

Innehåll

Till medlemsblad 2-2019 bjuder Värme- och Kraftföreningen in till Energi- och Industridagarna 2019 den 12-13 november i Stockholm. Bladet innehåller även intervjuer med två av talarna under Värme- och Kraftkonferensen; Erik Dahlén och Karin Karlfeldt Fedje. Erik kommer berätta mer om Stockholm Exergis arbete med kolsänkor och Karin om en världsunik anläggning för utvinning av zink ur avfallsflygaska som Renova uppför i Göteborg. Trevlig läsning!

Energi- och Industridagarna 2019



VÄRME- & KRAFTKONFERENSEN
12 november 2019

SKADEGRUPPENS TEMADAG
13 november 2019

Stockholm Waterfront Congress Centre
Mer info & anmälan, se www.energiochindustridagarna.se & www.vok.nu

Den 12 november är det äntligen dags för Värme- och kraftkonferensen!

Konferensen behandlar strategiska frågor och aktuella lagar och styrmedel för energibolag och svensk skogs- och processindustri. 2019 års program innehåller bland annat block om säkerhetsarbete, förnybara bränslen och kolsänkor samt askor. Vi kommer även att få höra mer om den avfallsförbränningskatt som regeringen avser att införa under 2020.

Dagen efter hålls Skadegruppens temadag med fokus på drifterfarenheter och förebyggande underhåll.

Båda konferenser är en del av Energi- & Industridagarna. Parallellt med VoK:s konferenser arrangeras Matarvattenkonferensen och Sodahuskonferensen. I anslutning till konferenserna anordnas en populär leverantörsutställning.

För mer information och anmälan, se www.energiochindustridagarna.se

Välkommen med din anmälan senast torsdag 31a oktober!

Värme- och Kraftföreningen

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

Zinkutvinning ur aska blir verklighet i Göteborg

Renova har tagit beslut om att bygga en världsunik anläggning för utvinning av zink ur flygaska. Genom anläggningen säkras en resurseffektiv och mer hållbar hantering av de ca femton-tusen ton flygaska som årligen uppkommer från Sävenäs avfallsförbränningsanläggning som idag deponeras. För att få reda på lite mer om anläggningen har Värme- och Kraftföreningen intervjuat Karin Karlfeldt Fedje, forskare på Renova och Chalmers, som varit med och drivit projektet från labbskala via pilotanläggning och investeringsbeslut till byggnationsstart. Karin träffar ni även på Värme- och Kraftkonferensen den 12 november där hon kommer att berätta mer om anläggningens fördelar ur ett resurseffektivitetsperspektiv.

Från stabilisering till cirkulära flöden

Vid förbränning av avfall bildas askor motsvarande ungefär 20 % av avfallets vikt. Ca 15 % utgörs en mindre giftig bottenaska eller slagg, innehållande större metallbitar, grus, glas, oförbränt avfall med mera. Övriga 5 % är flygaska som följer med rökgaserna och fastnar i filter och andra reningssteg. Jämfört med bottenaska innehåller flygaska högre halter av potentiellt värdefulla metaller, men även av ämnen som inte får återföras till samhället, såsom dioxiner och giftiga metaller. Det senare innebär att flygaska normalt klassas som farligt avfall och måste omhändertas enligt speciella regler. Av de ca 150 000 ton flygaska som årligen bildas från svenska avfallsförbränningsanläggningar, hamnar en stor del i ett gammalt kalkbrott på ön Langöya utanför Oslo. Behandlingsmetoden, som idag räknas som återvinning, innebär att askan genom blandning med en restprodukt från färgindustrin stabiliseras till ett gipsliknande material. Processen innebär att risken för urlakning av farliga ämnen minimeras. Behandling som enbart syftar till stabilisering, såsom den på Langöya, medför dock höga kostnader för svenska avfallsförbrännare samtidigt som värdefulla ämnen binds in och återvinning av dessa försvåras. Pågående samhällstrender såsom strävan efter en mer cirkulär ekonomi har lett till utvecklingen av alternativa behandlingsprocesser. Målet med dessa är, utöver att hindra spridning av farliga ämnen, att möjliggöra att värdefulla ämnen kan tillvaratas och återföras till samhället.

