



## Scania minskar sin elförbrukning för kyla med 95,5%

### FVB genomför på uppdrag av Telge Energi och Scania ett projekt för införande av fjärrkyla.

Under åren 1999–2000 genomfördes ett projekt med Telge Energi och AstraZeneca (AZ) för leverans av kallt sjövattnen från Mälaren till AZ och Södertälje Centrum. De aktuella sjövattemperaturerna har visat sig fungera mycket bra i de befintliga fastighetsinstallationerna.

Levererade temperaturer på 8–10° C fungerar alldeles utmärkt för fastighetssystem som är dimensionerade för 7° C, utan att prestandan försämras.

Detta tillsammans med att AZ har effektiviserat sina system samt planerar ytterligare effektiviseringar, har inneburit att befintlig intagsledning även kan nyttjas för andra kunder.

Scania som har ett större system för kyla samt flera små kylsystem kommer att anslutas från Södertälje centrum. Systemet dimensioneras för 1000 m<sup>3</sup>/tim och ledningssträckningen med sjövattnen kommer att gå från centrum via Maren (vik från Östersjön) till Scania. Det totala kylsystemet kommer att bestå av 6 centrala kyl-

växlarstationer inom området. Inkopplingen kommer att innebära att fyra nya lokala kylsystem byggs upp.

Totalt kommer flera kylmaskiner att fasas ut under en övergångsperiod. Telge

Energi kommer att vara kylleverantören in till respektive anslutningspunkt och Scania blir endast ansvarig för egna befintliga system.

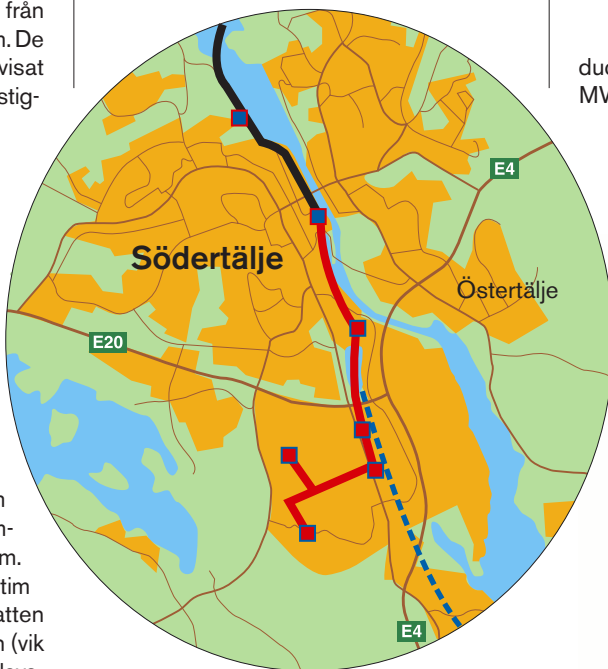
Den levererade energimängden blir ca 25.000 MWh med en effekt av ca 9 MW.

Elenergiförbrukningen kommer att reduceras med 95,5% eller från ca 9.000 MWh till 400 MWh per år.

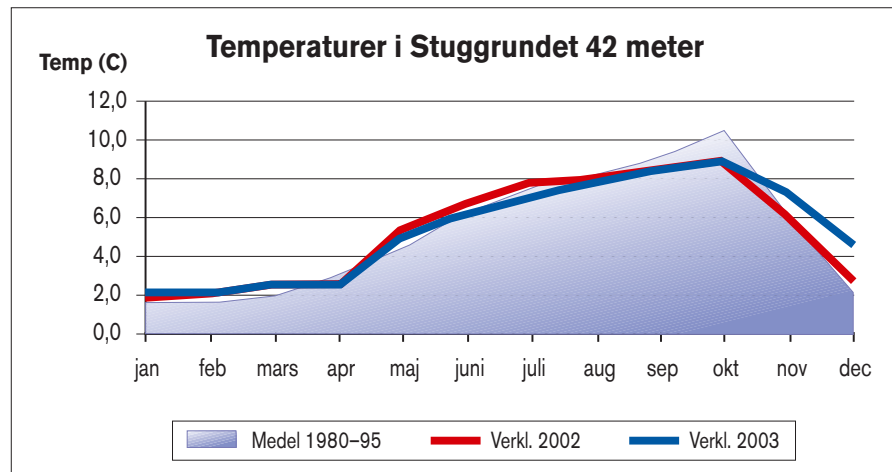
Ytterligare information:

**Börje Johansson**, 08-5947 6161

018-10 49 35, 070-306 6161



Tillkommande anslutningar "röda linjer".



Temperaturer i uttagspunkt.



**Sjunkande energipriser är något vi knappast kan räkna med, snarare får vi ställa in oss på att de långsiktigt fortsätter att stiga.**

**D**ärför gäller det att vara smarta och så effektiva som möjligt både när vi producerar vår energi som när vi förbrukar den.

Det finns t ex mycket kvar att förbättra när det gäller att utnyttja naturliga energikällor och den spillenergi som olika processer genererar. Vidare har de relativt låga energipriser vi haft under lång tid också inneburit att vi inte alltid behövt fokusera på en effektiv energianvändning.

I detta nummer beskriver vi några projekt där man på ett mycket effektivt sätt utnyttjar redan "befintlig energi".

I Södertälje kommer Scania – genom att utnyttja frikyla från Mälaren – att kunna sänka sin elförbrukning med 95% för att försörja sina fastigheter med komfortkyla.

I Haninge planerar man att bygga en uppvärmd konstgräsplan. Genom att utnyttja spillvärme från kylmaskinerna i närliggande ishall får man i princip "gratis" energi, ingen extra energi behövs för att värma gräsplanen.

Så mycket kan åstadkommas med en bredare, vidare syn på energifrågorna. Det gäller att se möjligheterna! En sådan kan kanske kall fjärrvärme vara?

**E**n stor energisparare (och inte minst miljöförbättrare) under senare tid har utbyggnaden av fjärrkylan varit. Det är därför glädjande att detta uppmärksammades och att vår tidigare medarbetare Anders Rydåker fick Stora Energipriset för den pilotstudie han utförde under sin tid på FVB och som blev startskottet för fjärrkylans utbyggnad.

