

## Innehåll

Till medlemsblad 2-2022 har Värme- och Kraftföreningen intervjuat Henrik Larsson från Växjö Energi som även är en av årets föreläsare under höstens konferens. I intervjun får vi läsa om flexibel elproduktion och Svenska Kraftnäts stödtjänster. Vi får också höra Johan Siilakka från Vattenfall berätta om arbetet för fossilfrihet i Uppsala samt informerar vi om Värme- och Kraftkonferensen, Skadegruppens Temadag samt Panndagen 2022 som äger rum under Energi- och Industridagarna 15-16 november på 7A Posthuset i Stockholm. Vi önskar er trevlig läsning!

## Energi- och Industridagarna 15-16 november 2022

[Energi- & Industridagarna](#) är ett samarbete mellan AFRY, Värme- och kraftföreningen, Matarvattensektionen och Sodahuskommittén.

Under två dagar anordnas vanligtvis fem konferenser med olika inriktningar som täcker allt från massa-, papper- och energiproduktion till nya direktiv och innovativa tekniklösningar. Företag har samtidigt möjlighet till monterutställning i direkt anslutning till konferenslokalerna.

Årets konferens arrangeras på 7A Posthuset i Stockholm.



Bildkälla: 7A Posthuset.

**Energi- & Industridagarna 2022**

**Mer information samt program för Värme- och Kraftkonferensen, Skadegruppens Temadag och Panndagen 2022 hittar ni i slutet av medlemsbladet.**

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Flexibel elproduktion och stödtjänster

Värme- och Kraftföreningen har intervjuat Henrik Larsson från Växjö Energi där han idag arbetar i rollen som Kraftanalytiker. Henrik arbetar med produktionsplanering av el och värme samt affärsutveckling av tjänster kring elproduktionen. Växjö Energis huvuduppdrag är att leverera värme med en hög tillgänglighet vilket utförs med målet att optimera produktionen och minimera driftkostnaderna.

### Ökad efterfrågan på flexibilitet

Mycket har hänt på energimarknaden de senaste åren eftersom mängden intermittent, eller ej planerbar, kraftproduktion har ökat kraftigt samtidigt som den planerbara produktionen i södra Sverige minskat. Detta tillsammans med en större överföringskapacitet mot kontinenten har kopplat södra Norden betydligt starkare än förr till den kontinentala elmarknaden. Det har även lett till ökat behov av stödtjänster för att balansera kraftsystemet, berättar Henrik. Det är därför viktigt att alla som har möjlighet hjälper till och bidrar till att maximera flexibiliteten i sin produktion.

### Påverkan av störningar i elnätet

Växjö Energi upplever att elnätet de senaste åren har blivit alltmer känsligt för störningar. Enligt Henrik har det sin förklaring i att energisystemets tröghet har minskat i takt med att användningen av de förnyelsebara energikällorna har ökat samt att de stora synkrongeneratorerna i de nedlagda kärnkraftverken har försvunnit. Vid några tillfällen har Växjö Energis kraftvärmeverk fått en påverkan av störningar på stam och regionnätet som spridit sig ner i det lokala elnätet, en gång så kraftigt att anläggningen har trippat.

### Möjligheter med Svenska Kraftnäts stödtjänster

I takt med att intermittent effekt läggs in i kraftsystemet och den planerbara effekten försvinner ökar vårt behov av den flexibla produktionen. Detta har lett till att nya

#### FAKTARUTA SVENSKA KRAFTNÄTS STÖDTJÄNSTER

Svenska kraftnäts stödtjänster finns för att tillgodose kraftsystemets varierande behov och för att hantera de störningar som finns i kraftnätet. Exempel på stödtjänster är;

- Snabb frekvensreserv (FFR)
- Frekvenshållningsreserver (FCR)
- Frekvensåterställningsreserver (FRR)
- Störningsreserv
- Effektreserv

Omfattningen av stödtjänster ökar och allt eftersom har fler kommit till marknaden.

stödtjänster har växt fram. Som nämnt har trögheten i energisystemet minskat vilket har medfört att SvK introducerat stödtjänster för en snabbare reglering med en uppstart på ca 1 sekund för att kompensera för den minskade trögheten i systemet. Henrik berättar att det trots detta dock är för långsamt för att hinna hantera alla störningarna i kraftnätet. Det är svårt att ersätta den tröghet i systemet som försvunnit med flexibel produktion och med stödtjänster, om man inte introducerar svänghjul och ger en ersättning för rotationsenergi. Han påpekar dock att det oberoende av detta finns stora möjligheter att bidra med stödtjänster vilket möjliggör inkoppling av mer intermittent energi samt ger en ekonomisk kompensation till den som bidrar.

