



Förbränning av kartongrejekt i Örebro

När Birka Värme bygger ny panna för eldning av kartongrejekt samt industriavfall vid Örebro Kartongbruk, valde man FVB Fjärrvärmebyrå som projektledare.

Bakgrund

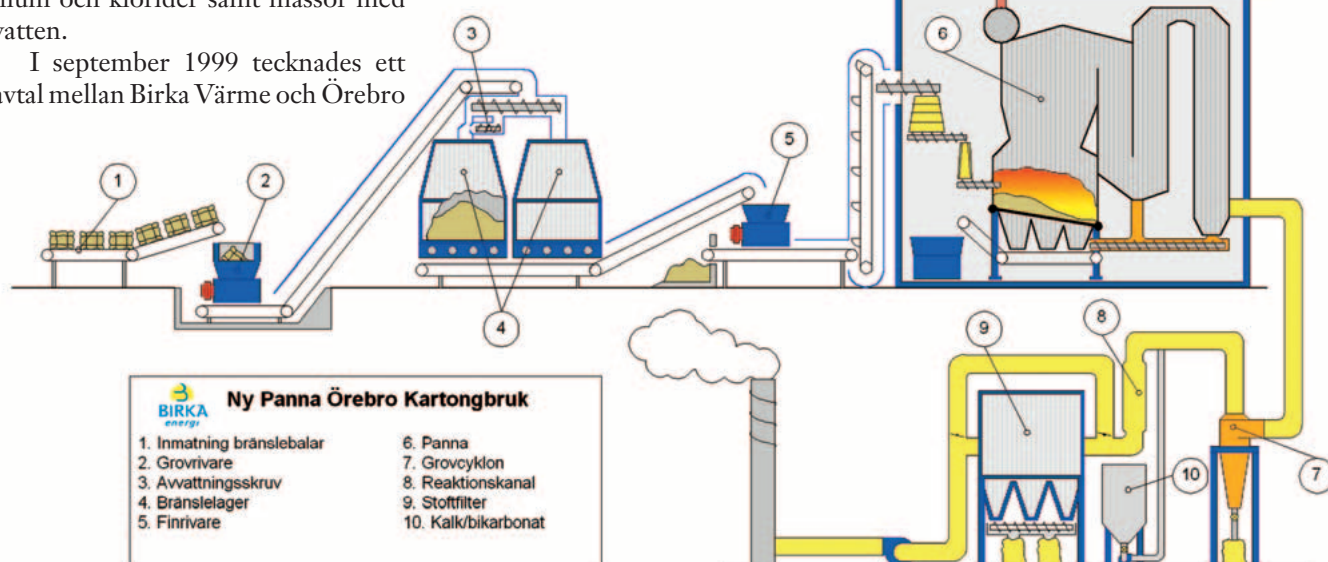
Örebro Kartongbruk (ÖK) firade nyligen 100-årsjubileum. Sedan 1990 ägs det anrika kartongbruket av den franska världskoncernen Lafarge. ÖK producerar kartong till gipsskivor och den består till 100% av returfiber. Fibererna utvinns ur returkartong som insamlas från hushållen. Det så kallade rejektet som blir kvar när fibererna utvunnits skall eldas upp i den nya pannan. Rejektet innehåller en del pappersfibrer, plast, diverse föroreningar som aluminium och klorider samt massor med vatten.

I september 1999 tecknades ett avtal mellan Birka Värme och Örebro

Tekniken

Vid val av teknik spelade miljökraven en väsentlig roll. Tunga aspekter var också teknik och ekonomi. Det kan konstateras att det inte finns så många panntekniker/leverantörer på marknaden som klarar dessa typer av bränslen. För pannan föll valet på en rosterpanna med vattenkyld vibrationsroster. Det volumiösa och lättflyktiga bränslet skruvas in på rostern för att förbränningen skall kunna ske så nära rostern

Kraven på anläggningen är mycket höga. Pannan förväntas gå c:a 8300 timmar per år. Anläggningen som helhet har mycket stor flexibilitet, allt för att kunna ta emot varierande typer av bränslen. Pannan kan t ex elda bränslen med fukthalter varierande mellan 10–50% och då med endast marginell lastreduktion vid det övre fuktintervallet.



Kartongbruk, som innebär att Birka Värme nu äger och driver den nya anläggningen samt befintlig ångcentral. Det mångåriga leveransavtalet innebär att Birka Värme skall leverera ånga, värme och tryckluft till Örebro Kartongbruk. Ångan används i tillverkningsprocessen och framförallt i kartongmaskinens torkparti.

som möjligt. Den obeprövade kombinationen med rejektbränsle/skruvinmatning/vibrationsroster har förutom vissa initiala problem med bränsleinmatningen, hittills visat sig mycket lyckosam. Det förhatliga aluminiumet smälter i eldstaden, kyls kraftigt och stelnar på askbädden och följer sedan med askan ut.

