

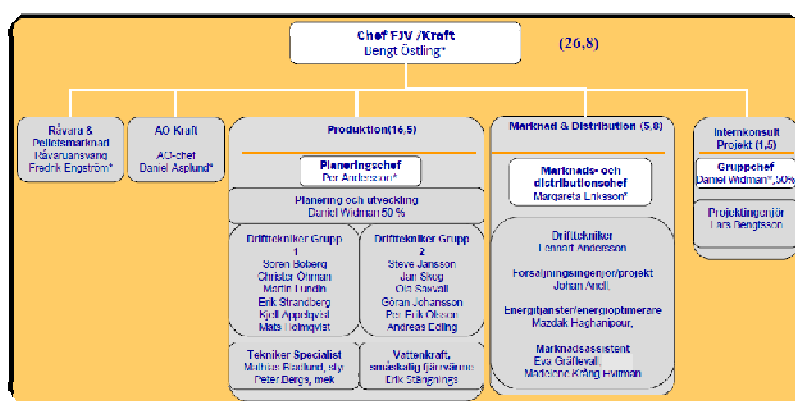


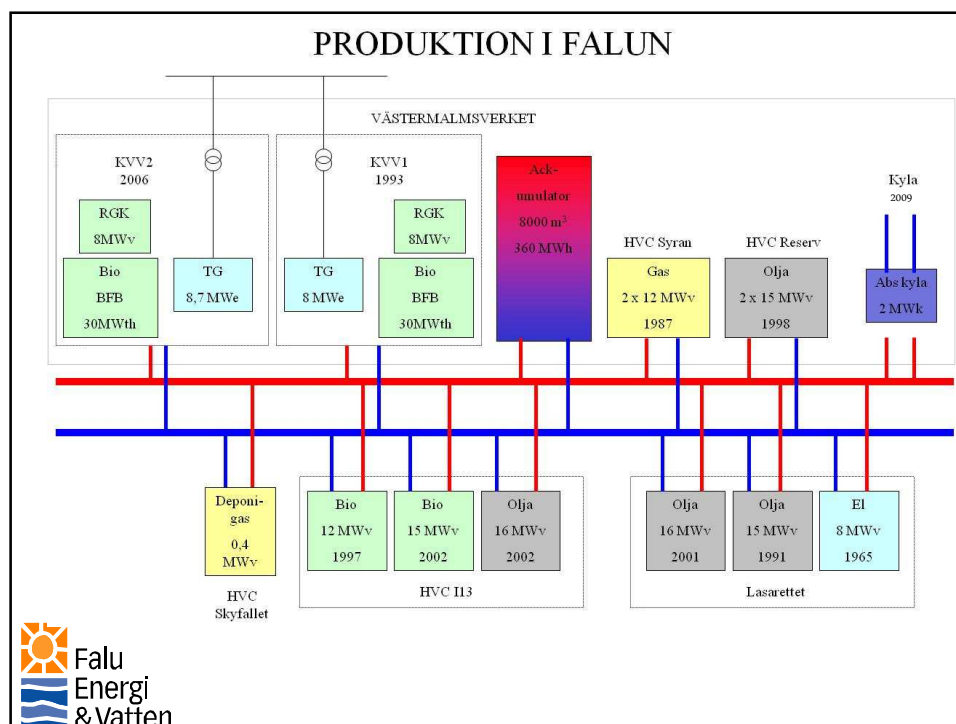
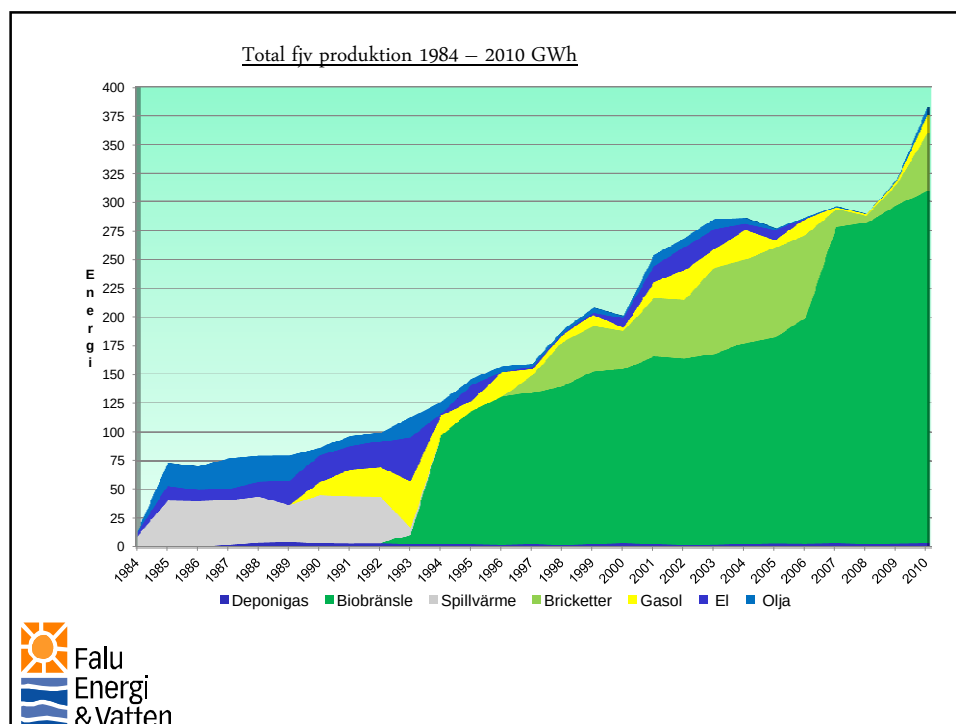
Daniel Widman

