

# ***MILJÖRAPPORT 2006***

## ***Textdel***



# ***SÄVERSTAVERKET***

## ***BOLLNÄS***

2007-03-29

---

## **Verksamhetsbeskrivning**

### **Organisation**

Värmeverket ingår i kommunens tekniska förvaltning. Tekniska nämnden är beslutande organ. Tjänstemannaorganisationen består av teknisk chef, driftingenjör och övrig personal. Från och med 2007-01-01 kommer verksamheten att bedrivas i aktiebolagsform.

### **Lokalisering**

Säverstaverket är beläget i Säversta industriområde. Omkringliggande bostadsområden är Granberg c:a 700 m i sydostlig riktning från anläggningen och Säversta c:a 300 m i nordlig riktning från anläggningen. Inom Säversta industriområde finns verkstadsinriktad verksamhet samt livsmedelsindustri (charkuteri).

### **Drift och produktionsbeskrivning**

Säverstaverket är en anläggning för produktion av fjärrvärme och processånga. I anläggningen används avfall, biobränsle samt olja som bränslen.

Anläggningen består av bränslemottagning, pannor, rökgasreningsutrustning, ackumulator samt utrustning för askhantering. I bränslemottagningen mals avfall i en hammarkvarn varefter det passerar en elektromagnet som tar bort det magnetiska materialet i avfallet. Därefter går avfallet vidare på transportörer till förvaringssilo. Biobränslet tas emot i en mottagningsficka varefter det går vidare till en förvaringssilo.

Pannorna består av 12 + 12 MW fastbränslepannor (fluidiserad bädd) för avfall och biobränsle. Dessutom finns 2 x 10 + 1 x 25 MW olja.

Rökgasreningsutrustningen för fastbränslepannorna består av cyklonavskiljare och textila spärrfilter. Vid samförbränning av avfall tillsätts kalk och brunkol i rökgaserna mellan cyklonerna och spärrfiltret för att bl. a. neutralisera försurande ämnen. Efter filter på fastbränslepannorna finns en gemensam rökgasskrubber med rökgaskondensering installerad. I rökgasskrubbern reduceras utsläppen av bl.a. saltsyra och svaveldioxid ytterligare. I kondenseringen kyls rökgasen så fukten faller ut och energi återvinns.

Kondensatet renas i en vattenrening bestående av flockning/fällning, lamellseparering, sandfilter och aktivt kolfilter. Kondensatet pH-justeras innan det släpps till diket som mynnar i en vik i Varpen (Ljusnan)

Askan från pannorna och rökgasreningen befuktas före transport till Sävstaås avfallsanläggning.

Principschema se bilaga 1.

---

Gällande tillstånd av Länsstyrelsen Gävleborg 1998-01-12 medger en energiproduktion av 180 GWh per år samt förbränning av max 40 000 ton hushålls- och verksamhetsavfall. Under 2006 uppgick energiproduktionen till 152,9 GWh. Förbränd mängd hushålls- och verksamhetsavfall uppgick till 39964 ton.

Bränslemängder se bilaga 2.

## **Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön**

Verksamhetens miljöpåverkan är buller samt utsläpp till luft från förbränningen. Miljöpåverkan från samförbränningen består i utsläpp av saltsyra, svaveldioxid och dioxin. Saltsyra och svaveldioxid är försurande ämnen. Även kväveoxider påverkar miljön ur försurningssynpunkt. Hushållsavfall innehåller enligt Skatteverkets regler för förbränningsskatt 12,6 vikt-% fossilt kol. Resterande mängd är av biologiskt ursprung. Detta innebär att samförbränning genererar motsvarande mängd koldioxid. Vid biobränsleförbränning genereras också kväveoxider. Från transporter av bränsle till anläggningen samt borttransport av aska till Sävstaås avfallsanläggning genereras också utsläpp till luft i form av koldioxid. Oljeförbränning genererar utsläpp av koldioxid.

Anläggningen producerar fjärrvärme och ånga. Anslutning av fastigheter till fjärrvärme innebär att olja och el i fastigheterna ersätts av framförallt avfall och biobränsle. Den energimängd som produceras med avfall och biobränsle motsvarar c:a 15 000 m<sup>3</sup> olja. Detta innebär att utsläppen av koldioxid minskat med c:a 30 000 ton/år inom Bollnäs tätort.

Askan deponeras på Sävstaås avfallsanläggning. Laktester har genomförts. Urlakning av klorider uppfyller inte de krav som ställs för deponering på anläggning för icke farligt avfall. Dispens har erhållits för deponering t.o.m. 2008. Urlakning av klorider kan lokalt påverka grundvatten om inte ett fungerande lakvattensystem finns.

Utsläpp av rökgaskondensat till diket har utretts enligt ett provprogram som fastställts av Länsstyrelsen. Slutlig rapport har lämnats in i början av 2007.

---

## Åtgärder som vidtagits för uppfyllande av gällande tillståndsbeslut

### Följande tillstånd och beslut gäller

Länsstyrelsen X län 1998-01-12. Tillstånd enligt miljöskyddslagen till avfallsförbränning vid Säverstaverket, kv Städet 7 i Bollnäs Kommun

Länsstyrelsen X län 1998-04-03. Beslut ändring provisoriska föreskriften P3 (CO biobränsle) i tillståndsbeslut 98-01-12

Länsstyrelsen X län 2000-05-09. Beslut ändring tillståndsbeslut 98-01-12 gällande NH<sub>3</sub> samt besiktningsintervall kondensat.(Kondensat ej aktuellt, se nytt tillstånd 2004-09-30)

Länsstyrelsen X län 2000-06-27. Beslut tillstånd avfallsförbränning

Länsstyrelsen X län 2001-02-12. Beslut förlängning utredningsvillkor

Länsstyrelsen X län 2002-05-23. Beslut ändring av villkor 25 avseende NH<sub>3</sub> i aska

Länsstyrelsen X län 2002-08-15. Beslut slutliga villkor avseende CO- och NO<sub>x</sub>-utsläpp

Länsstyrelsen X län 2002-08-15. Beslut ändring av villkor 3, 5, 12 samt nya villkor 33 och 34 avseende samförbränning av utsorterat trä (RT-flis)

Länsstyrelsen X län 2004-09-30. Beslut slutligt villkor för rökgaskondensering, villkor 35 samt prøvotidsutredning angående slutlig utsläppspunkt, U15.

