

I Värmlandskommunen Kil med något över 12 000 invånare straxt norr om Karlstad, uppförs nu en unik toppmodern avfallseldningsanläggning. Den ingår i ett EU-demosprojekt med deltagande från NordIrland, England och Italien. Den 8 MW stora anläggningen är baserad på en fluidbäddteknik från svenska TPS i Studsvik.

Avfallspannan är samlokaliserad med en befintlig rötnings- och deponigasanläggning.

Tippenanläggningen är en del av EU-projektet EIWU European Industrial Waste Utilisation.

Kils Energi deltar i samarbete med projektkoordinatören TPS, Ansaldo Italien, Cinar från London och Ulster universitet. Syftet är att utveckla och demonstrera ett litet avfallsförbränningssystem som klarar det nya EU-direktivet. Ett sidosyfte är att etablera en panntyp som blir ett komplement till den traditionella avfallsförbränning som vanligen omfattar hushållsopor.

– Det finns ju massa sopor som inte är våta, säger Jan Erik Dahlström, chef för Kils Energi. Här satsar vi på sorterat industriavfall som trä, papper och plast av alla de sorter, impregnerat, målat, spånskivor med mera.



Jan Erik Dahlström, energiverkschef i Kil visar ett exempel på krossat returmaterial, i första hand av trä, som kommer att användas i den nya pannan i Kil.

Tippenpannan – 8 MW Ett europeiskt spetsprojekt avfallseldning

– Avfallsförbränningsdirektivet innebär bland annat att man skall klara 2 sekunder i 850 grader för den bildade gasen – det blir svårt i en vanlig panna

– Vi är en av de första i Europa som bygger för det här direktivet, åtminstone för så här små pannor.

Råvaran

Tippenanläggningen är väl lokaliserad och utformad. I ena ändan finns den gamla deponin varifrån man nu utvinnet deponigas som blir till värme i en gaspanna.

Före ligger vägen som företagskunder får passera och betala av-

gift, privatpersoner får lämna gratis i de olika sorteringsbehållarna eller i den stora högen för träavfall.

Merparten träavfall är behandlat på något sätt. Det kan vara målat, limmat eller vara spånskivor eller dylikt. En väsentlig del rent trä som kunde ha eldats i vilken anläggning som helst, men det blir svårt och tidsödande att sortera fram det.

– Dessutom ingår mycket spik som kan medverka till bekymmer i en konventionell anläggning.

– Vår avfallspanna har som exempel dysor med ”lock” som hindrar föremål skall fastna och

täppa till. Tekniken är utvecklad av TPS.

Bakom råvaruhögarna ser vi en stor hög med färdigkrossat bränsle. Det gjordes bara några dagar före vårt besök. En operatör sitter på en plockmaskin, en skogsmaskin med kran och matar en bredvidstående flyttbar kross.

– Vid behov planerar vi också att hyra in fristående entreprenörer, berättar Jan Erik Dahlström.

Det går också alldeles utmärkt att elda konventionellt skogsavfall i pannan men det är ingen mening, eftersom det bränslet med fördel kan eldas i en enklare anläggning.



Till vänster ackumulatorm, till höger pannhuset.



Utsikt från panntoppen över bränslelager och deponi.



W fluidbädd i Kil projekt för småskalig

– Avfallspannan byggs för plast och förorenat trä och skall användas för detta, betonar Jan Erik Dahlström och tillägger.

– Det blir en väsentlig del av finansieringen eftersom det kostar att lämna sådant avfall för företagen.

Finns det avfall du inte vill ha?

– Egentligen är vår panna byggd för att klara allt avfallsbränsle men vi kommer ta det lite försiktigt och successivt pröva olika sortiment så att inget oförutsett problem dyker upp och ställer till problem.

Var kommer avfallet ifrån?

– Förutom det egna avfallet finns huvudparten av bränslet inom Karlstadregionen, men vi är öppna även för andra källor.

Stora ytor för bränslehantering och beredning

En stor asfaltplan står till anläggningens förfogande.

– Vi har 6000 kvadratmeter under bar himmel och nu uppför vi en bränslelager som därtill ger 1700 m², vilket kommer att bli mycket värdefullt betonar Jan Erik Dahlström.