**D**en absolut billigaste kilowattimmen är dock alltid den sparade. Vi vet att här finns mycket att göra både i fastigheter och inom industrin. Vi har därför fortsatt att stärka vår kompetens inom detta område.

Genom de 3 nya medarbetarna vi fått från tidigare Energi@Optimum med många års erfarenheter från energieffektivisering inte minst inom industrin, så har vi kraftigt stärkt vår kompetens och våra resurser inom denna sektor. Många gånger kan besparingar på 20–40% göras med pay-off tider understigande 18 månader.

Björn Andersson, VD

## Minskad energianvändning – förbättrad konkurrenskraft –

### Bakgrund

Systemfel och slöseri är idag mycket vanligt i industrier. Elanvändning då produktionen inte är i gång är i huvudsak onödig men det är inte ovanligt att närmare hälften av elanvändningen är av den karaktären. Det kan t ex vara fläktar, uppvärmningssystem eller belysning som är igång trots att ingen befinner sig i lokalerna och produktionen i övrigt är nedstängd. Läckage i tryckluftssystem är mycket vanligt och leder till stora oönskade eluttag. Samtidig värmning och kylning som dessutom trissar upp varandras behov är ofta förekommande och innebär väldigt effektuttag.

Driften av energisystemet hör vanligtvis inte till kärnverksamheten inom industrin. Detta tillsammans med alltmer nedbantade organisationer har medfört att möjligheten för att upprätthålla en kostnadsoptimal energianvändningsnivå minskat avsevärt. Dessutom har senaste årens prisökningar på energi medfört att energisystemets andel av totala produktionskostnaden ökat relativt mycket. Många företag ser då outsourcing som en möjlighet att reducera kostnaden för att driva energisystemet. Dock, innan ansvaret för driften av energisystemet helt överlämnas till någon extern part är det viktigt företagen själva identifierar och implementerar vad som kan beskrivas som effektiviseringsåtgärder av "fallfruktkaraktär", t ex driftstyrning och enklare intrimningsåtgärder.

### Metodik

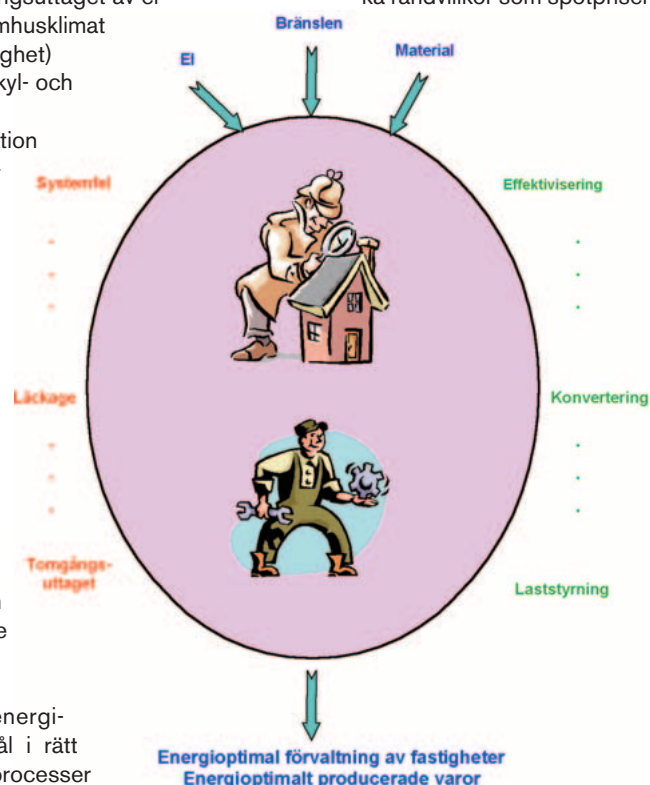
Den fortsatta effektiviseringsprocessen bör sedan fortskrida med implementering av alltmer komplexa funktioner som ökar i värdekedjan vad gäller funktionalitet. Exempel på funktioner kan vara:

- Optimal kompressordrift, tryckluft
- Minimering av tomgångsuttaget av el
- Behovsanpassat inomhusklimat (ventilation, kyla, fuktighet)
- Minimering av totala kyl- och värmebehovet
- Energieffektiv produktion
- Energi- och miljöuppföljningssystem
- Mät- och övervakningssystem.

Viktigt att tänka på är att effektiviseringsarbetet bör inkludera såväl tekniska som organisatoriska aspekter av verksamheten. Transformeringsprocessen av energisystemen mot varaktigt och kostnadsoptimalt fortvarighetstillstånd kan grovt delas in i följande delmoment:

- **Systemanalys:** rätt energibärare för rätt ändamål i rätt mängd till olika enhetsprocesser

- **Anläggningsprojektering:** genomförande av kostnadsoptimala åtgärder
- **Energisystemet sammankopplas till nätverk:** möjliggör mätning, övervakning samt styrning av relevanta delar så att tillförda resurser också nyttjas vid rätt tidpunkt, systemet kan agera på dynamiska randvillkor som spotpriser



- **Verksamhetsanpassning av organisationen:** för upprätthållande av kostnadsoptimala åtgärder, teknik och organisation i samklang, kompetensutveckling, målstyrning etc.

## Nytta

Ett kostnadsoptimalt energisystem innebär många fördelar för kunderna: ökad konkurrenskraft, minskad miljöpåverkan, minskad energianvändning, förbättrad arbetsmiljö (leder till förbättrad produktivitet), bättre resursutnyttjande (energi, material och arbetskraft), styrbart energisystem (reagerar snabbt och effektivt på förändringar, internt och externt), energisystemet förbättrat för elektronisk handel med energi.

Både nationella och internationella studier visar att potentialen för effektiviseringar är mycket goda inom industrin och i kommersiella fastigheter. En stor bidragande orsak till detta faktum är att suboptimeringar görs ofta. Att komma tillrätta med energislöseriet är nödvändigt för kostnadsreduceringar och en hållbar utveckling.