### Dagens utmaningar med stödtjänster

De största utmaningarna för att bidra med stödtjänster idag är att man behöver kunna reglera sin produktion relativt snabbt. Henrik berättar att man inom kraftvärmen behöver kunna reglera sin produktion ganska mycket inom 15 minuter vid ett avrop av de stödtjänster som är enklast för kraftvärme att bidra med. Svenska Kraftnäts gällande krav på kraftvärmen är att man som producent ska kunna reglera sin produktion 10 MW på 15 minuter vid manuell frekvensåterställningsreserv (mFRR), eller 5 MW i södra elområdet i Sverige. Det kan vara en tröskel som för många producenter är för stor för att vilja bidra med stödtjänster samt ovetskapen om eventuella slitage på sina anläggningar.

### Pilotprojekt skapar möjligheter för mindre aktörer

Henrik berättar att Växjö Energi är med i ett pilotprojekt för mFRR där effektkravet istället är 1 MW med digitalt avrop istället för avrop via telefon. Han tror att detta kommer bidra till att fler av de mindre aktörer även kommer kunna vara med och bistå framåt, även om det fortfarande är en tröskel runt kvalificering och att utveckla den digitala hanteringen. Det är i dagsläget svårt för mindre aktörer att bidra då många anläggningar inte har resurser eller kan bidra med tillräckligt stor effekt med anledning av gällande kravställning.

### Vilka aktörer kan bidra med flexibilitet och stödtjänster?

Många aktörer, såväl producenter som förbrukare, kan vara med och bidra med stödtjänster. I framtiden kommer både stora och små aktörer behövas runt stödtjänster och flexibilitet. Idag finns möjlighet till att bidra både som större förbrukare och som större producent genom till exempel upp- eller nedreglering av sin produktion eller förbrukning. Tjänster som aggregerar mindre förbrukare/producenter är för tillfället under utveckling och vissa finns redan på marknaden.

### Hur mycket kan man tjäna på flexibel elproduktion samt stödtjänster jämfört med att endast sälja el mot spotpris?

Den flexibla elproduktionen har i nuläget gett en bättre lönsamhetsförbättring för Växjö Energi jämfört med stödtjänster. Detta beror på att man justerar mer effekt berättar Henrik. En annan bidragande faktor till att den flexibla elproduktionen har gett en bättre lönsamhet är att volatiliteten har ökat kraftigt. Henrik betonar dock att även fast stödtjänsterna inte ger lika bra lönsamhet som den flexibla elproduktionen ser man vikten av att vara med och bidra till samhällsnyttan.

### Missa inte Henriks föreläsning under Energi- och Industridagarna

Henrik kommer under sin föreläsning dela med sig av hur Växjö Energi har arbetat med flexibilitet, Svenska Kraftnäts stödtjänster och påvisa vilka resultat det gett lönsamhetsmässigt samt hur det bidragit till att möjliggöra att mer intermittent förnybar energi kan utnyttjas i energisystemet

Vill du höra mer? Missa inte Henriks föreläsning under Värme- och Kraftkonferensen 15-16/1!



Sandviksverket i Växjö

Bildkälla: Växjö Energi, Jonas Ljungdahl

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Fossilfritt Uppsala

*Värme- och Kraftföreningen har intervjuat Johan Siilakka från Vattenfall där han arbetat i mer än 20 år och haft flertalet olika roller inom företaget. Idag arbetar Johan som anläggningsutvecklingschef på Vattenfall Värme i Uppsala.*

### Fossilfrihet som skapar nya möjligheter

Hela Vattenfall koncernen arbetar just nu för att gå mot fossilfrihet och visionen är att man vill göra det möjligt för sina kunder att leva fossilfritt och hållbart. Johan berättar att man vill ge framtidens generation möjlighet till ett hållbart och fossilfritt liv och därför satsar på en omställning från det fossila. Just nu arbetar Johan framförallt med omställningen av Uppsalas fjärrvärmesystem för fossilfrihet. Arbetet pågår för att ha ersatt alla fossila bränslen som företaget köper in från andra aktörer i sina anläggningar innan 2025. Stora satsningar som genomförts är bland annat på konverteringar av äldre anläggningar från torv, men det sker också satsningar på nya anläggningar med användning av biogena bränslen. Ett exempel är deras nyaste anläggning Carpe Futurum som drivs på biobränslen.