– Vi kommer att jobba med att blanda olika bränslekviteter för att optimera pannans drift.

Bränslet hanteras med hjullastare som också lyfter in bränslet till inmatningen i den stora, ovan jord, under tak liggande planförrådet. Det har ett femton-tal skrapor och är indelat i tre sektioner som gör att bränslet även här kan mixas.

I sammanhanget kan nämnas att hela anläggningen skall köras med befintlig personal. Inga nyanställningar skall göras. Det kommer inte kontinuerligt finnas en fast driftoperatör i anläggningen. Istället kommer driftpersonalen alternera mellan bolagets enheter och förutom planerad tillsyn larmas man vid behov.

Inmatning

Längst in planlagret finns en tvärgående rivarvals som förhindrar valvbildning.

Bränslet matas ned i en väl tilltagen skraptransportör, och förs upp till ett mellanförråd vid panntoppen. På vägen passeras en metallavskiljare. Hela bränslehanteringen har levererats av Petro ETT.

Från mellanlagret för fyra bottenkruvar materialet till en tvärskrub som i sin tur matar ett vågband. Tanken är att vikten skall vara den styrande variabeln för pannans effektuttag.

– Det bygger förstås på att vi har blandat bränslet rätt, påpekar

Akkumulatortanken

på 1200 m³
samt stålstommarna
till Bränslelada och
Planlager



Skarark utför allt från tidig visualisering
till detaljprojektering.

För fler industriprojekt utöver Kilsplanen se www.skanark.se



SKANARK AB
ARKITEKTBYRÅ

Vi levererar Pannbotten och
Tryckkärnen för Kils
avfallsförbränning



Akromet Mekan AB
Box 185 • 665 25 Kils • Tel: 0554-16310 • Fax: 0554-16301

**VI GJORDE
ELINSTALLATIONERNA**



Kake- & Markteknik i Värmland Ab
Grossbolsvägen 28
667 31 Forshaga



*Dysbotten före montering
(foto TPS)*

Jan-Erik Dahlström

En slussmatare placerad strax ovanför den bubblande bädden släpper in bränslet.

TPS Termiska Processer har designat pannan och har även hjälpt Kils Energi att utforma alla förfrågningsunderlag.

Pannan

Pannan är en bubblande fluidiserad bädd. Primärluften förs in genom 240 dysor. Botten är helt öppen och konas ned mot askutmatningsskruven som också tar med en del sand. Innan askcontainern finns ett mekaniskt såll. Den avskilda sanden återförs till sandsilon och återanvänds i pannan. Intill sandsilon finns en likadan silo vilken istället innehåller kalk som tillförs för att i ett tidigt skede kunna binda svavel.

Den primära förbränningen som sker understökiometriskt (mao luftunderskott) sker i sandbädden.

Därefter följer den sekundära förbränningen i en avsmalnande

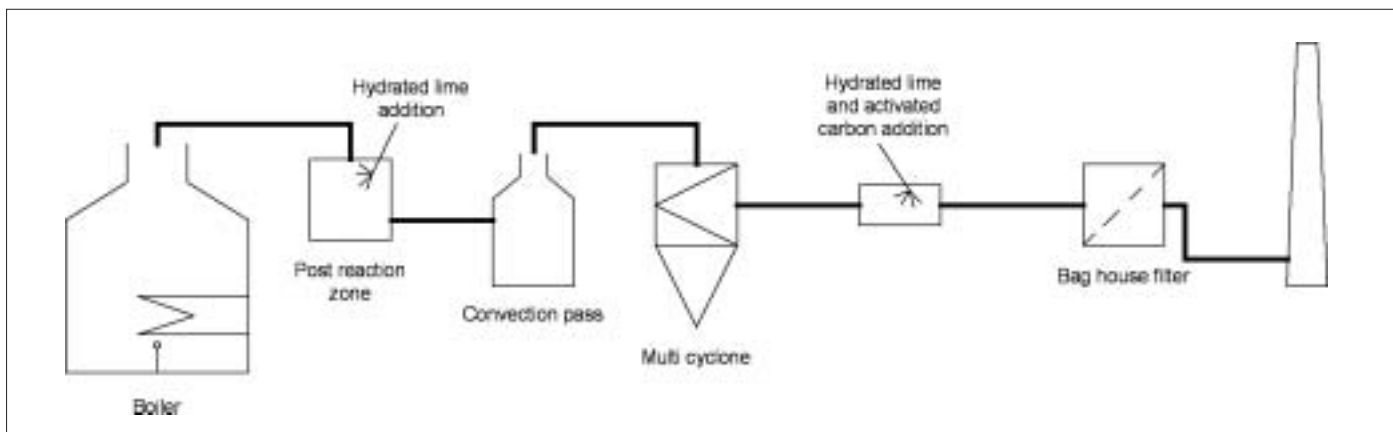
del av pannan med luftöverskott. I den efterföljande tertiära förbränningszonen kan återcirkulering av rökgaser ske för stabilisera och kontrollera förbränningstemperaturen. Här kan också ammoniak tillföras för att hålla tillbaka bildningen av kväveoxider (NO_x).