Emissionerna från anläggningen förväntas bli mycket låga, anläggningen skall på sikt klara EU-direktivet för avfallsförbränning. Miljövinster blir mycket stora då en stor del olja och el ersätts. Dessutom kan rejektet nyttjas som bränsle istället för att som tidigare skickas på deponi. Deponering av

(forts. på sid 2)

Ett av fjärrvärmens starkaste fördelar är dess flexibilitet och möjlighet att utnyttja skilda bränslen och energikällor.

FVB har varit djupt involverade i 2 energiprojekt där miljöaspekten och kretsloppstänkandet varit en viktig förutsättning.

Ett av projekten är Örebro Kartongfabrik där man i sin tillverkning utnyttjar fibrer från returkartong. Det avfall, rejekt, som blir över utnyttjas som bränsle i den nya pannan, och istället för ett avfallsproblem har man ett billigt bränsle.

Ett annat projekt är utnyttjandet av spillvärme från Gruvöns pappersbruk för energileveranser till Grums fjärrvärmenät och ett närliggande sågverk.

Båda projekten redovisas i detta nummer.

Automation, eller mer populärt kallat styr- och regler, är en mycket viktig del i ett effektivt energisystem och en allt vitalare del i de projekt/uppdrag vi arbetar i. Hittills har vi upprättat de kravspecifikationer och rambeskrivningar som krävts, men från i höst har vi även ett erfaret team som kan leverera hela funktionen från systemlösning via programmering till drifttågning.

Vi presenterar även i detta nummer vår dokumentationsgrupp som har en lång erfarenhet och djup kunskap om arbete med databaser och karthantering. Denna kompetens har



bl a gett oss förtroendet att ansvara för dokumentationen av värme- och kylsystem åt bl a Birka och Graninge.

Slutligen – väl mött i monter B 10:20 på fjärrvärmemässan!

Björn Andersson, VD

(forts. från sid. 1)

brännbart avfall kommer för övrigt att bli förbjudet fr o m 2002-01-01. Rökgasreningen består av ett konventionellt textilfilter. I kanalen före filtret kan olika additiv injiceras för att binda föroreningar i rökgasen. I dag används kalk som i första hand binder klorider och svaveloxider. I framtiden när EU-direktivet träder i kraft, skall troligen bikarbonat användas i stället för kalk, då den ger effektivare avskiljning samt mindre deponiprodukt. Det finns också möjlighet att vid behov injicera aktivt kol för reduktion av bl a dioxiner. Pannan är försedd med ett SNCR-system för reduktion av kväveoxider.



Bränslehanteringen är omfattande och kan sägas bestå av två huvudsakliga delar, en berednings- och lagringsdel samt en doserings- och inmatningsdel. Bränslet matas in i en grovrivare, antingen i balform eller i lös form. Bränslet matas vidare till två lagringsfickor på 90 m³, där rejektet via en avvattningsskruv matas till en ficka som

är värmd, medan torrare bränslen går direkt till den andra fickan. Före fickorna passerar bränslet en magnetavskiljare. Under fickorna sitter kraftiga skruvar som matar ut och doserar bränslet till ett transportband som leder bränslet till en finrivare. I finrivaren finfördelas bränslet samtidigt som det omblandas och homogeniseras. Med skopelevator och skruvtransportör tas bränslet in i pannhuset till en dosersilo.

Projektet

Den nya anläggningen har handlats upp i flera delentreprenader. Det handlar om funktionsupphandlingar baserat på ABA 78. Babcock & Wilcox Vølund levererade panna, Roxon levererade bränslehantering och Luftkonditionering AB svarade för rökgasrening. NBA (Nybyggarna i Nerike AB) svarade för tre generalentreprenader inom bygg. Vid sidan av entreprenaderna enligt ovan har en mängd funktioner och anläggningsdelar upphandlats separat. FVB Fjärrvärmebyrå har ansvarat för övergripande projektledning.

FVB anlätades under oktober 1999 och projektet inleddes med att flera parallella förstudier drogs igång. M h t att rejektbränslet är så svårredat, lades mycket möda på att finna möjliga panntekniker. Utredningar gjordes också avseende lokalisering, utförande av bränslehantering samt rökgasrening.

Miljötillståndet erhöles 2000-05-11 och kontrakt på pannan tecknades dagen efter. Miljötillståndsärendet klarades förresten av på rekordkorta nio månader.

Projektet har drabbats av vissa förseningar i slutskedet då såväl den yttre som inre bränslehanteringen haft intrimningsproblem. Problemen har dock lösts ett efter ett och anläggningen går bättre och bättre. Pannans provdrift påbörjades 2001-09-16.

FVB har förutom projektledning, ansvarat för budget och tidplanering, deltagit i kompletterande utredningar, utformat förfrågningsunderlag, granskat anbud och upphandlat underkon-sulter.