Johan berättar att basproduktionen som driver fjärrvärmesystemet i Uppsala är baserat på energiåtervinning ur avfall. Detta skapar fossila CO<sub>2</sub>-utsläpp och utmaningar och många möjligheter till att arbeta med att minska andelen fossilt från mestadels plast som kommer in i via avfallet. Detta bör arbetas med från flera aktörer för att hitta hållbara lösningar för hela avfallshierarkin för att förebygga att det introduceras nytt fossilt i systemet.

### Fjärrvärme: ett anpassningsbart system

Fjärrvärmesystem har funnits i Uppsala i drygt 50 år och Johan berättar att fjärrvärme är en väldigt bra energibärare. Fjärrvärmesystemet är väldigt flexibelt utifrån vad för krav som ställs från kunder och samhället på energikällan. Energiinnehållet har förändrats i takt

med att samhället har ändrat sina krav på hållbarhet. Fjärrvärmesystemet har gett oss möjligheter till att anpassa oss och är en viktig funktion för samhällets omställning till fossilfrihet.

#### FAKTARUTA CARPE FUTURUM UPPSALA

Carpe Futurum är vattenfalls nyaste biobränsleanläggning i Uppsala för produktion av fjärrvärme. Anläggningen togs i drift för ett år sedan och i januari 2022 övertogs anläggningen av Vattenfall efter godkända provdrifter. Pannan är av typen bubblande fluidiserad bädd levererad av Andritz och drivs av retur trä, bark, salix och Grot i olika blandningar eller var för sig. Den nya anläggningen invigdes den 17 mars 2022. Pannans totala kapacitet är 90 MW med tillhörande rökgaskondensering på 20 MW.



Biobränsleanläggningen Carpe Futurum Uppsala

Bildkälla: Vattenfall

### Värme- och Kraftföreningen

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



### Carpe Futurum Uppsala: bemötandet av allmänheten

Projektet har pågått under en långtid och man har undersökt olika lösningar och placeringar av den nya anläggningen. Den nya biobränsleanläggningen har tagits emot på ett positivt sätt i staden, berättar Johan. En av styrkorna med projektet i dessa energikristider är möjligheten till användandet av inhemska råa biobränslen ifrån närområden.

Anläggningen hade även krav på sig från kommunen gällande arkitektur och att det skulle smälta in i omgivningen för att skapa ett balanserat och neutralt tillägg mot befintliga byggnader så som slottet och domkyrkan i Uppsala. Vattenfall utlyste därför under projekteringen under 2014 en arkitekttävling tillsammans med Sveriges arkitekter och Uppsala Kommun för utformningen av byggnaden och projektet tilldelades till Liljewalls arkitekter

### En konkurrensbaserad prismodell för värme

Vattenfall använder en konkurrensbaserad prismodell för sin värme vilket gör att priserna inte höjs specifikt med kostnaderna för ny investering. Detta har lett till att man trots de stora investeringarna i den nya anläggningen Carpe Futurum inte kommer att höja sina priser på värme på grund av investeringen, utan prisutvecklingen kommer vara kopplad till konkurrensen och följa en normal prisutveckling på värmen.

### Är biobränsle ett hållbart alternativ

Johan berättar att ur hans synvinkel är biobränsle ett bra hållbart alternativ utifrån vilka energikällor som idag finns tillgängligt på marknaden. Istället för att låta trärester grenar och toppar brytas ned i skogen utnyttjar man de restprodukter som faller i skogsindustrin och byggsektorn för hållbar fjärrvärme. Den biogena koldioxiden kommer att hamna i atmosfären även om det ligger kvar i skogen. Det som vi i framtiden får titta mer in på är koldioxidinfångning och möjligheterna med det.