Hela processen sker i en temperatur straxt över 850 grader.

Pannan är vattenmantlad, innanför har cirka två tredjedelar murats

Slutligen finns också en efterförbränningskammare där rökgaserna sakta kyls. Denna del fungerar som en säkerhetszon för att nå absolut utbränning, uppehållstid och möjlighet att tillsätta additiv, t ex för att förhindra lågtemperatur korrosion.

Därefter följer rökgasreningen, först ett multicyklonbatteri sedan ett textiltfilter. Ventilatorverken har svarat för hela rökgasreningen inklusive rökgasfläktar mm. I textiltfiltret tillförs också absorptions material som aktivt kol och kalk för att avskilja det



I en avfallspanna är rökgasreningssystemet ofta lika omfattande eller till och med större än förbränningsystemet. Principritningen ovan visar systemet som används i Kil (källa TPS).

sista föroreningarna.

Villkor

– Länsstyrelsen har stipulerat att vi skall klara det nya EU direktivet som implementerades i svensk lagstiftning i december 2002, säger Jan Erik Dahlström.

– Vi är nog den första anläggningen i Sverige som fått tillstånd enligt det nya direktivet. Vi har också fått lämna en omfattande Miljökonsekvensbeskrivning som ligger som grund för tillståndet. Utförd av VBB Wiak numera Sweco.

Anläggningen blir förstås utrustad med ett avancerat mät- och styrsystem som levererats av Palgo.

– Vi blir nog också först i Sverige som har anpassat sig för det nya rapportsystemet, enligt direktivet.

För att balansera behovet av energi i fjärrvärmenätet har man kompletterat anläggningen med en ackumulator på 1200 m³. Den är levererad av Hedson i Kil.

Det blir inget problem för Kilsborna att duscha samtidigt på morgonen.

– Man kan faktiskt lite skämtsamt säga att det är avfallet som håller Kilsborna rena!!

Periodisk tillsyn

Anläggningen är byggd för periodisk tillsyn. Bemanningen är den följande.

– Vi har idag tre personer som sköter all drift för våra panncentraler som består av det helt separata Kislund (flis) samt det centrala systemet med anläggningar i Carlslund, Dalliden och Tippen. Två biogaspannor är sedan tidigare igång i Tippen. En för deponigas och en för rötgas. Anläggningen är hopbyggd med den nya avfallspannan.

De tre i driftpersonalen arbetar dagtid. Därutöver finns ett jourssystem med ytterligare tre personer. Totalt bemannas jouren av 6 personer 16 - 07 samt på helger. Bränslehanteringen kommer delvis att skötas av personalen på Tippen. Där finns fyra personer som delar på tre tjänster. En sköter rötningsanläggningen, två delar på återvinningscentralen och en kör hjulastare och kompaktorer.

– Det är dock synnerligen viktigt att all vår personal hjälps åt och rycker in där det behövs framhåller Jan Erik Dahlström.

– Här finns inget revirtänkande avslutar Jan-Erik Dahlström.

*Text och bild
Lennart Ljungblom*



Visualiseringar och realiseringar; Det blir allt viktigare att anläggningarna blir attraktiva att så väl se på som att arbeta i, Skanark svarade för dessa delar i Kilprojektet.



Jan Erik Dahlström har starkt stöd i projektet av medarbetaren TO Nordkvist.