

MILJÖRAPPORT 2007

Textdel



SÄVERSTAVERKET

BOLLNÄS

2008-03-28

Verksamhetsbeskrivning

Organisation

Bollnäs Energi AB är ett aktiebolag ägt till 100% av Bollnäs kommun. Bolaget övertog fjärrvärmeverksamheten inklusive Sävstaverket den 1 januari 2007. Bolagets styrelse består av fem ordinarie ledamöter och fem suppleanter. Tjänstemannaorganisationen består av VD, Administrativ personal, Driftingenjör, Biträdande driftingenjör och driftpersonal.

Lokalisering

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

Drift och produktionsbeskrivning

Sävstaverket 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 spärfilter. Vid samförbränning av avfall tillsätts kalk och aktivt kol i rökgaserna mellan cyklonerna och spärfiltret 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 2007 uppgick energiproduktionen till 152,9 GWh. Förbränd mängd hushålls- och verksamhetsavfall uppgick till 39964 ton.

En ny tillståndsansökan lämnades in i januari 2007 till Länsstyrelsen. Ansökan kompletterade på Länsstyrelsens begäran i maj.

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 m³ olja. Detta innebär att utsläppen av koldioxid minskat med c:a 30 000 ton/år inom Bollnäs tätort.

Askan deponeras på Sävstaås avfallsanläggning. Lakteter 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 NH₃ 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 NH₃ i aska

Länsstyrelsen X län 2002-08-15. Beslut slutliga villkor avseende CO- och NO_x-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 rök-gaskondensering, villkor 35 samt provotidsutredning angående slutlig utsläppspunkt, U15.

Åtgärder

Kalk med inblandning av brunkol började under hösten 2006 tillsättas till rök-gasen mellan cyklon och filter för att binda dioxiner till flygaskan. Under våren 2007 byttes brunkolen mot aktivt kol för att ytterligare förbättra dioxinavskiljningen.

Under tiden 17 – 19 april 2007 byttes fyllkropparna av PE-plast i rök-gasskrubbern ut, sedan dessa visat sig kunna lagra Dioxiner vid onormala halter i rök-gasen. Fyllkropparna avgav därefter Dioxiner under lång tid, då normala halter åter rådde i rök-gasen.

De nya fyllkropparna består av PE-plast dopade med aktivt kol, med handelsnamnet ADIOX. Kolinnehållet gör att Dioxinföreningarna diffunderar in i plastmaterialet men binds till kolet och kan ej vandra åter till rökgasen. Efter denna åtgärd har Dioxinhalterna efter skrubberanläggningen varit mycket låga.

Kontinuerligt undersöks möjligheterna till optimering av driften vid anläggningen.

Vid start eldas fastbränslepannorna med rent biobränsle. Filtret är alltid inkopplat. Då erforderlig temperatur uppnåtts kan sämre bränsle samt avfall eldas i pannorna. Vid stopp av pannorna sker nedeldning med rent biobränsle. Rögkasskrubbern reducerar utsläppen av saltsyra och svaveldioxid ytterligare.

Oljepannorna har inte vattensotats under 2007. Därigenom har inget sotvatten släppts ut i spillvattennätet.

Följande prov- och analysprogram gäller för Säverstaverket

Anv. Förkortningar: dj=driftjournal km=kontinuerlig mätning
pb=periodisk besiktning

Bränsle	Prov på	Provtagn.pkt	Parameter	Mätvärde	Intervall	Provtagn.metod	Redo visning
Avfall	Rökgas	Efter filter	NOx	mg/MJ	km, 1 år	IR	dj,pb
"	"	Efter skrubber	HCl	mg/nm ³	1 år	"	"
"	"	"	SO ₂	"	km	"	"
"	"	Efter filter	CO	"	"	"	"
"	"	Efter filter	NH ₃	"	"	"	"
"	"	Efter skrubber	HF	"	1 år	"	Pb
"	"	Efter skrubber	N ₂ O	"	"	"	"
"	"	"	Stoft	"	km, 1 år	Ljusabsorbtion	dj,pb
"	"	Före filter	O ₂	vol-% vg	"	Zirkoniumcell	"
"	"	Efter filter	H ₂ O	vol-%	"	IR	"
"	"	Efter skrubber	CO ₂	vol-%	"	IR	"