### Åtgärder

Under 2006 har filtren på pannorna utökats med ca 35 % för att förbättra avskiljningen av bl.a. stoft. Kalk med inblandning av brunkol tillsätts sedan hösten 2006 till rökgasen mellan cyklon och filter. Brunkol tillsätts för att binda dioxiner till flygaskan.

Kontinuerligt undersöks möjligheterna till optimering av driften vid anläggningen.

Vid start eldas fastbränslepannorna med rent biobränsle. Filtret är i by-pass tills rökgasttemperaturen uppnått erforderlig temperatur. Först sedan filtret inkopplats kan sämre bränsle samt avfall eldas i pannorna. Vid stopp av pannorna sker nedeldning med rent biobränsle. Rökgasskrubbern reducerar utsläppen av saltsyra och svaveldioxid ytterligare.

Oljepannorna har inte vattensotats under 2006. Därigenom har inget sotvatten släppts ut i spillvattennätet.



Biobränsle	Rökgas	Efter filter	NOx	mg/MJ	km, 1 år	IR	dj,pb
"	"	"	CO	mg/nm <sup>3</sup>	"	"	"
"	"	"	Stoft	"	"	Ljusabsorbtion	"
"	"	Före filter	O <sub>2</sub>	vol-% vg	"	Zirkoniumcell	"
"	"	Efter filter	O <sub>2</sub>	vol-% tg	"	IR	"
"	"	"	Rökgasflöde	nm <sup>3</sup> /h	1 år		pb
"	Temp	I eldstad	Eldstadstemp	°C	km	Termoelement	dj
"	"	"	Bäddtemp	"	"	"	"
"	"	Efter filter	Rökgastemp	"	"	"	"
"	Avskilt stoft	"	Oförbränt	vikt-%	1 år		pb
"	"	"	Tungmetaller*	mg/nm <sup>3</sup>	"		"
"	Bäddaska	I panna	Oförbränt	vikt-%	"		"

Olja	Rökgas	Efter panna	NOx	mg/MJ	1 år	IR	pb
"	"	"	Stoft	g/kg olja	"		"
"	"	"	O <sub>2</sub>	vol-%	km, 1 år	Zirkoniumcell	"
"	"	"	CO <sub>2</sub>	"	1 år	IR	"

\*Med tungmetaller avses Pb, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, Al

Vattenkvalitén i diket mäts 1 gång per år både uppströms och nedströms bränslelager.  
Mätparametrar: pH, Konduktivitet, COD, BOD, Tot-N, Tot-P, Fenol och flöde.

Fr.o.m. september 2005 till och med oktober 2006 har provtagning av vatten och sediment i diket och vid mynningen av diket i Häggestalundsviken (Ljusnan) genomförts.

### Mätmetoder och mätställen

Före skrubbern mäts HCl, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

CH<sub>4</sub> och NH<sub>3</sub> växlande och efter skrubbern mäts HCl, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO och NH<sub>3</sub> med IR-instrument av fabrikat Bodenseewerk. Separata mätare för CO och O<sub>2</sub> har installerats för kontinuerlig mätning efter varje fastbränslepanna.

Dessa instrument nollkalibreras automatiskt 1 gång per dygn. Dessutom genomgår instrumentet en jämförande mätning 1 gång per år av extern mätkonsult.

Stoft mäts på båda pannorna med ljusabsorptionsinstrument. Mättuttagen sitter efter filter.

---

### **Kontroll av utsläpp till luft**

All övervakning av driften i anläggningen sker i centralt kontrollrum. Värden från mätutrustningen samlas in i en mätvärdesdator och presenteras löpande på en dataskärm. Kontrollrummet är alltid bemannat då någon av fastbränslepannorna är i drift.

### **Kontroll av avfallshantering**

Aska från avfalls- och biobränslepannan befuktas, för att förhindra damning samt att stabilisera askan, före transport till Sävstaås avfallsanläggning.

### **Kontroll av buller**

Mätning av buller från anläggningen sker vart 3:e år eller efter ombyggnad som kan påverka ljudnivån. Mätning sker vid referenspunkt som bestäms i samråd med Länsstyrelsen. Utifrån uppmätta värden beräknas ljudnivån vid närliggande bostadsområden enligt Naturvårdsverkets anvisningar. Mätning av externbuller genomfördes 2006-01-03/04. Samtliga värden ligger under villkoren för buller vid intilliggande bostäder.

### **Kontroll av utsläpp till vatten**

Recipientkontroll i diket, uppströms respektive nedströms biobränslelager sker 1 gång per år. Mätning sker om möjligt under period då stor nederbörd passerar bränslelagret.

Under 2005 har ett provtagningsprogram startats. Programmet har fastställts av Länsstyrelsen för att undersöka påverkan av utsläppen av rökgaskondensat i diket samt i Häggestalundsviken (Ljusnan) enligt villkor 35, U15. Resultatet har redovisats i en rapport inlämnad i början av 2007.

En kontinuerlig mätutrustning för suspenderade ämnen finns på utgående kondensatvatten. Utrustningen kontrolleras årligen med hjälp av manuella stickprov som analyseras av ett ackrediterat laboratorium.

En automatisk flödesproportionell provtagare finns installerad på utgående kondensatflödet. Provtagaren samlar ett månadsprov som analyseras med avseende på metaller enligt tillståndet.

Två pH-mätare finns installerade på utgående kondensatflöde, en reglerande och en kontrollerande. Dessa två kalibreras tillsammans med övriga pH-mätare regelbundet. Kalibreringarna dokumenteras med uppgifter om eventuell avvikelse.

Susp.halt, utgående pH-värde, kondensatflöde och temperatur loggas kontinuerligt i miljöloggsystemet.

### **Periodisk besiktning**

Periodisk besiktning enligt kontrollprogrammet utfördes 20 - 24 november 2006 på P1, P2 , P3, P4 och P5. Mätningarna utfördes av IMKAB. Samtliga villkor uppfylldes för förbränningen, dock mättes en högre halt av Dioxiner efter skrubberanläggningen. Utredning av orsaken pågår.

