

Samma mängd bränsle ger mer värme

Efter ett par månaders intrimning har Karlstads Energi nu dragit igång provdriften av sin nya rökgasreningsanläggning i Hedenverket.

– Hela projektet har löpt mycket bra och borde fortsätta göra det fram till vårt övertagande av anläggningen, säger projektledare Willy Krönström.

Resultatet: Renare avfallsprodukt och bättre utnyttjande av det förbrända avfallet.

Under januari månad slutin-kopplades den utökade rökgasreningsanläggningen till panna ett i Hedenverket i Karlstad. Det är en avfallspanna, och bränslet är i första hand hushållsavfall från flera kommuner kring Karlstad. Pannan producerar i dag 17 megawatt värme i timmen till Karlstads fjärrvärmenät.

Stora fördelar

Sedan tidigare består rökgasreningen i Hedenverkets panna ett av en reaktor, slangfilter och SNCR-anläggning. Kompletteringen innebär att en helt ny byggnad rests. Den innehåller de

nya komponenterna, som kopplas in mellan slangfiltret och skorstenen.

Uppgraderingen består i huvudsak av:

- En tvåstegsskrubber där första steget renar rökgaserna.
- Vattenreningen, som renar kondensatet före utsläpp.
- Absorptionsvärmepumpen, som utvinner extra energi till fjärrvärmenätet.

Dessa komponenter ger två stora fördelar för produktionen av fjärrvärme i Karlstad. För det första, och detta är den direkta anledningen till att ombyggnationen gjordes, minskar utsläppen av miljöfarliga rökgasrester från förbränningen. I första hand är det lägre utsläpp av klorväte och svaveloxider, samt en utökad avskiljning av tungmetaller som uppnås. Man är ute i god tid, och kommer att kunna underskriva de hårdare EU-reglerna som införs i december 2005 under kontrollerade former.

Men på grund av den nya absorptionsvärmepumpen uppnår man även en betydande energiåtervinning.

– Resultatet har överträffat våra förväntningar, säger en entusiastisk Willy Krönström

Positiv överraskning

Kondenseringen ger mellan 4 och 5



Kompletteringen av Hedenverket har inneburit att en helt ny byggnad rests.

megawatt per timme. Karlstads Energi räknade med att kunna få ut 30 gigawattimmar mer per år, men under intrimningen har absorptionsvärmepumpen visat sig vara en positiv överraskning.

Nu tror Willy Krönström att det kommer att kunna röra sig om mellan 31 och 32 gigawattimmar extra per år. I stället för 17 megawatt i timmen blir det nu 21-22.

Ökningen motsvarar förbrukningen av ungefär 700 normalstora villor. Och detta utan att produktionen kostar mer.

– Vi tar ut ungefär 25 procent mer energi nu, utan att tillföra någonting, konstaterar Willy Krönström nöjt.

Tre steg

Anpassningarna till de nya hårdare EU-kraven sker i tre steg. Det första var att man byggde om avfallspannan. Detta blev klart under hösten 2003. Man bytte bland annat roster och förlängde pannan nedåt för att anpassa pannan till den nya rostern.

Dessutom måste temperaturen i pannan vara minst 850 grader Celsius. För att säkra detta i de fall då temperaturen inte kan uppehållas enbart med hjälp av förbränningen, installerades en stödljebrennare. Med dessa två åtgärder uppfyller Hedenverkets



Götaverken Miljö ABs ADIOX-system, fyllkroppar med kol som en extra dioxinspär, integrerat i skrubbersystemet.



Inlyft av absorptionsvärmepumpen. Med hjälp av den kommer extra energi utvinnas till fjärrvärmenätet.



Absorptionsvärmepumpen på plats. Installationen har överträffat Karlstads Energis förväntningar.

panna ett EU-direktivets krav på uppehållstid och förbränningstemperatur.

Det andra steget är det som håller på att slutföras just nu - rökgasreningen utökas och en absorptionsvärmepump sätts in. Intrimningen började direkt i januari, och pågick till mitten av april. De preliminära prestandaproven såg bra ut, menar Willy Krönström. Det fanns några mindre

avvikelser på kondensatet till recipient, men det kommer leverantören av absorptionsvärmepumpen att åtgärda.

Smärre problem

Efter vårens intrimning var det i mitten av april dags att sätta igång med den sex veckor långa provdriften.

Ett litet problem störde dock. Det uppstod kristallisation i saltlösningen

i absorptionsvärmepumpen, och just nu utreds anledningen.

– Men vi räknar med att det snart ska vara löst. Värre saker har man varit med om, säger Willy Krönström.

För att kunna kontrollera att resultaten är de som EU kräver följer därefter en komplettering av mätutrustningen. Detta kommer att ske un-

der hösten 2004, och är det sista steget i uppgraderingen av panna ett i Hedenverket.

AV HENRIK ARBORÉN

FAKTA

Hedenverket

– Vid Hedenverket finns två pannor.

Panna ett är en avfallsledad hetvattenpanna med en effekt på 17 megawatt per timme. Därtill kommer de nya 4 megawatt per timme från kondenseringen.

Panna två är En bioeldad CFB-panna som vid full effekt producerar 80 megawatt, med en tillhörande ångturbin på 20 megawatt plus 20 megawatt kondensering.

– Panna ett förbränner ca sju ton avfall per timme vilket motsvarar ca 50 000 ton per år. Framförallt är det kommunalt hushållsavfall.

– Kostnaden för ombyggnaden av panna ett blev högre än som beräknat 40 miljoner kronor. Nu räknar man med att det hela kommer att landa på i storleksordningen 45 miljoner. Detta eftersom man bland annat valde att komplettera pannan med utrustning för påvärmning av pannan vid uppstart.



Willy Krönström, projektledare vid Karlstads Energi.

Absorptionsvärmepumpar och kylmaskiner

Götaverken Miljö har fått i uppdrag att **uppdatera rökgasreningssystemet** vid avfallsförbränningsanläggningen hos **Karlstads Energi**.

Anläggningen kommer att inkludera långtgående energiåtervinning med rökgaskondensering och absorptionsvärmepump samt även ett skrubbersystem med ADOIX™ för att eliminera risken för "memory effect" och för att fungera som polisfilter för dioxin.



ADIOX™ - ny teknologi för dioxinreduktion



ADIOX™ finns idag integrerat i skrubbersystem vid 6 förbränningsanläggningar, den första i drift sedan september 2001.

- Dioxin absorberas effektivt
- ADIOX™ kan integreras i befintliga skrubbers
- Statiskt, driftsäkert system



Absorption och adsorption av dioxin i ADIOX™



Adress: Anders Carlssons gata 14, Box 8876, 402 72 Göteborg
Telefon: 031-50 19 60 Telefax: 031-22 98 67 E-post: info@gmab.se
www.gmab.se