

# Medlemsblad 1-2021

## Värme- & Kraftföreningens Medlemsblad



## Innehåll

Till medlemsblad 1-2021 har Värme- och Kraftföreningen intervjuat Robert Mattsson projektledare för Rökgasreningsprojektet som genomförs på uppdrag av Vattenfall AB Värme Sverige. Robert berättar för oss om omställningen av projektet där man initialt skulle sätta in en ny rökgasrening för att tjäna mer pengar på avfallsaffären till ett underhållsprojekt där man förbättrar anläggningens reningsprestanda för att möta kraven i det nya miljötillståndet. Vi får också läsa om 2020 års vinnande stipendiater och deras arbeten samt ger vi er också lite mer information om hur vårens upplaga av Värme- & Kraftföreningens Digitala Panndag kommer att gå till. Önskar god läsning!

## VARMT VÄLKOMNA TILL ÅRETS UPPLAGA AV VÄRME & KRAFTFÖRENINGENS DIGITALA PANNDAG

27 APRIL 2021



VÄRME & KRAFTFÖRENINGEN

Den 27 april är det återigen dags för årets Panndag. Konferensen, som varje år arrangeras på en ny ort i Sverige, belyser teknikutveckling inom el- och värmeproduktion.

2021 års fysiska konferens, som skulle gått av stapeln i Västerås, ställdes tyvärr in på grund av pandemin varför det i år istället blir en Digital Panndag.

I samband med 2021 års konferens anordnas en digital leverantörsutställning och ett virtuellt studiebesök på Mälarenergi.

Mer information finner ni i slutet av medlemsbladet.

**Varmt välkomna!**

### 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

## Rökgasreningsprojektet

Projektet drivs av Vattenfall UO Heat Projects på uppdrag av Vattenfall AB Värme Sverige

Projektledare: Robert Mattsson

Översikt tidplan:

TG1	Oktober	2018
TG2	April	2019
TG3/FID	Maj	2020
Kall driftsättning	Juni	2021
TG4	Juni	2021
Varm driftsättning	September	2021
TG5	Februari	2022

Data avfallspannor:

- Panna 1 resp 4
- 41 resp 26 MWth
- Driftsatta 1984 resp 1982

Årlig förbrukning: 230.000 ton avfall per år

Nuvarande slangfilter togs i drift 1992, designflöde 156.000 m<sup>3</sup>n/h

Nya NID-filtret designas för ett rökgasflöde om 215.000 m<sup>3</sup>n/h



Bildkälla: Robert Mattsson

### Bakgrund

Projektet fick initialt i uppdrag att titta på att förbättra rökgasreningen för avfallspanna 1 och 4 vilka är de två äldsta avfallspannorna i Uppsala som har en gemensam rening. Uppdragsbeskrivningen löd:

Går det att bygga om anläggningen så att vi kan elda med svavelrikare bränslen, berättar Robert.

Detta var nämligen under en period när man fick bättre betalt för denna typ av byggavfall. Samtidigt kommer Vattenfall fram till att man ska söka ett nytt miljötillstånd för hela anläggningen, både för det gamla och för den nya pannan Carpe Futurum.

Förstudiearbetet, som till stora delar utfördes av AFRY avseende svavelrikare bränslen påbörjades redan 2016/2017 och omfattades bland annat att stressa den befintliga anläggningen genom att provelda olika bränslemixer och sedan analysera dess utfall.

Detta resulterade i att en förnyelse av anläggningen för att anpassa denna till en viss typ av bränsle skulle bli oerhört kostsamt för beställaren, varför man istället föreslog en anpassning av anläggningen för att kunna möta kraven enligt det nya miljötillståndet.

Under tillståndsprocessen har nämligen 3 saker inträffat.