## Kompetensförstärkning

Den senaste tidens förstärkningar till FVB, genom övertagandet av personalen från

tidigare Energy@Optimum AB, innebär att vår kompetens att skapa kostnadsoptimala (=energioptimala) energisystem ökat avsevärt. Vi vet hur energisystemen skall vara konfigurerade, hur de skall drivas optimalt samt vilka parametrar som är väsentliga att styra för att uppnå målet att upprätthålla en energieffektiv drift.

Vi bedriver effektiviseringsarbetet i 3 dimensioner – Effektivisering, Konvertering samt Laststyrning. Utgångspunkten för alla energisystemanalyser är en "holistisk" syn på energisystemet, d v s helhetsbilden är alltid i centrum i analyserna. Energisystemanalyserna genomförs med fokus på kostnadsoptimering avseende de tekniska systemen samt hur systemen drivs, styrs och övervakas.

## Kostnadsbesparingar på 20-40%, pay-off tid 5-18 mån

Resultatet av genomförda energikartläggningar är tydligt och indikerar på kostnadsreduceringar i intervallet 20-40 % per år med pay-off tider understigande 18 månader i de flesta fall.

Några exempel:

- **Volvo PV Torslanda** – klimatanpassad ventilation av delfabrik med möjlig kost-

nadsreducering på 5,7 MSEK till en pay-off tid på 1,8 år.

- **Volvo PV Motor Skövde** – möjligt att reducera energirelaterade kostnader med 40% eller 14 MSEK årligen till en genomsnittlig pay-off tid under 1,5 år för alla åtgärder.
- **Arvid Svensson Fastigheter, Vallby-institutet i Västerås** – reducering av energisystemkostnaden med 36% till en pay-off tid under 1 år.
- **Bahco Carpentry Tooling** – möjligt att reducera energisystemkostnaden med 25% eller 740 tkr till en pay-off tid under fem månader.
- **Skanska FM, DNEX tryckeriet** – reducering av energisystemkostnaden med ca 3,5 MSEK till en pay-off tid på 4 månader.

Välkommen att höra av Er för bokning av en tidpunkt för närmare presentation av oss och hur vi kan vara behjälplig för att sänka Era kostnader.

Ytterligare information:

**Süleyman Dag**

Tel: 021-81 80 55

# "FVB-Frivärme"

**FVB har tagit fram en energisnål lösning för uppvärmning av fotbollsplan med spillvärme från närliggande idrottsanläggning.**

FVB har på uppdrag av Haninge kommun utrett möjligheterna för energisnål värmeförsörjning av en konstgräsplan – Torvalla IP i Haninge. Uppdraget var att finna bästa uppvärmningsalternativ till lägsta möjliga kostnad (kapital- och driftkostnad) för färdig anläggning.

Torvalla IP består av en större idrottsverksamhet med grusplan för fotboll, två hockeyrinkar, sporthall och badhus.

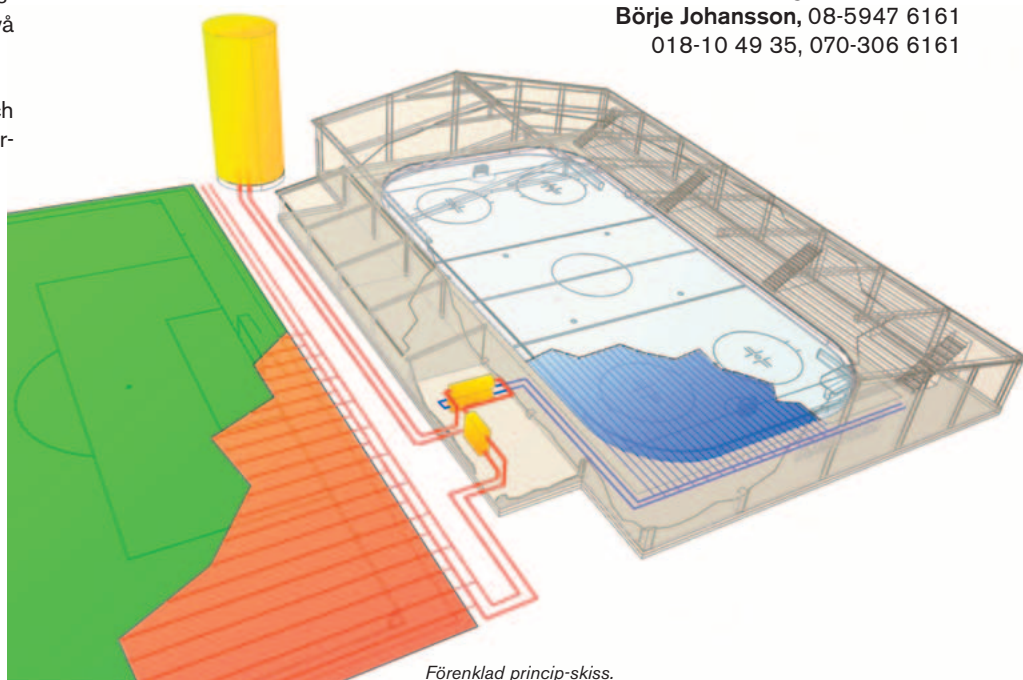
Utredningen redovisade teknik och ekonomi för konstgräsinstallation, konvertering av kylmaskiner till hockeyrinkarna samt installationen av ett energilager. Utrustningen har dimensionerats så att fullständig energibalans råder inom hela idrottsanläggningen. Dvs fotbollsplanen kan "frivärmas" med spillenergi från övrig verksamhet inom idrottsplatsen.

Det innebär att i princip ingen extra energi behöver tillföras området för att hålla den nya fotbollsplanen med värme under hela vinterperioden.

Projektet kommer att genomföras inom kort och beställare är Haninge Kommun.

## FVB utför:

- Förstudie/dimensionering
- Förfrågningsunderlag
- Upphandling
- Projektledning
- Teknisksupport
- Idrifttagning.



## Resultat av tekniken:

- Inget tillkommande energibehov för idrottsplatsen
- Mycket låg årlig driftskostnad för en ny fotbollsplan
- Intäkter från uthyrning av snöfri plan.