Läckage ångdom
Uppförande av pelletsfabrik



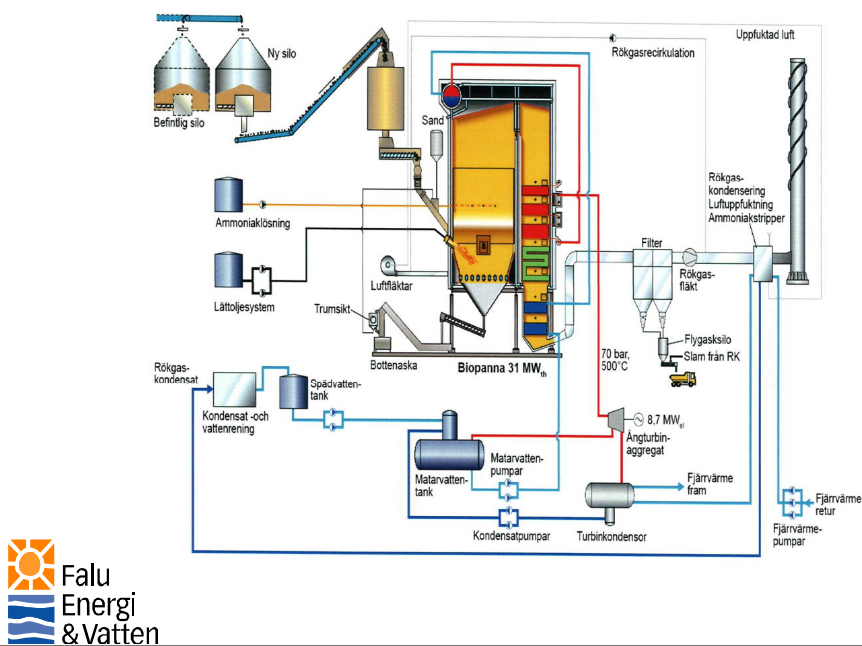
Organisation fjärrvärme





ÖVERSIKT KVV 2

500 °C, 70 bar BFB



Efter revisionsstopp i september 2010 gick anläggningen inte att köra över 28 MW.

