

Innehåll

I Medlemsblad 4-2014 presenterar vi ett anläggningsreportage om Karlstads Energis nya anläggning samt ett reportage om Värme- och Kraftkonferensen. Dessutom skriver vi om årets stipendiater.



Den 14 och 15 april 2015 hålls Panndagarna i Västerås

Konferenser sker i samarbete med Mälarenergi och avslutas med ett studiebesök på nya Block 6.

Program och anmälan läggs upp på www.vok.nu i början av februari men boka in datumen redan nu!

I anslutning till konferensen hålls en leverantörsutställning. Företag som är intresserade av att ställa ut kan höra av sig till vok@afconsult.com

Heden Etapp 3

Karlstads Energis nya anläggning, Heden Etapp 3, är nu under provdrift och kommer att tas över vid årsskiftet 2014/2015. Den nya biobränsleeldade BFB-pannan beräknas leverera 88 MW ånga och anläggningens årsproduktion uppskattas till cirka 365 GWh fjärrvärme och cirka 165 GWh el.

En hållbar och lönsam investering

I slutet av 2011 bestämde Karlstad kommun, Karlstads Energis ägare, att bygga en ny anläggning vid Hedenverket och under våren 2012 beslutade Karlstads Energi att investera. Investeringsbeslutet grundar sig bland annat på att den nya pannen bidrar till att uppnå kommunens miljömål eftersom den ska eldas med biobränsle och möjliggör en urfasning av den sista delen olja i Karlstads Energis produktionsmix. Biobränslet utgörs av rester från skogsindustrin; cirka 60 procent grot och resten bark, spån, stamvedsflis och energived. Träaskan återförs till skogen.

Dessutom möjliggör Heden 3 lägre produktionskostnader och därmed goda förutsättningar att hålla fjärrvärmepriset nere. Den nya anläggningen kommer också att stärka leveranssäkerheten till fjärrvärmekunderna i Karlstad.

Panna	Andritz Oy
Turbin	TGM Kanis Turbinen GmbH
Rökgaskondensering	Radscan AB
Yttre bränslehantering	Raumaster Oy
Bygg och mark	Byggdialog AB

Huvudleverantörer, Heden 3

Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

Besöksadress: Frösundaleden 2A, Postadress: 169 99 Stockholm | Telefon: 010-505 35 21 | Fax: 010-505 00 10
E-post: vok@afconsult.com | Org.nr. 802402-2264 | Hemsida: www.vok.nu

Modern anläggning till ett företag med lång historia

Den nya pannan levereras av Andritz och producerar ånga med 140 bars tryck och en temperatur på 547° C. I temperaturspannet 540-547° C används ChlorOut® för att undvika högttemperaturskorrosion på överhettarna. Johan Thelander, huvudprojektledare för Heden 3, berättar att pannan beräknas leverera 88 MW ånga vid 45 procent fukthalt på bränslet och att denna effekt kan levereras ända upp till 55 procent fukthalt på bränslet. I spannet 45-55 procent fukthalt behöver dock uppfuktning av förbränningsluften begränsas. Vid 88 MW ånga och 45 procent bränslefukthalt är Heden 3 utlagd för att leverera 32 MW el och 79,4 MW värme varav 21,8 MW värme kommer från rökgaskondenseringen. Karlstads Energi har dock lite marginal till intrimning: turbinen som är inköpt från TGM Kanis Turbinen är dimensionerad för 35 MW och generatoren är dimensionerad för 39 MVA.

Heden 3 blir det tredje blocket i Hedenverket som också utgörs av det fliseldade kraftvärmeverket Heden 2 och en avfallseldad hetvattenanläggning, Heden 1. Den nya anläggningen är ansluten till Hedenverkets internkrets och vidare till Karlstads fjärrvärmenät, ett nät med en lång historia.

Karlstads Energi var först i Sverige med att leverera fjärrvärme 1948. Sedan det första kraftvärmeverket stod klart samma år har Karlstads Energi byggt ett nytt kraft-

värmeverk var 22 år. Johan Thelander skämtar att det därmed var dags att investera i ett nytt kraftvärmeverk eftersom det var 22 år sedan Heden 2 stod klar, 1992.