FAKTARUTA

Beställare:	Birka Värme region Sverige Jens Isemo
Projektledare:	Leif Breitholtz, FVB
Avfallspanna:	14 MW, 16 Bar mättad ånga
Bränslen:	Kartongrejekt och industriavfall (papper, plast, trä) Fukthalt: 10-50%
Entreprenörer	
Panna:	Babcock & Wilcox Vølund
Rökgasrening:	Luftkonditionering AB
Bränslehantering:	Roxon AB
Byggentreprenad:	NBA Nybyggarna i Nerike AB
Byggtid:	April 2000 – April 2001

Presentation av support- och dokumentationsgruppen

Support- och dokumentationsgruppen som finns på vårt Västeråskontor har varit en del av FVB ända sedan starten 1970, berättar Ola Nordgren som är ansvarig för gruppen.

Inledningsvis bestod gruppens arbete endast av internsupport och avsåg då huvudsakligen ”renritning” av koncept framtagna av projektörerna. Vartefter datorerna har erövrat kontoren och blivit ett verktyg i det dagliga arbetet har även arbetsuppgifterna förändrats för gruppen. Gruppen som består av 4 personer har därmed utvecklat egna specialistområden.



Anna-Greta Berggren

Anna-Greta ansvarar för de Cad-program och applikationer som används inom FVB. Hon arbetar med Birkas dokumentation.



Ewa Liifw

Ewa har sedan början av 80-talet arbetat med ledningsdokumentation och bl.a. då för Graninge och Birka.



Karin Löfgren-Plan

Karin är vår specialist vad avser utförande av larm- och signalkabelritningar.



Barbro Arvidsson

Barbro arbetar med projektering av FV- och FK ledningar, och därtill hörande arbeten som t.ex. inmätningar och utsättningar av ledningar.

Digitalisering

Det supportarbete som idag utförs till projektörerna inom FVB är t.ex. överföring av gammalt ritningsunderlag i pappers- eller filmformat till digital form via scanning och rastning eller genom digitalisering.

Det här är en tjänst som vi även erbjuder våra kunder vilka önskar att övergå från ”ritningar i lådor” till digitalt material som blir mer lättillgängligt vid t.ex. marknadsföring, nyanslutningar eller för översikter av ledningsnätet.

Projektering FV och FK

Som ett led i att all karthantering sker i digital form har gruppen lärt sig det projekteringsprogram som är utvecklat inom FVB och som medför att de kan utföra enklare projektering och därmed skaffat sig ytterligare kunskap om teknik och utförande kring fjärrvärmesystemen.

Detta är till nytta då vi ofta arbetar med ombyggnader av fjärrvärmekammar som är föranledda av arbetarskyddsåtgärder.

Även detta är en produkt vi kan erbjuda våra beställare då vi vet vilka typer av åtgärder som vanligen erfordras i kammare för att få dem säkra ur personsynpunkt.



Ola Nordgren

Larm- och signalkabelritningar

Vi kan idag se att fler och fler energiverk blir mer intresserade av att dokumentera sitt fjärrvärmenät och få en bra statusövervakning av ledningarna. De flesta verk har lagt plastkulvert med larm sedan 80-talet, men tyvärr har många dålig kännedom om hur larmkopplingarna är utförda, vilket är en förutsättning för att ledningsägaren exakt skall kunna lokalisera ett fuktalarm på ledningen.

Denna grupp inom FVB upprättar i samarbete med ledningsägaren och mätkillar larm- och signalkabelritningar vilket gör att ägaren får mycket bra grepp om sitt fjärrvärmenät, och kan reducera sina åtgärds kostnader i sam-

band med fuktalarm då bl a ledningsgroparna kan tas på exakt rätt ställe från början.

Ledningsdokumentation

Det som nämnts ovan förutsätter att ledningsägarna har ett väl dokumenterat ledningssystem, dvs har ledningarna inmätta och redovisade på ett digitalt ritningsunderlag samt att det finns databaser med nödvändig information.

Här har gruppens medlemmar skaffat sig stor kännedom av vad som erfordras, och rätt tillvägagångssätt, för ett framtagande av väl fungerande dokumentationssystem. (Se separat artikel om dokumentation på sid. 4).

Ola Nordgren säger avslutningsvis att det är intressant att se hur en grupp utvecklar sitt tekniska kunnande och kompetens vartefter omvärlden ställer krav på förändringar, som support- och dokumentationsgruppen har gjort.

Om du tycker att något av gruppens arbetsområden är av intresse för dig så kontakta gärna Ola Nordgren på tel. 021-81 80 65.

Dokumentation

FVB-Dokumentation/Support arbetar med dokumentering där vi som hjälpmedel använder program som t.ex. AutoCad, MicroStation, Kartago, SwedHeat, QlikView och Oracle, dBase eller annat databasprogram.

Digital dokumentation kan hanteras på två sätt:

- Digitala ritningar och kartor.
- Digitala ritningar och kartor där information om objekt är kopplade till en databas.

Varför är databaserad dokumentation viktig?