- Priset på bränslet som skulle motivera förnyelse av anläggningen var inte längre som förväntat
- Det nya tillståndet gav skärpta krav på framförallt kondensatutsläppet från anläggningen
- Det konstateras att slangfiltret är gammalt och behöver ersättas med ett nytt filter

### Värme- och Kraftföreningen

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

I grova drag sker en omställning av projektet där man initialt skulle sätta in en ny rökgasrening för att tjäna mer pengar på avfallsaffären till ett underhållsprojekt där man förbättrar anläggningens reningsprestanda för att möta kraven i det nya miljötillståndet. Omställningen av projektet samt ansöknings- och tillståndprocessen av det nya miljötillståndet är orsakerna till projektets ovan nämnda tidplan.

Projektet delades in i 4 huvuddelar med en delprojektledare för varje huvuddel.

- Grundläggning.- Platsgjutna betongplatta för det nya filtret. Här står AFRY för konstruktionen och PEAB för entreprenaden, kontraktsform AB04.
- Filter-leverantör. GE Power, kontraktsform ABA99
- Installation av samtliga rökgaskanaler inne i befintlig byggnad. Här står AFRY för konstruktionen och Midroc Mechanical AB för entreprenaden, kontraktsform AB04.
- OSBL (Outside Battery Limits).- Alla gränssnitt från den befintliga anläggningen mot det nya filtret. El, data, vatten, tryckluft, rökgaskanaler, programmering m.m. Här står AFRY för delar av konstruktionen. Kontraktsform AB04

### Filtret

Vi bestämde oss tidigt för att placera slangfiltret före den våta reningen för det är så processen byggs idag. Med denna placering får man även ut en annan prestanda ur slangfiltret med högre rökgastemperaturer, bättre reningsgrad, fuktigare rökgaser samt att det blir bättre miljö i kylare 1 och 2 som är nästa befintliga reningssteg. Detta togs med i beslutsunderlaget inför i TG2, berättar projektledaren Robert Mattson

Upphandlingen av filtret utformades som en LCC-upphandling -(Life Cycle Cost, livscykelkostnad).

Detta innebar att man bland annat utvärderade förbrukningskostnaderna för t.ex. kalk och kol som tillsätts till filtret för att rena rögaserna samt sattes krav på utsläppsnivåer som matchade miljötillståndet.

Projektgruppens reaktion vid första anblick av anbudet från GE Power med sitt NID filter var att detta med anledning av dess prislapp, i förhållande till vanliga konventionella slangfilter, skulle hamna sist i utvärderingen.

Gruppen blev därför glatt överraskade när den med hjälp av kalkylen med en livscykelkostnad sedd över en tid om 20 år kunde se att NID filtret trots sitt pris var det bästa alternativet.

Det var alltså av projektgruppen framtagen LCC kalkyl som styrde tekniska valet där man köpte en funktion och inte ett filter.

### Hantering av restprodukt

Det nya filtrets placering som hamnar före den våta reningen medför en större mängd flygaska som kommer att hanteras som farligt avfall.

I och med att askan kommer innehålla högre halter klorid diskuterar man idag på Vattenfall Värme om man ska sälja askan för att utvinna restprodukter eller utvinna produkter ur restprodukten. Dessa diskussioner är dock fortsatt i sin linda.

### Placeringar och utmaningar med detta utrymme

Inför valet av plats gjordes en placeringsstudie där man tittade på 6-7 olika placeringar. Det som bidrog till den slutgiltiga placeringen var att platsen var minst i vägen under byggperioden, angenäma markförhållanden samt den korta vägen för rökgaskanalerna.

Vi ska ansluta rökgaskanaler från det befintliga systemet vilket innebär en installation om 135 m rökgaskanal med en diameter på 2,4 m som byggdes under hösten 2020 när anläggningen var i drift, berättar Robert.

### Arbetsmiljö och utmaningar

Vi har hittills inte haft några incidenter, olyckor eller tillbud.

Vi har en egen BAS-U i projektet som dagligen gör tillsyn. Dessutom har vi förmånen att ha en safety officer som är från Polen varifrån de flesta av våra ställningsbyggare och montörer kommer. Det har därför känts tryggt och bra att ha personal i projektet som kan montörernas språk, berättar Robert.

Den största utmaningen i projektet har varit samordningen. Samordningsmässigt enligt BAS U är det GE Power som råder i området varför man måste be dem om tillstånd för att få beträda området.