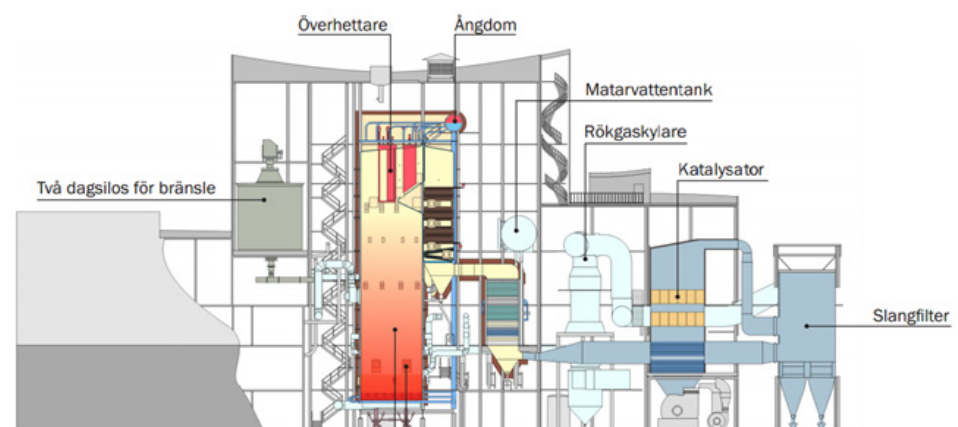
Stort projekt som levererar under budget

Johan Thelander är huvudprojektledare som vanligtvis arbetar som utredningsingenjör på Karlstads Energi. Johan har åtta stycken delprojektledare från externa konsultfirmor under sig. De ansvarar för områdena panna, turbin, yttre bränslehantering, rökgaskondensering, BOP och rör, elkraft, styr och regler samt bygg och mark.

Varje delprojekt har driftreferenser från bolagets organisation till sin hjälp. Driftreferensernas uppgift har bland annat varit att underlätta kommunikationen mellan respektive delprojekt och Karlstads Energis ordinarie personal. En annan viktig aspekt av projektet har varit att 3D-modellering använts i samordningen mellan de olika delprojekten. 3D-modelleringen har även underlättat skyddsarbetet.

Heden 3 befinner sig nu i provdrift och den prognosticerade kostnaden för projektet är just nu 920 miljoner SEK, att jämföra med budgeten på 1,42 miljarder SEK.

Under Panndagarna 2015 kommer Johan Thelander att berätta mer om Heden 3.



Schema Heden 3, panna

Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

Besöksadress: Frösundaleden 2A, Postadress: 169 99 Stockholm | **Telefon:** 010-505 35 21 | **Fax:** 010-505 00 10
E-post: vok@afconsult.com | **Org.nr.** 802402-2264 | **Hemsida:** www.vok.nu

Årets stipendiater

För tredje året i rad delar Värme och Kraftföreningen ut stipendium till examensarbeten som utmärker sig inom vårt verksamhetsområde. 2014 delas två stipendier ut för examensarbeten som är väl genomförda och visar på god förståelse, bra utförande och intressanta resultat.

Säsongslagring av värme

Det första stipendiet går till Emilia Björe-Dahl och Mikaela Sjöqvist som genomfört arbetet *Ökad resurseffektivitet i kraftvärmesystem genom säsongslagring av värme*. Genom att utveckla en egen beräkningsmodell i MATLAB har Emilia och Mikaela utrett den tekniska och ekonomiska potentialen för borrhålslager för säsongslagring av värme. Lagring av energi blir allt viktigare i takt med att en allt större andel el kommer från intermittenta källor såsom sol och vind.

Emilia och Mikaela har läst Civilingenjörsprogrammet Energi, Miljö och Management med inriktning mot energi. Projektet har gjorts i samarbete med Tekniska verken i Linköping.

Stipendiaterna berättar att den största utmaningen med examensarbetet var att bygga upp ett eget beräkningsprogram. Befintliga simuleringsprogram passade inte kraven de ställt på utdata så de fick skriva ett eget program.



Emilia Björe-Dahl och Mikaela Sjöqvist

Idag arbetar Mikaela som utvecklingsingenjör på TVL där hon bland annat fortsätter utreda potentialen i borrhålslager. Emilia är energikonsult på Sweco och arbetar bland annat med energiberäkningar av byggnader. Mikaela och Emilia

kommer att presentera sitt examensarbete på Panndagarna, 14-15 april 2015.