- Skapar ordning på befintligt material.
- Ger möjlighet att utnyttja olika sökmeter.
- Beskriver och kontrollerar funktionerna i hela ledningsnätet.
- Beskriver ingående komponenter.
- Säkerhet - uppföljning - metoder - rutiner.
- Ger möjlighet att rationellt hantera/bearbeta stora mängder information.
(Exempel: Birka Värme har ca 17.000 st ritningar som beskriver ledningsnätet i Stockholm).

Informationen kan användas:

- Som underlag för budget.
- Som underlag för framtagande av statistik.
- Av säljare för att lägga upp säljstrategier.
- För nyprojektering, dimensionering.
- Till säkerhetsarbete, skadehantering och för underhåll.
- Till kunddata.
- Till service av ventiler, ledningar m.m. d.v.s. statuskontroll av befintliga ledningar.

Järfälla Energi

Redan 1992 påbörjade FVB:s Dokumentationsgruppen digital dokumentation av Järfälla Energis fjärrvärmenät, där Inga-Lill Boija var ansvarig. Programmet var AutoCad. 1995 överfördes den geografiska informationen från AutoCad till MicroStation och objektdata började lagras i en databas. Dokumentationsystemet SwedHeat hanterar detta. Från systemet kan olika översikter, statistikuppgifter och underlag för projektering hämtas.

Gräninge Värme

År 1996 började FVB genomgången av de ritningar, relationsinmätningar och övriga handlingar som fanns på Gräninge Mälarkrafts fjärrvärmenät i Upplands-Bro och Håbo kommuner. Geografiska data har lagts in i AutoCad, och resultatet är bl a driftkartor och olika typer av översikter. För de användare som ej har tillgång till AutoCad används ritningsformatet DWF. Dwf är ett förenklat vektorformat som installeras i den ordinarie Webbläsaren och medger bl a funktioner som zoomning och utplottning. Delar av kartan kan också "klippas ut" för att fogas in i t ex en offert.

1997 blev startår för en motsvarande genomgång av Gräninge Roslagsenergis fjärrvärmenät i Vaxholm, Danderyd och Åkersberga.

Birka Värme

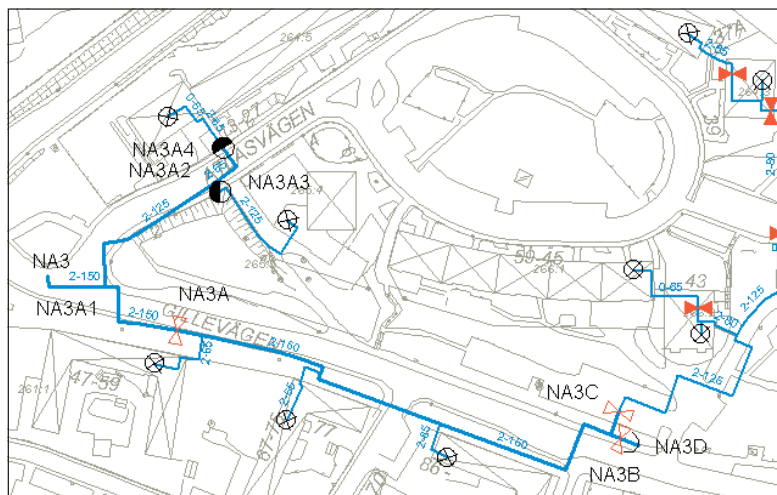
I år 2001 fick vi i uppdrag av Birka Värme, där Karin "Kajsa" Nyman är ansvarig, att uppdatera och tillhandahålla information och uppgifter för fjärrvärme- och fjärrkylaledningarna inom Region Stockholm.

Information om Birka Värmes fjärrvärme- och fjärrkylaledningarna finns samlat i en Oracledatabas, Ledningsportföljen, samt i läges- och nätkartor, presenteras med hjälp av programmet Kartago.

FVB's uppdrag innebär att:

- Uppdatera information om ledningars läge, typ, dim, längd, byggår, ventilplaceringar, funktionspunkter (littra), adresser, tillhörande ritningar etc. i Oracledatabasen.
- Scanna eller konvertera alla originalritningar till bild formatet .tif som medger att se ritningarna utan ritverktyg som AutoCad eller MicroStation.
- Uppdatera läges- och nätkartor i MicroStation. Lägeskartan visar ledningens inmätta läge och används som underlag vid schaktning. Nätkartan visar ledningsnätets funktion.

Vi hjälper Birka Värme med att tillhandahålla ovan beskrivna information till av dem anlitade konsulter och övriga avtalspartners som ej har direkt tillgång till informationen.



Utdrag av nätkartsbild från Kartago.

Utdrag ur informationsblanketter från Ledningsportfölj.

Automation – vår senaste kompetensbreddning

Genom åren har vi på FVB kommit i kontakt med styr och övervaknings system i större eller mindre omfattning. Ofta tar vi fram underlag för hur anläggningar skall styras och övervakas och sedan lämnas det vidare till underkonsult eller beställare för vidare utveckling.

Sedan industrigruppen bildades för ett antal år sedan har vi kommit närmare industrikundernas önskemål för hur olika processer skall automatiseras. Även inom andra projekt kommer frågan hur våra föreslagna åtgärder i olika projekt skall styras.