### Värme- och Kraftföreningen

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

Inne i byggnaden där vi installerade rökgaskanalerna där det pågår daglig drift och underhåll är det anläggningen som har ansvaret för samordningen av arbetsmiljön.

När det är som mest intensivt har vi varje vardagsmorgon ett samordningsmöte i kontrollrummet med projektet, driftorganisationen och underhållsorganisationen. På mötena delades byggnaden in utifrån de våningsplaner där Midroc skulle utföra arbete. På detta område rådde tillträde förbjudet under tiden arbetet pågick. Detta tydliggjordes genom att det i kontrollrummet sattes upp översiktsplaner per våningsplan och område.

Vi använde oss av röda och gröna markeringar som placerades ut på kartorna utifrån planerat arbete. Den personal som behövde utföra arbete inne i anläggningen kontrollerade översiktsplanen och utifrån röd eller grön markeringen kunde hen veta om och när arbete kunde utföras. Detta tillvägagångssätt var mycket uppskattat.

### Risker kopplat till Covid

Vi har hanterat riskerna med Covid genom differentierade områden.

Ett exempel på detta är att första gången man ska beträda GE Powers område ska man visa upp ett negativt Covidtest. Detta gäller all personal, entreprenörer såväl som egen drift och underhållspersonal. Om man varit borta en längre tid t.ex. över jul och nyår krävdes nya tester.

Projektet har även tillhandahållit entreprenörsbodas vilka entreprenörer tidigare delat på men som med anledning av pandemin är uppdelade på respektive entreprenör.

Utöver detta råder allmänna uppmaningar som att hålla avstånd, tvätta händerna, använd handsprit, inga möten inomhus, omedelbar isolering och testning vid symtom.

### Hur har det varit att leda projektet?

Det har varit kul men även utmanande och påfrestande i perioder, berättar Robert.

Detta trots lång erfarenhet som projektledare samt av att ha arbetat med drift- och underhållsfrågor och liknande konstruktioner. För visst finns det upprepningar och man tycker att mycket av det känns likadant men med nya projekt kommer alltid nya utmaningar.

Projektet genomförs med hjälp av och tillsammans med ett fantastiskt projektteam som intensivt och engagerat jobbar mot ett och samma mål. Utan dem hade detta inte varit möjligt!

### Budget

Vi ligger bra till i förhållande till budget. Som prognosen ser ut just nu kommer vi nog att hamna lite under budget men det vet vi först om 10 månader, berättar Robert.

Vid budgetarbetet avsattes en avsevärt stor del riskpengar i projektet för oförutsedda händelser. Riskpengarna är framförallt avsedda för Coronaåtgärder.

### Lärdomar

Planeringen - Där det strular som mest har man med stor sannolikhet sämst planering. En bra planering lämnar utrymme för improvisation.

Det tar tid att göra ett bra grundarbete.



Bildkälla: Robert Mattsson

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Värme- och kraftföreningen stipendium 2020

För nionde året i rad delar Värme- och Kraftföreningen ut stipendium till examensarbeten som utmärker sig inom vårt område och som är till nytta för flertalet av föreningens medlemmar - idag eller i framtiden. 2020 blev det två stipendiater vilka erhåller ett stipendium om 25 000 kr per examensarbete. Stipendiaterna kommer att presentera sina arbeten på årets Digitala Panndag den 27 april.

### Amanda och Stina får ett av föreningens stipendium 2020

För väl genomfört examensarbete tilldelas ett av 2020 års stipendium Amanda Åström Ericsson och Stina Ströby för sitt arbete Tjänstefiering och digitalisering av Fjärrvärme - En kvalitativ studie av tjänsteerbjudanden i kundgränssnittet på den svenska fjärrvärmemarknaden.