**För tillståndet gäller följande villkor:**

<b>Bränsle</b>	<b>Mängd ton/år</b>	<b>Stoft mg/nm<sup>3</sup></b>	<b>CO mg/ nm<sup>3</sup></b>	<b>HCl mg/ nm<sup>3</sup></b>	<b>Hg ug/ nm<sup>3</sup></b>	<b>Dioxin ng/nm<sup>3</sup></b>	<b>NOx mg/MJ</b>	<b>NH3 mg/MJ</b>
		mmv (rv)	dmv(gv) tmv(rv)	mmv (gv)	bv (rv)	bv (rv)	åmv	åmv (rv)
Avfall	40 000	*	*	*	30	*	120(gv)	15 <sup>1)</sup>
Trä		35	500 (dmv, rv)				120(gv)	15 <sup>1)</sup>
Olja		1,0 g/kg					120(gv)	

dmv = dygnsmedelvärde

mmv = månadsmedelvärde

åmv = årsmedelvärde

bv = besiktningsvärde

tmv = timmedelvärde

(gv)=gränsvärde

(rv)=riktvärde

<sup>1)</sup> Vid utnyttjande av kväveoxidreducerande åtgärder (ammoniak)

\*Vid samförbränning gäller NFS 2002:28 Naturvårdsverkets föreskrifter för avfallsförbränning.

Dessutom gäller för samförbränning av avfall:

- Klassat avfall får inte tillföras eldstaden om inte eldstadstemperaturen, uppgår till minst 850 °C i 2 sekunder.

Generella krav:

- Svavelutsläppen får ej överstiga vad som stadgas i svavellagstiftningen

- Vid tillsats av urea i förbränningen för kväveoxidreduktion får halten lustgas ej överstiga 40 mg/MJ.

- Vid sekundär kväveoxidreduktion får ammoniakhalten i aska ej överstiga 1000 mg/kg som riktvärde

Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid närmaste bostadsområde får ej överstiga 50 dB(A) dagtid, 45 dB(A) kvällstid och 40 dB(A) nattetid.



---

## **Resultat av åtgärder som vidtagits för uppfyllande av villkoren i tillståndsbeslut**

### **Produktionsutveckling**

Produktionen under 2006 har gått bra. Inga större störningar har skett.

Dock har ett antal mindre störningar inträffat vid samförbränning. När störningar uppstår stoppas avfallstillförseln till pannan och biobränsle tillförs. Se vidare under ”Störningar och tillbud i driften”.

### **Produktion**

Den totala energiproduktionen i anläggningen uppgick till 152,9 GWh.

Avfall har lagrats på Sävstaås avfallsanläggning under sommarperioden då låg last på fjärrvärmenätet föreligger. Det lagrade avfallet har förbränts under hösten och vintern. C:a 2000 ton avfall balades för att klara en längre lagring utan energivärdesförsämring. Verksamhetsavfall försorteras och krossas på Sävstaås avfallsanläggning innan förbränning. Detta innebär att avfallet innehåller mindre mängder av skadliga material såsom skrot och farligt avfall.

Allt avfall (hushållsavfall och verksamhetsavfall) blandas på Sävstaås avfallsanläggning. Blandningen ger ett jämnare och homogent bränsle med jämnare drift av pannorna som följd.

### **Reningsanläggningar - driftförhållanden**

Tillgängligheten för rökgasreningsutrustningen har under 2006 varit 100% exklusive start och stopp.

## **Årsvärden på utsläpp till vatten och/eller luft**

**Förbrukning av kemiska produkter mm**

Kemiska produkter som förbrukas i anläggningen är främst kemikalier för vattenbehandling, kondensatrening samt oljor och fett. Fabrikat, mängd och typ av kemiska produkter redovisas i bilaga 2.

### **Hantering av avfall, restprodukter mm**

Total askmängd från anläggningen under 2006 var 6938 ton varav 2653 ton bäddaska, 3254 ton flygaska från avfall, 158 ton flygaska från biobränsle och 873 ton vatten. Askan innehåller de råvaror som förbrukas i panna och rökgasrening, nämligen 669 ton sand, 228 ton kalk och 67 ton kol-kalkblandning.

Askan befuktas före transport till Sävstaås avfallsanläggning för att förhindra diffus damning samt påskynda härdningsprocessen. Flygaskan deponeras på särskild plats på deponin.

Allt avfall som tas emot för förbränning levereras till Sävstaås avfallsanläggning. Verksamhetsavfallet grovsorteras, förmals och magnetavskiljs innan det mixas med hushållsavfall till en homogen bränsleblandning. Därefter transporteras avfallet till Säverstaverket av Hälsingefrakt.

Vid Säverstaverket sker ytterligare en sortering innan avfallsblandningen finmals till färdigt bränsle. Detta innebär att större ej brännbara ting samt el och elektronikskrot plockas bort före kvarnen. 2006 sorterades ca 32 ton ej brännbart ur avfallet, och 0,21 ton el och elektronikskrot.

Med elektromagneter avskiljs magnetiskt material ur avfallet både vid Sävstaås avfallsanläggning och vid Säverstaverket. Den totala mängden uppgick 2006 till 682 ton. Magnetiskt och ej brännbart transporteras till Sävstaås avfallsanläggning. Transporten har utförts av Hälsingefrakt.

Farligt avfall, spillolja från maskinutrustningen och från förbränningssystemet, 208 l, har levererats till BORAB för vidaretransport till destruktion.

Oljeavskiljaren har tömts fyra gånger under året. Total mängd oljehaltigt slam var 20,79 ton. Mottagare av slammet var BORAB.

Sammanställning av farligt avfall se bilaga 3.

### **Utsläpp till luft från Säverstaverket 2006 jämfört med 2005**

Beräkningarna baseras på kontinuerliga mätningar samt besiktningresultat och drifttider.

		<b>Panna1</b>		<b>Panna 2</b>		<b>Panna 3-5</b>		<b>Summa</b>	
		<b>2006</b>	2005	<b>2006</b>	2005	<b>2006</b>	2005	<b>2006</b>	2005
NOx	kg	<b>15533</b> <b>(57,3)</b>	20388 (72,9)	<b>15224</b> <b>(58,6)</b>	<b>16838</b> <b>(66,8)</b>	<b>2240</b>	<b>4420</b>	<b>32997</b>	<b>41646</b>
SO2	kg	<b>500</b> <b>(0,9)</b>	3100 (11)	<b>472</b> <b>(0,9)</b>	7220 (28)	<b>1238</b>	860	<b>2210</b>	11180
S	kg	<b>250</b>	1550	<b>236</b>	3610	<b>619</b>	430	<b>1105</b>	5590
CO2	ton	<b>4750</b>	4122	<b>4821</b>	4062	<b>3242</b>	5142	<b>12813</b>	13326
Stoft	kg	<b>54</b>	190	<b>52</b>	90	<b>105</b>	220	<b>211</b>	500
HCl	kg	<b>161</b>	3182	<b>201</b>	3301			<b>362</b>	6483
NH3	kg	<b>868</b>	1957	<b>754</b>	1666			<b>1622</b>	3623
Hg	g	<b>57</b>	3	<b>54</b>	4			<b>111</b>	7
Dioxin*	g	<b>0,012</b>	0,020	<b>0,013</b>	0,018			<b>0,025</b>	0,038

\* = Värden efter förbränning.

