

MEMBRANDESTILLERING KAN GE BÄTTRE VATTENRENING

Utdrag från Nordisk Energi | #2 2020



N O R D I S K
ENERGI

www.energinyheter.se 2 2020 Pris 125 kr inkl. moms

Matarvatten
MEMBRANDESTILLERING
FÖR BÄTTRE VATTENRENING

Framsteg för forskningen
PÅ NYA LITIUM-
METALLBATTERIER

UTMANINGAR
för svensk elproduktion
och eldistribution

Nu tas de sista stegen
FÖR FOSSILFRI KRAFTVÄRME



Intelligent förebyggande underhåll
Enkelt med ABB Ability™ EDCS PREDICT
www.abb.se/lagspanning

ABB

Matarvatten

Membrandestillering kan ge bättre vattenrening



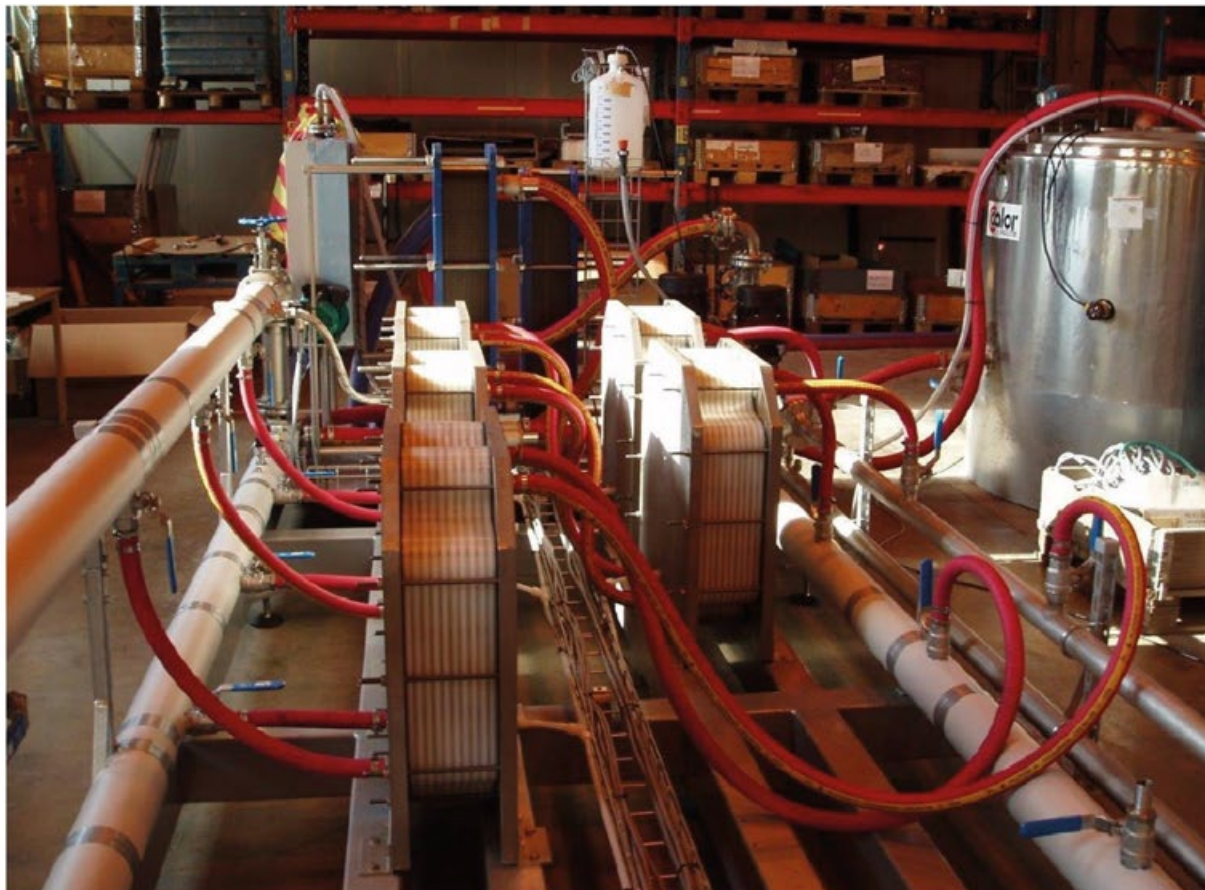
Matarvatten

Filtreringstekniken som idag används inom matarvattenberedning och rening av rökgaskondensat ger väldigt bra resultat, men det förekommer också problem med till exempel tillväxt av mikroorganismer och rening av ett fåtal ämnen. På Matarvattensektionen tittar man på hur man skulle kunna råda bot på dessa problem och bland annat undersöker man i samarbete med Energiforsk en ny filtreringsteknik som skulle kunna ta bort även problematiska ämnen som kvicksilver ur vattnet.