Ytterligare information:

**Börje Johansson**, 08-5947 6161

018-10 49 35, 070-306 6161



# Certifiering av byggnaders energianvändning

**På senare tid har det publicerats artiklar om energicertifikat och energiprestanda för byggnader. Till grund för de nya direktiv som kommer från EG ligger den så kallade "grönboken".**

Det är ett strategiskt dokument där Europeiska Gemenskapernas Kommission speciellt belyser tre punkter:

## Tillförsel – säkra tillgången

EU har i dagsläget ett importbehov på ca 50% av total energianvändning. Prognoser pekar på en ökning av detta beroende till ca 70% 2030.

## Effektivisera användningen

Då EU ej har möjlighet att påverka energitillgången i någon större utsträckning skall importberoendet minskas genom bland annat energisparande i byggnads- och transportsektorn.

## Minska miljöpåverkan

För att leva upp till ingångna avtal i Kyoto-protokollet måste EU vidta åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser.

Grundmålet med det nya direktivet är "att gynna kostnadseffektiva förbättringar av energiprestanda i byggnader inom EU". För närvarande använder bostads- och den tertiära sektorn\* ca 40% av EUs totala energianvändning. Uppdelning av användningen pekar tydligt på att rumsuppvärmningen dominerar. Inom bostadssektorn står rumsuppvärmningen för ca 57% (se diagrammet) och i den tertiära sektorn ca 52%.

## I direktivet ställs krav på:

- "Den allmänna ramen för en beräkningsmetodik för byggnaders integrerade energiprestanda."
- "Tillämpningen av minimikrav på nya byggnaders energiprestanda."
- "Tillämpningen av minimikrav på energiprestanda i befintliga stora byggnader som genomgår större renoveringar."
- "Energicertifiering av byggnader."
- "Regelbundna kontroller av värme- och kylsystem i byggnader samt en bedömning av värmeanläggningen om värme- och kylsystemen i den är äldre än 15 år."

Innebär då detta stora förändringar för det svenska fastighetsbeståndet? I ett utkast till direktivet har en undersökning av de olika medlemsstaterna gjorts. Genom att jämföra staternas byggnadsnormer med en utgångsnorm (i detta fall den danska) har man efter korrigeringar för klimatskillnader

\* Kontor, affärslokaler, lagerlokaler, hotell, restaurang, skolor, sjukhus m.m.

erhållit att det finns besparingspotential i många stater. Den svenska normen är dock den enda som understiger den danska i energianvändning. Naturligtvis kommer punktsatser att behöva genomföras, men jämförelsen pekar ändå på att den svenska byggnadsnormen ligger långt framme. Ur detta kan vi identifiera två slutsatser:

- 1 Det finns ett dokumentationsbehov för byggnaderna och dess delsystem
- 2 Vår svenska byggnadsnorm i förhållande till kraven enligt direktiven medför inte nödvändigtvis att omfattande förändringar behöver genomföras. Det kommer dock att behövas insatser för specifika byggnader/områden.

Direktivet om byggnaders energiprestanda, 2002/91/EG är ett ramdirektiv och ställer således inga specifika krav på genomförande, nyckeltal m.m. Det åligger medlemsstaterna själva.

I direktivet anges att för nya byggnader skall medlemsstaterna vidta nödvändiga åtgärder så att dessa motsvarar minimikraven. För nya byggnader på över 1000 m<sup>2</sup> skall det dessutom ske en bedömning om "alternativa system är tekniskt, miljömässigt, och ekonomiskt genomförbara". Som exempel på alternativa system anges bland annat kombinerad värme- och kraftproduktion, fjärr/närvarme, fjärr/närkyla och under vissa förutsättningar värmepumpar.

För befintliga byggnader på över 1000 m<sup>2</sup> skall deras energiprestanda förbättras när en större renovering genomförs, "i den

mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart."

Energimyndigheten har i en rapport angett att fortsatt utredning kring direktivet behövs. Det ses även som viktigt med ett öppet samarbete med fastighetsbranschen. I dagsläget finns det dock menings-skiljaktigheter kring hur direktivet skall tillämpas. I nuläget koncentreras förslag och riktlinjer mot en certifieringsprocess mot varje unik byggnad.

Det måste ifrågasättas om detta är en kostnadseffektiv och smidig inriktning. Ett bra alternativ vore att certifiera fastighetsbolagets verksamhet och rutiner. Ur detta kan då ett certifikat för en unik byggnad tas fram vid behov (försäljning, information till hyresgäst etc.). Genom att skapa fokus på långsiktig energiförvaltning, är det större chans att direktivets syfte inte bara omsätts till en pappersprodukt att sätta upp i entrén.

FVB kan bli din samarbetspartner avseende effektivisering av er verksamhet, med fokus på energianvändning.

Ytterligare information:  
**Frederick Cederborg**, 021- 81 80 57

**Süleyman Dag**, 021- 81 80 55

**Marti Lehtmetts**, 013-25 09 41

### Underlag och källa för artikeln:

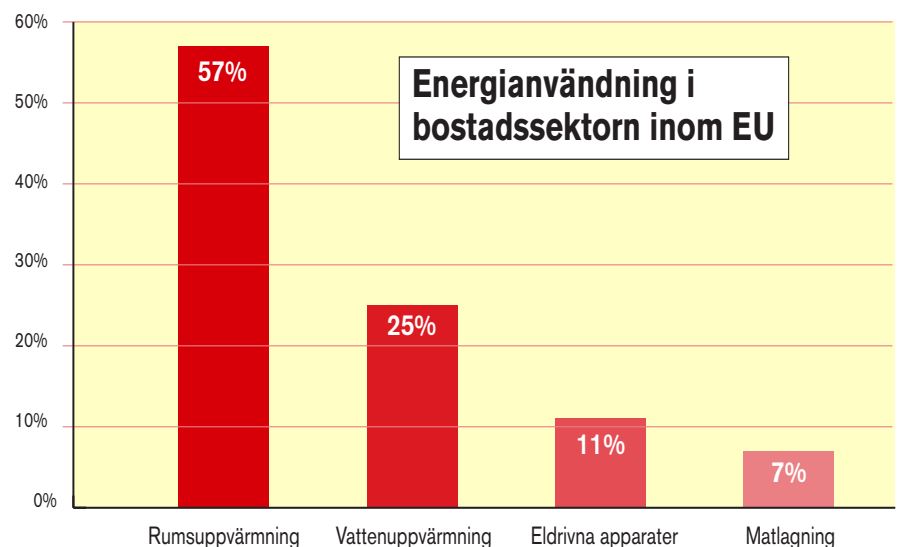
Direktiv 2002/91/EG, daterad 16 december 2002.

