

Miljöredovisning 2017

Skoghalls Bruk

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord 2
Miljöåret vid Skoghalls Bruk 3
Skoghalls Bruks produktion och produkter 5
Miljösituationen i Skoghall 8
Miljösituationen i Forshaga 19
Miljöarbetet på Skoghalls Bruk 20
Kontaktpersoner 21

STORA ENSO ÄR EN LEDANDE GLOBAL LEVERANTÖR AV FÖRNYBARA LÖSNINGAR INOM FÖRPACKNINGAR, BIOMATERIAL, TRÄPRODUKTER OCH PAPPER OCH MED DETTA EN DEL AV BIOEKONOMIN

Bland våra kunder finns förpackningstillverkare, varumärkesägare, kartong- och papperstillverkare, förläggare, detaljhandlare, tryckerier, konverterare, snickerier och byggföretag.

Vi menar att allt som tillverkas av fossilbaserade material idag kan tillverkas av träd imorgon. Våra material är förnybara, återvinningsbara och går att återanvända. De utgör grunden för många innovativa lösningar inom förpackningar, träprodukter och biomaterial som kan användas istället för produkter som baseras på fossila bränslen och andra icke förnybara material.

Stora Enso har cirka 26 000 medarbetare i över 30 länder och är börsnoterat i Helsingfors och Stockholm. Vår omsättning 2017 uppgick till 10 miljarder EUR och det operativa rörelseresultatet till 1 MEUR.

Vi gör vårt yttersta för att använda hela trädet till våra produkter samt bioenergi. Vi arbetar för koldioxidneutralitet i vår produktion i så stor utsträckning som det är tekniskt och kommersiellt möjligt. Vi förespråkar och praktiserar ett hållbart skogsbruk och arbetar för att säkerställa att fler träd planteras än vad som avverkas.

2017 fyllde Skoghalls Bruk 100 år, vilket uppmärksammades med filmer, fotoutställning, festligheter, guidade visningar och en hel del annat. Brukets historia har präglats av med- och motgångar, stora investeringar och ständig utveckling. Idag är Skoghall ett av världens största bruk för livsmedelskartong och producerar varje dag kartong motsvarande 100 miljoner enlitersförpackningar.



MILJÖÅRET VID SKOGHALLS BRUK

Miljöpåverkan

Skoghalls Bruk påverkar miljön på flera sätt och detta benämns brukets miljöaspekter. Miljöaspekter kan vara både positiva och negativa. Verksamhetens betydande miljöaspekter för 2017 var utsläpp till luft (fossil koldioxid, kväveoxider, svaveloxider, stoft och lukt), utsläpp till vatten (TOC, SÄ, kväve och komplexbildare), buller, avfall, användning av ändliga resurser (elektricitet, eldningsolja/gasol, kemikalier) samt vattenanvändning.

Bland de betydande miljöaspekterna inkluderar vi även den fossila koldioxid som skogsbruket, inköpt massa och inköpta kemikalier genererar. Vår påverkan på denna miljöaspekt är mindre och benämns därför som en indirekt men betydande miljöaspekt.

Bland de positiva miljöaspekterna finns självklart vår kärnverksamhet som är produktion av kartong från förnyelsebar vedråvara. Av kartongen produceras återvinningsbara livsmedels-förpackningar som bidrar till att minska matsvinnet och möjliggör att mat kan transporteras från producent till konsument.

En annan positiv miljöaspekt är leverans av fjärrvärme till närområdet.

De betydande miljöaspekterna utgör underlag för miljömålsarbetet, för hela bruket och för de olika avdelningarna.

Vad minns vi från miljöåret 2017 på Skoghalls Bruk?

- Det producerades mer massa och kartong på bruket 2017 järmfört med 2016.
- Fabrikens anläggning för rening av avloppsvatten fungerade bra, med en verkningsgrad som låg på samma nivå som 2016.
- Den miljöaspekt som visade störst förbättring jämfört med 2016 var utsläpp av SO_2 till luft, som minskade från 49 ton till 31 ton, mätt som svavel.
- Inga överskridande av utsläppsvillkor skedde under 2017.
- Vi arbetade med att ta fram ett koncept för hur reningen av avloppsvatten skall byggas ut, för att kunna öka produktionen utan att utsläppen ökar och för att helt motsvara det som benämns ”Best Available Technology” inom miljöområdet.
- Den nya kemikalieberedningen togs i drift under hösten, med en hel del bekymmer under igångskörningen. Svavelsyra läckte från anläggningen till avloppsvattenreningens luftade damm. Tack vare att dammen är stor och relativt okänslig för störningar så gav incidenten endast försumbar miljöpåverkan.
- Under 2017 inkom 10 klagomål riktade mot verksamheten, Sex rörde lukt, två rörde buller och två rörde spill på väg från lastbilstransporter. Antalet klagomål minskade från 2016 till 2017, från 14 till 10.

Mål och framtidsvision

Skoghalls Bruk arbetar med fleråriga miljömål

- Specifik elförbrukning skall minska med 1,5% per år. **GRÖNT** efter 2017
- Specifik förbrukning av ånga skall minska med 1.5 % per år. **RÖTT** efter 2017
- Årsförbrukningen av olja - exklusive förbrukningen i mesaugnen - skall understiga 7500 m^3. **RÖTT** efter 2017
- Den specifika vattenförbrukningen skall under 2017-2019 minska med 10% jämfört med 2016. **GRÖNT** efter 2017
- Vår framtidsvision inom miljö är att helt fasa ut olja som bränsle, vilket kräver investering i en ny biobränsleeldad mesaugn.