"	"	Efter skrubber	Hg	ug/nm ³	1 år	Labanalys	Pb
"	Rökgas	"	PAH	ng/nm ³	1 år	Labanalys	Pb
"	"	"	Dioxin	"	"	"	"
"	"	"	Rökgasflöde	nm ³ /h	km, 1 år		dj,pb
"	Temp	I eldstad	Eldstadstemp	°C	km	Termoelement	Dj
"	"	"	Bäddtemp	"	"	"	"
"	"	Efter filter	Rökgastemp	"	"	"	"
"	Emmitterat stoft	Efter skrubber	Tungmetaller*	mg/nm ³	1 år	Labanalys	Pb
"	"	"	Oförbränt	vikt-%	"	Labanalys	"
"	Avskilt Stoft	"	Tungmetaller*	mg/nm ³	"	"	"
"	"	"	Oförbränt	vikt-%	"	"	"

Biobränsle	Rökgas	Efter filter	NOx	mg/MJ	km, 1 år	IR	dj,pb
"	"	"	CO	mg/nm ³	"	"	"
"	"	"	Stoft	"	"	Ljusabsorbktion	"
"	"	Före filter	O ₂	vol-% vg	"	Zirkoniumcell	"
"	"	Efter filter	O ₂	vol-% tg	"	IR	"
"	"	"	Rökgasflöde	nm ³ /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 ³	"		"
"	Bäddaska	I panna	Oförbränt	vikt-%	"		"

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

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

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

Mätmetoder och mätställen

Före skrubbern mäts HCl, NOx, SO₂, CO₂, H₂O
CH₄ och NH₃ växlande och efter skrubbern mäts HCl, NOx, SO₂, CO₂, H₂O, CO och NH₃ med IR-instrument av fabrikat Bodenseewerk. Separata mätare för CO och O₂ 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. Senaste 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.

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 13 - 20 november 2007 på P1, P2 , P3, P4 och P5. Mätningarna utfördes av ENA Miljökonsult AB. Samtliga villkor uppfylldes för förbränningen, Den mindre mätningen enl. Avfallsförbränningsföreskrifterna, bl.a. omfattande Dioxiner och Metaller utfördes av ENA Miljökonsult AB 22 - 26 april 2007.

För tillståndet gäller följande villkor:

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

dmv = dygnsmedelvärde

mmv = månadsmedelvärde

åmv = årsmedelvärde

bv = besiktningsvärde

tmv = timmedelvärde

(gv)=gränsvärde

(rv)=riktvärde

¹⁾ 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 2007 har gått bra.

Under slutet av 2006 konstaterades dock förhöjda halter av dioxin efter rökasskrubbern. En rad åtgärder vidtogs men resultatet blev inte tillfredsställande. Orsaken var att plastmaterialet i fyllkropparna droppavskiljarna "släppte ifrån" sig dioxiner till rökgasen. För att åtgärda detta problem byttes alla fyllkroppar och droppavskiljare till plastmaterial som absorberar dioxiner. Efter åtgärden har utsläppen varit med god marginal under gällande villkor.

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

Produktion

Den totala energiproduktionen i anläggningen uppgick till 154,7 GWh.

Avfall har lagrats på Sävstaås avfallsanläggning under sommarperioden då låg last på fjärrvärmenätet föreligger. Det lagrade avfallet har förbränts under hösten och vintern. Ca 1100 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 homogenera bränsle med jämnare drift av pannorna som följd.

Reningsanläggningar - driftförhållanden

Tillgängligheten för rökgasreningsutrustningen har under 2007 varit 100% inklusive 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 2007 var 7498 ton varav 2876 ton bäddaska, 3465 ton flygaska från avfall, 144 ton flygaska från biobränsle och 1013 ton vatten. Askan innehåller de råvaror som förbrukas i panna och rökgasrening, nämligen 875 ton sand, 5 ton kalk och 323 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. 2007 sorterades ca 42 ton ej brännbart ur avfallet, och 0,27 ton el och elektronikskrot.

Med elektromagneter avskiljs magnetiskt material ur avfallet både vid Sävstaås avfallsanläggning och vid Säverstaverket. Den totala mängden uppgick 2007 till 519 ton. Magnetiskt och ej brännbart transporteras till Sävstaås avfallsanläggning. Transporten har utförts av Hälsingefrakt.