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION

Bryssel den 11.5.2001

KOM(2001)226 slutlig

2001/0098 (COD)



# Fjärrvärme i Sverige 2001

Under 2003 gjorde FVB en analys av 160 svenska fjärrvärmesystem baserad på offentligt tillgänglig statistik från 2001.

Studien är en uppföljning av en Chalmers-rapport (Svensk fjärrvärme – ägare, priser och lönsamhet för 1999) och har fokuserat på ägande, jämställdhet, priser och lönsamhet i svenska fjärrvärmeföretag med vissa internationella utblickar. Indata som använts är officiell statistik från SCB och branschföreningen Svensk Fjärrvärme samt företagens årsredovisningar för år 2001. Uppdraget har utförts som ett multiclient-projekt med finansiering från 9 fjärrvärmeföretag och branschföreningen. Rapporten kan laddas ner gratis från FVB's hemsida, [www.fvb.se](http://www.fvb.se).

## Resultat

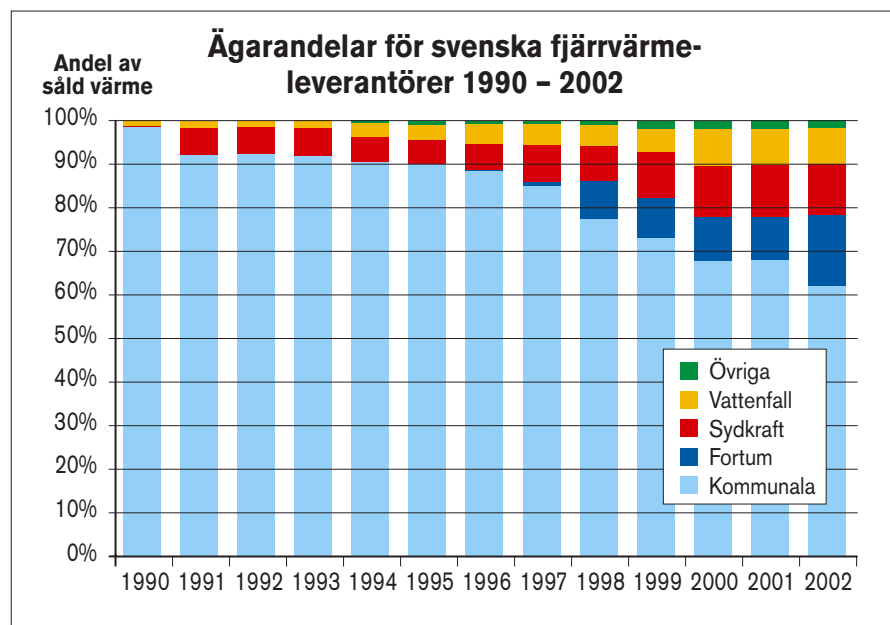
Ägandet har utvecklats från ett nästan fullständigt kommunalt ägande 1990 till att en tredjedel av fjärrvärmeleveranserna 2002 kommer från privatägda företag. De flesta ägarförändringar har skett efter elmarknadens avreglering 1996.

## Slutsatser

Avslutningsvis fokuserar vi på tre saker som är viktiga för att få en ökad transparens av fjärrvärmeföretagens verksamhet och för att i förlängningen undvika missförstånd och felaktiga slutsatser från kunder till företag med dominerande ställning på den lokala värmemarknaden:

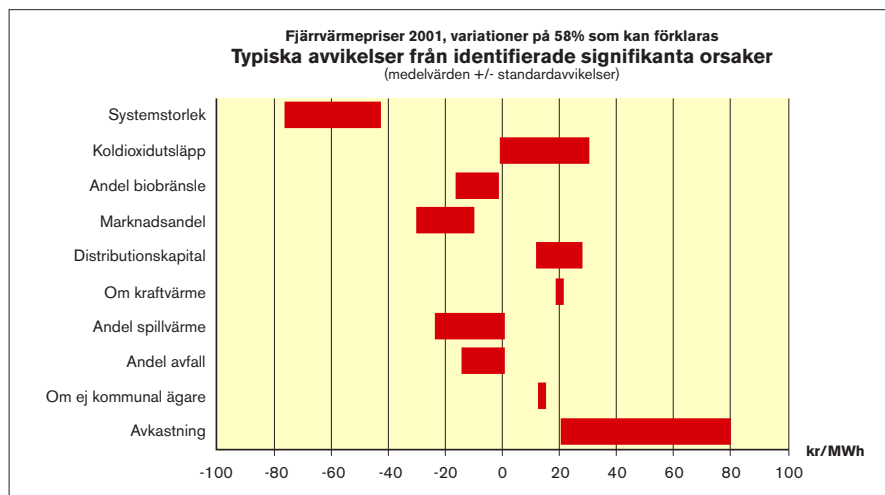
- Gör utförligare årsredovisningar med särredovisning av fjärrvärmeverksamheten.
- Redovisa värmeförsäljning och värmeintäkter per kommun om verksamhet sker på flera lokala värmemarknader.
- Lämna uppgifter till Svensk Fjärrvärmes årliga fjärrvärmestatistik.

Ytterligare information:  
**Sofie Andersson**, 033-12 74 79  
**Sven Werner**, 035-17 35 92



Figur 1. Ägandets utveckling för levererad fjärrvärme 1990–2002.

