

Panndagarna 2009

Erfarenheter från kvalitetssäkringsprogram för returbränslen

Sylwe Wedholm
Avdelningschef Bränslehantering
2009-02-04



Panndagarna 2009

Söderenergi

Samägt av kommunerna:

- Botkyrka 25
- Huddinge 25%
- Södertälje 50%

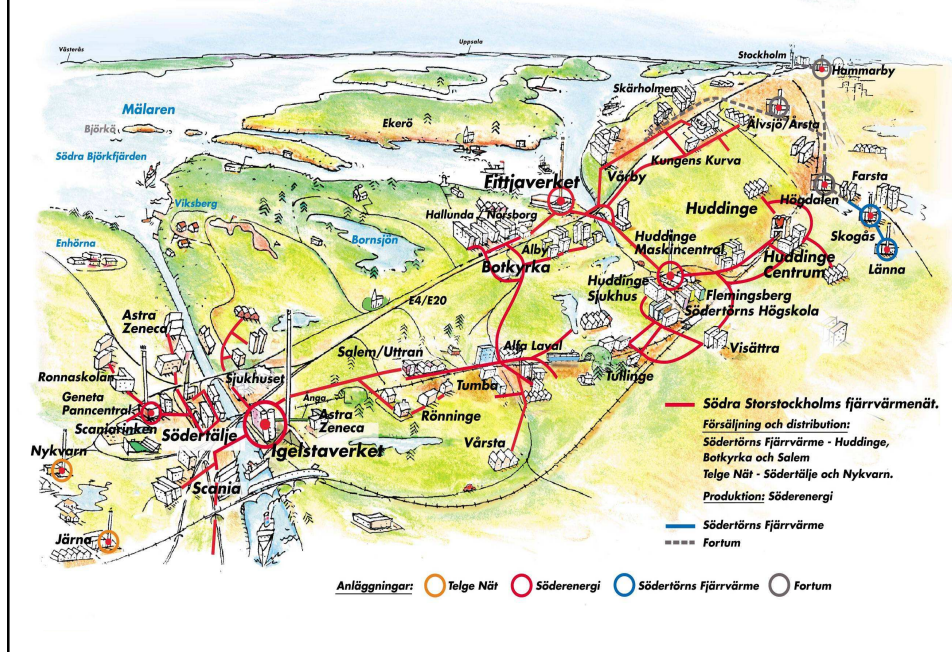
Kunder:

- Södertörns Fjärrvärme AB- Botkyrka, Huddinge och Salem
- Telge Energi AB – Södertälje

Produktionssamarbete med Fortum Värme



Fjärrvärmesystemet i södra Stockholm



Panndagarna 2009

Nyckeltal år 2007

- Omsättning ca 600 Mkr
- Värmeproduktion ca 1,9 TWh
- Tillgänglig effekt ca 920 MW
- Bränsleförbrukning ca 400 kton
- Personal 118 anställda

Panndagarna 2009

Bränslehantering i dag

- 10- tal bränslesorter
- 40- tal leverantörer
- Bränslen från flera länder
- 7 000 billeveranser/år
- 100 fartygsleveranser/år



Panndagarna 2009

Ombyggnad av pannor, från kolpulver till andra bränslen, har skett med olika tekniker:

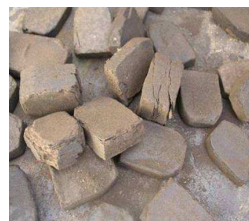
| | |
|---------|--|
| Panna 1 | Rosterpanna (85 MW) |
| Panna 2 | Pulverpanna (120 MW) |
| | Modifiering av kvarnar och oljebrännare mm |
| Panna 3 | Bubblande Fluidiserad bädd (80 MW + 20MW) |



Panndagarna 2009

Bränslesortiment

- Utsorterat avfall (papper, plast och trä från industri och handelsverksamhet)
- Returflis
- Skogsbränslen
- Stycketorv
- Torvbriketter
- Trä-/barkpellets



Söderenergi

Panndagarna 2009

Bränsleförbrukning per säsong

- | | |
|----------------|----------------|
| • Bränslekross | ca 80 000 ton |
| • BKR- pellets | ca 45 000 ton |
| • Returflis | ca 115 000 ton |
| • Torv | ca 70 000 ton |
| • Biobränsle | ca 60 000 ton |
| • Olja | ca 5 000 km |



Söderenergi

Panndagarna 2009

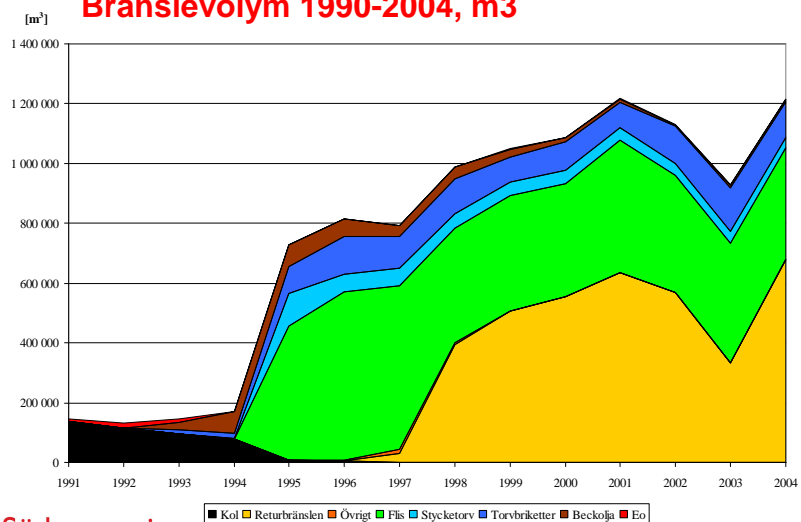
Följder vid konverteringen från kol till andra bränslen:

