**Forskarna på slottet, seminarium Nr 3**

**ENERGIEFFEKTIVISERING**

Torsdagen den 29 januari 2015, Gävle Slott

**Det tredje seminariet i serien Forskarna på slottet handlade om energieffektivisering och ämnet tycktes glödhett. Slottssalen fylldes snabbt av 45 företagare som kommit för att lyssna till och samtala med forskare och representanter från Högskolan i Gävle och Länsstyrelsen Gävleborg.**

**Barbro Holmberg**, landshövding i Gävleborgs län, hälsade alla varmt välkomna. Hon berättade om när hon och Maj-Britt Johansson, rektor vid Högskolan i Gävle, plockade lingon i de björnrika skogarna. För att hålla björnarna borta talade de oavbrutet med varandra. Då dök idén upp om att skapa en arena där företagare och forskare kunde mötas och utbyta idéer och tankar, vilket utmynnade i Forskarna på Slottet.

– Jag träffade nyss statsminister Stefan Löfvén där han talade om regeringens prioriteringar. Högst upp på prioriteringslistan ligger innovationer. Nya idéer som kommersialiseras driver utvecklingen framåt. Vi hoppas därför att den här seminarieserien ska leda till samarbeten som i sin tur kan ge synergieffekter i vårt län.

”Se till att skapa arenor, så att vi företagare får möjlighet att träffa forskare och andra företrädare för akademi och högskola samt offentliga myndigheter.” Det var ett av budskapen som kom fram under en tidigare seminarieserie, Räkna med X. Vi tog till oss detta och det är därför ni är här.

Barbro Holmberg hälsade också högskolans styrelseordförande Mats Sjöstrand och kvällens moderator Katarina Wijk, Region Gävleborg, välkomna.

– Smörjmedlet för näringslivet finns bland annat i form av företagsstöd och från och med 1 januari 2015 är det Region Gävleborg där Marita Forsell är kontaktperson, som har hand om dessa stöd.

**Katarina Wijk** informerade om kvällens program och presenterade föreläsarna. Hon har arbetat 14 år på Högskolan i Gävle men är numera som förvaltningschef på Region Gävleborg.

Högskolerektor **Maj-Britt Johansson** informerade om forskningen vid högskolan och behovet av samverkan med det omgivande samhället.

– Högskolan i Gävle är länets kunskapscentrum med verksamhetsområdena utbildning, forskning och samverkan. Högskolan omsätter för närvarande 450 miljoner kr/år på utbildning. Söktrycket är stort, 2013 var Gävle landets näst mest attraktiva högskola för studenterna att söka till och det håller i sig. Endast Malmö är större.

Här bedrivs forskning för 120 miljoner kr/år och högskolan har två starka profiler med egen forskarutbildningsrätt: Byggd miljö och Hälsofrämjande arbetsliv. En tredje profil är Utbildningsvetenskap. Forskning bedrivs idag inom ett 40-tal områden.

– Kontakta oss om ni har någonting inom dessa områden som ni vill få hjälp med!

Högskolan satsar på samverkansverksamhet och man har just gjort en omorganisation där avdelningen för kommunikation och strategiska relationer har bildats. Avdelningen arbetar med varumärke och kommunikation, omvärldsbevakning och samverkan, samt värdeskapande aktiviteter och externfinansiering. Det finns också samverkansansvariga på alla högskolans akademier.

– Vi arbetar med olika bryggor/arenor för att öka samverkan. (se [www.hig.se](http://www.hig.se)) Forskarna på slottet är också en sådan arena, men det är ni som bestämmer hur lyckat det blir.

**1. Hur kan små och medelstora industriföretag effektivisera sin energianvändning och utveckla energisamarbete med det omgivande samhället?**

**Bahram Moshfegh** är vice rektor för Högskolan i Gävle, professor i energisystem och projektledare för flera projekt kring ökad effektivitet i industriella energisystem samt energisamarbete mellan industrier och energiföretag. Han inledde med att måla upp den hotbild vårt jordklot har.