För att undersöka varför fjärrvärmeprierna varierar med en faktor 2 för det företag som 2001 hade lägst respektive högst pris gjordes en regressionsanalys, en flerdimensionell analys där resultatet är ett antal faktorer som påverkar priset olika mycket. Resultatet är att 58% av prisvariationerna kan förklaras med 10 signifikanta parametrar. I figur 2 presenteras de signifikanta orsakerna med en standardavvikelse. Ett stort fjärrvärmesystem har generellt ett lägre pris, ett system som eldar fossila bränslen har ett högre pris, ett system med stor andel biobränsle har ett lägre pris än genomsnittet, och så vidare. Den faktor som enskilt påverkar priset mest är avkastningen, d v s företagets och dess ägares syn på pengar.



Figur 2. Faktorer som förklarar 58% av fjärrvärmens prisvariationer.

# Ny avfallspanna i Finspång

*Finspångs Tekniska Verk har nyligen driftsatt sin nya avfallspanna.*

Pannan kommer i huvudsak att eldas med lokalt hushållsavfall, men även med små mängder industri- och flisat träavfall. Vid temporärt bränsleöverskott har man också möjlighet att korttidslagra hushållsavfall i inplastade balar.

Avfallspannan, på 10 MW, har levererats av Babcock & Wilcox Völund ApS. På uppdrag av Völund har FVB utfört projektering och dokumentation av pannvatten- och anslutningskretsen till det befintliga fjärrvärmesystemet.

FVB har även systemmässigt utformat pannans spädmatnings- och tryckhåll-

ningsfunktion. För att få en snabb, exakt och driftsäker tryckhållning, valde vi att bygga upp systemet med ett öppet expansionskär, dubbla tryckhållningspumpar varav en alltid är i drift och en självverkande överströmningsventil. Spädvattnet tillför expansionskärlet från avhärningsutrustningen via en reglerventil. Tryckhållningspumparna är försedda med styrutrustning och reservkraft som automatisk upprätthåller funktionen vid ett eventuellt pumphaveri och/eller externt strömavbrott. Systemet har tidigare visat sig vara extremt exakt och driftsäkert.

Ytterligare information:  
**Tobias Seborn**, 013-25 09 44



## Kall Fjärrvärme – ett värmekoncept för villasektorn

*Anslutning av småhus och gruppheusområden utgör en möjlig framtida fjärrvärmepotential även om lönsamheten idag är ifrågasatt.*

I dagsläget finns det därför ett behov av att finna nya kostnadseffektiva fjärrvärmelösningar för småhus. En möjlig uppvärmningsform för småhus är konceptet kall fjärrvärme.

### Konceptet kall fjärrvärme

Kall fjärrvärme har sin tekniska tyngdpunkt i en kollektiv distribution av undertempererad värme som värmekälla för individuella heltäckande värmepumpar (ingen el-spets). En värmeleverans kan till exempel säkerställas från fjärrvärmereturen till en garanterad temperaturnivå, i förstudien vald till 8°C. Värmen levereras via en oisolerad plastslang som markför läggs i ett odränerat schakt. I det breda helhetskonceptet för kall fjärrvärme ingår även insatser för att effektivisera tillförsel och användning av el för uppvärmningsändamål inom småhussektorn.

I sina enskilda beståndsdelar bygger konceptet kall fjärrvärme på traditionell teknik. I stället ligger det stora nyhetsvärdet i konceptets samman-

sättning till en teknisk helhet och ett affärs-mässigt nytänkande.

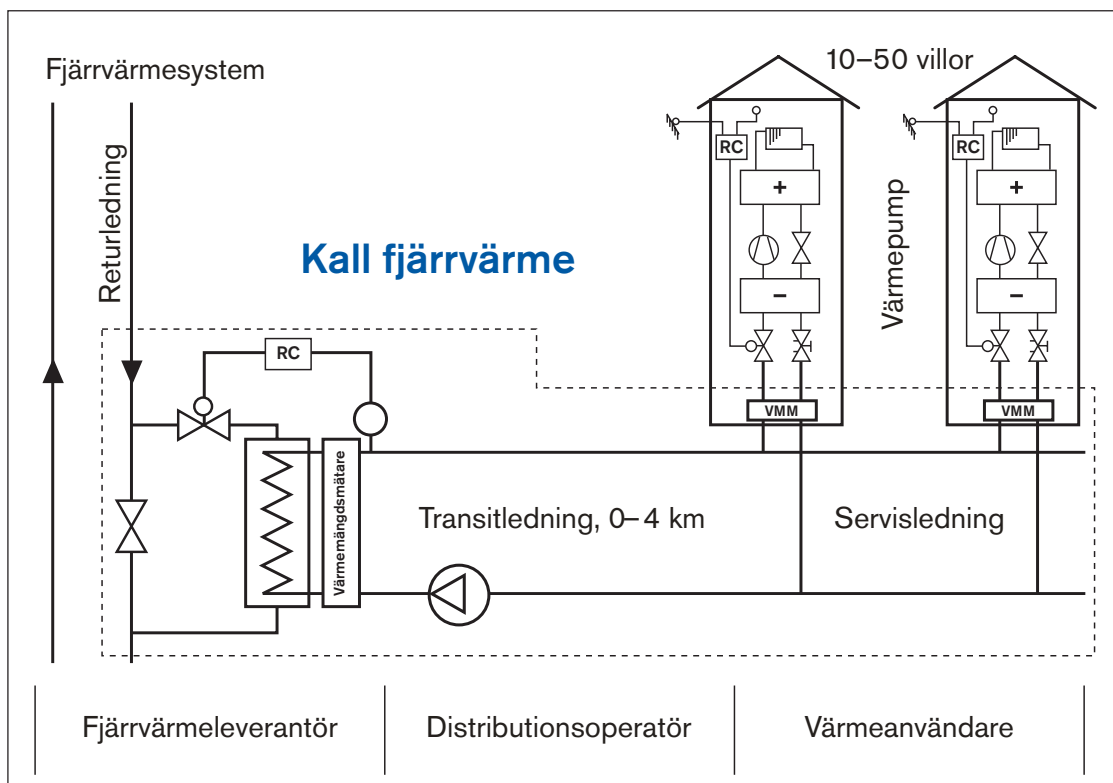
Syftet med förstudien har varit att påvisa lönsamhet för inköp och distribution av kall fjärrvärme från ett husägarperspektiv (fjärrvärmekund). Lönsamheten för kall fjärrvärme värderas i förhållande till motsvarande funktionskostnader för den mest sannolika alternativa uppvärmningsformen, en

traditionell bergvärmepump (ersatt borrhålskostnad samt driftkostnadsbalans).