SKOGHALLS BRUKS PRODUKTION OCH PRODUKTER

Skoghalls Bruk är ett integrerat kartongbruk d.v.s. den största andelen av all massa som används vid framställningen av kartong tillverkas på plats. Vi tar in ved och flis till renseriet och ut kommer färdiga kartongrullar från kartongfabriken. Till Skoghalls Bruk hör barriärbeläggningen i Forshaga.

Massan tillverkas för att klara de kvalitetskrav som gäller för att kunna användas för produktion av vätskekartong. På bruket tillverkas blekt och oblekt barrsulfatmassa (långfiber) och CTMP-massa. Till sulfatmassan används en blandning av ved från gran och tall. Till CTMP-massan används gran. Kartongens yt- och bakskikt tillverkas av barrsulfatmassa, för att få en stark kartong. I mittskiktet används CTMP-massa, som ger kartongen hög styvhet. I ytskiktet används dessutom för några kvaliteter kortfibermassa. Detta ger en extra jämn yta och ett bra resultat vid tryckning. Kortfibermassan köps in till bruket, och den produceras av eucalyptus.

Tillverkningen av sulfatmassa påbörjas i renseriet där inkommande ved barkas och huggs till flis. Flisen kokas med vitlut varefter den erhållna massan silas i flera steg. Därefter tvättas massan för att få en ren slutprodukt. Cirka hälften av veden, framförallt de långa cellulosafibrerna, blir till sulfatmassa. Återstoden blir bränsle i sodapannan. Till sodapannan leds också

de kemikalier som använts i kokeriet, för återvinning.

Oblekt sulfatmassa är brun. En del av massan bleks därför i flera steg för att få en vit kartong. I blekeriet används kemikalier som syrgas, väteperoxid och klordioxid.

I CTMP-fabriken behandlas flisen med en mindre mängd kemikalier innan den mals till massa i stora kvarnar. Processen kännetecknas av högt vedutbyte, drygt 90 procent av veden blir till massa. Elförbrukningen är dock hög. Även CTMP-massan måste silas och tvättas. En del av massan bleks med hjälp av väteperoxid. Massan lagras i stora lagertorn och pumpas därefter till kartongmaskinerna.

Kartongens specificerade kvalitetsegenskaper nås genom att använda de olika massatyperna i kartongens fem skikt. Nödvändiga funktionskemikalier tillsätts. För att klara krävande tryckmetoder bestryks en stor del av kartongproduktionen.

Skoghalls Bruk producerar vätskekartong och kartong för torra produkter (CKB). Vätskekartong är huvudprodukten. Var sjätte vätskekartongförpackning i världen är tillverkad av kartong från Skoghalls Bruk!

CKB är en bestruken flerskiktskartong med oblekt baksida. Den används huvudsakligen för frusna och torra livsmedel. Även CKB förenar hög styvhet med styrka och goda tryckegenskaper.

Kartong från Skoghalls Bruk uppfyller livsmedelsindustrins lagkrav inom produktsäkerhet. Förpackningen ska hålla för många påfrestningar utan att läcka. Under hela sin livslängd ska den se fräsch ut och innehållet ska inte fördärvas eller ta smak av förpackningen. En bra utformad förpackning kan bidra till att göra livsmedelskedjan mer hållbar genom att minska livsmedelsspill, bidra till en låg klimatpåverkan, och utgöra råmaterial till nya förpackningar och andra produkter efter att den har tjänat sitt syfte.

Skoghalls Bruks kartong tillverkas av förnyelsebar vedråvara, i huvudsak från närbelägna skogar, vilket bidrar till ett lågt s.k. Carbon Footprint (summan av utsläpp av växthusgaser). Den skyddar effektivt den förpackade produkten vid transport och lagring, både kyld och vid rumstemperatur. Slutligen kan den uttjänta förpackningen samlas in och materialåtervinnas tillsammans med övriga kartongförpackningar.



