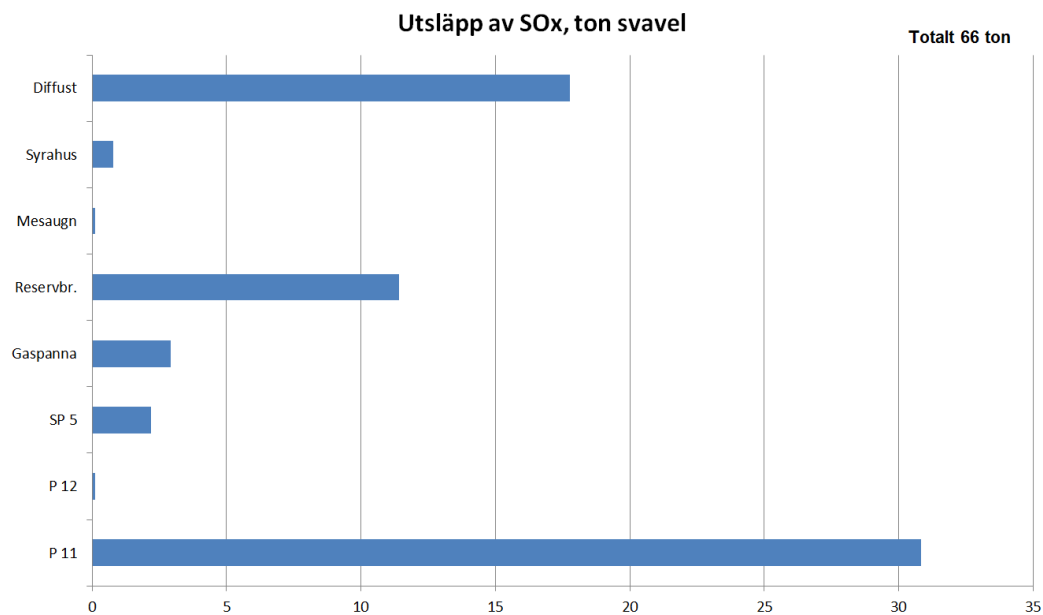
\*\*\*) Rullande årsmedelvärde

Totalutsläppet av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) uppgick till 498 ton varav 494 ton var exklusive P12 (499 resp 495 ton under år 2017). Gränsvärdet 550 ton per år (exklusive P12) innehölls och utsläppen var på samma nivå som föregående år. Utsläppen av kväveoxider från P12 var 82 mg/MJ tillfört bränsle och villkoret 100 mg/MJ innehölls (67 mg/MJ år 2017). P12 var endast i drift under 526 timmar under 2018. P12 kördes under luftbesiktning och i samband med höststopp i fabriken samt mellan 23-27 november p g a tubläcka P11.

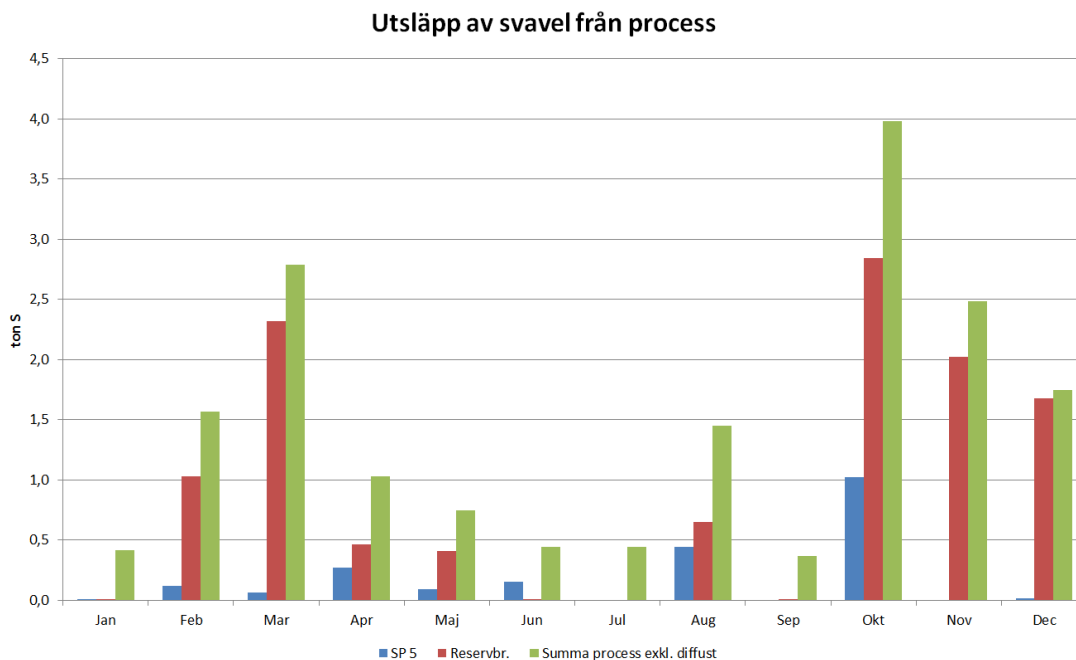
I diagrammet nedan visas utsläppen av NO<sub>x</sub> för respektive panna (SP5=sodapanna, P12=rosterpanna för enbart biobränslen och P11=BFB panna biobränslen och slam).