En världsunik och resurseffektiv anläggning

Metoden som Renova kommer använda sig av innebär att zink urskiljs och tillvaratas samtidigt som askan tvättas. Tekniken kommer ersätta dagens behandling av flygaska där denna blandas med slam från vattenreningen. Den restprodukt som då bildas klassas, i och med ny EU-lagstiftning från 2018, som farligt avfall och måste därmed transporteras och deponeras externt. Genom den nya processen kan Renova tillvarata askan på ett mer kostnadseffektivt sätt samtidigt som metall som kan ersätta jungfrulig råvara utvinns. Den nya behandlingsanläggningen uppförs i anslutning till befintlig förbränningsanläggning, något som minimerar behovet av transporter.

Som ett första steg i processen kommer flygaskan att tvättas med syra som även den avskiljs ur rökgasen. Tvättvätskan fångar upp zink som därefter filtreras ut, tvättas och blir ny zinkråvara som skickas vidare till metallindustrin för uppärbetning. Tekniken i sig är inte ny, men det är första gången den används på detta sätt, berättar Karin. I Schweiz används i princip samma teknik men de går hela vägen till en mycket



Karin Karlfeldt Fedje, en av talarna på Värme- och Kraftkonferensen 2019.

Värme- och Kraftföreningen

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

Medlemsblad 2-2019

Värme- & Kraftföreningens Medlemsblad



ren metall. Eftersom den upparbetningen är komplicerad och dyr är Renovas mål istället att producera en tillräckligt ren produkt för vidare förädling inom metallindustrin, vilka bedöms ha bättre kunskap och förutsättningar för detta.

70 % av zinken i flygaska kan återvinnas

Resultatet från den pilotstudie som genomförts inför beslutet att bygga en fullskalig anläggning påvisar att ca 70 % av zinken i flygaskan kan återvinnas. Samtidigt innehåller tvättad flygaska betydligt lägre halter av bland annat alkali och klorider, vilket gör att den kan återföras till förbränning. Detta innebär att organiska miljögifter, såsom dioxiner, förstörs och deponibehovet av aska därmed minskar. Sammantaget ser Karin bara fördelar med den nya behandlingsmetoden; begränsade resurser återförs till samhället, miljöfarliga ämnen destrueras istället för att deponeras samtidigt som tekniken är ekonomiskt lönsam i jämförelse med andra behandlingsmetoder.



Sävsnäs avfallsförbränningsanläggning. Bildkälla: Renova

Nya medlemmar i Värme- och Kraftföreningen

Värme- och Kraftföreningen hälsar Raumaster OY samt Affärsverken välkomna som nya medlemmar! En sammanställning av alla medlemsföretag finns på vår hemsida, se www.vok.nu/medlemslista

Panndagarna 2020 i Gävle

Den 28-29 april är det återigen dags för Panndagarna. Konferensen som varje år arrangeras på en ny ort i Sverige belyser teknikutveckling inom el- och värmeproduktion. 2019 års konferens hade deltagarerekord med ca 240 personer som under två dagar samlades för att utbyta erfarenheter med branschkollegor från energi-, process och skogsindustri. I samband med 2020 års konferens anordnas som vanligt en leverantörsutställning samt även ett studiebesök till BillerudKornäs och Bomhus Energi. Mer information kommer när vi närmar oss lite mer.

Värme- och Kraftföreningen

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

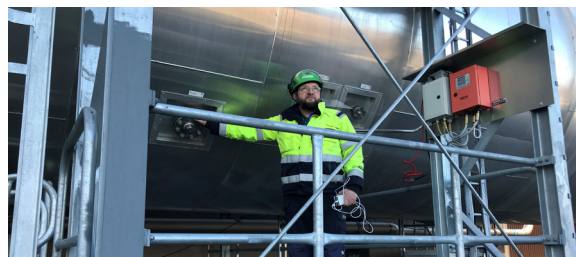
Besöksadress: Frösundaleden 2A, Postadress: 169 99 Stockholm | **Telefon:** 010-505 35 21 | **Fax:** 010-505 00 10
E-post: vok@afconsult.com | **Org.nr.** 802402-2264 | | **Hemsida:** www.vok.nu

Stockholm - en framtida kolsänka?

För att vi ska nå målen från klimatmötet 2015 i Paris räcker det inte längre med en stegvis minskning av utsläppen. Kolsänkor, dvs åtgärder som sänker koncentrationen av växthusgaser i atmosfären, är enligt FNs klimatpanel (IPCC) en nödvändighet. Värme- och Kraftföreningen har intervjuat Erik Dahlén som arbetar som forskningsansvarig på Stockholm Exergi. Ett av de projekt som Erik ansvarar för är den testanläggning för insamling av biogen koldioxid ur rökgaserna från KVV8 på Värtaverket som Stockholm Exergi beslutat att uppföra. Anläggningen, som kommer att driftsättas under oktober-november 2019, kommer ni även att få höra mer om under Värme- och Kraftkonferensen den 12 november.