Amanda och Stina har läst Industriell Ekonomi på Chalmers Tekniska Högskola där intresset för tjänstefiering och digitalisering växte fram under utbildningens gång då detta var en röd tråd i många kurser. Vi visste därför tidigt att detta var ett ämne vi ville skriva om, berättar Amanda och Stina. När vi sedan via vår professor och handledare kom i kontakt med Profu och de framförde sitt önskemål om fjärrvärme föll arbetets titel och inriktning sig naturligt. Utifrån arbetet har Profu gjort ett resultatblad för spridning inom värmemarknaden.

### Utmaningar, tips och nyttig lärdom

När det kommer till tjänstefiering och digitalisering är marknaden generellt omogen men det finns trots detta en stor variation i mognadsgrad från företag till företag. Vårt tips till företag för att komma igång med detta arbete är att utveckla en servicecentrerad affärsmodell med tydliga mål avseende önskad positionering på marknaden. Med tydliga strategiska mål och en nulägesrapport växer en gapanalys fram utifrån vilken en optimal fördelning och integrering av insatser kan planeras och utföras.

En nyttig lärdom under arbetets uppbyggnad har varit att tänka utifrån ett businessperspektiv. Hur aktörer beroende på storlek förhåller sig till kunderna och dess behov samt andra konkurrerande värmekällor.

### Vad är er sysselsättning idag?

Jag, Stina, arbetar som business advisor på Sopra Steria. Ett konsultföretag inom digital transformation.

Jag, Amanda, arbetar som compliance officer på Swedbank. Arbetet innebär projektledning inom bankens transformationsprojekt för compliance (regelefterlevnad).

### FAKTARUTA TJÄNSTEFIERING

*Tjänstefiering handlar om att produkterna blir plattformar för tjänster som skapar nytta och ökat värde för kunden och kundens kund. För att kunna skapa värdeadderande tjänster krävs det en förmåga att kombinera nya affärsmodeller med digitaliseringens möjligheter, samt att anpassa processer och organisation.*

*Tjänstefiering är en strategi för att öka den ekonomiska prestationen och förbättra kundrelationerna genom att omvandla en produktcentrerad affärsmodell till en servicecentrerad.*

## Värme- och kraftföreningen stipendium 2020

För nionde året i rad delar Värme- och Kraftföreningen ut stipendium till examensarbeten som utmärker sig inom vårt område och som är till nytta för flertalet av föreningens medlemmar - idag eller i framtiden. 2020 blev det två stipendiater vilka erhåller ett stipendium om 25 000 kr per examensarbete. Stipendiaterna kommer att presentera sina arbeten på årets Digitala Panndag den 27 april.

### Examensarbete om kolnegativ kraft och värme med biokolsproduktion

Det andra stipendiet för väl genomfört examensarbete tilldelas David Fridlund och William Bydén för arbetet Kolnegativ kraft och värme med biokolsproduktion - En ekonomisk analys av ett kombinerat pyrolys- och kraftvärmeverk.

David och William har läst Civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi på KTH Royal Institute of Technology. Vi hade sedan tidigare ett stort intresse för hållbara energisystem och vi ville undersöka hur energisystem kan bli mer hållbara, berättar David och William. Väl i kontakt med AFRY och Max Larsson kom vi gemensamt fram till att vi kunde undersöka huruvida det kan vara ekonomiskt genomförbart att bygga och driva en kombinerad pyrolys- och värmekraftsanläggning som kan generera negativa utsläpp. Det passade också bra med vår utbildningsbakgrund inom industriell ekonomi.

AFRY tog emot arbetet med stort intresse och vi fick presentera vårt arbete för värme- och kraftsektionen i Stockholm. Man ansåg att tid och resurser nyttjats väl samt att resultaten var vettiga.

### Utmaningar, nyttig lärdom och tips utifrån era resultat

Informationsbearbetningen tyckte vi båda var en utmaning. Att lära sig avgränsa, hitta och förstå information inom området på ett sätt som leder fram till nya insikter. Att våga ställa frågan: är informationen relevant för våra frågeställningar och arbetets syfte?

Vår största lärdom är vikten av ett dynamiskt tankesätt och att kunna ändra riktning på arbetet allt eftersom ens kunskap ökar.