Produktionsprocessen i Skoghall

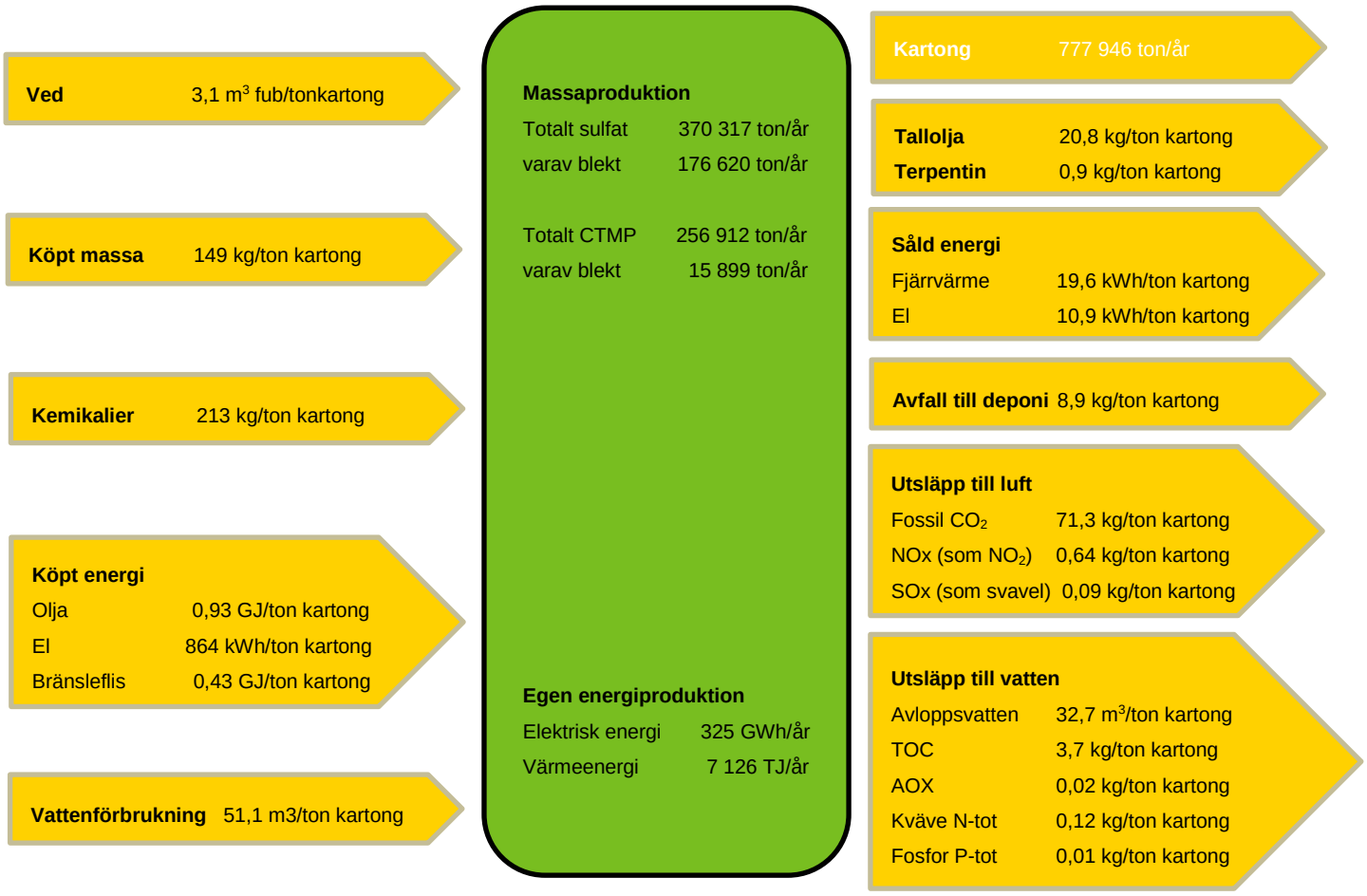


Faktaruta: Produktionsmängd
Nästan var sjätte kartongförpackning i hela världen som innehåller något flytande är tillverkad av kartong från Skoghalls Bruk.

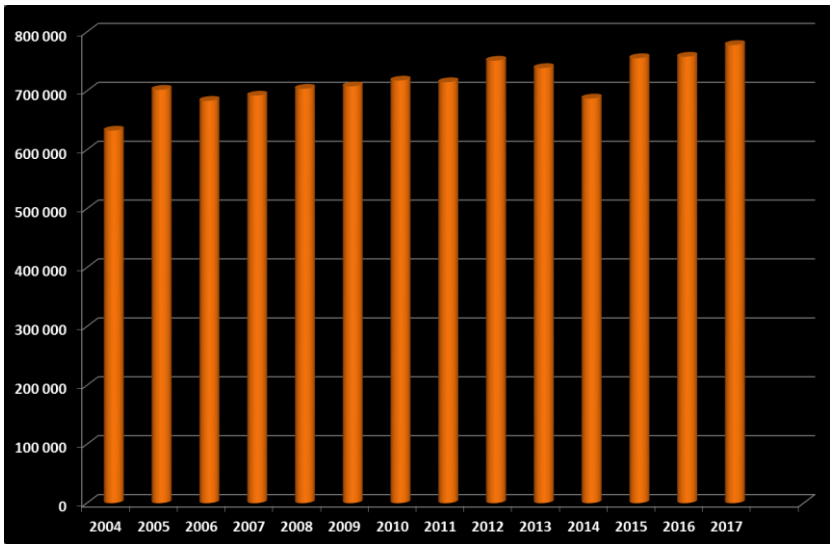
På Skoghalls Bruk tillverkas varje dygn kartong som motsvarar 100 miljoner 1-litersförpackningar.

Faktaruta: Energi
Våra processer genererar och förbrukar stora mängder energi. Cirka 30 procent av den elenergi som förbrukas tillverkas internt på bruket. Överskott på värme i fabriken gör oss till en leverantör till fjärrvärmenätet i närområdet.

MILJÖSITUATIONEN I SKOGHALL



Kartongproduktion i Skoghall (ton/år)



Skoghalls Bruk har tillstånd att producera 850 000 ton kartong per år och 665 000 ton massa per år, varav 380 000 ton sulfatmassa och 285 000 ton CTMP-massa.





Vedråvara

Under 2017 använde Skoghalls Bruk 2,4 miljoner m^3 fub rundved och sågverksflis. Huvuddelen av vedråvaran kommer från närområdet. Stora Enso Skog ansvarar för leveranser av ved och flis till Skoghalls Bruk, och har certifierade spårbarhetssystem. Dessutom säkerställer Stora Enso Skog att all fiber som levereras till Stora Ensos enheter är kontrollerad, vilken bland annat betyder att veden inte är avverkad i skyddsvärda områden och inte kommer från genetiskt modifierade träd.

Stora Ensos målsättning är att koncernens samtliga fiberkällor ska anskaffas i enlighet med koncernens ”Principer för hållbarhet inom virkes- och fiberanskaffning samt skogsbruk”. Stora Ensos virkesanskaffningsenheter använder spårbarhetssystem för att dokumentera och verifiera virkets ursprung. Spårbarhet är ett av de viktigaste verktygen för att säkerställa att fiberkällorna är acceptabla och lagliga. År 2017 var all fiber som användes på Skoghalls Bruk spårbar.