Farligt avfall, spillolja från maskinutrustningen och från förbränningssystemet, 832 l, har levererats till BORAB för vidaretransport till destruktion.

Oljeavskiljaren har tömts två gånger under året. Total mängd oljehaltigt slam var 9,27 ton. Mottagare av slammet var BORAB.

Sammanställning av farligt avfall se bilaga 3.



Utsläpp till luft från Säverstaverket 2007 jämfört med 2006

Beräkningarna baseras på kontinuerliga mätningar samt besiktningsresultat och drifttider.

		Panna 1		Panna 2		Panna 3-5		Summa	
		2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006
NOx	kg	15705 (64,9)	15533 (57,3)	19954 (65,7)	15224 (58,6)	3230	2240	38889	32997
SO2	kg	330 (1,4)	500 (1,8)	456 (1,5)	472 (1,8)	1556	1238	2342	2210
S	kg	165	250	228	236	778	619	1171	1105
CO2	ton	4147	4750	5649	4821	3606	3242	13402	12813
Stoft	kg	114	54	112	52	56	105	282	211
HCl	kg	61	161	99	201			160	362
NH3	kg	896	868	1123	754			2019	1622
Hg	g	44	57	57	54			101	111
Dioxin	g	0,0028	0,0120	0,0038	0,0130			0,0066	0,0250

() = mg/MJ

Reservcentralen vid sjukhuset (psyk.sjukhusets hetvattencentral) har endast varit i drift för lagstadgade kontroller under 2007.

Omgivningskontroll:

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

Mätning har utförts 2007-10-03. En mycket liten påverkan nedströms flislagret kan påvisas. Denna lilla påverkan beror sannolikt på utsläppet av rökgaskondensatet från skrubberanläggningen, men har minskat avsevärt under 2007.

Resultat:

	Uppströms flislager		Nedströms flislager	
pH	7,0		7,1	
Konduktivitet	38		48	mS/m
COD	36		38	mg/l
BOD7	<3		<3	mg/l
N	0,88		1,1	mg/l
P	0,096		0,23	mg/l
Fenoler	<0,05		0,056	mg/l

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

Kalk med inblandning av aktivt kol har börjat användas under året 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 biobränsle 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/nm³. Fördelen med fluidiserad bädd är att man mycket snabbt övergår från avfall till träbränsle.

Antalet störningar som föranlett övergång till träbränsle under 2007:

Panna 1: Totalt 99 störningar under året har föranlett växling till träbränsle under företrädesvis korta tidsperioder fördelat enligt följande:

- 18 tillfällen pga. begynnande låg temperatur i ugn/elstad.
- 23 tillfällen pga. stigande CO-halter.
- 24 tillfällen pga. fel/underhåll på kringutrustning.
- 34 tillfällen pga. störningar i bränsleuppmatning eller inmatning.

Panna 2: Totalt 153 störningar under året har föranlett växling till träbränsle under företrädesvis korta tidsperioder fördelat enligt följande:

- 48 tillfällen pga. begynnande låg temperatur i ugn/elstad.
- 33 tillfällen pga. stigande CO-halter.
- 23 tillfällen pga. fel/underhåll på kringutrustning.
- 49 tillfällen pga. störningar i bränsleuppmatning eller inmatning.

Timmedelvärden för CO över 100 mg/nm^3 har inträffat 5 gånger under året på panna 1 och 1 gång på panna 2 vid effektiv drift under 2007. Se vidare under "Sammanfattning av resultat från utförda mätningar".

Onormal drift p.g.a, tekniskt oundvikliga driftstörningar eller stopp har inträffat totalt under 3 timmar under 2007, varav 2 timmar på panna 1 och 1 timme på panna 2.

- 1 st.. Manuellt stopp av luftfläkt av misstag (mänsklig faktor).
- 1 st. Fastkörd dosermatare för bränsleinmatning.
- 1 st. Pannstopp pga. spänningsfall på elnätet.

Orsakerna har meddelats Länsstyrelsen i samband med kvartalsrapporteringarna.

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.

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^3 .

Under 2007 har 99,90 % av alla timmedelvärden på panna 1 och 99,98 % av alla timmedelvärden på panna 2 för CO ej överstigit 100 mg/nm^3 tg 11%O₂ vid effektiv drift.