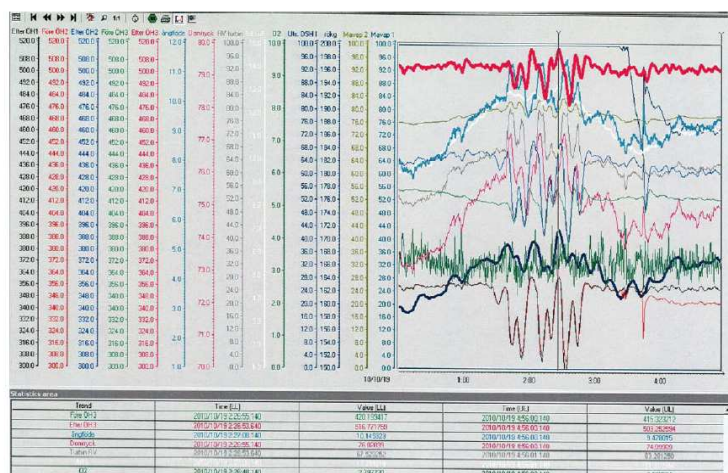
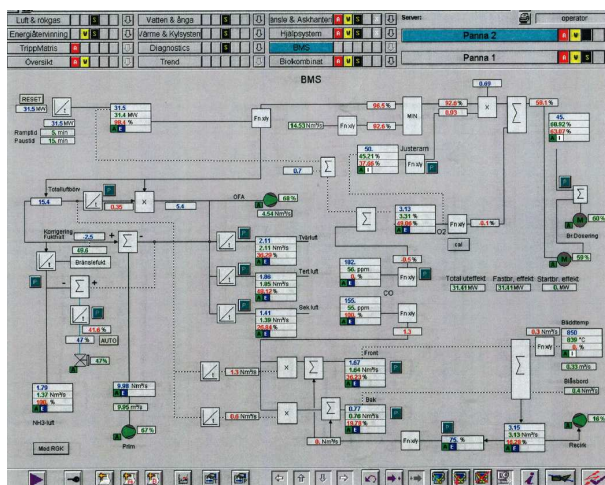


FIG 1, DRIFT MED SKADAD ÅNGDOM.



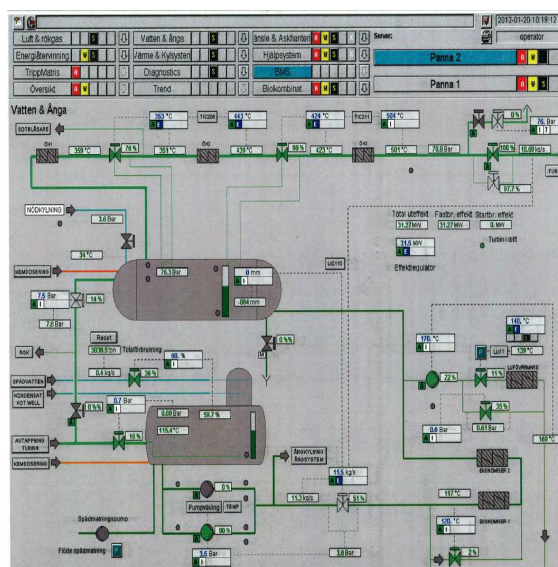
Felsökning

- Vi började med att misstänka problem med luftregleringen, samtliga kvoter och regulatorer kontrollerades.



Därefter misstänktes bla:

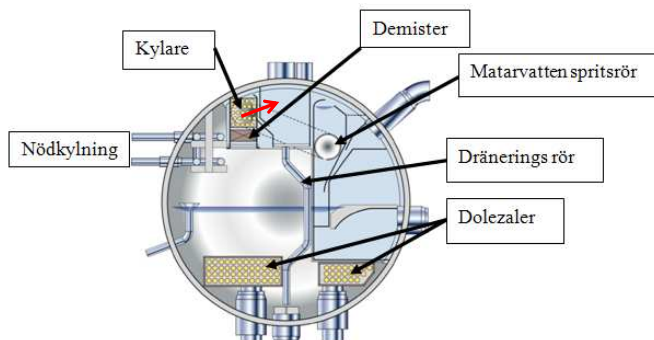
- Felaktig programvara laddats ner i styrsystemet under revisionsstoppet.
- Turbinens reglerventil eftersom graferna visade att ångtemperaturen låg först i svängningarna.
- Positioners eller mekaniskt fel i 3-vägsventilerna som styr utgående ångtemperatur.