Totala utsläppen av svavel var 66 ton vilket är en samma jämfört med föregående år (66 ton år 2017). 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 (syrahus, mesaugn, reservbrännkammare, gaspanna och sodapanna) uppgick till 17 ton. Villkoret 50 ton/år för senaste 12 månaders-perioden innehölls samtliga månader och utsläppen minskade jämfört med föregående år (31 ton år 2017).

Utsläppen av diffust svavel var 17,8 ton och villkoret 30 ton/år innehölls (18,0 ton år 2017). Diffusa gaser mättes fyra gånger under 2018. Medelvärdet från fyra senaste mätningarna är 0,05 kg S/ton sulfatmassa. Se rapport svaggaskartering (Bilaga 5).

Utsläppen av svavelväte var låga från mesaugn och sodapanna under året och villkoren innehölls, se tabell ovan.

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

Stoftmätningar visade låga stofthalter som medeltal under året för samtliga pannor, se tabell ovan. Ett högre värde för sodapanna på 43 uppmättes under mars p g a ett tillfälligt problem med mittensektion slagverk samt ett högre värde för mesaugnen på 30 uppmättes under november p g a ringbildning. Totala utsläppet av stoft var 49 ton under året.

Utsläppen av fossil koldioxid uppgick till 49 764 ton, (55 452 ton under 2017). Utsläppen totalt av koldioxid var 998 544 ton (1 004 232 ton under 2017). Se CO<sub>2</sub> rapport (Bilaga 4).

Villkoret för utsläppen av ammoniak och lustgas från P11, 10 mg/MJ vardera som begränsningsvärde månad, innehölls under samtliga månader. Medelvärdet för året var för ammoniak 7,0 mg/MJ och för lustgas 1,5 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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> och STOFT**

Helår 2018

SO <sub>2</sub>	Resultat P11	Resultat P12	Resultat SP5
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 220 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 275 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	0 Dygn	0 Dygn	Saknar gränsvärden
Minst 95 % av alla validerade timmedelvärden under året underskrider 200 % av begränsningsvärdena	99,94 %	100,00 %	Saknar gränsvärden
Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdena; - Biobränsle: 200 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 250 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )			
Validerat värde är uppmätt värde - 20 %			
Borträknade dygn på grund av brister i mätsystem	0 Dygn	0 Dygn	0 Dygn
<b>Anmärkning:</b>			
<b>NO<sub>x</sub></b>			
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 275 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 220 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	0 Dygn	0 Dygn	Saknar gränsvärden
Minst 95 % av alla validerade timmedelvärden under året underskrider 200 % av begränsningsvärdena	100,00 %	100,00 %	Saknar gränsvärden
Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdena; - Biobränsle: 250 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 200 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )			
Validerat värde är uppmätt värde - 20 %			
Borträknade dygn på grund av brister i mätsystem	0 Dygn	n/a Dygn	0 Dygn
<b>Anmärkning:</b>			
<b>STOFT</b>			
Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider: - Biobränsle: 22 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 27,5 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	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: 20 mg/Nm <sup>3</sup> (6% O <sub>2</sub> ) - Olja: 25 mg/Nm <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )			
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
<b>Anmärkning:</b>			
<b>Mätvillkor</b>			
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 efilfiltret 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**

113,46 kg köldmedia av typen HFC har fyllts på under året och 60,06 kg har omhändertagits. Total installerad mängd HFC var 716,85 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.



storaenso

Under 2018 har det inte fyllts på SF6-gas i ställverk på Skoghalls Bruk.