(8) Enligt NFS 2002:28 skall samtliga halvtimmesmedelvärden under året vid effektiv drift för stofthalten vara under 30 mg/nm³ eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under året vid effektiv drift under 10 mg/nm³. Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under 10 mg/nm³.

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 rökgasskrubbern.

En omgång filterslangar 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/nm³ tg 11 % O₂ för både panna 1 och panna 2.

Samtliga halvtimmesmedelvärden för stofthalten vid effektiv drift under året understiger 10 mg/nm³ tg 11% O₂ för både panna 1 och panna 2.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärden under året är 3,47 mg/nm³ för panna 1, och 3,07 mg/nm³ på panna 2.

Utsläpp vid den periodiska besiktningen var 0,1 mg/nm³ tg 11% O₂ efter panna 1 och 0,4 mg/nm³ tg 11% O₂ efter panna 2 vid samförbränning.

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

Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen istället kontrolleras vid minst två mätningar årligen, och ej överstiga 10 mg/nm³tg 11% O₂.

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 två periodiska besiktningarna var 0,4 resp 0,8 mg/nm³tg vid 11 % O₂ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

Enligt NFS 2002:28 behöver inte utsläppen av Vätefluorid mätas kontinuerligt om behandlingssteg för Väteklorid används, istället skall Vätefluoridutsläppen kontrolleras vid minst två mätningar årligen, och ej överstiga 1 mg/nm³tg 11% O₂.

Utsläppet vid de två periodiska besiktningarna var 0,1 resp. <0,2 mg/nm³tg vid 11 % O₂ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

(10) Kvicksilver får som besiktningvärde ej överstiga 30 ug/nm³

Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen av Kvicksilver och Kvicksilverföreningar kontrolleras vid minst två mätningar årligen.

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 de två periodiska besiktningarna var 0,36 resp. 0,42 ug/nm³tg 6% O₂ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen av Kadmium och Tallium med föreningar kontrolleras vid minst två mätningar årligen, och ej överstiga 50 ug/nm³tg 6% O₂.

Utsläppet vid de två periodiska besiktningarna var 0,03 resp. 0,13 ug/nm³tg 6% O₂ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen av övriga Tungmetaller (Sb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V) kontrolleras vid minst två mätningar årligen, och ej överstiga 500 ug/nm³tg 6% O₂.

Utsläppet vid de två periodiska besiktningarna var 1,8 resp. 42,6 ug/nm³tg 6% O₂ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

(11) Enligt NFS 2002:28 skall utsläppet av Dioxin kontrolleras vid minst två mätningar årligen, och ej överstiga 0,1 ng/nm³ tg vid 6 % O₂.

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 två periodiska besiktningarna var 0,040 resp. 0,031 ng/nm³ tg 6%O₂ enligt I-TEQ efter den gemensamma skrubberanläggningen vid samförbränning.

(13) Enligt NFS 2002:28 skall utsläppen av Kväveoxider begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under 400 mg/nm³ eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under 200 mg/nm³. Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under 200 mg/nm³.

Inget halvtimmesmedelvärde har överskridit 400 mg/nm³tg vid 11 % O₂ under året.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit 200 mg/nm³ tg vid 11 % O₂ under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärden under året är 164 mg/nm³ för panna 1, och 161 mg/nm³ på panna 2.

(NFS 2002:28) Utsläppen av Svaveldioxid skall begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under 200 mg/nm³ eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under 50 mg/nm³. Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under 50 mg/nm³ .(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 mg/nm³tg vid 11 % O₂ under året.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit 50 mg/nm³tg vid 11 % O₂ under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärde under året: 4,8 mg/nm³.

(NFS 2002:28) Utsläppen av Totalkolväten skall begränsas enligt följande: Samtliga halvtimmesmedelvärden under 20 mg/nm³ eller 97 % av samtliga halvtimmesmedelvärden under 10 mg/nm³. Dessutom skall samtliga dygnsmedelvärden vara under 10 mg/nm³ .(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 (CH₄).

Under året har samtliga halvtimmesmedelvärden understigit 20 mg/nm³tg 11% O₂ på panna 1, och 99,96 % av alla halvtimmesmedelvärden understigit 10 mg/nm³tg 11% O₂ på panna 2.