Förstudien bygger på en övergripande principiell betraktelse med begränsad teknisk detaljeringsgrad. I arbetet har ingått att titta på kostnadsutfallet för befintlig och nyexploaterad bebyggelse för tre olika anslutningsdistanser (0–4 km) och två olika stora gruppheusområden (10–50 enfamiljshus).

### Lönsamhet

Av resultaten framgår att kall fjärrvärme kan vara ett ekonomiskt uppvärmningsalternativ för större befintliga samt mindre och större nyexploaterade gruppheusområden. För befintlig bebyggelse förutsätts normalt en kort anslutningsdistans.



Av diagrammet framgår en bästa förväntad årlig kostnadsbesparing på 2 000 kronor per villa. För ett mindre grupphusområde, med "dominant" distanskostnad, är den ekonomiska känsligheten stor för olika anslutningsavstånd. För ett större grupphusområde blir i stället den ekonomiska känsligheten mer påverkad av ett förändrat värmepris (framgår inte i diagrammet).

### Utveckling genom demonstrationsprojekt

En ny uppvärmningsform innebär alltid en viss marknadsmässig osäkerhet innan tekniken verifierats i praktisk handling. Av detta skäl finns det ett behov att genomföra ett demonstrationsprojekt i liten skala.

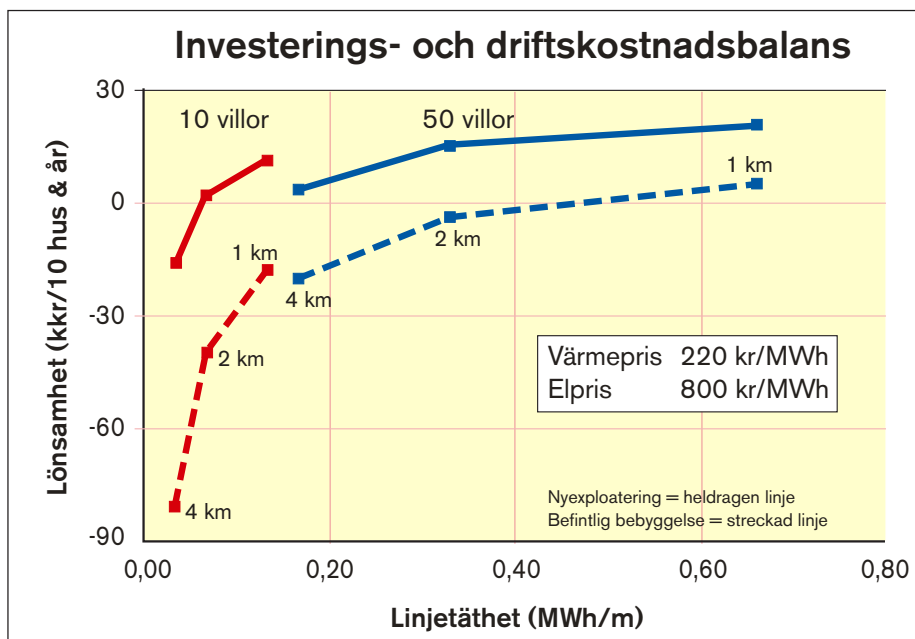
Utifrån ett bredare framtidsperspektiv finns det även ett behov att identifiera rätt form av huvudmannaskap och att standardisera konceptets tekniska utförande. I detta senare arbete är det angeläget att än mer effektivisera ledningsdragningen för den kalla fjärrvärmen, speciellt för anslutning av befintlig bebyggelse där den största marknadspotentialen torde finnas. Med hänsyn till konceptets ansats att undvika en separat el-baserad spetsvärmekälla så

finns det också ett behov att konceptanpassa värmepumpens utförande.

Förstudien har genomförts i samverkan med Lidköpings kommun, fjärrvärmebranschen och Svenska Värmepumpsföreningen. Svensk Fjärrvärme har finansierat arbe-

tet inom ramen för forskningsprogrammet Värmegles Fjärrvärme. En projektrapport är tillgänglig via [www.fjarrrvarme.org](http://www.fjarrrvarme.org).

Ytterligare information:  
**Marti Lehtmets**, 013-25 09 41



## Stora Energipriset till "FVB'are"

**Vi gratulerar Anders Rydåker för Stora Energipriset som utdelas årligen av Dagens Industri och Sweco Theorells.**

Anders fick priset för den utredning om möjligheten att etablera fjärrkyla i Sverige som han utförde under sin tid på FVB.

Utredningen visade att det fanns ett stort behov för komfortkyla och att detta kunde tillgodoses på ett ekonomiskt attraktivt sätt och med mycket goda miljöförde-

lar genom att bli utnyttja befintliga värmepumpar, vattendrag eller spillvärme.

Detta blev starten för en fantastisk utveckling för fjärrkylan i Sverige och idag levereras över 600 GWh årligen på detta sätt.

FVB har sedan starten haft en marknadsledande konsultroll inom fjärrkylan och större projekt vi arbetar med idag är bl a Riddarfjärden och Lambarfjärden i Stockholm, Scania i Södertälje samt Zuidas i Amsterdam. (Se artikeln på sidan 1).

Anders arbetar sedan en tid som VD för St Paul District Energy i Minnesota.



Anders Rydåker – vinnare av Stora Energipriset.

## Ny chef för produktionsgruppen i Västerås

**Från och med 1 januari i år har Anna Larsson tagit över ansvaret för produktionsgruppen.**

Anna har arbetat inom företaget sedan 1988, först som rittekniker och nu efter studier på Mälardalens Högskola som ingenjör på produktionsgruppen.

