

# Snart klart med avfalls- pannan i Borås

*I slutet av 2002 beslöt styrelsen för Borås Energi att satsa 400 mkr på en ny anläggning för energiutvinning ur 100 000 ton avfall per år.*

*Anläggningen kommer att tas i drift under våren 2005.*

*Lager och transport av bränsle vid Ryaverket i Borås.*



**A**nläggningen består av två nya förbränningslinjer på vardera 20 MW vid Ryaverket i Borås samt en bränsleberedningsanläggning för både utsorterat torrt hushållsavfall och verksamhetsavfall, placerad 11 km utanför Borås

Byggnation och monteringsarbetena av de nya avfallspannorna i Borås har pågått med full aktivitet under det senaste året.

Leverans av pannor  
Under hösten 2003 sammansattes de två pannorna i Kvaerner Powers verkstad på Norra Älvstranden i Göteborg.

Panntuberna svetsades ihop till pannväggar i lagom storlek för att kunna transportera och hantera väggpanelerna. De tungsta väggpanelerna väger 20-30 ton, en hel panna cirka 250 ton. Under en intensiv period arbetade 60 personer i treskift i verkstaden för att sätta ihop panndelarna. Sektionerna monterades sedan ihop i verkstaden för att tes-

ta att allting passade ihop. Sedan delades pannan upp igenom för transport till Borås.

Varje sektion var cirka 20 gånger fem meter och måste därför transporteras nattetid för att inte störa trafiken. Morgonen den 2 december 2003 anlände de första sektionerna till Borås. Sektionerna lyftes därefter in och en igenom taket på pannhuset och svetsades därefter samman. Svetsningsarbetena utfördes av ett 20-tal personer fram till slutet av mars 2004 då pannorna kunde provtryckas.

## Rökgasrening

För att kunna använda avfall som bränsle och uppfylla de hårda utsläppskrav som myndigheterna ställer så krävs en omfattande rening av rökgaserna. Rökgasreningen är lika viktigt som förbränningsdelen. Den metod som man valt i Borås bygger på adsorption såväl som absorption av skadliga ämnen.

Vid absorption reagerar de

sura gaserna HCl, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> och HF med kalk och bildar relativt stabila föreningar som kan läggas på deponi. Vid adsorption binds de mest giftiga ämnena fysiskt till aktivt kol. Dioxiner, furaner, kvicksilver och andra tungmetaller "vandrar" in i håligheter i kolet och binds där. För att få bra prestanda är det viktigt att använ-

da kol med hög kvalitet. Kvaliteten anges som specifik area i enheten kvadratmeter per gram kol. I Borås kommer man att använda kol med cirka 1000 kvadratmeter per gram kol.

Borås valde danska Simateks system för rökgasrening med cykloner, filter och askhanterings-system.

*forts sid 12*



*Leverans av reaktorn till rökgasreningssystemet.*

I cyklonen avskiljs 65-70 procent av flygskan.

Rökgaserna leds sedan in i en reaktor där släckt kalk och aktivt kol tillsätts och blandas med gaserna. Denna blandning leds in i ett filter bestående av två filtermoduler med vardera 240 slangar med 9 meters längd.

För att ab- och adsorptionen ska bli effektiv krävs en lång uppehållstid av kalk och kol på filterslangarna. Det tar normalt mellan 10-20 timmar mellan rensning av varje slang. En lång tid mellan rensningarna efter strävas för att få bästa ekonomiska utbytet av kalk och kol. En slang i taget blir rengjord, rensad. Det innebär att läckaget som uppstår innan slangen fått ett nytt lager av aktiva kemikalier minimeras.

Tryckluft behövs Atlas Copco har levererat luftsystemet till anläggningen. Tryckluften används för tre huvudändamål; dels i förbränningen, dels i askhanteringen och dels för styrning av ventiler. Två vattenkylda oljesmorda skruvkompressorer av modell GA 132 producerar tryckluften. Efter komprimeringen torkas och filtreras luften. Varje kompressor är på 140 kW effekt.