## 10. **Buller (villkor 18)**

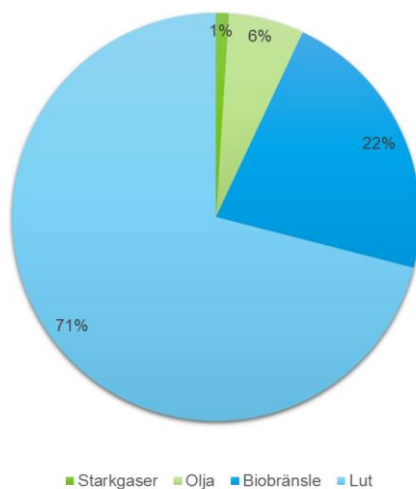
Under 2018 har ingen immissionsmätning av buller med extern konsult genomförts. Enligt gällande kontrollprogram genomförs det vartannat år, senast i december 2017. Mätningen i december 2017 visade att bullervillkoret innehölls.

Under mellanliggande år kontrolleras bullret genom egna bullermätningar på utvalda platser på fabriksområdet. Dessa mätningar är en del av egenkontrollen och det förebyggande underhållet.

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

## 11. **Energi (villkor 21)**

Under året förbrändes bibränslen och olja vid fabriakens olika pannor för generering av ånga. Totala ångproduktionen var 8 358 TJ (8 338 TJ år 2017). Fördelningen av tillförda bränslen inklusive olja till mesaugn framgår av diagrammet nedan. Ca 94 % av det tillförda bränslet bestod av bibränsle vilket är ungefär samma som föregående år. Mesaugnen stod för mer än hälften av oljeförbrukningen.



Oljeförbrukningen uppgick till 16 910 m<sup>3</sup> under året vilket är en minskning jämfört med föregående år (18 898 m<sup>3</sup>). Elförbrukningen uppgick till 986 GWh, ungefär samma jämfört med föregående år (988 GWh). Andel internt genererad el (mottryckskraft) uppgick till 32% vilket är något lägre jämfört med föregående år (33%). Specifik elförbrukning ligger på ungefär samma nivå som 2017.

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 393 130 ton. Under året har 407 ton farligt avfall skickats för destruktion och återvinning vilket är mindre jämfört med 2017. Främsta orsak till minskning 2018 jämfört med föregående år är att två blandlutcisterner sanerats under 2016-2017 vilket resulterat i alkaliskt farligt avfall. Fördelning av de olika fraktionernas hantering internt och externt visas i nedanstående tabell.

	Internt	Externt
Deponering	9 554	56
Materialåtervinning	120	84 080
Energiutvinning	294 777	430
Övrigt omhändertagande		407
Till avlopp		3 706
Totalt	<b>304 451</b>	<b>88 679</b>

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

## 13. **Interna fordonsparkens avgasreningsutrustning (villkor 17)**

Villkor för avgasreningsutrustning på interna fordonsparken har följande lydelse: ”Minst 80 % av fordon med förbränningsmotorer skall uppfylla kraven i förordning SFS 1998:1709 eller vara försedda med partikelfilter och katalysator i syfte att uppnå likvärdigt resultat”. Villkoret innehölls.

## 14. **Kvalitetssäkring av miljökontrollen**

Sulfatlab är ackrediterat för provtagning, flödemätning och tillämpliga vattenanalyser. Laboratoriets ackrediteringsnummer är 1766.

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.

## **15. Överskridande av riktvärde och gränsvärde**

Inget överskridande av riktvärde och gränsvärde har skett under året.

## **16. Incidenter och haverier med risk för miljökonsekvenser**

Följande incidenter och andra störningar har under 2018 anmälts till Länsstyrelsen:

- Utsläpp av en blandning av massasuspension/bakvatten från sulfatmassalinjens sileri ut via kvistfickan som hamnade på marken i kokeriets närhet. Orsak var ett kokarstopp och därefter en problematisk uppstart. Uppskattad volym var ca 20 m<sup>3</sup> bakvatten varav övervägande del rann till fiberförande avlopp och vidare till externreningen.
- Utsläpp av luthaltigt vatten från mixeri till avlopp ut via sond 6. Utsläppet uppstod i samband en dränering av vitlutcisternen till pumpgropen i spillutsystemet som ska återföra luthaltigt vatten till svaglutcisternen inför sanering/besiktning. Under dräneringen vid rådande betingelser förmådde inte pumpen att återföra all luthaltigt vatten till svaglutcisternen. Miljökonsekvenserna av utsläppet bedöms som ringa i form av en tillfällig pH-påverkan.
- Bräddning och utsläpp från fiberförande avlopp. Orsak var haveri på pump P101 i fiberåtervinningen som pumpar det samlade fiberförande avloppet till sedimenteringsbassäng 3. Miljökonsekvenserna av utsläppet bedöms som ringa.
- Utsläpp av luthaltigt vatten från mixeri till avlopp ut via sond 6. I samband med nedkörning inför höststopp dränerades en mindre mängd vitluthaltig media från kausticeringen till pumpgrop. Orsak till att den inte återfördes var problem med en tidskrävande dränering och stigande och höga lutnivåer. Miljökonsekvenserna av utsläppet bedöms som ringa i form av en tillfällig pH-påverkan.

## **17. Klagomål under året**

Under 2018 har 14 klagomål inkommit till fabriken riktade mot vår verksamhet. 12 klagomål rörde luktstörningar, 2 klagomål rörde buller/vibrationer från Skoghallsbanan på Strand i Karlstad.

## 18. **Kemikalier (villkor 19,20)**

### **Val och utbyte av kemikalier styrs av villkor 19.**

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 tre ansökningar om intag av nya kemiska produkter avslagits på grund av att kemikaliegruppen bedömt produkterna som sämre än alternativet, ur en produktsäkerhets-, hälso- och miljösynpunkt. En av dessa produkter skulle ha använts i produktionen medan två var smörjoljor. 12 nya kemiska produkter har under 2018 godkänts för användning i produktionen.

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 2018 har ingen kemisk produkt med för verksamheten nya ämnen tagits in i produktionen.

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 kemikalier är en stående punkt på agendan vid kemikaliegruppens årliga möten med kemikalieansvariga för respektive organisationsavsnitt. Som ett exempel kan nämnas att det under året har en införts ny diesel för fordonen i renseriet. Den nya dieseln har en förnybar andel på 42 %.

Under 2018 avfördes 10 kemiska produkter i produktionen.

### **Regler för förvaring, hantering och beredskap styrs av villkor 20**

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

Under 2018 har det installerats förbättringar som möjliggör pH-reglering av utgående vatten i den s.k. neutraliseringsbassängen. I neutraliseringsbassängen hamnar vatten med olika pH-värden, efter regenerering av jonbytare som används för produktion av pannvatten.

Lagringsbehållare för eldningsolja är utformade enligt villkor.

Miljöriskanalyser inom ramen för Miljöbalkens krav på egenkontroll har under 2018 setts över och vid behov reviderats.

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. 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.

## 19. **Miljöförbättrande åtgärder**

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

Under 2018 har projektering av projektet ”Environmental 2019” fortsatt och med planerad uppstart våren 2020 vilket betyder framtida miljöförbättringar för utsläpp till vatten.

## 20. **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 8). BAT-AEL vatten för 2018 innehölls för samtliga parametrar. Antal dygn med onormal drift redovisas och kan relateras till främst till dygn med höststopp, övriga oplanerade stopp och UH-stopp samt dygn med felmanöver med överdosering i kemfällning.

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 2018 innehölls för samtliga parametrar. Antal dygn med onormal drift redovisas och kan relateras till främst till dygn med höststopp, vårstopp, oplanerat stopp, nedkörning/uppkörning samt instrumentfel.

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. De tillfällen då TRS-mätaren vart ur funktion har H<sub>2</sub>S-mätaren gett låga utsläpp vilket indikerar även låga TRS-utsläpp eftersom eventuell TRS från sodapanna normalt består av H<sub>2</sub>S.

Vad gäller perioder med Average year SO<sub>x</sub>>BAT AEL samt Average year TRS>BAT AEL från gaspannan kan dessa relateras till dygn med höststopp, oplanerade stopp samt kortare perioder av instrumentfel då mätinstrument tillfälligt varit ur funktion.

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.



## **21. 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*)

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*)

## **22. Övrigt**

2018-03-27

Stora Enso Skoghall AB

Skoghalls Bruk

Tomas Gustafsson

Miljöingenjör