Vi har den övergripande systemkunskapen. Vi är de som bör ansvara även för denna byggsten. Vi har därför beslutat att satsa på automationsområdet och vår start av detta har påbörjats i och med anställning av 3 systemingenjörer som tidigare arbetat med

processautomation under en längre tid. Vi ser det som en rivstart att kunna ta över stor erfarenhet inom detta område med speciell kompetens på system från Satt Control.

Förutom den kunskap som vi fått på system från Satt Control har vi också kompetens på fabrikat som t ex Siemens och Mitsubishi. En del i vår satsning som inte skall glömmas är att vi har personal för elkonstruktion också. Utvecklingen inom automation går framåt så att fler och fler system skall kunna kommunicera med varandra

vilket lett till att man tagit fram internationella standarder vilka styr upp programmering och kommunikation mellan systemen.

Vår verksamhet är inte låst till någon speciell bransch eller produkt, utan omfattar de flesta teknikområden.

Några exempel på uppgifter vi ser framför oss är:

- Tillsammans med kund ta fram lösning på styr/reglerproblem.
- Utföra förstudier för processoptimering.
- Konstruera och leverera styrutrustning av valfri typ, färdigt i skåp.
- Programmering och drifttagning av levererad utrustning.
- Uppgraderingar av äldre installationer till nya hårdvara med förbättrade funktioner.
- Driftdatainsamling i Web-miljö via SQL och Access.

För ytterligare upplysningar ring Nils-Göran Nordqvist 021-81 80 40.



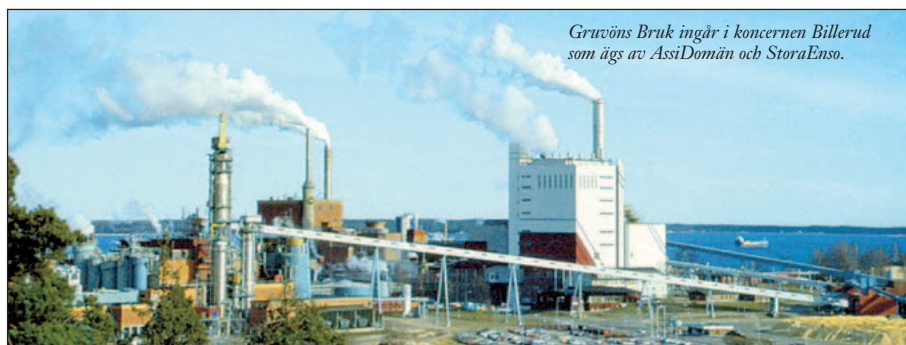
Ny spillvärmeanläggning i Grums binder samman industri och fjärrvärmenät

I FVB-Nytt nr 6/99 redogjorde vi för hur vår Industrigrupp märkt ett ökat intresse för återvinning av industrins sk spillvärme till befintliga eller nybyggda fjärrvärmenät. FVB har tidigare deltagit i sådana spillvärmeprojekt i bl a Lindesberg (AssiDomän Frövifors) och Bromölla (StoraEnso Nymölla). FVB har här fungerat som en länk mellan energibolagen och industrin.

Beskrivning

Samarbetet mellan Billerud Gruvöns Bruk, Birka Energi och StoraEnso Gruvöns sågverk syftar till att tillvarata sekundärvärme (spillvärme) och primärvärme vid Gruvöns Bruk och distribuera denna till Grums via ett nytt fjärrvärmenät samt till StoraEnso Gruvöns sågverk.

(forts. på nästa sida)



Gruvöns Bruk ingår i koncernen Billerud som ägs av AssiDomän och StoraEnso.

Fjärrvärmevattnet i Grums värms endast av sekundärvärme och vattnet till Gruvöns sågverk värms både av sekundär- och primärvärme. Gruvöns Bruk levererar endast värme (primär- och sekundärvärme) i mån av tillgång. Vid brist på sekundär- och/eller primärvärme vid Gruvöns Bruk startas befintlig panna vid sågen som förser sågverket med värme. För att förse Grums fjärrvärmenät med värme startas Birkas reservpanncentral vid Grums sjukhem.

Sekundärvärme hämtas från tre värmekällor vid Billerud Gruvön:

1. Flashång från NS-kokeri (neutral sulfat): Flashångens värmeinnehåll överförs till Gruvöns kylvatten i en ny flashångkondensor.
2. Svartlut från sulfatkokeri SK 2: Svartlutens¹ värmeinnehåll överförs till Gruvöns kylvatten i befintlig svartluts kylare. De varma kylvattenflödena från flashångkondensorn och svartluts kylaren blandas med varandra och leds till sekundärvärmeväxlare 1, där värmen överförs till fjärrvärmesystemet.
3. Rödlut² från NS-kokeri: Rödlutens värmeinnehåll överförs till fjärrvärmesystemet i sekundärvärmeväxlare 2.