Johan poängterar att han kan förstå att man är fundersam till biobränslen. Inom EU finns många avskogade områden och han berättar att det därför också är väldigt viktigt att man verifierar att biobränslet kommer från ett hållbart skogsbruk. Inom Vattenfall finns det processer för att kontrollera att de biobränslen som köps kommer från hållbart skogsbruk.

### Hur säkrar vi upp tillgången på biobränsle?

Idag är tillgången på biobränsle god men är en utmanande faktor, berättar Johan. För att säkra upp tillgången behöver vi undersöka fler biobränslefraktioner som ej kommer till nytta i andra sammanhang och undersöka om det kan passa bra som energikälla för fjärrvärme.

### Tre stora projekt för ett fossilfritt Uppsala

- Installation av CCU på befintlig avfallsanläggning i Uppsala för produktion av hållbart flygbränsle. Projektet är ett samarbete med SAS, Shell, LanzaTech samt Vattenfall som är en del av ett större projekt som kallas HySkies. Johan berättar att planerad driftsättning är 2026.
- Ersättning av gammal flispanna till en kombinerad pellets- och flispanna i Knivsta. Pellets kommer utnyttjas vid högeffekt och flis vid minimal last.
- Möjlighet till elproduktion på Carpe Futurum och installation av ångturbin för att producera el på anläggningen. Det är sedan tidigare förberett för en installation med en ångpanna för att säkerställa att det är möjligt för ny installation. Nu med höga elpriser ser förutsättningarna bättre ut.

För att höra mer om omställningen till ett fossilfritt fjärrvärmesystem missa inte Johans föreläsning 15/11 under Värme- och Kraftkonferensen!

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Energi- och Industridagarna 15-16 november

*Den 15-16 november får äntligen möjligheten att träffas fysiskt igen! Värme- och Kraftkonferensen, Skadegruppens temadag samt Panndagen 2022 äger rum under Energi- och Industridagarna 2022 på 7A Posthuset i Stockholm.*

### Varmt välkomna till årets upplaga av höstens konferens 2022!

Vi vill hälsa er varmt välkomna till Värme- och Kraftkonferensen, Skadegruppens temadag samt Panndagen som äger rum under Energi- och Industridagarna 2022 den 15-16 november på 7A Posthuset i Stockholm.

**Värme- och kraftkonferensen** med fokus på strategiska frågor, affärsutveckling och styrmedel, innehåller i år bland annat flexibel elproduktion, systemperspektiv för effektiv produktion och användning av vätgas kopplat till fjärrvärme m.m. Konferensen lockar deltagare från energibranschen, skogsindustrin samt övrig energiintensiv industri.

**Skadegruppens temadag och Panndagen** vilka fokuserar på drifterfarenheter, förebyggande underhåll samt belyses teknikutveckling inom el- och värmeproduktion. Konferensen är bland annat ett forum för erfarenhetsutbyte inom områden som arbetsmiljö, driftsäkerhet och tillgänglighet. I år kommer vi att få höra mer om turbiner för skadeverkan, rutiner och instruktioner samt erfarenheter från torr slaggutmatning m.m.

### Prisuppgifter

Observera att alla priser är presenterade exkl. moms

#### Värme- och kraftkonferensen 15/11

Medlem 4800 kr

Icke medlem 6100 kr

#### Skadegruppens temadag och Panndagen 16/11

Medlem 3500 kr

Icke medlem 4000 kr

### Anmälan deltagare

[Anmälan till våra konferenser sker på följande länk!](#)

### Anmälan utställare

Är du leverantör och vill anmäla dig till monterutställningen som arrangeras i samband med konferenserna?

[Anmälan till monterutställningen sker på följande länk!](#)

### Program

Program för konferensdagarna finner du efterföljande sidor!