Inget dygnsmedelvärde har överskridit 10 mg/nm³tg 11% O₂ under året.

Högsta uppmätta dygnsmedelvärde under året: 0,66 mg/nm³tg 11 % O₂ på panna 1, och 1,54 mg/nm³tg 11 % O₂ 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 m² 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 pannorna konstruktionskraven som samförbränningspannor.

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

Vid 66 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

Askan deponeras på särskild plats på Sävstaås avfallsanläggning (BORAB). Askan innehåller en stor mängd kalk. Detta tillsammans med att den befuktas gör att den blir mycket hård efter packning med kompaktorer på deponin. Askan 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 2007 var 3,7 mg/MJ på både panna 1 panna 2 inkl bakgrundsvärde.

Vid den periodiska besiktningen innehöll den sammanlagda askan 414 mg NH₃/kg.(P1: 176 mg och P2: 651 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 finns med ett Bollnäs Ovanåkers Renhållning AB om omhändertagande av deras utsorterade träavfall. I avtalet har tydligt klargjorts att träavfallet inte får innehålla annat än rent träavfall utan föroreningar av tryckimpregnerat virke, plast eller metallskrot.

Bollnäs Energi AB ansvarar för krossning av det färdigsorterade materialet, 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 Energi AB. 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 stickprovvis.

Under 2007 har inget parti träavfall vrakats eller behövt sorteras om.

Biobränsle

(16) Stoffhalten får som månadsmedelvärde och riktvärde ej överstiga 35 mg/nm³ tg vid 13 % CO₂.

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.

Medelvärdet enligt stoftmätning var 2,2 mg/nm³ på panna 1 och 1,3 mg/nm³ på panna 2. Högsta månadsmedelvärdet var 5,3 mg/nm³ på panna 1 och 3,7 mg/nm³ på panna 2

(12) CO-halten i rökgaserna från träbränsleförbränningen får som riktvärde ej överstiga 500 mg/nm³ 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/nm³ 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 2007 var 199 mg/nm³ och högsta dygnsmedelvärde var 485 mg/nm³ på panna 1. Högsta dygnsmedelvärde under tid som omfattas av 4-timmarsregeln är 435 mg/nm³.

Årsmedelvärdet på panna 2 var 45 mg/nm³. Högsta dygnsmedelvärdet på panna 2 var 142 mg/nm³. Högsta dygnsmedelvärde under tid som omfattas av 4-timmarsregeln är 494 mg/nm³.

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

Årsmedelvärdet på panna 1 var 64,9 mg/MJ och på panna 2, 65,7 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 träbränsleeldning 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 har redovisats till Länsstyrelsen i februari 2007.

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

Under året har pH-värdet i medeltal varit 8,1 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 2,6 mg/l, årsmedelvärde 1,4 mg/l.

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

Metall	Riktvärde ug/l	Månadsmedelvärden 2007 ug/l.	
		Min	Max
Arsenik	50	<2,00	<20,00
Bly	50	<0,20	0,75
Kadmium	5	<0,05	0,09
Koppar	200	<1,00	17,50
Krom	50	<0,50	1,02
Kviksilver	5	0,03	0,54
Nickel	50	<0,50	1,62
Zink	500	<2,00	<4,00

Samtliga riktvärden för metallhalter har innehållits med god marginal.

(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 <0,10 ug/l.

Dioxinhalten har kontrollerats två gånger under året och var vid båda dessa tillfällen <0,0058 ng/l.

Utsläpp av kondensat till diket uppgick under 2007 till 15365 m³

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 2007 var stofthalten 0,06 0,09 resp. 0,03 g/kg olja på de tre oljepannorna.

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

Vid den periodiska besiktningen 2007 var NOx-halten 82, 60 resp. 53 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.

Lagercisternen för Natriumhydroxid är dubbelmantlad och försedd med läckagelarm.

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 2007 tömts 2 ggr. Inom anläggningen har arbete med att säkerställa så att inga oljeläckage förekommer inneburit att under 2007 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.

De invändiga avloppsbrunnar dit olja vid ett eventuellt läckage rinner, är normalt stängda med ett tätslutande täcklock som öppnas endast vid spolning av golv.

Inga utsläpp till mark har förekommit.