( ) = mg/MJ

Reservcentralen vid sjukhuset (psyk.sjukhusets hetvattencentral) har varit i drift under 4 timmar den 20 mars 2006 p.g.a. ett rörläckage på en fjärrvärmeledning i Säverstaverket.

Omgivningskontroll:

Mätning av utsläpp från biobränslelager till diket utförs normalt en gång per år av AI-Control.

Mätning har utförts 2006-10-25. En viss påverkan nedströms flislagret kan påvisas. Denna påverkan beror sannolikt på utsläppet av rökgaskondensatet från skrubberanläggningen.

Resultat:

	<u>Uppströms flislager</u>	<u>Nedströms flislager</u>	
pH	6,9	7,1	
Konduktivitet	36	49	mS/m
COD	32	62	mg/l
BOD7	<3	6	mg/l
N	1,7	4,3	mg/l
P	0,096	0,23	mg/l
Fenoler	<0,002	0,018	mg/l

**Övriga åtgärder som vidtagits för att minska miljöpåverkan eller förbrukning av resurser**

Kalk med inblandning av brunkol har provats för att bl.a. binda dioxiner till flygaskan. Kalk-kolblandningen levereras från Tyskland. För att minska antalet transporter från Tyskland har två silos hyrts så en större mängd kan levereras vid varje transport.

## Störningar och tillbud i driften

Vid avfallsförbränning uppstår mer eller mindre regelbundet störningar i driften. Orsaken till störningarna kan vara bränslerelaterade, någon form av störning i transportutrustningen eller att eldstadstemperaturen sjunker. När störningar uppstår stoppas tillförseln av avfall till pannan och tillförsel av bibränsle startas. Inställningsparametrarna för avfall skiljer sig från inställningarna för träbränsle. Då uppstår en tid när pannan ska anpassas till det nya bränslet och därigenom sker en förhöjning av CO-halterna under en kortare period. CO-halterna får under denna period uppgå till 1000 mg/nm<sup>3</sup>. Fördelen med fluidiserad bädd är att man mycket snabbt övergår från avfall till träbränsle.

Antalet störningar som föranlett övergång till träbränsle under 2006:

Panna 1: Totalt 270 störningar under året har föranlett växling till träbränsle under företrädesvis korta tidsperioder fördelat enligt följande:

- 119 tillfällen pga. begynnande låg temperatur i ugn/elstad.
- 106 tillfällen pga. störningar i bränsleinmatningen eller stigande CO-halter.
- 14 tillfällen pga. fel/underhåll på rökgasskrubbern.
- 19 tillfällen för fel/underhåll på instrumentering.
- 10 tillfällen för krånglande styrsystem.
- 2 tillfällen för rengöring av bränsleinmatning.

Panna 2: Totalt 134 störningar under året har föranlett växling till träbränsle under företrädesvis korta tidsperioder fördelat enligt följande:

- 39 tillfällen pga. begynnande låg temperatur i ugn/elstad.
- 58 tillfällen pga. störningar i bränsleinmatningen eller stigande CO-halter.
- 11 tillfällen pga. fel/underhåll på rökgasskrubbern.
- 15 tillfällen för fel/underhåll på instrumentering.
- 6 tillfällen för krånglande styrsystem.
- 5 tillfällen för rengöring av bränsleinmatning.

Timmedelvärden för CO över 100 mg/nm<sup>3</sup> har ej inträffat vid effektiv drift under 2006.

Onormal drift p.g.a, tekniskt oundvikliga driftstörningar eller stopp har inträffat totalt under 14 timmar under 2006, varav 10 timmar på panna 1 och 4 timmar på panna 2.

- 2 st.. Pannstopp p.g.a. avbrott i elleveransen...
- 1 st. Säkerhetskretsen bröt pannan (Låg vattennivå).
- 5 st. Stopp i bränsleuppmatningen till pannan.
- 1 st. Felaktig nivågivare i bränsleinmatningen.
- 1 st. Sintring i bädden orsakade temperaturfall.
- 2 st. Fastkörd aktivatorvals i inmatningen.

1 st. Pannstopp p.g.a. haveri kylfläkt.

1 st. Pannstopp p.g.a. programfel.

Orsakerna har meddelats Länsstyrelsen i samband med kvartalsrapporteringarna.

2006-02-08 inträffade ett haveri på vår miljölogg dator i samband med underhåll av filsystemet. Bara biobränsle eldades under stoppet, och de parametrar som behövs för att visa att vi uppfyllde villkoren loggades manuellt. Stoppet varade under knappt sex timmar. Tillsynsmyndigheten meddelades omedelbart vid haveriet.

I maj konstaterades att kolfiltret på kondensatvattenreningen inte fungerade. Orsaken var en felaktig intrimning av leverantören. Se vidare sid 19.

## **Rutiner för undersökning av risker och fortlöpande miljöförbättrande arbete som ändrats.**

Inga rutiner har ändrats under året.

## **Åtgärder som vidtagits för att minska mängden farligt avfall från verksamheten**

I samband med förnyelse av utrustning eftersträvas att hydrauldrivna maskiner ersätts med direktdrivna vilket medför att mindre mängd spillolja uppkommer. Undersökning av möjligheten att återvinna bottenaska har inletts.

## **Sammanfattning av resultaten av utförda mätningar och undersökningar.** Siffror inom parentes refererar till villkorsnummer i tillståndet.

### **Samförbränning**

(12) Enligt NFS 2002:28 får 97% av samtliga timmedelvärden under året vid effektiv drift för utsläppen av Kolmonoxid CO ej överstiga 100 mg/nm<sup>3</sup> .

Under 2006 har inget timmedelvärde för CO överstigit 100 mg/nm<sup>3</sup> tg 11%O<sub>2</sub> vid effektiv drift.

(8) Enligt NFS 2002:28 skall samtliga halvtimmesmedelvärden under året vid effektiv drift för stofthalten vara under 30 mg/nm<sup>3</sup> eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under året vid effektiv drift under 10 mg/nm<sup>3</sup>. Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under 10 mg/nm<sup>3</sup>.

Kontroll av stoftutsläpp sker med stoftmätare av typen ströljusprincipen. Dessa mäter för varje pannlinje och är placerade efter filtren. Redovisade mätresultat är stofthalten före rökgasskrubber. Stofthalten reduceras ytterligare efter rökgasskrubberna.