– År 2011 passerade jordens befolkning 7 miljarder-strecket och 2050 kommer vi att vara närmare 9 miljarder. När vi ser till energiförbrukningen ser vi hur vi i västvärlden överanvänder jordens resurser. Sverige ligger på femte plats när det kommer till elanvändning per capita och år. Vad betyder två graders temperaturhöjning? Det påverkar klimatet drastiskt och ökar risken för klimatkatastrofer, nya sjukdomar, vattenbrist, storskaliga folkomflyttningar som i sin tur leder till politiska kriser o.s.v. Vi pressar redan vår jord till det yttersta.

Vi behöver en strategisk planering för ett hållbart samhälle om vår planet ska överleva. Detta är vår viktigaste och största utmaning. Någon ytterligare konsumtionsökning är inte möjlig även om inte alla har insett detta än. Kina är världens största CO2-producent. De tillsammans med USA producerar drygt 40 procent av världens totala CO2-utsläpp. Något måste göras, det gäller att tänka i nya banor.

Här krävs nytänkande och samverkan! Vi måste hitta nya hållbara modeller som ger positiva effekter på klimatet. Vi får inte tappa överblicken utan det är viktigt att samarbeta mer över landsgränserna och globalt men också mellan olika ämnesområden och discipliner. Vi ska titta både på ekonomi, sociala aspekter och hållbarhetsaspekter. Vi måste lämna våra discipliner och sluta vara fackidioter. Vi *måste* samarbeta!

Energieffektivisering är en av grundbultarna, att satsa mer på förnyelsebar energi är nödvändigt. Alla ska tala samma språk – politiker, industriledare, fastighetsägare. Alla kan göra något, använda hållbara transporter till exempel.

Det finns många exempel på små och medelstora företag som redan har effektiviserat sin energianvändning drastiskt. Börja med helheten. Titta på tomgångsförlusterna, kostnader under icke-produktionstid. Tekniken finns redan idag. Energifrågan måste tacklas strategiskt. Samarbete, samarbete, samarbete är det som behövs.

**2. Verktyg och metoder som finns tillgängliga för att effektivisera energianvändningen, energiledning, hinder och drivkrafter samt energinätverk**

**Patrick Thollander**, docent i energisystem, har studerat förutsättningarna för att genomföra energieffektiviseringsåtgärder i tillverkande industri.

– Det finns ett energieffektivitetsgap idag, en skillnad mellan optimal nivå av energieffektivitet och den som faktiskt råder. Vilka hinder står i vägen för att överbrygga detta gap? Från vetenskapligt håll talar vi om tre olika hinder:

1. Ekonomiska hinder. Det kan handla om skilda incitament; Jag vill inte lägga pengar ur min budget på dina idéer. Om du är vd på ett företag och du säger till din avdelningschef att vi ska jobba hårt för energieffektivisering – då måste det finnas medel avsatt för det. Energifrågan ägs inte alltid av den som har högsta makten i företaget. Många väljer att inte investera i energieffektivisering på grund av risken för produktionsstörningar. Brist på tid och andra prioriteringar är också hinder.

2. Beteendemässiga hinder. Herbert Simmons, Nobelpristagare i ekonomi, påstår att vi ofta inte fattar beslut på fullständigt rationella grunder, så kallad begränsad rationalitet. Brist på information kan också leda till fel beslut. Om informationen inte är fullständig, litar vi inte på den eller också går den inte fram. Människor är ganska tröga när förändringar ska genomföras. Förändring tar tid.

3. Organisationsteoretiska hinder. Makt och kultur är viktiga faktorer. Summan av vd:ns värderingar visar sig i företaget. Vår forskning visar att när en vd har ett miljöengagemang genomsyras hela verksamheten av ett intresse för energieffektivisering. Ett motsatt exempel mötte jag på ett företag där jag frågade hur de såg på energieffektivisering. ”Du, här på företaget är vi inga miljönördar, här kör vi dragracing på fritiden!”