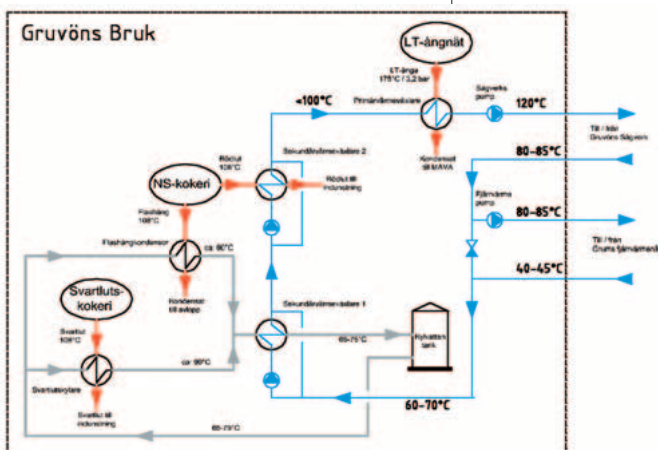
Tidigare togs endast en del av värmeenergin från ovanstående värmekällor tillvara internt på bruket, merparten av energin spilldes bort.

¹ Svartlut utgör den efter sulfat- eller sulfatkokieret resterande luten vilken innehåller de utlösta vedämnena.

² Rödlut är beteckningen som används för den resterande luten från ett NS-kokeri.

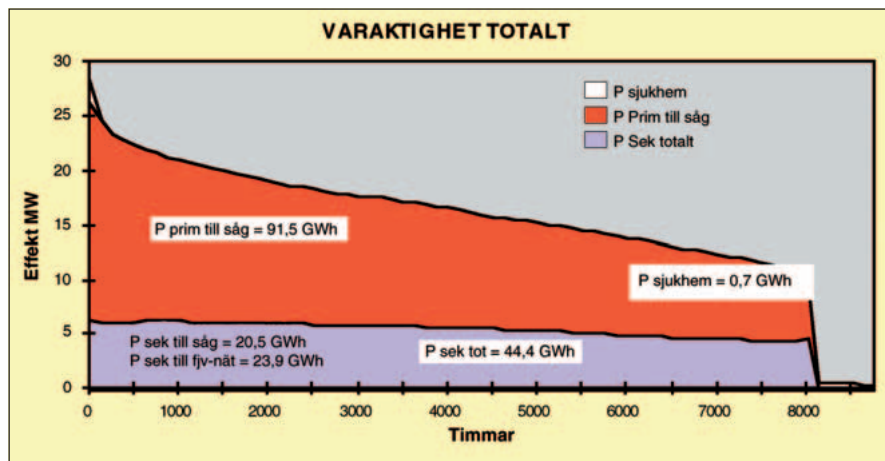
Primärvärmen fås från Gruvöns 3 bars ångnät. Ångans värmeinnehåll överförs till fjärrvärmesystemet i primärvärmeväxlaren.

Se kopplingsprincip nedan.



Energimängder och miljövinster

Maximalt beräknas ca: 45 GWh sekundärvärme (spillvärme) tillvaratas vid Gruvöns Bruk. Fjärrvärmenätet beräknas vid full utbyggnad nå en förbrukning runt 25 GWh. StoraEnso Gruvöns sågverk planerar för närvarande att bygga ut sin torkkapacitet och beräknar nå en förbrukning runt 115 GWh inom några år. Under förutsättning att all spillvärme kan utnyttjas optimalt ser energifördelningen mellan fjärrvärmenät och sågverk ut enligt



FVB's roll i projektet

FVB's industrigrupp kontaktades tidigt av Birka Energi för att studera hur systemet skulle designas så att maximalt med spillvärme kunde utnyttjas både till fjärrvärmenätet och till sågverket. Stefan Winkler på FVB tog fram ett antal systemlösningar och flertalet driftsfall kördes i en beräkningsmodell innan den slutgiltiga systemlösningen presenterades. Parallellt med detta arbete svarade FVB för ombyggnaden av befintlig panncentral vid Grums sjukhem. Panncentralen köpte Birka av Landstinget. Från panncentralens två pannor (2 x 3 MW) startade fjärrvärmeleveransen under augusti månad år 2000. Panncentralen vid sjukhemmet är tänkt att fungera som spets- och reservanläggning när värmeleveransen från Billerud Gruvön ligger nere eller är begränsad.

Under juli-augusti år 2000 övergick vi i en projekteringsfas där Stefan Winkler på FVB anlätades som assisterande projektledare

nedanstående varaktighetsdiagram.

För att uppskatta miljövinster med fjärrvärme i Grums har Birka Värme gjort en enkätundersökning bland de planerade fjärrvärmekunderna i Grums. Resultaten visar att 25 GWh fjärrvärme (varav ca: 24 GWh spillvärme) kommer att ersätta ungefär 3300 m³ olja per år och 1200 MWh el. Den lägre oljeanvändningen i kommunen medför minskade utsläpp av:

- koldioxid på 8800 ton
- kväveoxider på 5,9 ton
- svaveldioxid på 3,5 ton

till Per Gunnarsson på Birka Värme i Örebro. FVB's industrigrupp svarade för den funktions- och reglertekniska utformningen av produktionsanläggningen på Billerud Gruvön samt upprättande av flödesschema över anläggningen.