En omgång filterslangor finns alltid i lager för att snabbt kunna bytas vid indikationer på stigande stofthalt.

Samtliga dygnsmedelvärden för stofthalten vid effektiv drift under året understiger 10 mg/nm<sup>3</sup> tg 11 % O<sub>2</sub> för både panna 1 och panna 2.

Samtliga halvtimmesmedelvärden för stofthalten vid effektiv drift under året understiger 10 mg/nm<sup>3</sup> tg 11%O<sub>2</sub> för både panna 1 och panna 2.

Utsläpp vid periodiska besiktningen var <2 mg/nm<sup>3</sup> efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

**(9) Enligt Länsstyrelsens beslut 2006-07-31 med dnr 555-15217-05 medges undantag för kravet på kontinuerlig mätning av väteklorid.**

Efter att skrubberanläggningen tagits i drift kan ej utsläppet av HCl överstiga kravet i bilaga 5 till NFS 2002:28 eftersom förreglingar inkopplats som förhindrar att avfallsklassat bränsle tillförs pannorna om skrubberanläggningen ej är i funktion.

Utsläppet vid de periodiska besiktningarna var <2 mg/nm<sup>3</sup>tg vid 11 % O<sub>2</sub> efter den gemensamma skrubberanläggningen.

**(10) Kvicksilver får som besiktningsvärde ej överstiga 30 ug/nm<sup>3</sup>**

Kommunerna har ett mycket bra fungerande insamlingssystem för miljöfarligt avfall. Detta tillsammans med en bra fungerande rökgasreningsutrustning gör att utsläppen kan hållas långt under gällande villkor.

Utsläppet vid den periodiska besiktningen var <0,5 ug/nm<sup>3</sup> efter den gemensamma skrubberanläggningen.

**(11) Enligt NFS 2002:28 får utsläppet av Dioxin ej överstiga 0,1 ng/nm<sup>3</sup> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.**

Utgångspunkten för driften vid anläggningen är att förbränningsverkningsgraden skall vara så hög som möjligt.

Dioxiner binds till partiklar i rökgaserna. Med ett bra fungerande filter minimeras utsläppen av dioxiner till omgivningen.

Utsläpp vid de periodiska besiktningarna var  $0,1 \text{ ng/nm}^3$  enligt I-TEQ efter filtren. Högre halter har uppmätts efter skrubberanläggningen. Utredning av orsaken pågår.

**(13) Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen av Kväveoxider begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under  $400 \text{ mg/nm}^3$  eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under  $200 \text{ mg/nm}^3$ . Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under  $200 \text{ mg/nm}^3$ .**

Inget halvtimmesmedelvärde har överskridit  $400 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  under året.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit  $200 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärden under året är  $125 \text{ mg/nm}^3$  för panna 1, och  $128 \text{ mg/nm}^3$  på panna 2.

**(NFS 2002:28) Utsläppen av Svaveldioxid skall begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under  $200 \text{ mg/nm}^3$  eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under  $50 \text{ mg/nm}^3$ . Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under  $50 \text{ mg/nm}^3$ . (Gäller från 2005-12-28).**

Den gemensamma skrubberanläggningen är även utrustad med ett separat steg för svavelavskiljning, varför mycket låga utsläpp av svaveldioxid sker.

Inget halvtimmesmedelvärde har överskridit  $200 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  under året.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit  $50 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärde under året:  $8,8 \text{ mg/nm}^3$ .

**(NFS 2002:28) Utsläppen av Totalkolväten skall begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under  $20 \text{ mg/nm}^3$  eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under  $10 \text{ mg/nm}^3$ . Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under  $10 \text{ mg/nm}^3$ . (Gäller från 2005-12-28).**

Halten TOC i rökgasen mäts sedan hösten 2005, genom att vår befintliga Mcs 100 IR-analysator som numera växlar mellan de båda pannlinjerna, kompletterats med mätning av Metan ( $\text{CH}_4$ ).

Under året har 99,94 % av alla halvtimmesmedelvärden understigit  $10 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  på panna 1, och 99,97 % av alla halvtimmesmedelvärden på panna 2.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit  $10 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärde under året:  $1,0 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  på panna 1, och  $1,2 \text{ mg/nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  på panna 2.

---

**(15) Enligt NFS 2002:28 får eldstadstemperaturen ej understiga 850 °C i 2 sekunder.**

För att säkerställa en tillräckligt hög eldstadstemperatur har båda pannornas inmurning av eldstäderna utökats med ca: 55 m<sup>2</sup> per panna under 2005. Detta har gett en klart positiv inverkan på den registrerade temperaturen.

Från mitten av december 2005 blandas allt avfall på Sävstaås avfallsanläggning till en jämn mix med avseende på avfallstyp, fukthalt och energiinnehåll.

Detta har gett en mycket positiv påverkan på möjligheten att hålla en stabil registrerad temperatur.

Enligt en presenterad utredning, utförd av Bergström&Öhrström , uppfyller båda samförbränningspannorna detta.

Vid de drifffall då temperaturen riskerar att understiga 850 °C i två sekunder växlas omedelbart till biobränsle.

Vid 158 tillfällen under året har växling till biobränsle skett pga. begynnande låg temperatur i ugn/elstad.

**(34) Förbränningstemperaturen ska optimeras vid samförbränning av RT-flis**

Pannorna har försetts med mer inmurning för att optimera eldstadstemperaturen. Från 2005-12-28 omfattas förbränningen av RT-flis av ovanstående villkor.

**(4) Avfall får lagras inomhus i silo samt utomhus i balar. Avfall ska lagras och hanteras på ett sådant sätt att risk för damning, lukt, förorening av yt- och grundvatten och förekomst av råttor minimeras.**

Avfall lagras inomhus i silo. Lagring av balar vid anläggningen har ej genomförts.

**(25) Stoft och aska från avfallsförbränning och oljeförbränning ska tas om hand och lämnas till anläggning som får bortskaffa farligt avfall**

Askans deponeras på särskild plats på Sävstaås avfallsanläggning (BORAB). Askans innehåller en stor mängd kalk. Detta tillsammans med att den befuktas gör att den blir mycket hård efter packning med kompaktorer på deponin. Askans täcks dessutom med jordmassor för att hindra vatten att tränga ner.