- Detta var en stor order för oss, säger Raimond Magnusson på Atlas Copco.

Utökad brandskydd Borås Energi har sedan 1984 skyddat sin process med Fireflys snabbsläckningssystem. Nu har man utökad skyddet genom att installera ett nytt patenterat

CUE system från Firefly.

- I riskbilden för ett värmeverk ingår den stora osäkerheten i vad som kommer in i processen, berättar Mikael Wilnier på Firefly AB. Dagligen tas det emot stora mängder bränsle och typen av bränsle kan variera kraftigt.

Detektorer och släckutrustning placeras i fallschakten mellan transportörerna samt i bränslestupen som leder in till pannorna. Det krävs speciella detektorer som med hög säkerhet och snabbt kan särskilja en tändkälla från andra typer av ljus- och värmekällor. I denna process används en kombination av olika patenterade IR-detektorer, kontrollsystem och släckutrustningar.

#### Beredning av avfallet

Borås Energi har valt en lösning där man bereder avfallet ordentligt före förbränningen. På det viset räknar man med att kunna uppnå en jämnare och mer kontrollerad förbränning jämfört med om man eldar avfallet direkt utan förbehandling. Tanken är att detta ska ge bra produktionsprestanda och goda miljövärden. Rökgasreningen kan också göras enklare och billigare.

#### Val mellan två principer

För att bereda bränsle har en särskild beredningsanläggning byggts upp vid Sobackens avfallsanläggning 11 kilometer från Ryaverket i riktning mot Varberg.

Två olika huvudprinciper för beredning av avfallet har jäm-



Typiskt placering av brandskydd med detektering och släckning i fallschakt.

förts.

Den första principen bygger på en kombination av långsamsgående grovripar och finripar.

Den andra principen bygger på enbart hammarkvarn. Ett system byggt efter den första principen innehåller fler delar och kräver en högre investering. Det klarar sega material som plaster och textilier i större omfattning. Hammarkvarnssystemet kan göras enklare med färre komponenter. Efter att ha jämfört fördelar och nackdelar med de olika systemlösningarna valde Borås slutligen alternativet med hammarkvarn.

Uppdraget att bygga beredningsanläggningen gick till IQR Systems AB. Företaget har levererat fler än 30 anläggningar runt om i Sverige för sönderdelning av avfall, grot, returträ, slipers med mera. Bränslet används i både rosterpannor och FB-, BFB- och CFB-pannor.

IQR startades redan 1979 under namnet Svenska Slipers med

uppgift att återanvända uttjänta järnvägsslipers. Den första hammarkvarnen anskaffades 1984-85 och samtidigt startade leveranser av bränsleflis.

Textil som bränsle Tekoindustrin i Västra Götaland kommer troligen att leverera textilt avfall till Borås Energi, om den nya beredningsanläggningen klarar av att riva textilavfallet. Materialet består av tyg i rullar eller i långa remsor som kan vara impregnerat eller belagt.

Materialet är brännbart men inte förrän det sönderdelats ordentligt. I ursprungligt skick har rullarna svårt att brinna medan listremsor kan brinna okontrollerbart. Tekoindustrin genererar totalt cirka 3000 ton textilt avfall per år. Idag eldas cirka 1 300 ton av detta. Tekoindustrin hoppas att det höga energiinnehållet i materialet ska göra energiåtervinningen ekonomiskt intressant också för tekobranschen.

Av Anders Haaker

firefly ab

SKYDDA DIN PROCESS MOT BRÄNDER OCH DAMMEXPLOSIONER

Över 40 energiverk har valt Firefly AB till sin leverantör av snabbsläcksystem.

Firefly AB | Tel: 08-449 25 00 | Fax: 08-449 25 01 | info@firefly.se | www.firefly.se