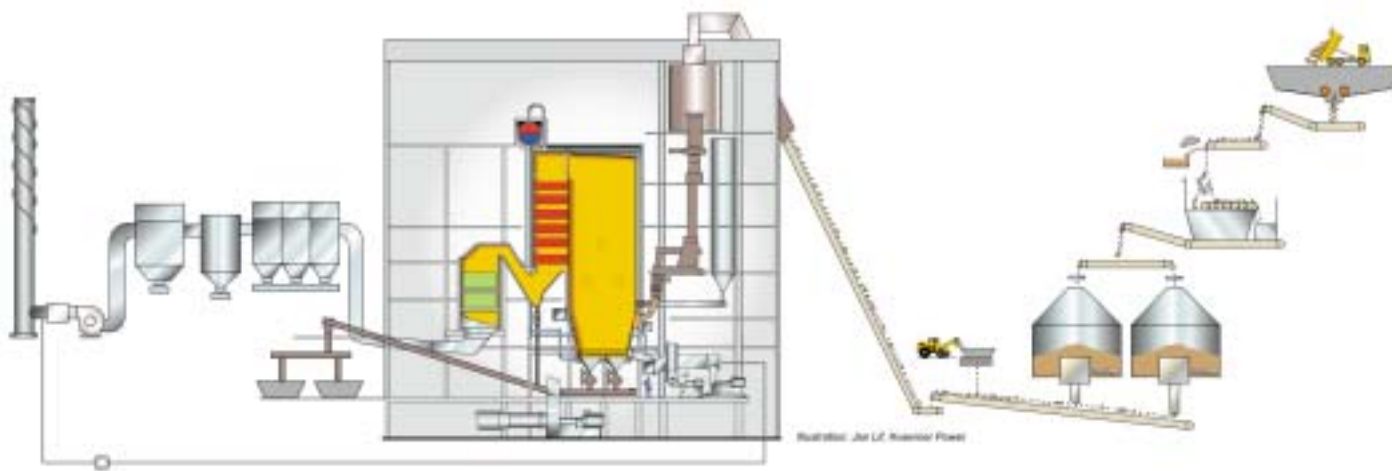


Från kol på wanderrost till biobränsle på fludibädd



Göteborg Energi bygger om hetvattenpanna 3 i Sävenäs. Pannan byggdes 1985 för att eldas med kol. Den byggdes om under 90-talet för eldning med tallbeckolja och naturgas. För 300 miljoner kronor görs nu en större anpassning för eldning med fuktigt biobränsle.

Hetvattenpanna 3 (HP3) i Sävenäverket byggdes ursprungligen för 120 MW kol med olja som alternativ och togs i drift 1985.

När de nya energi- och CO₂-skatterna infördes 1992 blev det för dyrt att använda kol till värmeproduktion. Därefter har koleldningsutrustningen lagts i "malpåse" och oljeeldningsutrustningen till pannan modifierats så att tallbeckolja kan eldas i anläggningen. Dock har tillgången på tallbeckolja under senare tid varit begränsad.

HP3 ska nu byggas om från eldning av kol till en bränsleflexibel anläggning där huvudbränslet ska vara oförädlad biobränsle i form av flis enligt gällande tillstånd från Koncessionsnämnden.

Projektet omfattar erforderliga anläggningar för mottagning,

lagring och förbränning samt leveransavtal för biobränsle, färdigställt till eldnings säsongen 2004/2005 till en kostnad av 300 Mkr.

Miljö tillstånd

Tillståndet för Sävenäverkets panna HP3, vilket omfattar ombyggnad och drift av pannan, lämnades av Koncessionsnämnden för miljöskydd redan 1998. Beslutet överklagades och ärendet blev liggande hos regeringen under några år. 2001 fattades dock det slutliga beslutet om att HP3 kunde byggas om.

I pannan kan fasta biobränslen, som ej är avfallsklassade, förbrännas. Tillståndet för pannan omfattar även installation av rök-gaskondenseringsanläggning.

Utsläpp till luft

I delar av Göteborg, främst kring de stora trafiklederna, är utsläpp

av NO_x ett stort problem. Inom vissa områden kommer det bli stora svårigheter att uppfylla de miljö kvalitetsnormer som börjar gälla 2006. De spridningsberäkningar som utförts visar att bidragen till halten kväveoxider i luften är små. För att minska NO_x-utsläppen från HP3 kommer den utrustas med en SNCR.

Jämfört med de bränslen som tidigare eldades i pannorna (naturgas respektive tallbeckolja) så kommer stofthalten att öka i och med förbränningen av biobränslen. Sävenäs HP3 är från början byggd för koleldning så där finns redan elfilter och slangfilter som kan användas.

Bränslehantering

Stora krav ställs på bränslemottagningen i anläggningen. Sävenäverket har känsliga grannar, på andra sidan vägen ligger SKF, vilka ställer höga krav på en dammfri miljö.

Vid Sävenäverket har kommunen vissa planer på nya bostäder varför en särskilt utredning om skyddsavstånd med avseende på bl a buller och brandrisk har gjorts. Dagvatten från området leds till Sävån, som är upptagen på listan över Natura 2000-om-

råden. För att förhindra utsläpp till ån kommer dagvatten från bränslehanteringen att passera olje- och partikelavskiljare.