**(14) Vid utnyttjande av kväveoxidreducerande åtgärder ska utsläppen av ammoniak vara max 15 mg/MJ som riktvärde och årsmedelvärde och dessutom får ammoniakhalten i askan ej överstiga 1000 mg/kg.**

Ammoniak tillsätts förbränningen på båda fastbränslepannorna. Mätning av ammoniak sker kontinuerligt. Tillsatsen av ammoniak till pannorna styrs så att en optimering mellan kväveoxidreduktionen och ammoniakslipen sker.



---

Årsmedelvärdet för 2006 var 3,2 mg/MJ på panna 1 och 2,9 mg/MJ på panna 2 inkl bakgrundsvärde.

Vid den periodiska besiktningen innehöll den sammanlagda askan 404 mg NH<sub>3</sub>/kg.(P1: 577 mg och P2: 222 mg).

**(33) Utsorterat träavfall skall i möjligaste mån vara fritt från tryckimpregnerat virke, virke målat med miljöfarlig färg, metallskrot eller plast. Rutiner för kvalitetssäkring av bränslet skall upprättas.**

Avtal har upprättats med ett antal sorteringsanläggningar i närområdet om omhändertagande av deras utsorterade träavfall. I samband med tecknande av avtalen har tydligt klargjorts att träavfallet inte får innehålla annat än rent träavfall utan föroreningar av tryckimpregnerat virke, plast eller metallskrot.

Bollnäs Kommun ansvarar för krossning av det färdigsorterade materialet på respektive plats, via en entreprenör. Avtal har upprättats med denne entreprenör om en noggrann slutkontroll av allt material innan det lyfts in i krossmaskinen. Ett protokoll upprättas av entreprenören för varje parti träavfall som omhändertas, där bl.a. innehållet av nämnda föroreningar bedöms. Dessutom dokumenteras underlag, närhet till annat material mm. som kan ha betydelse för eventuell inblandning av föroreningar efter kvalitetskontrollen. Efter avslutat arbete delges protokollet för den ansvarige på aktuell sorteringsanläggning, och sänds därefter till Bollnäs Kommun. Om entreprenören anträffar otillåtet material i ej tillåten omfattning avbryts arbetet omgående och träavfallspartiet vrakas eller sorteras om manuellt.

Efter transport till förbränning görs mottagningskontroller stickprovsvis.

Under 2006 har inget parti träavfall vrakats.

## **Biobränsle**

**(16) Stofthalten får som månadsmedelvärde och riktvärde ej överstiga 35 mg/nm<sup>3</sup> tg vid 13 % CO<sub>2</sub>.**

Kontroll av stoftutsläpp har skett med stoftmätare av typen ströljusprincipen.

En omgång filterslangar finns alltid i lager för att snabbt kunna bytas vid indikationer på stigande stofthalt.

Medelvärde enligt stoftmätning var 5,3 mg/nm<sup>3</sup> på panna 1 och 5,1 mg/nm<sup>3</sup> på panna 2. Högsta månadsmedelvärde var 8,3 mg/nm<sup>3</sup> på panna 1 och 7,2 mg/nm<sup>3</sup> på panna 2

**(12) CO-halten i rökgaserna från träbränsleförbränningen får som riktvärde ej överstiga 500 mg/nm<sup>3</sup> torr gas som dygnsmedelvärde.**

**Vid övergång mellan avfall och träbränsle får, under maximalt en 4-timmarsperiod, CO-halten i rökgaserna som riktvärde ej överstiga 1000 mg/nm<sup>3</sup> torr gas som dygnsmedelvärde.**

Driften av pannan optimeras så långt det är möjligt med avseende på bränsleblandning och lufttillförsel för att hålla CO-halten så låg som möjligt.

Årsmedelvärdet under 2006 var 81 mg/nm<sup>3</sup> och högsta dygnsmedelvärdet var 363 mg/nm<sup>3</sup> på panna 1. Högsta dygnsmedelvärde under tid som omfattas av 4-timmarsregeln är 686 mg/nm<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet på panna 2 var 51 mg/nm<sup>3</sup>. Högsta dygnsmedelvärdet på panna 2 var 144 mg/nm<sup>3</sup>. Högsta dygnsmedelvärde under tid som omfattas av 4-timmarsregeln är 515 mg/nm<sup>3</sup>.

**(13) Utsläppen av kväveoxider vid all förbränning ska begränsas till 120 mg/MJ bränsle som riktvärde.**

Årsmedelvärdet på panna 1 var 57,3 mg/MJ och på panna 2, 58,6 mg/MJ.

**(5) Träbränslen ska lagras och hanteras på ett sådant sätt att risk för damning, lukt samt förorening av yt- och grundvatten minimeras.**

Biobränsle lagras på en grusplan inom anläggningen. Prov på vatten i diket som mynnar i Varpen genomförs en gång per år.

**(25) Avskilt stoft och aska från träbränsleledning bör återföras till skogsmark under förutsättning att innehållet av cesium-137 eller andra ämnen inte medför en annan bedömning, samt att markägaren tillåter det.**

Eftersom båda pannorna tidvis eldas med avfall skiljs inte bioaska och avfallsaska åt idag. Askan deponeras på Sävstaås avfallsanläggning (BORAB).

### **Kondensatvatten**

Utsläpp av rökgaskondensat sker till ett dagvattendike som mynnar i en vik av Varpen. Ett provprogram har upprättats för provtagning av vatten och bottensediment i diket. Provperioden skall redovisas till Länsstyrelsen februari 2007.

**(35) Innan utsläpp skall pH i kondensatvattnet justeras till mellan 7 och 9.**

Under året har pH-värdet i medeltal varit 7,95 varierande mellan 7,0 och 8,9.

**(35) Suspenderat material får som rikt och månadsmedelvärde inte överstiga 20 mg/l.**

Susphalten mäts kontinuerligt med hjälp av en susp.mätutrustning levererad av Hach-Lange. Denna mätutrustning kontrolleras årligen mot manuella stickprov som analyseras vid ett ackrediterat laboratorium.

Månadsmedelvärdet under året har varierat mellan 1,0 och 2,0 mg/l, årsmedelvärde 1,3 mg/l.

**(35) Metallhalterna enligt nedanstående lista får som rikt och månadsmedelvärde ej överstiga:**

Metall	Riktvärde ug/l	Månadsmedelvärde ug/l.	
		Min	Max
Arsenik	50	<1,00	<20,00
Bly	50	<0,20	1,65
Kadmium	5	<0,05	<0,06
Koppar	200	<1,00	48,20
Krom	50	<0,50	5,12
Kvicksilver	5	0,04	7,80
Nickel	50	<0,50	1,82
Zink	500	<2,00	6,79

Samtliga riktvärden för metallhalter har innehållits med god marginal, förutom två månadsmedelvärden för Kvicksilver. Månadsmedelvärdet för Kvicksilver under maj 2006 var 5,2 ug/l, och i juni 2006 7,8 ug/liter.