Inköpt massa och kemikalier

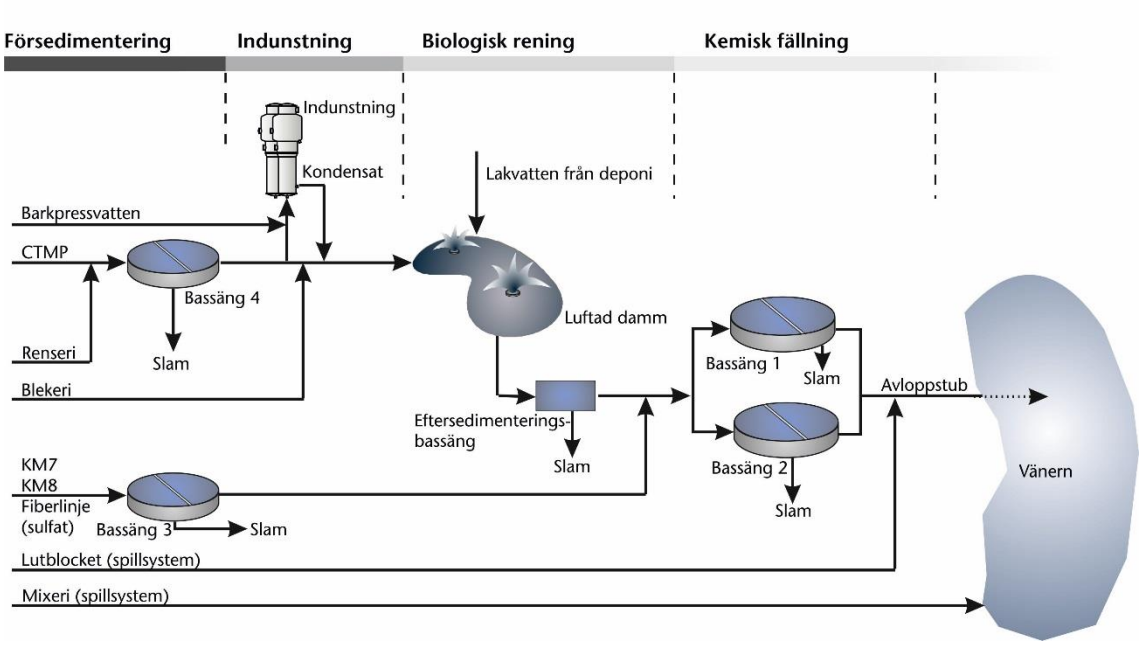
För att täcka massabehovet till kartongmaskinerna köps en del massa. Under 2017 förbrukades 116 000 ton inköpt massa varav huvuddelen av den inköpta massan kommer från fabriker inom Stora Enso.

Den totala förbrukningen av kemikalier var 166 000 ton räknat som 100-procentig vara. Alla kemikalier som används vid fabriken har bedömts av fabrikens kemikaliegrupp. Gruppen verkar för att produktvalsprincipen tillämpas, vilket innebär att kemikalier skall ersättas av sådana som är mindre farliga.

Då Skoghalls Bruk använder och lagerhåller stora mängder kemikalier omfattas bruket av Seveso-lagen.Det innebär att det finns särskilda rutiner för att undvika kemikalieolyckor och en beredskapsplan i händelse av en olycka. Beredskapsplanen övas regelbundet tillsammans med den kommunala Räddningstjänsten.

Vatten

Vattenreningen på Skoghalls Bruk



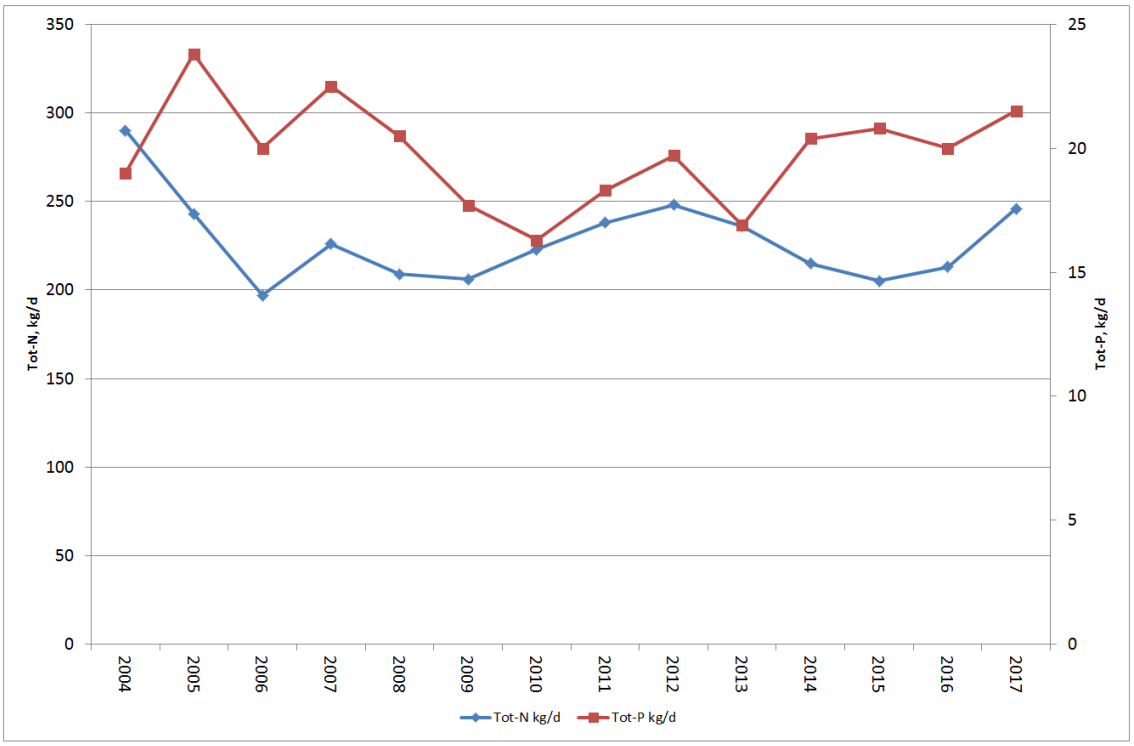
I tillverkningsprocesserna används stora mängder vatten. Vattnet tas från Vänern och återförs igen efter rening. Vattnet renas i flera steg genom sedimentering, biologisk rening och kemisk fällning.