Många talar om brist på tid och att man gör andra prioriteringar. Det skiljer sig åt mellan olika branscher, mellan olika typer av produktion och storlek på företag. Ett exempel är inom massa- och pappersindustrin där risk för produktionsstörningar var det största hindret för energieffektivisering, medan i gjuteriindustrin var det inte alls så.

När man pratar om potential för energieffektivisering är det oftast tekniken vi menar men det handlar inte bara om detta. Det gäller också att ta reda på hur systemen körs, hur de driftas och vilka komponenter som ingår. Det är också viktigt att ta med människan som kör systemet.

Verktyg och metoder för att överbrygga hinder för energieffektivisering:

Energikartläggning är den primära metoden som alltid är bra att börja med.

Energiledning/energy management är ett sätt för ett företag att arbeta strukturerat med energifrågan. Detta har ännu inte beforskats särskilt mycket.

Ett energiledningssystem är ett verktyg för energiledning. Observera att det kräver förankring i hela organisationen.

Det finns en internationell ISO 50 001-standard för SME-företag

Man måste upprätta en strategi och en handlingsplan. Här passar inte kortsiktig målstyrning, energifrågan är för långsiktig.

Man måste utse en energiansvarig som också får det fulla ansvaret. På Volvo i Skövde har man dessutom en energiansvarig på varje skift. Det finns alltid någon som äger frågan, även nere på golvet.

Man måste kunna mäta, det behövs pengar för stationär mätning.

Visualisering av energianvändningen på intranätet.

Energitävlingar mellan avdelningar.

När man gör en energieffektivisering pratar vi nästan bara om energibesparingar i kronor och ören. Men det finns även andra mervärden. Det har visat sig att man ökar produktiviteten, förbättrar arbetsmiljön, minskar sjukfrånvaron, minskar underhållskostnaderna när man satsar på energieffektivisering.

Patrik Thollander avslutade sitt anförande med att kasta ut en fråga för alla att ta till sig och fundera över.

– Kan och vill Gävleborg vara pilotlän för en ny generation svenska energieffektiviseringsnätverk?

*Fråga: Hur sprider vi det här budskapet så att människor får insikt?*

*Svar: Erfarenheter från USA säger att den som kan få en aktör att ta första steget, lyckas bäst med att genomföra energieffektivitetsåtgärder. Då inser folk nyttan med budskapet.*

**3. Så kan små- och medelstora industriföretag effektivisera sin energianvändning och bedriva ett framgångsrikt intern arbete**

**Peter Karlsson** är forskningsingenjör och en av våra mest erfarna industriella energikartläggare. Han berättade kort om erfarenheter från fältet. Något som han funderat mycket på är varför så få förslag på åtgärder för energieffektivisering genomförts efter utförd energianalys.

Han är verksam både i Linköping och Gävle och är engagerad i projektet BEE (Branschvis Energi Effektivisering, ett samverkansprojekt mellan Dalarna och Gävleborgs län).

– Vi har kartlagt ett antal branscher (teknik- , trä- och livsmedelsföretag, skidanläggningar och tvätteri) och tanken är att visa att det finns vissa gemensamma nämnare i energianalyser för olika branscher.

Energikartläggningen kan se väldigt olika ut beroende på verksamhet. Kött- och livsmedelsindustrin har låga uppvärmningskostnader (15 procent) medan träindustrin har höga (46 procent). En bra kartläggning utförd av någon med rätt kompetens är en förutsättning för att kunna sätta in relevanta åtgärder. Och utan mätningar kan man inte påvisa förändringar.

Åtgärder man upptäckt:

\*En plastfabrik körde +55° vatten genom hela värmesystemet dygnet runt för att man inte hade något bra styrsystem. Att investera i ett sådant har man igen på kort tid.