Askhantering

Vår förhoppning är att få avsättning för den aska som uppkommer vid Rya Värmecentral (flygaska) och Sävenäs HP3 (flygaska och bottenaska). Det pågår undersökningar för att möjliggöra såväl återföring till skogsmark eller utnyttjande av askan inom andra användningsområden

Pannombyggnad

Den ursprungliga hetvattenpannan, som är en koleldad wanderrost, kommer att byggas om till en fluidiserande bädd.

Ombyggnaden utförs av Kvaerner Power AB som huvudkontraktör.

Eldstadens nedre del kommer att bytas ut och pannbotten utrustas med en balkrost som lämpar sig väl för förbränning av krävande bränslen. Balkrostens utformning medger en effektiv avlägsning av grovt material från bädden.

Bottenaskan matas ut med kylda skraptransportörer och säl- las i en bottenasksikt. Flygaskan

fuktas och tas om hand av det befintliga systemet.

Panna förses med nya system för bränsle- och sandinmatning. Bränslet lagras i två silos och matas till eldstaden via en kedjetransportör och bränsledosering till fyra stycken stup. Bränslet fördelas jämnt över bädden med hjälp av förbränningsluft.

Förbränningsluft och rökgas-system kommer att anpassas till BFB-förbränning. Pannan utrustas även med Kvaerners eget DeNO_x-system för att minska kväveoxidutsläppen.

Rökgaskondensering

I samband med konverteringen från koleldning till bibränslen förses anläggningen med en rökgaskondensering med luftuppfuktare.

Vid förbränning av bibränslen med hög fukthalt, som t.ex. skogsbränslen, bark, bildas relativt stora mängder vattenånga. När rökgaserna kyls övergår vatten från ånga till vätskefas och energi frigörs. Energin utnyttjas för uppvärmning av returvattnet i fjärrvärmesystemet.

Rökgaskondenseringen medför en effektökning på cirka 25 procent vid typiska värden på fukthalt i bibränslen. Vid en panneffekt på 100 MW och fukthalt på 45 procent i bränslet beräknas tillkommande effekt med rökgaskondensering till 22-27 MW.

Rökgaskondenseringen medför miljöfördelar eftersom utsläppen per utvunnen energienhet blir lägre. Vid kondenseringen avskiljs dessutom vissa föroreningar från rökgasen.

Yttre bränslehantering

Anläggningen kommer att uppföras på en yta om cirka 12 000 kvadratmeter strax öster om den befintliga kolmottagningsanläggningen.

Anläggningen är dimensionerad för att kunna ta emot och hantera 700 m³/h från tippficka till lager och 300 m³/h från lager till panna.

Bränslet transporteras till an-

läggningen via sidotippade alternativt baktippade lastbilar.

I drift hösten 2004

Fastlagd tidplan innebär att anläggningen skall vara i drift nästa höst inför värmesäsongen 2004/2005. För närvarande pågår en intensiv projekteringsfas. Därefter är det rivnings- och grundläggningsarbeten som kommer att påbörjas. Den större byggtreprenaden är planerad starta i februari. Allt för att till sommaren 2004 möjliggöra montagestarten av den process-

tekniska utrustningen.

Bränsleleveranser

Bränslet till HP3 skall till huvuddelen bestå av huggen eller krossad träflis samt bark med en fukthalt mellan 30 och 60 procent.

Komplementbränsle är huggen eller krossad återvunnet träflis med en fukthalt mellan 10 och 40 procent.

Personalanpassning

Drift- och underhållsenheterna är idag inte dimensionerade för att kunna hantera det merarbete

som uppstår i samband med övergång till bibränsle i Rya Värmecentral samt Sävenäs HP3. Ett delprojekt pågår därför för att se över bemanningsbehovet för drift och underhåll efter ombyggnationerna.

Data Sävenäs

Investering 300 Mkr
Termisk effekt: 100 MW
Hetvatten: 15 bar drifttryck
Bränslemängd: ca 42 ton/per timma.
NO_x : < 70mg/MJ



Biobränslehanteringen till Sävenäs hetvattenpann 3 består av:

- Mät- och provtagningsbyggnad, med tillhörande våg för invägning.
 - Tippshall med en ca 24 m lång och ca 4 m djup ficka. Utmatningen från fickan sker via stokerutmatning.
 - Via en 37 m lång kedjetransportör matas bränslet till en beredningsbyggnad för avskiljning av ev. magnetiskt material vidare via ett skivsåll där överstor fraktion hanteras i en kross.
 - Efter beredningen matas flisen med hjälp av två ytterligare kedjetransportörer (53 resp. 17 m) till en 28 m lång bandtransportör ovan lagret. Med denna transportör väljer vi vilket lager som skall fyllas.
 - Lagerbyggnaderna blir två st silos om vardera 5 000 m³. Diametern på silos är ca 22 m med vägghöjd om 10 m. Höjd totalt inkl tak och överliggande transportör är ca 25 m.
 - Från silosbotten matas flisen via utmatnings-skruv ner på transportbandet som via en omlastning matar bränslet in i pannhuset. Total transport från lagret till panna = 253 m. Övrig utrustning att nämna:
 - Samtliga transportörer kommer att kunna betjänas via parallella gångbanor.
 - Det kommer att finnas en sk reservinmatningsficka (200m³/h).
 - Vid varje omlastning finns utrustning för dammsugning.
 - Centraldammsugare kommer att monteras
 - Sprinklersystem
 - Gnistsläckningssystem
- Till leverantör av den processtekniska transportanläggningen har utsetts BMH Wood Technology. Tillhörande byggnadsverk och markarbeten kommer att upphandlas som generalentreprenader i Göteborg Energi:s regi.