Pumpar, värmeväxlare, säkerhetsventiler, expansionskärl och tryckhållningssystem m.m. dimensionerades. Förfrågningsunderlag upprättades och ett antal offertutvärderingar utfördes.

Inför driftsättningen utarbetade FVB en funktions- och reglerteknisk beskrivning och ett antal kurser hölls för Gruvöns driftoperatörer. När anläggningen togs i drift svarade FVB även för driftsättningen av hela anläggningen.

FAKTARUTA

Beställare:	Birka Energi
Konsult:	FVB Fjärrvärmebyrån
Utredning och bitr. projektledn:	Stefan Winkler, FVB
Förfrågningsunderlag:	Todd Sivertsson Niklas Nordin

Anbudsutvärdering

FVB har utfört ett flertal anbudsutvärderingar, bl.a. vid upphandling av mindre produktionsanläggningar, "färdig värme" och entreprenader.

Vid upphandling och utvärdering av anbud är det viktigt att anpassa utvärderingsmetoden till vad det är som skall upphandlas. Vid upphandling av standardkomponenter som t.ex. kulvertmaterial är i huvudsak priset utslagsgivande. En produktionsanläggning är mer komplex och har fler faktorer som bör sammanvägas, t.ex. prestanda, driftekonomi och serviceorganisation.

"Färdig värme"

Ett exempel på anbud där hänsyn måste tas till fler faktorer som förändras i tiden är leveranser av "färdig värme". Många mindre aktörer på fjärrvärme-marknaden väljer att köpa "färdig värme" från en extern leverantör och själva sköta värmedistributionen till kunderna.

För att utse det ekonomiskt mest fördelaktiga alternativet måste många

olika faktorer som påverkar kostnaden under hela avtalsperioden vägas in. Överblicken kompliceras när leverantörer reglerar det framtida värmepri-set med ett stort antal index och räntor. Den årliga fasta kostnaden följer ofta konsumentprisindex, KPI, medan energipriset kan följa prisutvecklingen på skogsbränslen, förädlade biobränslen eller oljepriset.

FVB har under lång tid samlat statistik över kostnadsutvecklingen inom energisektorn. Denna kunskap underlättar när man ska förutsäga den framtida utvecklingen. Som exempel kan nämnas att det reala priset på skogsbränslen har sjunkit det senaste decenniet. Oljepriset uppvisar mycket stora variationer, men realt sett var priset under våren 2000 inklusive skatter ungefär detsamma som i mitten av 80-talet.

KPI ökade kraftigt under slutet av 80-talet med en topp 90–91 då inflationen var 10–12% per år. Under de senaste 5 åren pendlar den mellan 0–2%.

Vid utvärderingar av anbud använder sig FVB av en standardiserad modell för kostnadsutvecklingen. Som analysverktyg används Crystal Ball, som är en tilläggsmodul till Excel. Som indata anges inte bara en antagen kostnadsutveckling, utan även variationer i prognosen. Oljepriset t.ex. kan antas variera kraftigt under avtalsstiden, medan priset för skogsbränslen förutsätts vara mer stabilt. Som resultat fås inte bara en prognos för det totala nuvärdet av framtida kostnader, utan även ett variationsintervall. Man ser då hur stabilt det framtida priset förväntas bli med hänsyn till de olika faktorer som samverkar.

Att kunna förutse framtida kostnader på 10–20 års sikt med hänsyn till många varierande faktorer ger ett bra underlag för att välja det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet.

Fastighets- och processövervakning via Internet

På senare tid har det blivit allt vanligare med övervakning, statistik och larm över Internet. Det finns många fördelar med dessa nya lösningar:

- Fabrikantspecifik programvara behövs ej. Vanlig Internetbrowser används.
- Anläggningen går att nå via modem, intranät och Internet.
- Informationen kan anpassas till olika intressegrupper, såsom hyresgäster, förvaltare, servicepersonal osv.
- Larm från värme, ventilation mm kan fås via mail till behörig personal.
- Olika användarnivåer ger behörighet att fjärrstyra system

I och med detta öppnar sig möjligheten för anläggningsägaren/energileverantören att själv äga servern, och utforma flödesbilder, informations-text, energistatistik mm.

Ett alternativ är att samverka med företag som säljer tjänster inom detta område. I en sådan tjänst kan ingå att tillhandahålla serverplats, skicka energistatistik och rapporter månadsvis med nyckeltal för den specifika fastigheten.

För att visa en tillämpning av tekniken, har FVB installerat ett system för att styra och övervaka fjärrvärme-centralen vid kontoret i Västerås. På sikt kommer den att visas Online på vår hemsida.