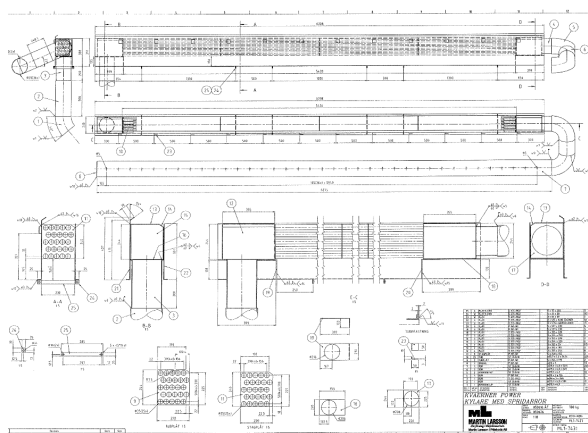
2:a gången Metso var på plats fattades misstanke om internt läckage i domen. Läckaget antogs vara större än kapaciteten på dräneringarna.

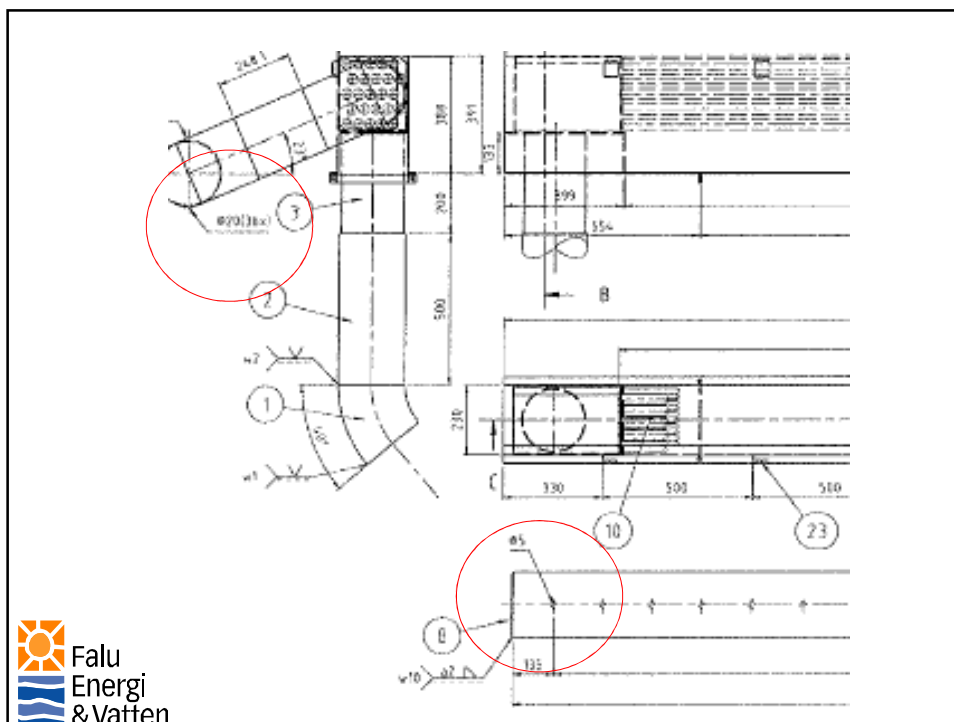
Detta skulle medföra att matarvattnet följde med ångan ut ur domen.