- Volymökning
- Bristande kvalitet
- Driftstörningar
- Ökade Uh-kostnader



Panndagarna 2009

Bränslevolym 1990-2004, m³



Panndagarna 2009



Söderenergi

Panndagarna 2009

**Istället för utsorterat och finkrossat papper,
plast och trä fick vi...**

**...bilmotorer, elektronikskrot, matrester,
cementklumpar, farligt avfall...**



Panndagarna 2009



Driftstopp



Panndagarna 2009

Några vanliga bränslerelaterade problem

- Skrot, sten, gips
 - Driftstopp, slitage på krossar, skruvar, förhöjd ask- o svavelhalt
- PVC-plast
 - Förhöjd klorhalt – korrosion
- Överstort material
 - Stopp i skruvar, stup, elevatorer
- Andel finfraktion < 5 mm
 - förhöjd askhalt, försämrade askkvalitet, erosion, arbetsmiljöproblem, risk för dammexplosion
- Kemiska föroreningar
 - Driftstopp, påslag, överskridande emissioner, arbetsmiljöproblem
- "Gammalt" material
 - Värmeutveckling lager, dålig effekt
- Varierande fukthalter
 - CO- spikar, tappad effekt, värmeutveckling i lager



Söderenergi

Panndagarna 2009

Det är av största vikt att oavsett ursprung endast väl definierade bränslen och inte ospecificerat avfall levereras till Söderenergi

Kvalitetssäkringsprogram för bränslen till Igelstaverket, Söderenergi

Syfte:

Tillse att levererade bränslen håller avtalad kvalitet med avseende på parametrar av betydelse för:

- Driften, hantering, förbränning
- Miljöemissioner till luft, vatten, mark
- Arbetsmiljö/hygien, lukt, mögel, damning
- Ekonomi



Söderenergi

Panndagarna 2009

En kvalitetsspecifikation för varje bränsleslag med information om:

- vad ursprungsmaterialet ska vara
- vad bränslet ska bestå av
- vad som ej får förekomma
- gränsvärden för kemisk sammansättning
- gränsvärden för bränningsparametrar
- gränsvärden för fysikaliska parametrar
- komposition

Kvalitetsklausuler i avtal

Normalt anges också bonus-, straff- och rejektionsklausuler



Söderenergi

Panndagarna 2009

Praktiska moment i kvalitetssäkringsprogrammet

Leveransk kontroll

- Sker för varje leverans
- Visuell kontroll
- Provtagning/analysering
- Avvikelser dokumenteras



Söderenergi

Panndagarna 2009

Praktiska moment i kvalitetssäkringsprogrammet

Teknisk revision

Genomgång på plats hos leverantören i syfte att verifiera att:

- lämpliga rutiner finns
- ingående råmaterial är det som är överenskommet
- hantering, beredning, lagring och transport utförs på lämpligt sätt
- utgående bränsle motsvarar överenskommen kvalitetsspecifikation
- egenkontroll tillämpas



Söderenergi

Panndagarna 2009

Praktiska moment i kvalitetssäkringsprogrammet

Uppföljning av kvalitetsspecifikation och överenskomna mål:

Plockanalys

- *Leveranskontroll* – andel föroreningar

Skrottest

- Andel avskilt metall från ett specifikt lass

Analysering med XRF

- Spåra förekomst av CCA- impregnerat material
- Metallanalys på bränsle och aska



Söderenergi

Panndagarna 2009

Praktiska moment i kvalitetssäkringsprogrammet

- **Utbildning**
 - Mottagningskontrollant, tekniker, maskinförare
- **Information**
 - Drift, Uh, leverantör
- **Feedback**
 - Återföring till leverantör och internt
- **Rapportering**
 - Analysvärden, avvikelser, observationer
- **Bränslehandbok**
 - Rutiner och instruktioner för alla ingående moment kvalitetssäkringssystemet



Söderenergi

Panndagarna 2009

Utfall

P3

- Antal driftstopp har minskat från 6-4 till 1-2 per säsong
- Uh-kostnad på kross har halverats
- Inga överskridande gränsvärden för t.ex. Cr, Cu och As
- Antal allvarliga avvikelser har minskat drastiskt

P1

- Uh-kostnader på krossar har minskat från 1,8 Mkr till 0,5 Mkr
- Nyckeltal som "antal stopp i kross" går ej längre att mäta
- Årsmedelvärde CI har sjunkit från 0,9% till 0,5%
- Slagg olönsam att metallseparera
- Antal allvarliga avvikelser har minskat drastiskt



Söderenergi

Panndagarna 2009

Ständiga förbättringar

- Utöka egenkontrollen hos leverantör
- Utökad samarbete med leverantör och mellan andra verk
- Minska damning och finfraktion i bränslet
- Avfallsbränsle P1 ska vara kvalificerad som bränsle i P3
- ...



Söderenergi

Panndagarna 2009

Tack för Er uppmärksamhet!



Söderenergi