Avskiljt slam från bassängerna och den luftade dammen förbränns i biobränslepannan. Efter reningen släpps vattnet ut i en 500 meter lång avloppstub.

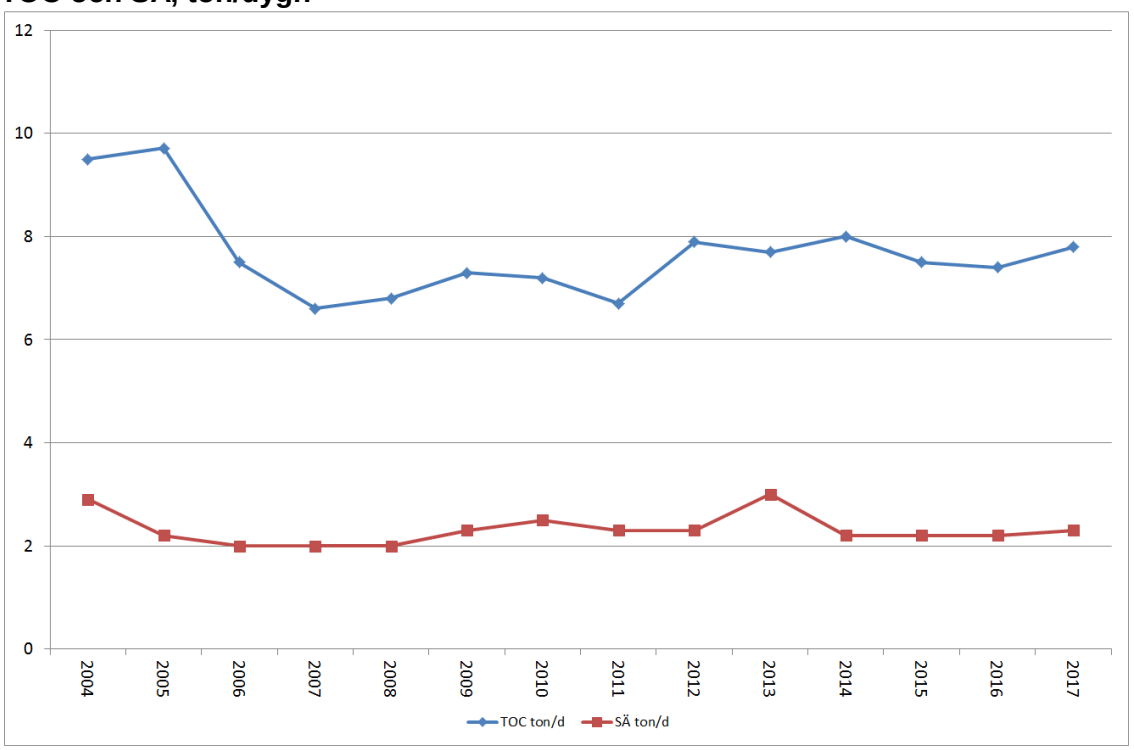
Reningsanläggningarna har under året fungerat bra. Totalt reducerades utsläppen av suspenderade ämnen (SÄ) och löst organiskt kol (TOC), över alla reningsstegen, med 96 respektive 72 procent. Utsläppen av TOC var 7,8 ton per dygn och SÄ var 2,3 ton per dygn. Kväve- och fosforutsläppen uppgick till 246 respektive 21,5 kg per dygn.

Genom Norra Vänerns intressenter utförs årligen samordnad recipientkontroll i norra Vänern. Utförda undersökningar visar att vattnet i Kattfjorden, utanför Skoghalls Bruk, håller en god kvalitet med låga halter av organiskt material, låga fosforhalter, låg klorofyllhalt och syrerika förhållanden. Kvävehalterna är måttligt höga beroende på stor tillförsel av kväve genom utbyte av vatten från Storvänern.