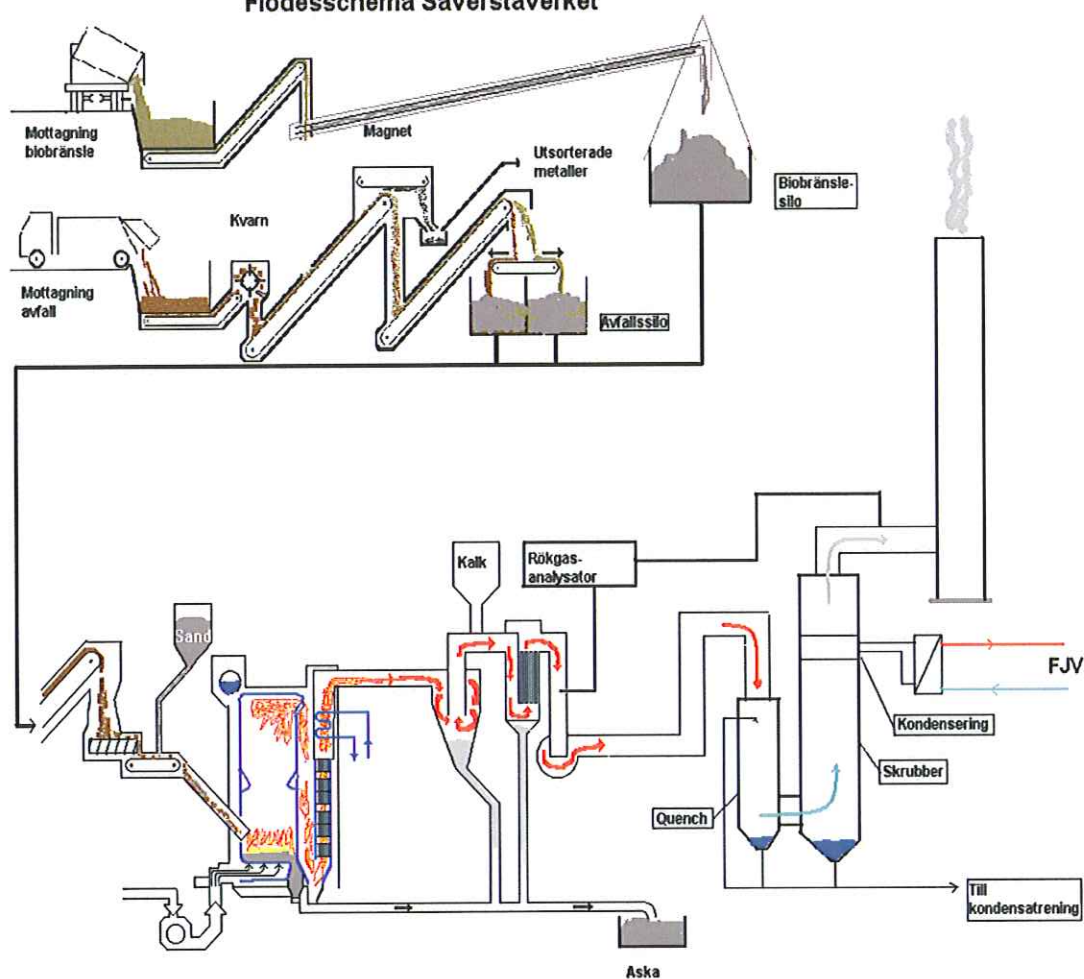
Bollnäs Energi AB
2008-03-28

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(4)

Produktionsdata Säverstaverket 2007

		<u>Panna 1</u>	<u>Panna 2</u>	<u>Panna 3+4+5</u>
Drifttid	tim	5 755	6 189	670+435+1 575
Avfall	ton	18 030	24 559	
Biobränsle	m ³	17 391	14 605	
Olja WRD	m ³			1 416
Olja Eo1	m ³	7	19	
Energiprod	MWh	62 762	78 644	13 162
Elförbrukning total	MWh	9 024		