Dagvatten i biobränsleeldade kraftvärmeverk

Det andra stipendiet går till Magnus Larsson som genomfört arbetet *Characterisation of stormwater in bio-CHP plants- modelling and experimental investigation*. Arbetet undersöker de parametrar som ligger bakom forandret av och sammansättningen hos dagvatten från biobränsleeldade kraftvärmeverk. Examensarbetet belyser en fråga som idag får lite uppmärksamhet, nämligen att kraftvärmeverk som lagrar stora volymer biomassa utomhus riskerar att släppa ut föroreningar med sitt dagvatten.



Magnus Larsson

Magnus Larsson har läst till Civilingenjör i Kemiteknik på KTH och valde inriktningen energi och miljö. Han utförde examensarbetet i samarbete med Vattenfall och gjorde där fältförsök på Idbäckens KVV i Nyköping.

Magnus förklarar att den största utmaningen med examensarbetet var att omsätta teoretiska kunskaper från KTH till praktik eftersom verkligheten ofta skiljer sig från det man förutsett i teorin. Idag är Magnus bosatt i Düsseldorf där han är internationell trainee på det franska företaget Air Liquide.

Eftersom Magnus är i USA under våren 2015 kommer han istället att presentera sitt examensarbete under Värme- och Kraftkonferensen i november 2015.

Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

Besöksadress: Frösundaleden 2A, Postadress: 169 99 Stockholm | **Telefon:** 010-505 35 21 | **Fax:** 010-505 00 10
E-post: vok@afconsult.com | **Org.nr.** 802402-2264 | | **Hemsida:** www.vok.nu

Värme- och Kraftkonferensen

I mitten november varje år anordnas ÅFs Industridagar. En given del är Värme- och Kraftkonferensen som behandlar aktuella ämnen för kraftvärmebranschen. Årets konferens behandlade allt från nya utsläppsdirektiv till avfallsförbränningsanläggningar med skidbackar på taket och deltagarantalet blev det högsta hittills med 84 deltagare.

Omvärldsanalys och direktiv

Konferensen inleddes med en omvärldsanalys. Bo Andersson från Svensk Energi delade med sig av sin syn på framtiden på energiområdet och de svårigheter som finns på den svenska elenergimarknaden. Marknaden påverkas mycket av att intermittenta energikällor växer.

I Tyskland sker nu en omfattande omställning från kärnkraft till mer förnybar energi, men det har även lett till en större användning av kol och ett ökat beroende av import av el från grannländerna. Lina Palm, från SKGS, berättade om vad Sverige kan lära av Tysklands Energiwende.



Välfylld föreläsningssal under Värme och kraftkonferensen

Efter första fikapausen var det dags att lära sig mer om EU:s nya upphandlingsdirektiv. Eva Sveman från Sveriges Kommuner och Landsting berättade om hur dessa påverkar LOU och LUF. Kritiken mot de nya direktiven

kan sammanfattas med "alltför detaljerade och krångliga". Förmiddagens pass avslutades med en djupdykning i värme- och kraftverkens framtida miljövillkor. Henrik Lindstahl från Tekniska Verken Linköping redde ut begreppen IED, BAT och BREF samt hur processen för att ta från nya utsläppsdirektiv ser ut.

Anläggningsrapporter, forskning, och ny teknik

Efter lunch fick vi inblick från både nya och befintliga anläggningar. Vi fick veta mer om Söderenergis Igelsta kraftvärmeverk, Fortums Värtaverk, Tekniska verkens Lejonpanna samt Köpenhamns nya avfallsförbränningsverk som får en skidbacke på taket.

Därefter berättade Niclas Svensson från Linköpings Universitet om de potentiella metallresurser som finns i askdeponier. I takt med att metaller blir svårare och dyrare att utvinna blir det allt mer aktuellt att ta till vara på den potential som finns i våra deponier. Dagen avslutades med att Tommy Andersson från Prevas berättade om vikten med kvalitetssäkrad produktionsrapportering.

Dagen efter var det dags för Skadegruppens Temadag, som även den blivit en självklar del av ÅFs Industridagar. Vill du veta mer om föredragen så hittar du presentationerna på vår hemsida www.vok.nu

Nya medlemmar

VoK vill avsluta medlemsbaldet med att hälsa Grontmij och Burmeister & Wain Energy (BWE) välkomna till föreningen!

Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

Besöksadress: Frösundaleden 2A, Postadress: 169 99 Stockholm | **Telefon:** 010-505 35 21 | **Fax:** 010-505 00 10
E-post: vok@afconsult.com | **Org.nr.** 802402-2264 | | **Hemsida:** www.vok.nu