Kväve och fosfor, kg/dygn



TOC och SÄ, ton/dygn



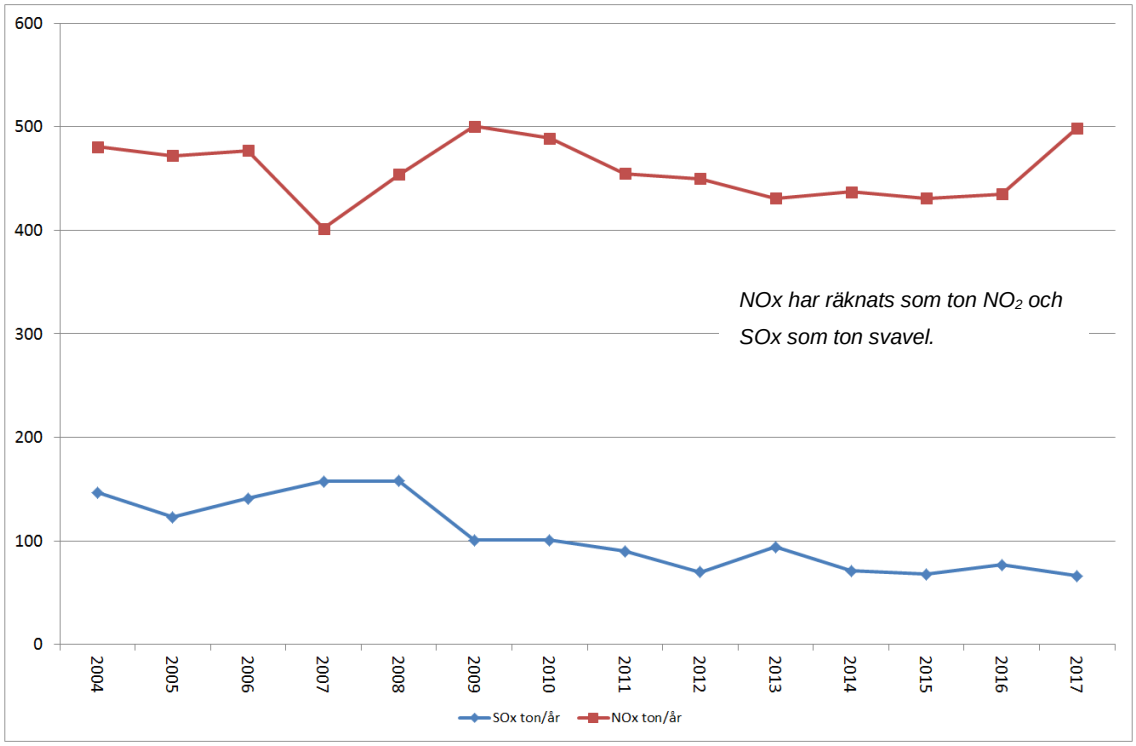
Luft

Vid sulfatmassatillverkningen bildas gaser som renas innan de släpps ut i atmosfären. Stoftrika rökgaser renas i elektrofilter. Illaluktande gaser samlas ihop och förbränns i en gaspanna. Rökgaserna från gaspannan innehåller svaveldioxid och renas i en skrubber. Utsläppen av kväveoxider minimeras primärt genom optimerad förbränning i sodapannan och katalysatorrening i biobränslepannan.

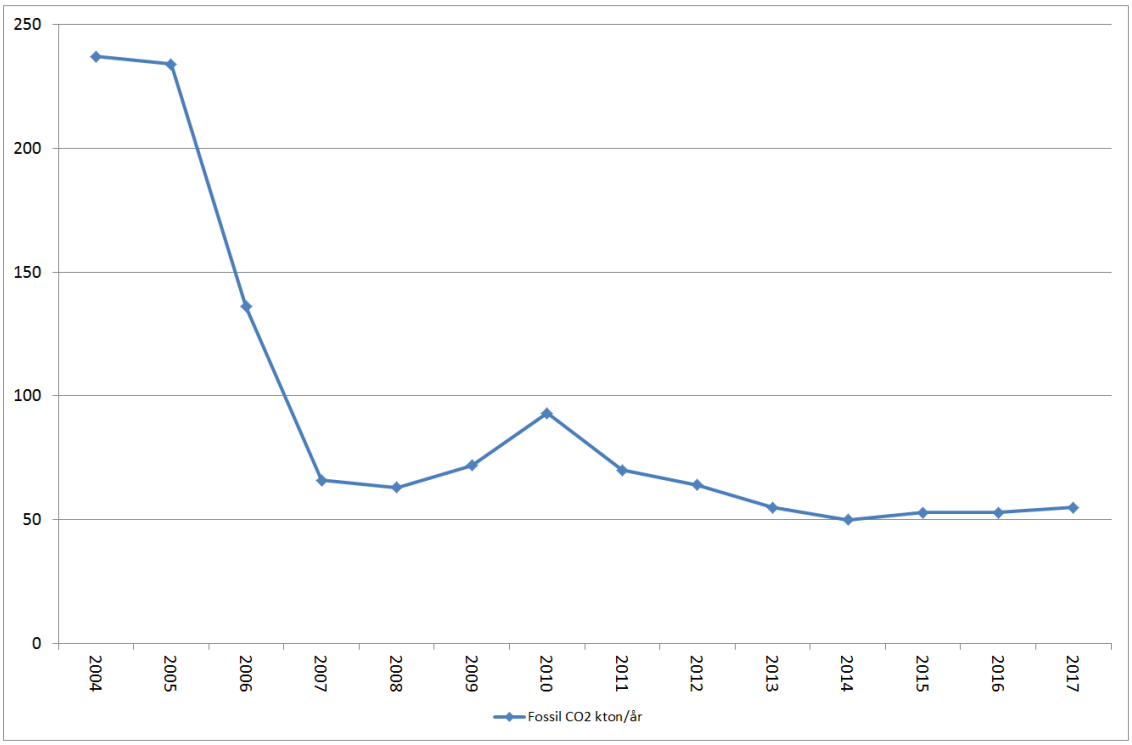
Reningsutrustningarna har fungerat bra under året, med hög tillgänglighet.

Totala utsläppet av svavel var 66 ton, varav 31 ton svavel härrörde från sulfatmassatillverkningen (s k processvavel). Totala utsläppen av kväveoxid uppgick till totalt 499 ton. Totalutsläppen av stoft var 26 ton under året. Utsläppen av fossil koldioxid var 55 451 ton under 2017.