Omedelbart då provsvaret för maj anlönt dubblerades doseringen av sulfidbildaren TMT-15 för att maximera fällningen av kvicksilver, dock hade för lång tid av juniprovet gått för att klara detta månadsprov. Samtidigt igångsattes en undersökning för att utröna varför halterna plötsligt ökat. Undersökningen visade på god Kvicksilveravskiljning genom hela reningsutrustningen utom i kolfiltret, som hade negativ avskiljning.

Efter kontakt med leverantören konstaterades att kolbädden förbrukats p.g.a felaktig inkoppling vid drifttagandet. Kolbädden byttes under augusti varefter leverantören justerade in funktionen. Efter denna åtgärd har endast mycket låga Kvicksilvervärden registrerats.

**(35)Vid provtagning gäller följande gränsvärden: Tallium 50 ug/l och Dioxiner 0,3 ng/l.**

Talliumhalten har kontrollerats tolv gånger under året och har varierat mellan <0,05 och 0,26 ug/l.

Dioxinhalten har kontrollerat fyra gånger under året och har varierat mellan <0,0058 och 0,0067 ng/l.

Utsläpp av kondensat till diket uppgick till 18576 m<sup>3</sup>

---

### **Olja Panna 3,4,5**

**(18) Stofthalten får som riktvärde ej överstiga 1,0 g/kg olja**

Oljebrännarna trimmas med jämna mellanrum för att erhålla så god förbränning som möjligt. Vid den periodiska besiktningen 2006 var stofthalten 0,1 g/kg olja på samtliga pannor.

**(19) Utsläppen av kväveoxider vid all förbränning ska begränsas till 120 mg/MJ bränsle som riktvärde.**

Vid den periodiska besiktningen var NO<sub>x</sub>-halten 76, 58 resp 44 mg/MJ.

**(20) Svavelutsläppen vid oljeeldning får inte överstiga vad som stadgas i svavellagstiftningen.**

All olja innehåller < 0,1% svavel.

### **Buller**

**(24) Buller från anläggningen inklusive transporter och bränslehanteringen inom industriområdet får ej medföra högre ljudnivåer vid närbelägna bostäder än 40dBA nattetid.**

Senaste mätningen genomfördes 2006-01-03. Villkoret innehålls.

### **Övrigt**

**(6)Lätt eldningsolja ska förvaras i invallade cisterner med överfyllnadsskydd och nivåvakt.**

Cistern för Eo1 är utförd med invallning.

**(7) Kemikalier och farligt avfall ska förvaras säkert för att minimera risken för läckage till omgivningen.**

Alla kemikalier förvaras inomhus. Doserkärlen för kemikalier i vattenreningen är försedda med fasta invallningar och två mobila invallningskärl finns för kemikalielagret.

Ammoniaktanken är försedd med en 100 %-ig invallning.

---

**(21) Dagvatten från oljelagring samt avlopp från pannhus ska avledas via oljeavskiljare. Halten av opolära alifatiska kolväten ska som riktvärde understiga 5 mg/l efter oljeavskiljaren.**

Oljeavskiljaren har under år 2006 tömts 4 ggr. Inom anläggningen har arbete med att säkerställa så att inga oljeläckage förekommer inneburit att under 2006 har ingen olja läckt ut. Därmed har heller inte oljeavskiljaren belastats med någon form av olja. Vid påfyllningsstället för oljecisternerna finns uppsamlingskärl för eventuellt oljespill och täckningsutrustning för dagvattenbrunnar i händelse av läckage vid lossning av oljeleveranser. Inga utsläpp till mark har förekommit.