\*Spånhanteringen inom träindustrin går ofta till så att man kör runt enorma mängder luft, som ska suga ut spån. Tyvärr läcker det och i slutänden går det åt väldigt mycket värme. Det ska finnas spjäll och man bör anpassa fläktarna efter produktionen.

\*Ventilation är en stödprocess där det alltid finns åtgärder att göra. Hur länge är aggregaten igång? Man kan halvera energianvändningen om man sänker luftflödet. Man hanterar för mycket luft i onödan. Många aggregat är för gamla och bör bytas ut.

\* Kvicksilverglödlampor har lågt ljusutbyte och hög energianvändning. Bör ersättas med LED-lampor.

\*Ett tvättföretag behövde mycket och hög värme under korta tider, och då är oljan ett bra drivmedel. Men det finns bio-olja och företaget håller på att ta in offerter från sådana leverantörer för att minska miljöbelastningen.

\*Några mindre skidanläggningar – hur effektiva är de? Vi har tagit fram statistik på hur mycket energi som används under ett år. Det kostar mycket att ha möjligheten att producera snö under korta tider med snökanoner.

**Sammanfattning**:

Vi har under resans gång hittat 260 stycken identifierade förslag på energibesparingsåtgärder.

Den totala energianvändningen var 66,8 GWh och den totala besparingen skulle bli 13,4 GWh (20 procent går att hämta in).

Ett företag – Elektrokapsel – där gjorde vi minst nytta. Ni jobbar med styr- och reglerteknik och det genomsyrade hela verksamheten. Utmärkt!

*Kommentarer:*

*Reidar Berglund, Svenska Termoträ:* Tyvärr saknar man ofta miljökonsekvenserna av energibesparingen. Jag skulle vilja ha med minskad CO2-påverkan och minskad resursförbrukning i din beskrivning. Jag tror att många blir motiverade av det.

*Svar:* Du har helt rätt. Men drivkraften är oftast ekonomin. Undersökningen är så färsk, men det du efterfrågar kommer att finnas med längre fram i våra sammanställningar. Det offentliga sektorn kan göra mycket här, man kan ge en industri föreläggningar så att man blir tvungen att via ett regelverk göra energibesparingar.

*Diskussion i mindre grupper*

*Fråga: Är detta något som ni kan ta mer er till era verksamheter? Vilka tankar får ni av de presentationer ni hört?*

*Svar:*

– Den stora utmaningen är att se till att åtgärderna blir genomförda efter energikartläggningen. Här skulle vi kunna hjälpa till fram till dess åtgärderna är genomförda. (ÅF)

– Jag äger ett bageri och ni skulle bara veta vilket stort svinn det är! En oerhört viktig miljöfråga och jag försökt påverka detta i mitt lilla företag. När jag är ute i butiker och pratar blir man intresserad när man vänder det till en miljöfråga. (Mats Rosén)

– Detta är också en rekryteringsmöjlighet. Det har vi upptäckt när vi pratat med ungdomar i Tekniksprånget. Vi har ställt frågan ”Om fem år när ni är ingenjörer, vad vill ni att Sandvik ska vara för att ni ska välja oss?” Lönen ligger på femte plats. Etta är en genomtänkt energipolitik och miljöpolicy i företaget. Det är en rekryteringsmöjlighet att vara duktiga på detta, då blir vi attraktiva på arbetsmarknaden. Den unga generationen ställer helt andra krav på oss företag. (Mats Lundberg Sandvik)

– Mäta är att veta. Då har man koll på läget. Intressant med kopplingen mellan forskning och näringsliv att forskarna mäter och ser hur verkligheten ser ut, skaffar sig ny kunskap efter analys och pekar ut nya färdvägar som kan omfatta nya tjänster och produkter i näringslivet. Fler innovationer! Mäta är också att skapa tillväxt. (Metahyd)

Efter två timmars intensiva och innehållsrika timmar avslutade Barbro Holmberg seminariet och bjöd deltagarna till middag med fortsatta diskussioner.

Agneta Barle