På Högdalenverket, som producerar el och fjärrvärme av avfall, försöker man precis som på många andra kraftvärmeverk återta så mycket som möjligt av rökgaskondensatet. FOTO: STOCKHOLM ENERGI/HANS EKSTANG

Matarvatten



Ett projekt inom Energiforsk undersöker hur membranstillering skulle kunna användas inom matarvattenberedning och rening av rökgaskondensat. FOTO: JAN LUNDGREN

Text: Alarik Haglund

Jan Lundgren, som är vice ordförande i Matarvattensektionen och teknisk områdesansvarig för matarvattenkemi på Stockholm Exergi, berättar att den filtreringsteknik som idag är den mest gångbara, både när det gäller matarvattenberedning och

rening av rökgaskondensat, är membranfiltrering.

I membranfiltrering ingår normalt sett ett eller flera RO-filter. RO står för reverse osmosis, som på svenska betyder omvänd osmos, och

filtren bygger på vätskans strävan att jämna ut koncentrationen.

Vid matarvattenberedning beskriver Jan Lundgren att man brukar börja med att förfiltrera vattnet med hjälp av ett avhärdnings-



**BEHÖVER DU HJÄLP
MED DITT PROCESSVATTEN?**

www.eurowater.se



EUROWATER
VATTENRENING

Matarvatten

→ filter för att vattnets hårdhet inte ska leda till att RO-filtren sätts igen. Han talar också om att man efter RO-filtren brukar avsluta med ett EDI-filter. EDI står för electrodeionization, som på svenska betyder elektroavjonisering, och filtren fungerar som polisfilter.

– Vissa använder sig även av ett blandbäddfilter, som är ett jonbytesfilter som man har som en säkerhet om något av de andra filtren inte skulle fungera som man vill, tillägger Jan Lundgren.

Återtagning av rökgaskondensat

När det gäller rening av rökgaskondensat förklarar Jan Lundgren att man brukar anpassa de filter som används efter vad man ska göra med det renade vattnet.

– En del renar vattnet från rökgaskondensatet för att leda ut det till någon vattentäkt och då har man ofta krav från myndigheterna på hur rent vattnet måste vara, men idag försöker de flesta att återta så mycket som möjligt av kondensatet, säger Jan Lundgren.

Eftersom det återtagna vattnet oftast



Jan Lundgren är vice ordförande i Matarvattensektionen och teknisk-områdesansvarig för matarvattenkemi på Stockholm Exergi. Foto: JAN LUNDGREN

används som matarvatten påpekar han att det måste renas tillräckligt mycket för att man ska kunna köra in det till pannorna.



På Högdalens kraftvärmeverk är vi till exempel ålagda av miljödomstolen att ta tillbaka minst 50 procent av rökgaskondensatet, berättar Jan Lundgren

– På Högdalens kraftvärmeverk är vi till exempel ålagda av miljödomstolen att ta tillbaka minst 50 procent av rökgaskondensatet, berättar Jan Lundgren, men understryker ➔

WIBAX
VI GÖR GOD KEMI

www.wibax.com

Wibax är en ledande leverantör av vatten- och processbehandlings-kemikalier till Nordisk industri.

I samarbete med SUEZ Water Technologies & Solutions erbjuder vi ett stort utbud av produkter och tjänster samt även utrustning för uppföljning och simulering av industriprocesser.

Vi levererar matarvattenkemikalier till alla typer av pannor samt erbjuder service, analyser och teknisk support.

Kontakta oss gärna för mer information och priser!

Försäljning: +46 911 250 239

salesgroup@wibax.com



Matarvatten

- samtidigt att reningen är så bra att analyser av det renade rökgaskondensat som släpps ut från Högdalenverket visar att de flesta värdena ligger under detektionsgränsen.

Dialog om problemen

De senaste åren har det byggts fler och fler anläggningar för rening av rökgaskondensat och Jan Lundgren anser att den största utmaningen är att man får in mikroorganismer som växer till sig i systemen och sätter igen membranen.

– Rökgaskondensatreningen brukar bestå av ett mikrofilter, ett UF-filter, där UF står för ultrafiltration, och ett RO-filter. Framförallt i UF-filtret och RO-filtret har många haft problem med igensättningar, förklarar Jan Lundgren.

Han berättar att många idag använder natriumhypoklorid och ultraviolett ljus för att ta död på mikroorganismerna, men påpekar att det behövs mer forskning eftersom flera kraftverk fortfarande har problem med mikroorganismer i rökgaskondensatreningen.