Vid FVB finns kompetens för att hjälpa er med dessa frågor. Verksamheten är inte låst till någon speciell bransch eller produkt, utan omfattar de flesta teknikområden:

- Tillsammans med kund ta fram lösning på styr och reglerproblem.
- Utföra förstudier för process-optimering.



- Konstruera och leverera styrutrustning av valfri typ, färdigt i skåp.
- Programmering och drifttagning av levererad utrustning.
- Uppgraderingar av äldre installationer till nya hårdvara med förbättrade funktioner.
- Driftdatainsamling i Web-miljö via SQL och Access.

Det finns god kunskap om de på marknaden vanligaste förekommande styrsystemen och produkterna.

För mer information, kontakta: Nils-Göran Nordqvist, Processautomation, tel. 021-81 80 40. Frederick Cederborg, Fastighetssystem: Värme, kyla, ventilation, SÖ tel. 021-81 80 50.

NYA medarbetare

B



Pontus Liebscher

Pontus kommer från högskolan i Västerås, där han läst 3 år energiteknik med inriktningen kraft & värme. Pontus har anställts vid vårt Sollen-tunakontor och kommer i första hand att arbeta med dimensionering och projektering av distributionssystem för värme och kyla.



Erland Nilsson

Erland har ca 20 års erfarenhet från konsultbranschen därav 4 år som egen företagare. Han kommer närmast från AF Energikonsult AB och var där anställd som chefskonsult för projektering av distributionssystem. Erland är anställd vid vårt Sollen-tunakontor och skall arbeta med projektering av distributionssystem för värme, kyla, naturgas och tele.



Lennart Larsson

Lennart har jobbat på Borås Energi AB sedan 1990. Först med fjärrvärmedrift- och underhåll, senare som projektledare bl.a. för fjärrkyla och närvärmeprojekt. Han har ingenjörsutbildning, Elkraft och Värmeteknik, Högskolan i Borås 1997-2000. Lennart arbetar med både projekt och analys på Boråskontoret.



Nils-Göran Nordqvist

Nils-Göran har arbetat med processautomation och styrsystem i 25 år och har en industrielektrikerutbildning som grund. Kommer från Kraftvärmeverket i Västerås, följt av Satt-Control AB, som köptes av ABB för 2,5 år sedan. N-G kommer att arbeta på Västeråskontoret med automation och tillhörande försäljning och marknadsföring.



Anders Jansson

Anders har driftteknikerutbildning i botten och kommer från ABB Service. Han började sin anställning vid Kraftvärmeverket i Västerås och fortsatte därefter vid Alfa Laval Automation (fd Satt Control). Anders, som är placerad på vårt Västeråskontor, har i huvudsak arbetat med styrsystem samt överordnade system (HMI).



Jörgen Kvick

Jörgen kommer närmast från ABB Service där han har arbetat med programmering av styrsystem och överordnade system (HMI). Jörgen är även han placerad på vårt Västeråskontor.

		SKÖNA HELENA	2	MOT CENTRUM	PLATS FÖR OFFER	FACK FÖR SKOLFOLK	JOBBS VARUHUS	KAN SKO
		PÅSTRIDIG			IND. MUSIK PRÖYSEN		ENERGI-ALSTRARE	13
		OPOLE-RADE				5	GÄRNING	
		LILJA MED GIFTIGA BÄR	8	ADEPTER				
BÖR GÖRAS MED OLLE I GRIND	4	"GLASLIK"	KÖK-RÖK	BLAN-KAR	KLANG BUNDEN SÄD	PADDA	SÄVEN-BOM	
DEN BESÖKS I NÖDFALL				& GER OB-TILLÄGG	POTATIS	HAR SKUTA VRED	3	PIMPLAR PILSNER
HÄN-SYN				7	LONDON-ETTA LAG I GÖTET		BESEGRADES TROTS SIN STORHET	
9					KAN SPRIN-GARE BLI	1	11	
KRUS			MEDIUM		VERK-STÄLLER	KELT	KRYP	
DANSK Ö			I SJÄLVA VERKET				LILJAN TOMSSON	
FICKA FÖRR		INTE ÄLTAT	TYSK ÄLG		UTAN LAGA KRAFT			ÄR INTE VÄR
					FÖRSÄK-RINGAR ACKORD	PÅSTÅR		
VISA VISA	RENARE ÄN H ₂ O?			12			HUNDRA KVM	
KAN VARA VALMAT			GADD		6	DROG		10 SAMSON

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	!
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---

Här kommer FVB-krysset nr 10. Lösningen sänder du in senast den 12 november 2001 till:
FVB Fjärrvärmebyrå AB, Isolatorvägen 8, 721 37 Västerås. Fem vinnare premieras!

Namn: _____ Adress: _____ Tel: _____

Vinnare i FVB-krysset nr 9 blev: **Olle Wallén, Fålan. Bernt Magnusson, Hålnestad. C-G Rosencrantz, Askim. Rane Andersson, Västerås. Niklas Burman, Umeå.**
Samtliga belönades med en väska. (Utskickat 7/6 -01). Vi gratulerar de lyckliga vinnarna!