Metso beräknade att eventuellt läckage skulle motsvarade ett matarvattenflöde på 0,43 Kg/s.



När arbetshypotesen var läckage i ångdomen studerades ritningar på ångdomen från Martin Larsson. Metso misstänkte att 36 hål på matarvattnets spridarrör var 5 mm istället för 20 mm.



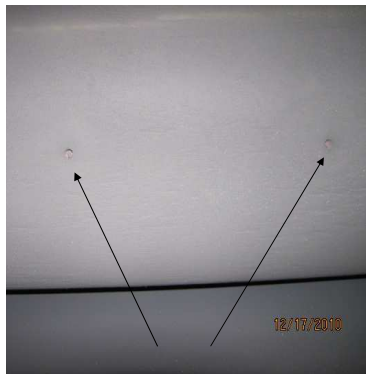


Vid jämförelse av eventuell stoppkostnad och merkostnaden av att vara begränsade till 28 MW kommande driftsäsong så beslutade vi att stoppa anläggningen.

En del i beslutet var osäkerheten om det eventuella läckage skulle öka under säsongen och begränsa effekten ytterligare samt att väderprognosen såg bra ut.

Anläggningen stoppades 16:e december 2010

Metso hade rätt



Spridar vatten rör före uppborring



Spridar vatten rör efter uppborring



Det ökade differenstrycket i spridarröret hade skadat sidoplåtarna i kylvattenlådan, dessa hade utsatts för ett difftryck på 6,5 bar jämfört med beräknade 0,052 bar. Troligtvis uppstod skadan då anläggningen startades efter revisionsstoppet.



Slutsats:

- Felet var från början ett konstruktionsfel som trots kvalitetssystem hos både Martin Larsson och Metso byggts in i anläggningen. Det tog ca 4 år innan felet uppstod och hittades.
- Det krävdes Metsos kompetens för att lokalisera felet.
- Den totala kostnaden för produktionsbortfall, ökade bränslekostnader (briketter, gasol och olja) samt Metsos felsökning uppgick till 4,4 milj.



Uppförande av pelletsfabrik

- 2009 började vi fundera på en pelletsfabrik, detta kom vi fram till:
- Pelletsfabriken ska köras vår, sommar och höst då det finns överkapacitet i kraftvärmeverken
- Vi måste bygga pelletslager för 25 000 ton pellets eftersom vi producerar sommartid och ska använda det mesta av pelletsen vintertid.
- Vi måste producera ca 47 000 ton/år för att det ska bli lönsamt
- Vi ska producera vår egen pellets ca 15 000 ton/år och sälja överskottet.
- Råvaran måste torkas med fjv så vi ökar värmeunderlaget för ökad elproduktion.
Detta ger också möjligheten att producera pellets oavsett vilket kraftvärmeverk vi kör.



-Pelletsfabriken måste få en egen flisinmatningen så vi kan producera pellets även då det är revision på ordinarie bränsleinmatning till något av kraftvärmeverken.

-Vi ska bygga en egen flistugg där vi kan lagra timmer och flisa till både pelletsfabriken och kraftvärmeverken. Flistuggen används därmed året runt för att även säkerställa bra bränsle till kraftvärmeverken.

- Ovanstående kräver en större bränsleplan

- Vi utnyttjar personalen mer effektivt

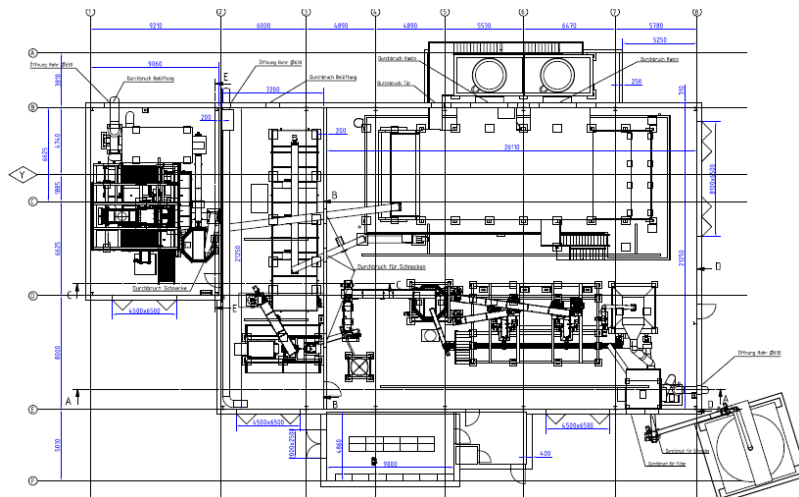
Såhär blev det!