**Vi ser framemot ditt deltagande!**

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Energi- och Industridagarna 15-16 november

### Program 15/11 Värme- och Kraftkonferensen

08:30-09:40 Registrering med kaffe

09:40-09:50 Välkomna till konferensen

09:50-10:20 Egen elproduktion från pannans hetvatten - därför har 30 värmeverk valt ORC-turbin  
Elin Ledskog, Againty AB

10:20-10:50 Presentation av examensarbete: Connect by similarities  
Erik Abrahamsson & Oscar Lagrosen, Stipendiater 2021

10:50-10:55 Utställarpresentation

---

#### FIKA

---

11:35-11:40 Utställarpresentation

11:40-12:10 Transienta förlopp på pann- och anläggningsnivå: samspel och relevans för framtida energimarknader  
David Pallarès & Guillermo Martinez Castilla, Chalmers University of Technology

12:10-12:40 HeatHummingbird - Nytt Optimeringsverktyg vid Stockholm Exergi Högdalen  
Kristoffer Elblaus, Stockholm Exergi Högdalen/IndMeas

12:40-12:45 Utställarpresentation

---

#### LUNCH

---

13:45-14:15 Absorptionsvärmepumpar i kraftvärmeapplikationer för maximal anläggningsverkningsgrad  
Markus Slotte, Andritz AG

14:15-14:45 Flexibel elproduktion och SvKs stödtjänster - lönsamhetsoptimering på Växjö Energi  
Henrik Larsson, Växjö Energi AB

14:45-14:50 Utställarpresentation

---

#### FIKA

---

15:30-15:35 Utställarpresentation

15:35-16:05 HyCoGen Systemperspektiv för effektiv produktion och användning av vätgas via koppling till fjärrvärme  
Anders Wickström, RISE Research Institutes of Sweden

16:05-16:35 Typiska ångturbinfel och hur man förhindrar dem  
Carl Möller, Fortum Sverige AB

16:35-16:40 Utställarpresentation

16:40-17:00 Hur kan man göra mer el av kraftvärme? - Panelsamtal

---

### Värme- och Kraftföreningen

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

## Energi- och Industridagarna 15-16 november

### Program 16/11 Skadegruppens Temadag & Panndagen 2022

08:00-09:00 Registrering med kaffe

09:00-09:05 Välkomna till konferensen

09:05-09:35 **E.ON Högbytorp – Torr slaggutmatning i stor skala: funktionalitet och erfarenheter**  
Antonio Abizzo, E.ON Energiinfrastruktur AB

09:35-10:05 **Förbränningsoptimering för ökad elproduktion**  
Gerry Riley, Ecomb

10:05-10:10 Utställarpresentation

---

FIKA

---

10:40-10:45 Utställarpresentation

10:45-11:15 **Undvik turbinhaverier med tydliga rutiner och instruktioner**  
Anders Linnakangas, TurbinePro AB

11:15-11:45 **Värme fritt från fossila bränslen**  
Johan Silakka, Vattenfall AB

---

LUNCH

---

12:45-13:15 **Förutse - Eliminera - Optimera, effektivare med AI**  
Johnny Stieger, SKF Sverige AB

13:15-13:45 **Producera mer el och bli koldioxidnegativa, är det en ekvation som är möjlig?**  
Jesper Liske, Chalmers University of Technology

13:45-14:15 **Terminalbrand hos Söderenergi 2020**  
Anders Wester, Söderenergi AB

14:15-14:30 **Vilka utmaningar och möjligheter finns det med CCUS i sverige**  
Panelsamtal

---

FIKA

---

**Vi ser framemot ert deltagande!**



#### Värme- och Kraftföreningen

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



## Panndagarna 19-20 April 2023 Uppsala



*Biobränsleanläggningen Carpe Futurum Uppsala*

Bildkälla: Vattenfall



*Uppsala Konsert och Kongress.*

Bildkälla: Uppsala, [www.merupsala.se](http://www.merupsala.se)

Den 19-20 april 2023 är det återigen dags för Panndagarna. Konferensen, som varje år arrangeras på en ny ort i Sverige, belyser teknikutveckling inom el- och värmeproduktion.

2022 års konferens, som skulle gått av stapeln i Gävle, ställdes tyvärr återigen in på grund av pandemin och nu längtar vi efter möjlighet att samlas för att utbyta erfarenheter med branschkollegor från energi-, process och skogsindustri.

I samband med 2023 års konferens anordnas som vanligt en leverantörsutställning och ett studiebesök. Denna gång sker studiebesöket på Vattenfalls biobränsleanläggning Carpe Futurum.

Mer information kommer när vi närmar oss lite mer.

### Värme- och Kraftföreningen

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