– Rökgaskondensatreningen brukar bestå av ett mikrofilter, ett UF-filter, där UF står för ultrafiltration, och ett RO-filter. Framförallt i UF-filtret och RO-filtret har många haft problem med igensättningar, förklarar Jan Lundgren.

När det gäller matarvattenberedningen talar han om att många haft problem med EDI-filtren, som är en blandning av jonbytesfilter och membranfilter.

– Det har fungerat väldigt bra inom läkemedelsindustrin, men det är ett så känsligt filter att man fått problem inom framförallt kraftverksindustrin, säger Jan Lundgren.

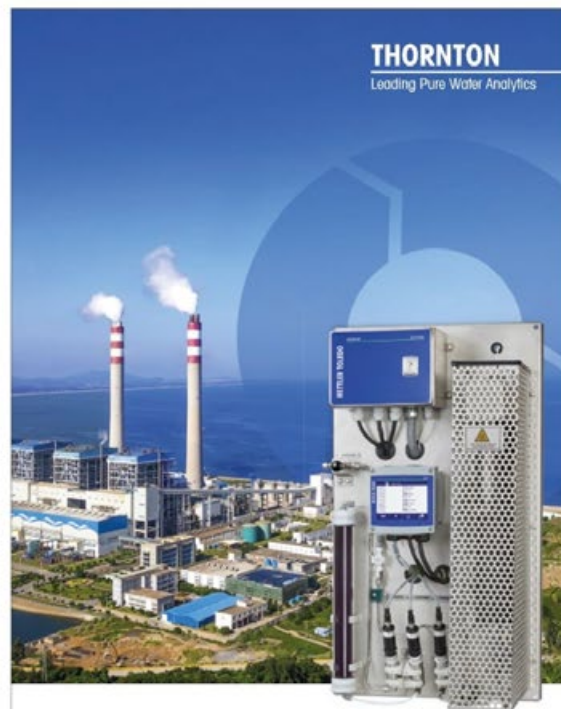
Han medger att man än så länge inte kommit fram till exakt vad problemen är, men de leder till att man många gånger inte kan använda filtren mer än tre eller fyra år.

På Matarvattensektionen berättar han att de börjat med så kallade användardagar där de tar upp problem av det här slaget.

– Vi tar dit ett antal föredragshållare och har en dialog med publiken om problemen, säger Jan Lundgren.

Membrandestillering

Jan Lundgren berättar också att han deltar i ett projekt inom Energiforsk, lett av Andrew Martin på KTH, där de arbetar med membrandestillering, som är en vidareutveckling av membranfiltreringstekniken. →



Snabbare uppstart av kraftverk med intelligent konduktivitetsövervakning

Genom avancerade funktioner såsom avlägsnande av CO₂, beräkning av pH, NH₃ & CO₂ mätning samt intelligent diagnostik, ger DCC1000e dig verktyg för att försäkra dig om det verkliga tillståndet på ditt vatten, inkl. avancerade varningar vid servicebehov.

Resultat: Snabbare uppstart av anläggningen.

Se hur det fungerar:

► www.mt.com/DCC1000e

METTLER TOLEDO

Matarvatten



En av de största utmaningarna för anläggningar som renar rökgaskondensat är att filtren förorenas av mikroorganismer. FOTO: JAN LUNDGREN

➔ – Istället för att använda RO-filtrer, som använder sig av vattentrycket för att rena vattnet, gör man en form av destillering, där man värmer upp vattnet till mellan 80 och 90 grader och låter det passera genom ett membran, förklarar Jan Lundgren och tillägger att man på så vis kan rena vattnet både från partiklar och joner så att det är helt rent när det kommer ut på andra sidan membranet.

Om den visar sig fungera bra menar han att membrandestilleringstekniken till exempel skulle kunna ersätta avhjärningsfiltret och RO-filtret vid vattenrening.

– RO-tekniken tar enligt leverantörerna bort mellan 97 och 98 procent av jonerna och saltet i vattnet, men den har problem med ett fåtal ämnen. Membrandestillering klarar i vissa försök av att rena en del av de här ämnena, som till exempel kvicksilver, säger Jan Lundgren.

Han påpekar att detta är väldigt viktigt eftersom kvicksilver är ett av de ämnen som man i så stor utsträckning som möjligt vill förhindra från att släppas ut i naturen. ♦

Allt för analys av matarvatten

LabService har det du behöver för att analysera kvaliteten på matarvatten:

- » Analysmetoder
- » Instrument
- » Elektroder
- » Reagenser och standarder
- » Kemikalier
- » Referenslösningar

Med nära 40 års erfarenhet och tusentals produkter i sortimentet erbjuder vi det mesta för labbet.

Välkommen till vår webbshop!

LABSERVICE

www.labservice.se, tfn 060-52 59 70