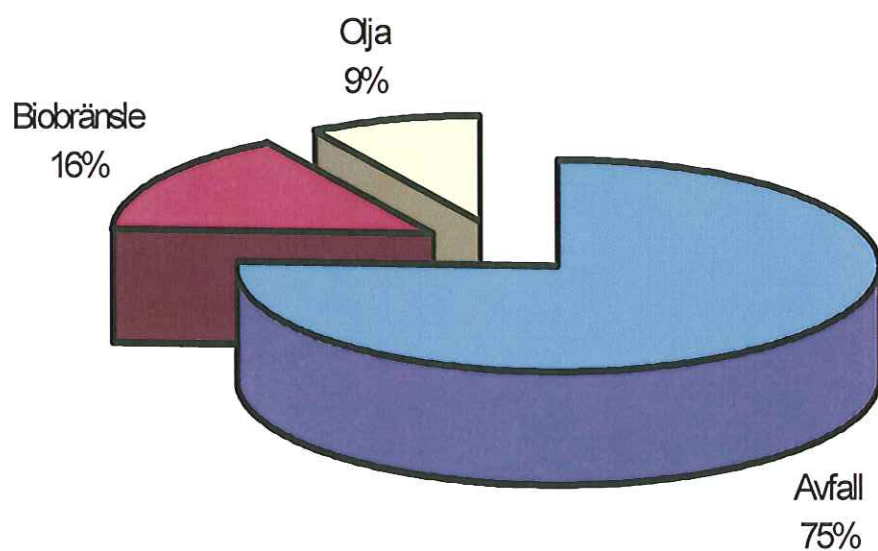
Bränslemängder

<u>Avfall</u>		<u>Träbränsle</u>	
Hushållsavfall EWC 20 03 01	22 242 ton	Bark/spån	15 523 m ³
Verksamhetsavfall EWC 19 12 10	15 249 ton	Hyggesrester	2 400 m ³
RT-flis EWC 19 12 07	5 098 ton	Torrflis	2 929 m ³
		Råflis	11 144 m ³

Restprodukter

Flygaska inkl kalk, vatten mm	4 172 ton
Sand från fluibäddar inkl. vatten	3 326 ton
Utsorterade metaller	519 ton
El och elektronikskrot	0,27 ton
Utsorterat övrigt	42 ton
Kondensatvatten	15 365 m ³
Spillolja	832 l
Oljehaltigt slam	9,27 ton
Slam från sedimentering	183 ton

Bränslefördelning 2007 Säverstaverket



Bilaga 2:3(4)

Förbrukning kemiska produkter

<u>Produktnamn</u>	<u>Vara</u>	<u>Anv.omr</u>	<u>Mängd</u>
Avhärdningssalt	NaCl	Vattenbehandling	2 000 kg
Na-sulfit	Syreätare	Vattenbehandling	500 kg
Trinatriumfosfat	Hårdhetsbindande	Matarvatten	125 l
Mekor 70	Syrereducering	Matarvatten	10 kg
Natriumhydroxid 40-50 %		Skrubber och vattenrening	105 ton
Svavelsyra 37 %		Vattenrening	13 312 kg
Järnklorid 43 %	Fällningskem.	Vattenrening	5 680 kg
TMT 15	Fällningskem.	Vattenrening	1 175 kg
Magnafloc	Polymer	Vattenrening	6 kg
HydraWay Hvx 32	Hydraulolja	Smörjning	1 700 l
Uni Way L1 62	Fett	Smörjning	48 kg
Powerway 10W-30	Motorolja	Smörjning	30 l
Loadway EP 220	Växellådsolja	Smörjning	40 l
Lubeway XA 320	Växellådsolja	Smörjning	35 l
Ammoniak 25%		NOx-reduktion	373 ton
Släckt hydratkalk		Rökgasrening	5 ton
Kalk m.25 % Brunkol		Rökgasrening	30 ton
Kalk m. 25 % Aktivt Kol		Rökgasrening	293 ton
Nyrmo 60	Avfettningsmedel	Rengöring	150 l
Pyrosolv Värtan	Avfettningsmedel	Tjockoljesystem	100 l

Bilaga 2:4(4)

Detaljtvätt Ks 101	Rengöringssmedel	Rengöring av maskindelar	10 l
Rostlösare		Upplösning av korrosion	25 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.	832 l	BORAB
Oljehaltigt slam från oljeavskiljare	9,27 ton	BORAB
Flygaska innehållande aska från avfall och biobränsle, kalk, vatten	4 172 ton	BORAB