Främst sysslar Anna med tillståndsfrågor, MKB och emissionsberäkningar.

Lasse Lindgren som tidigare var chef finns fortfarande kvar hos oss. Lasse kommer framöver att ha ett större fokus på avtals- och teknikfrågor.





# NYA medarbetare

# B



**Per Skoglund**

Per kommer närmast från Fortum Teknik & Miljö där han framför allt arbetat med projektledning och utredningar inom värme- och kylproduktion. Per är civilingenjör och har anställts vid vårt Sollentunakontor där han kommer arbeta med projektledning, analyser och utredningar av energisystem.



**Cecilia Isaksson**

Cecilia har 8 års erfarenhet som receptionist/telefonist. Hon har gått en 3-årig lärlingsutbildning som grafiker. Cecilia kommer närmast från TDK där hon jobbat på innesäljningsdelningen. Cecilia är anställd som sekreterare på vårt kontor i Sollentuna.



**Linda Andersson**

Linda kommer direkt från Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg, varifrån hon har en civilingenjörsutbildning inom väg- och vattenbyggnad. Linda har fått anställning vid vårt Boråskontor och kommer i första hand att jobba som konstruktör med projektering och utredning av energisystem.



**Lukas Borkiewicz**

Lukas kommer direkt från Högskolan i Halmstad där han studerade på Utvecklingsingenjörsprogrammet med inriktning mot innovation och därefter läste vidare på Magisterprogrammet för Industriell Ekonomi och Organisation. Lukas är korttidsanställd vid vårt Boråskontor och kommer i första hand att hjälpa till med projektering och utredningsuppdrag.



**Johannes Drewitz**

Johannes har läst energiteknik med inriktning mot VVS- och kylteknik vid Mälardalens Högskola, Västerås. Han har fördjupat sig inom energioptimering för byggnader och under 2003 har han på FVB i Västerås utfört sitt examensarbete, "Energi balans för en ishockeyhall", vilket ledde till en magisterexamen i energiteknik (160p). Johannes är anställd på produktionsgruppen, Västerås, och han kommer i första hand att arbeta med utredningar och projektering inom området värme/fastighet.



**Süleyman Dag**

Süleyman, som är ny medarbetare i industrigruppen i Västerås, har arbetat med energieffektiviseringar inom industrier och kommersiella fastigheter i 11 år. De senaste 4 åren har han varit aktiv inom området i det egna bolaget Energy@Optimum som energikonsult, affärsutvecklare och ansvarig för utvecklingen av mjukvaruutrustning för energioptimering. Süleyman disputerade på avhandlingen "Volvo Faces a Deregulated European Electricity Market" på Linköpings Tekniska Högskola år 2000.



**Fredrik Nilsson**

Fredrik som är ny medarbetare inom produktionsgruppen har en högskoleingenjörsexamen med inriktning mot kraft och värme från Mälardalens högskola. Fredrik kommer närmast från Energy@Optimum AB och har där arbetat med energieffektivisering av större fastigheter och industrier. Detta kommer även fortsättningsvis att vara en av arbetsuppgifterna. Innan högskolestudierna, vilka pågick mellan 1998-2002, arbetade han som flygtekniker såväl militärt som civilt.



**Jörgen Wallin**

Jörgen är högskoleingenjör med inriktning mot kraftvärme, som anställts till produktionsgruppen i Västerås. Jörgen kommer närmast från Energy@Optimum AB där han i huvudsak arbetat med energikartläggningar som syftat till att hitta besparingsmöjligheter, vilket även i fortsättningen kommer att bli en av arbetsuppgifterna. Före studierna, som påbörjades 1998 och fram till 2002, arbetade Jörgen med styr och regler inom värme och ventilation.

				T E X R Ö N T G E N		F Ö R - K A S T A	S O P P - G R Ö N - S A K	G Ö R R E K L A M - T J Ä N S T	K Ö R - K A R L A R	S T J Ä L K	L A N T - A R B E T - A R E	
				E T T S L A G S H Ö N S					I A L L A F A L L			
				S L A G - V A P E N								
				D E N R O S					M Å N G A S H Ö S T - S Y S S L A	S P Å R		
				K O R T S T O R - S T A D			H A R P I P O R	F Ö R E - M Å L	G E Ä L V E N			
G U S T A F D A L É N		N Ö T - N I N G	Å R - A R B E T A R	I S O L A - T O R - V Ä G E N	E T T I P O R T S - M O U T H	N E R V Ö S T B Ä R B Ä R						
U N D E R - L Ä T T A R R I V N I N G												
E X P E R I - M E N T								B E N K L Ä D E R M U L T I P E L S C L E R O S				
S J Ö N G O M T H E B E A T L E S						S T O L D A N S K Ö				N Y		
H Å R T V A T T E N			C I R K E L - B R E D D		R Å K N E - E X E M P E L			K U L F Ö R E T A G			K A D A - V E R	L O T T E L L E R Ö D E
E M U			A R - B E T E						H Å R			
S V A R T P Å F R A N S K A					S I D A L Ä G G S O V A N P Å					N O M E N N E S C I O	B A R O N	
T Å R V I S T Å N - D I G T							K R I N G G R Å N S - P O L I S					
V I S A R E N S R Å T - J A G		S K E R M E D S M I N K	V I L D - M A R K I N O R R					T E L E - G R A F I S T				
										S K O L - T I D		S A M S O N 0 2 1 1 3 7 4 1 0

Här kommer FVB-krysset nr 14. Lösningen sänder du in senast den 25 maj 2004 till:  
FVB Sverige ab, Isolatorvägen 8, 721 37 Västerås. Fem vinnare premieras!

Namn: \_\_\_\_\_ Adress: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Vinnare i FVB-krysset nr 13 blev: **Bernt Magnusson**, Halmstad. **Lars Bergqvist**, Örebro. **Lars Hammar**, Malmö. **Gösta Tömkvist**, Bromölla. **Ulla Löfstav**, Surahammar. Samtliga belönades med ett reseväckarur. (Utskickat 22/10 2003). Vi gratulerar de lyckliga vinnarna!