Stockholm Exergi bygger testanläggning för insamling av biogen koldioxid

Bio Energy Carbon Capture and Storage (BECCS) är ett samlingsnamn för tekniker där biogen koldioxid från förbränning fångas in, komprimeras till flytande form och lagras i sedimentära bergsformationer där de över tid mineraliseras under högt tryck. Genom att det är biogen koldioxid, dvs koldioxid som är en del av ett förnybart kretslopp, som fångas in skapas ett nettonegativt tillskott av växthusgaser till atmosfären. Testanläggningen som Stockholm Exergi, med stöd av Energimyndigheten, bygger är en del av ett forskningsprojekt som fokuserar på tekniken för avskiljning av koldioxid ur rökgasen. Den teknik som valts kallas för Hot Potassium Carbonate (HPC) och har många fördelar såsom att den är energieffektiv eftersom värme från processen kan tillvaratas till fjärrvärmesystemet. Den är vidare lätt att skala upp samtidigt som utrustningens storlek är begränsad och tekniken är beprövad inom industriella processer. För aktuell applikation, det vill säga rökgaser från ett bioeldat kraftvärmeverk, är det dock första gången tekniken testas, berättar Erik. Genom projektet vill Stockholm Exergi få ökad förståelse för inverkan av olika rökgassammansättningar, tryck, temperaturer, flödes hastigheter, koncentrationer och katalysatorer i absorptionsvätskan. Parallellt med fysiska tester kommer simuleringar i modelleringsprogram genomföras för olika driftfall och med syftet att optimera anläggningens verkningsgrad. Resultaten kommer användas som underlag för beslut om en möjlig pilot- eller fullskalanläggning.



Erik vid aktuell rökgaskanal. Bildkälla: Stockholm Exergi.

Potential att kompensera dubbelt så stora utsläpp som Stockholms samlade biltrafik

Under det åtta månader långa testprogrammet kommer 700 kg koldioxid per dygn att samlas in. Detta motsvarar en bråkdel av den totala potentialen för KVV8 som enligt Stockholm Exergis beräkningar uppgår till ca 800 000 ton koldioxid per år. Sett till hela Stockholm är potentialen för BECCS ännu större; ca två miljoner ton per år skulle kunna samlas in och lagras, exempelvis i Norge som har lämplig berggrund och stor expertis. Två miljoner ton koldioxid motsvarar ungefär dubbelt så mycket som utsläppen från Stockholms samlade biltrafik. Ur ett samhällsperspektiv är BECCS, relativt många andra metoder för att minska vår klimatpåverkan, effektivt. För den enskilde aktören medför insamling och lagring dock en icke obetydlig kostnad, uppskattningsvis 1000 kr/ton CO₂, poängterar Erik. Nya affärsmodeller och styrmedel där den som avlägsnar koldioxid från atmosfären får betalt är en förutsättning för att insamling och lagring i stor skala ska kunna bli verklighet.

Värme- och Kraftföreningen

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

Medlemsblad 2-2019

Värme- & Kraftföreningens Medlemsblad



Samarbete kring biokolsproduktion med Stockholm Vatten och Avfall

Parallellt med satsningen på BECCS arbetar Stockholm Exergi tillsammans med Stockholm Vatten och Avfall med en annan kolsänka, produktion av biokol. Materialet, som idag framförallt används som jordförbättringsmedel, bildas vid förkolning av biomassa genom pyrolys (upphettning i syrefattig miljö). När biokol hamnar i marken fungerar det som en kolsänka eftersom det inte oxideras till koldioxid

utan blir kvar i marken i hundratals till tusentals år. Under tillverkningsprocessen bildas biogas som kan tillvaratas för fjärrvärmeproduktion, vilket Stockholm Exergi idag gör från Stockholm Vatten och Avfalls pilotanläggning i Högdalen. Tekniken skapar, liksom BECCS, möjlighet till nya kunderjudanden, såsom fjärrvärme med minusutsläpp. Utredning pågår även kring en större biokolsanläggning i Brista, som liksom befintlig anläggning kommer att ta emot trädgårdsavfall och omvandla det till fjärrvärme och biokol.



Värtaverket i Stockholm. Bildkälla: Stockholm Exergi.

**Ta chansen och hör Erik berätta mer om Stockholm Exergis planer på
Värme- och Kraftkonferensen 2019 i Stockholm!**



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