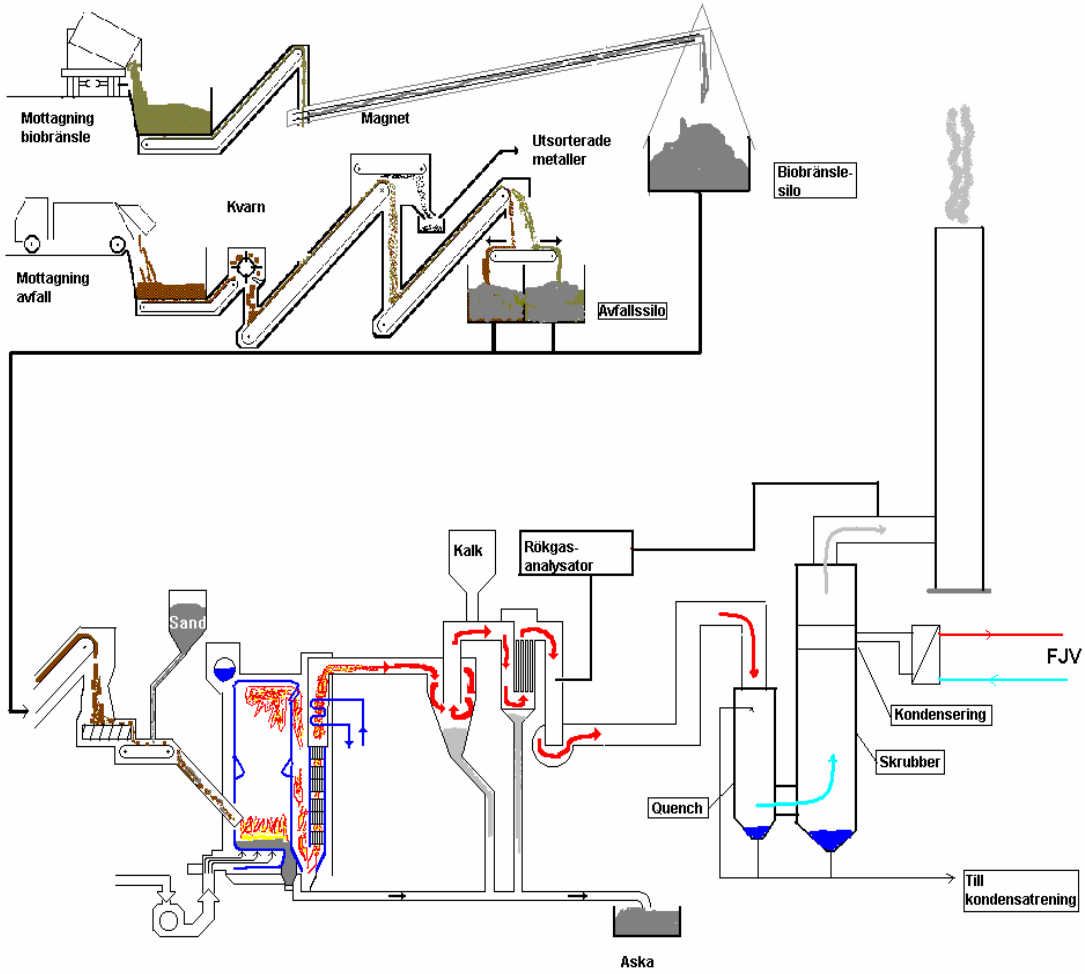
TEKNISKA FÖRVALTNINGEN  
2007-03-29

Mikael Strandberg

Bilagor:                      Bilaga 1            Principschema  
                                    Bilaga 2            Produktionsdata och förbrukning kemiska produkter  
                                    Bilaga 3            Farligt avfall som uppkommit i verksamheten

Bilaga 1

Flödesschema Säverstaverket



Bilaga 2: 1(3)

**Produktionsdata Säverstaverket 2006**

		<u>Panna 1</u>	<u>Panna 2</u>	<u>Panna 3+4+5</u>
Drifttid	tim	6 447	5 392	170+156+2 092
Avfall	ton	19 835	20 129	
Biobränsle	m <sup>3</sup>	20 043	15 067	
Olja WRD	m <sup>3</sup>			1 284
Olja Eo1	m <sup>3</sup>	13	12	
Energiprod	MWh	71 820	69 099	11 964
Elförbrukning total	MWh	8 973		

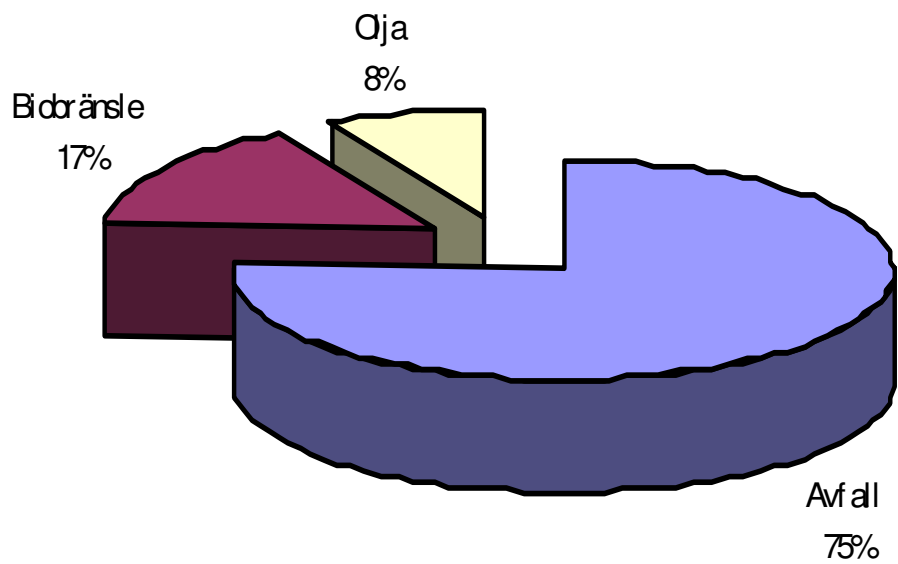
**Bränslemängder**

<u>Avfall</u>		<u>Träbränsle</u>	
Hushållsavfall EWC 20 03 01	24 737 ton	Bark/spån	14 629 m <sup>3</sup>
Verksamhetsavfall EWC 19 12 10	15 227 ton	Hyggesrester	4 148 m <sup>3</sup>
RT-flis EWC 19 12 07	1 649 ton	Torrflis	5 471 m <sup>3</sup>
		Råflis	10 862 m <sup>3</sup>

**Restprodukter**

Flygaska inkl kalk, vatten mm	3 903 ton
Sand från fluibäddar inkl. vatten	3 035 ton
Utsorterade metaller	682 ton
El och elektronikskrot	0,21 ton
Utsorterat övrigt	32 ton
Kondensatvatten	18 576 m <sup>3</sup>
Spillolja	208 l
Oljehaltigt slam	20,79 ton

## Bränslefördelning 2006 Säverstaverket





Bilaga 2:3(3)

**Förbrukning kemiska produkter**

<u>Produktnamn</u>	<u>Vara</u>	<u>Anv.omr</u>	<u>Mängd</u>
Avhärdningssalt kg	NaCl	Vattenbehandling	4 000
Na-sulfit	Syreätare	Vattenbehandling	500 kg
Trinatriumfosfat	Hårdhetsbindande	Matarvatten	100 l
Mekor 70	Syrereducering	Matarvatten	10 kg
Natriumhydroxid 40-50 %		Skrubber och vattenrening	105 ton
Svavelsyra 37 % kg		Vattenrening	18 432
Järnklorid 43 % kg	Fällningskem.	Vattenrening	4 512
TMT 15 kg	Fällningskem.	Vattenrening	2 350
Magnafloc kg	Polymer	Vattenrening	10
HydraWay Hvx 32	Hydraulolja	Smörjning	4 368 l
Uni Way L1 62	Fett	Smörjning	48 kg
Powerway 10W-30	Motorolja	Smörjning	160 l
Loadway EP 220	Växellådsolja	Smörjning	110 l
Lubeway XA 320	Växellådsolja	Smörjning	30 l
Ammoniak 25%		NOx-reduktion	425 ton
Släckt hydratkalk		Rökgasrening	228 ton
Kalk m.15-25 % Brunkol Nyrmo 60	Avfettningsmedel	Rökgasrening Rengöring	67 ton 108 l
Pyrosolv Värtan	Avfettningsmedel	Tjockoljesystem	100 l
Detaljtvätt Ks 101	Rengöringsmedel	Rengöring av maskindelar	10 l



---

Bilaga 3

**Förteckning farligt avfall som uppkommit i verksamheten**

<u>Avfall</u>	<u>Mängd</u>	<u>Mottagare</u>
Spillolja från maskin och förbr.utr.	208 l	BORAB
Avfall från maskindelstvätt.	208 l	BORAB
Oljehaltigt slam från oljeavskiljare	20,79 ton	BORAB
Flygaska innehållande aska från avfall och biobränsle, kalk, vatten	3 903 ton	BORAB