SOx och NOx, ton/år



Fossil CO_2, kton/år





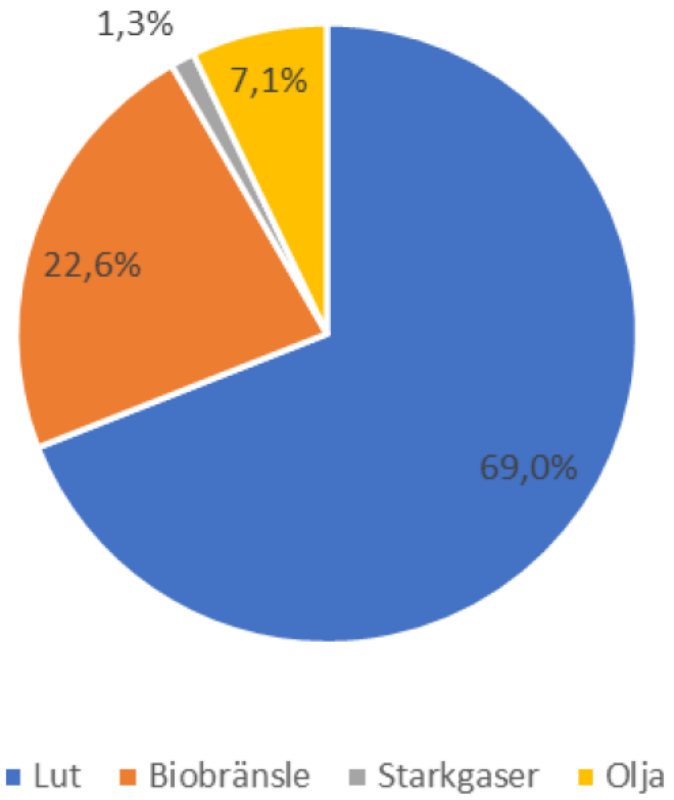
Energi förbrukas i fabriken i form av värme (ånga och varmvatten) och el. Vedämnen från sulfatmassakokningen förbränns i sodapannan, där den ånga som bildas nyttjas i fabrikens olika processer. För att klara fabrikens hela värmebehov används förutom sodapannan två biobränslepannor. Kopplat till pannorna finns två mottrycksturbiner för elproduktion.

I biobränslepannorna förbränns bark, spån och slam som bildas i fabriken.

Biobränsle i form av rester från skogsavverkning och sågverk samt en mindre mängd olja köps. Olja används som bränsle till mesaugnen, och som stödbränsle för ångproduktion, t ex vid uppstart av sodapannan.
Vid tillverkning av CTMP-massa förbrukas stora mängder el för sönderdelning av flis. En stor del av energin från använd el återvinns i form av ånga.

Elförbrukningen under året var 996 GWh. Totala ångproduktionen var 8 338 TJ. Under 2017 bestod det tillförda bränslet till 93 procent av biobränsle. Oljeförbrukningen var 18 895 kubikmeter. Fördelningen av tillförda bränslen framgår av diagrammet nedan.

Spillvärme i form av varmvatten från sulfatfabriken, samt biobaserad fjärrvärme, levereras till Karlstad Energi och Hammarö kommuns fjärrvärmenät.





Avfall och restprodukter

Uppkommet avfall och restprodukter källsorteras och transporteras till olika mottagare eller hanteras internt på Skoghalls Bruk.

Totalt 97 procent av avfallet som genererades 2017 gick till material- återvinning eller energiutvinning.

Farligt avfall som uppkommer vid Skoghalls Bruk skickas till godkända avfallshanterare för destruktion.

Elfilterstoft leds till avlopp efter en behandling där vissa metaller faller ut. Denna behandling reducerar utsläppen av tungmetaller.

Avfallsmängder 2017 (ton)

	Internt	Externt	Summa
Materialåtervinning	16 120	98 311	114 431
Energiåtervinning	317 301	518	317 819
Deponering	6 800	117	6 917
Farligt avfall		800	800
Elfilterstoft		3 889	3 889
Totalt	340 220	103 634	**443 854**

Under 2017 startades två olika projekt där Skoghalls Bruk deltar, med målet att hitta alternativ användning för reströmmar.

I projektet *Multibio*, som drivs från Karlstads Universitet, är syftet att få fram ett multibioraffinaderi som från reströmmar producerar förnyelsebara biobaserade produkter som biovätgas, bioplast och fiskfoder.

Projektet *GLAD*, som leds av forskare från Örebro Universitet, har siktet inställt på att använda grönlutsslam, som idag deponeras, för att neutralisera syra och binda metaller i gamla, vittrande, gruvdeponier.



Transporter

Transporter till och från fabriken sker med järnväg, båt och lastbil. Största miljöpåverkan från transporter kommer från transport av vedråvara och kartongprodukter.

Under 2017 transporterades 45 procent av vedråvaran till bruket med järnväg och resten med lastbil. För vedtransporterna ansvarar Stora Enso Skog.

Den inköpta massan transporterades med båt, järnväg och lastbil från Finland, Sverige, och Sydamerika. Till bruket kommer massan med lastbil eller tåg.

Kemikalier transporteras till fabriken med lastbil medan eldningsolja huvudsakligen transporteras med båt direkt till Skoghalls Bruks hamn. Inköpt biobränsle transporteras med lastbil.

Kartongprodukter från Skoghalls Bruk transporteras till kunder över hela världen, med båt, järnväg och lastbil. Huvuddelen av kartongprodukterna lämnar närområdet med tåg.
Val av transportslag beror på slutdestination.



Villkorsefterlevnad

Utsläpp till luft (årsmedelvärde)

	Enhet	Villkor	Utfall 2016	Utfall 2017
Svavel process*	ton svavel	50	49	31
Svavel diffust	ton svavel	30	17	18
NOx P12	mg/MJ	100	76	67
NOx exkl P12	ton NO_2	550	434	495
Svavelväte sodapanna 5	>10 mg/Nm^3	≤ 5% av tid	0,3	0,0
Svavelväte mesaugn	>50 mg/Nm^3	≤ 5% av tid	0,1	0,0
Stoft från sodapanna 5	mg/Nm^3	30	11,5	9,0
Stoft från mesaugn	mg/Nm^3	70	10,2	13,0
Stoft från barkpanna (P12)	mg/Nm^3	30	0,2	2,0
Ammoniak	mg/MJ	10	7,2	6,2
Lustgas	mg/MJ	10	2,1	1,4
Klor + klordioxid	kg aktivt klor/dygn	50	12,9	14,5

* *Exkl. diffusa utsläpp*

Utsläpp till vatten (årsmedelvärde)