Våra tips till företag utifrån resultaten av vårt arbete är:

- Att följa utvecklingen av marknaden för biokol.
- Att inte fokusera på en specifik teknik utan ta hänsyn till era förutsättningar. Våga tänka brett!

### Vad är er sysselsättning idag?

Jag, David, arbetar som biträdande affärsutvecklare på nystartade Primrock AB med att utöka andelen förnybar elproduktion i elsystemet och stödja elektrifieringen i samhället.

Jag, William, arbetar operativt på Nordiska Kreditmarknadsaktiebolaget med partnersamarbeten genom att tillhandahålla effektiva finansieringslösningar till företag och privatpersoner

### FAKTARUTA BOKOL

*Biokol är ett fast och poröst material, rikt på kol, som produceras när biomassa genomgår en process som kallas pyrolys. Om biokol blandas ner i jord kan det binda kol i hundratals eller tusentals år samtidigt som det fungerar som jordförbättrare. När biomassa pyrolyseras produceras också en pyrolysgas som kan användas för att generera värme och elektricitet.*

### Värme- och Kraftföreningen

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

## 2021 års upplaga av VÄRME- & KRAFTFÖRENINGENS DIGITALA PANNDAG

Av skäl vi alla känner till ställs årets fysiska upplaga av Panndagarna in. Därför arrangerar vi istället Värme- & Kraftföreningens Digitala Panndag. Lyssna till intressanta föredrag, ta chansen att träffa kollegor och hitta leverantörer till nästa projekt och mer därtill – allt vid din dator den 27 april 2021.

### Hur går det till?

Konferensen kommer att ha en egen hemsida. På hemsidan finns olika flikar där du som deltagare kan navigera mellan Deltagare, Föreläsningar och, Montrar. Konferenssidan öppnar den 19 april och du kan då gå in och bekanta dig med miljön, se vilka andra som ska delta samt ta del av föreläsningsprogrammet. Montrarna öppnar först på konferensdagen den 27 april.

På själva konferensdagen kan du titta på hela eller valda delar av konferensen som sänds från en studio på AFRYS kontor i Solna. Vill du ställa frågor till föreläsaren skriver du dem i chatten för konferensen så läses de upp under frågestunden efter föreläsningen.

**Vill du delta på vår konferens?  
Anmäl ditt intresse redan här och nu  
via nedan angiven länk!  
<https://invitepeople.com/events/17434>**

### Program

FossilEye – Nytt mätsystem mäter plast i avfall

Projekt Helios - Erfarenheter

Mälarenergi och Block 7

Vinnarna av VoKs Stipendium 2020

eFuel – förvandla koldioxidutsläpp till en värdefull resurs

Hur säkerställer du ditt pannvatten?-ISO 22301

Metallurgiomställning i Oxelösund – vägen mot fossilfritt stål

Stockholm Exergi klimatpositiva 2025

Utveckling av IGV1 på Igelstaverket

Grön vätgas och syrgas i pannor, möjligheter och begränsningar

### Är du leverantör och vill ställa ut på konferensen?

Naturligtvis erbjuder inte en digital konferens de möjligheter till det personliga mötet vi är vana vid. Men vi är övertygade om att med det via det system vi valt finns goda möjligheter för dig som leverantör att möta och skapa kontakt med potentiella kunder.

Hör av dig till [vok@afconsult.com](mailto:vok@afconsult.com) för mer information.

### Undrar du över något?

Tveka inte att höra av dig till [vok@afconsult.com](mailto:vok@afconsult.com) eller **010-505 35 21** om du har några frågor eller funderingar.

Henrik Lindståhl, Tekniska verken i Linköping AB

Mikael Hjärpe, SCA Pulp

Magnus Eriksson & Mathias Edelborg, Mälarenergi

Amanda Åström Ericsson & Stina Ströby samt  
David Fridlund & William Bydén

Claes Fredriksson, Liquid Wind

Per-Åke Lindström, Veolia

Niclas Westin, SSAB

Erik Dahlén, Stockholm Exergi AB

Sven Wallin, Södenergi AB

Ola Ritzén, Linde Gas AB, REN

### Värme- och Kraftföreningen

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