Flistugg och förråd till pannor och pelletsfabrik



Pelletsfabrik



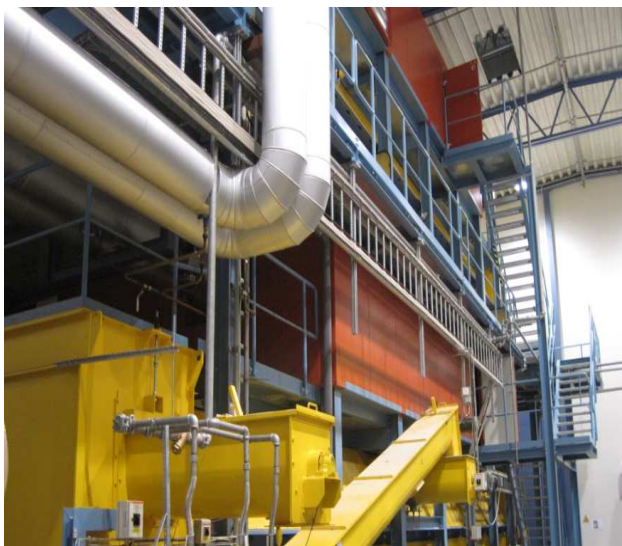
Grovkross

Förvandlar 60 mm
flis till 8 mm
stickor.



Bandtork

Torkar 8 mm stickor ner
till ca 10 % fukthalt





Finkross

Krossar från
8 mm till 3 mm.



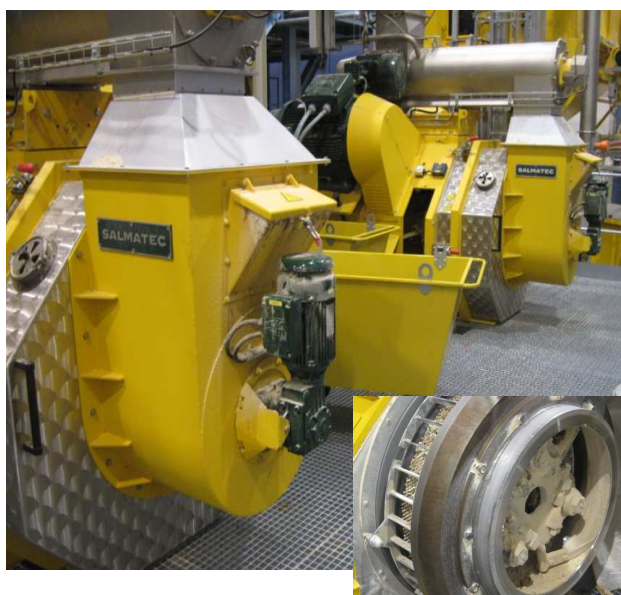
Befuktning och mognadsbehållare

Vi befuktar träfibern före pressning
för att den ska bli mjuk och binda
ihop bättre.
Fukthalten ökar
ca 1-2%.



Pelletspressar

Pelletspressar
kapacitet 2 x 4 ton/h



Pellets kyl och säll

Kyler och sällar pelletsen direkt efter pelletspressarna



Pellets lager



Betonglego

Fungerar mycket bra, kan flyttas runt och byggas på efter behov.

Hör av er om ni är nyfikna!



Tack för mig!