	Enhet	Villkor	Utfall 2016	Utfall 2017
TOC	ton/dygn	10	7,4	7,8
SÄ	ton/dygn	3	2,2	2,3
AOX	ton/dygn	0,15	0,04	0,04
Klorat	ton/dygn	0,2	0,01	0,01
Total N	kg/dygn	300	213	246
Total P	kg/dygn	30	20,0	21,5
Komplexbildare	kg/ton kartong	0,8	0,33	0,33

Deponi

	Enhet	Villkor	Utfall 2016	Utfall 2017
Industrideponi	m^3/år	10 000	3 699	5 712

MILJÖSITUATIONEN I FORSHAGA

Energi
El 184 kWh/ton kartong
Gasol 4,4 kg/ton kartong

Vätskekartong 925 kg/ton kartong

Beläggningsmaterial 118 kg/ton kartong



PE-belagd kartong 109 820 ton

Avfall till deponi 0 kg/ton kartong

Avfallsmängder	Mängd (ton)
Materialåtervinning	6 289
Energiåtervinning	240
Deponering	0
Farligt avfall	8
Totalt	6 537

Produktionsprocessen
I Forshaga plastbeläggs kartong med olika material enligt kundernas önskemål. Det finns två laminatorer och den totala årskapaciteten ligger på 117 000 ton. Under 2017 har fabriken i Forshaga tillverkat 109 820 ton. Råmaterial utgörs huvudsakligen av kartong, polyeten, metalliserad och transparent film och aluminiumfolie. Kartongen, som tillverkas vid enheten på Skoghalls Bruk, men också från andra bruk inom Stora Enso, transporteras till Forshaga på lastbil i rullar.

Utsläpp till vatten
Allt avloppsvatten från Forshagafabriken går till kommunens avloppsnät; vid tvätt/underhåll av truckar går vatten och oljespill via oljeavskiljare.

Utsläpp till luft
Plaströken från beläggningsmaskinerna renas i zeolitanläggningen. Anläggningen har varit i drift under hela året. Villkoret för utsläpp av kolväten är 1500 kg per år. Filtrets effektivitet mäts en gång per år och för hela 2017 beräknades ett totalutsläpp på 475 kg kolväten.

Incidenter och klagomål
Under året har inga klagomål inkommit på verksamheten i Forshaga. Inga incidenter inträffade under året.

Energi
El används till maskiner, belysning och lokaluppvärmning. Elförbrukningen under året uppgick till 20,2 GWh. Gasol används till flambehandling av kartongen i beläggningsmaskinerna för att förbättra vidhäftningen av plasten. Gasol används även som drivmedel till truckarna. Gasolförbrukningen uppgick till 479 ton. Även diseltruckar används och förbrukningen av diesel uppgick till 74 m³.

Avfall och restprodukter
Plast- och aluminiumfolierester sorteras och går till materialåtervinning. Kemikalierester och övrigt farligt avfall skickas för externt omhändertagande. Totalt uppgick mängden avfall och restprodukter till 6 537.

MILJÖARBETET PÅ SKOGHALLS BRUK

Skoghalls Bruk har en verksamhetspolicy som anger inriktning och ambitioner för verksamheten, inte minst på miljöområdet. Skoghalls Bruks verksamhetssystem uppfyller kraven i den internationella miljöledningsstandarden ISO 14001. Systemet, som också är certifierat enligt ISO 9001, beskriver bland annat organisation, ansvarsfördelning och rutiner som krävs för att säkerställa att vi arbetar i överensstämmelse med krav i miljölagstiftning och miljötillstånd liksom rutiner för ständiga förbättringar på miljöområdet. Laboratoriet som utför miljöanalyser är ackrediterat enlig ISO 17025.

Energianvändningen är en viktig miljöaspekt. Arbetet med energieffektiviseringar på Skoghalls Bruk är certifierat enligt ISO 50001.

All vedråvara som används på Skoghalls Bruk har spårbarhetscertifikat.

Eftersom kartongen som produceras på bruket används för livsmedelsförpackningar är produktionen certifierad enligt FSSC 22000, som är en standard för produktsäkerhet inom livsmedelsindustri.

Arbetsmiljöarbetet på Skoghalls Bruk är certifierat enligt OHSAS 18001.



Ordförklaring

AOX	Samlingsterm för klorerade organiska ämnen som släpps ut till vatten.
CO_2 **Koldioxid**	Bildas vid all förbränning.
CTMP **Chemi-Thermo Mechanical Pulp**	En mekanisk massa med högt vedutbyte, som i tillverkningen impregneras med kemikalier och värme innan mekanisk fiberfriläggning.
Komplexbildare	Kemisk förening som binder metaller.
m^3 fub **Vedvolym**	Nyttig ved, fast under bark.
N **Kväve**	Ett grundämne som bl a finns i ved och luft.
NOx **Kväveoxider**	Bildas vid all förbränning.
P **Fosfor**	Ett grundämne som bl a finns i vedråvaran. Fosfor är tillväxtbegränsande för organismer i Vänern.
ptm	Per ton massa.
SOx **Svaveloxider**	Bildas vid förbränning av svavelhaltiga bränslen som olja och svartlut.
SÄ **Suspenderade ämnen**	Fast material i vattnet.
Tallolja och terpentin	Biprodukter vid sulfatmassatillverkning.
TOC **Totalt organiskt kol**	Mängd organiska ämnen i vattnet (ämnen som förbrukar syre när de bryts ned i recipienten).
Vedutbyte	Anger hur stor del av veden som blir massa.
Vitlut	Kokkemikalie vid sulfatmassatillverkning. Den består till största delen av en lösning av natriumhydroxid och natriumsulfid.

KONTAKTPERSONER

Margareta Sandström
Miljöchef
Tfn: +4670 351 48 91
margareta.sandstrom@storaenso.com

Tomas Gustafsson
Miljöingenjör
Tfn: +4670 665 68 60
tomas.gustafsson@storaenso.com