

## FVB – även en vass fastighetskonsult

*Ta en framgångsrik formel som har fungerat i över fyra decennier, byt ut Energibolag mot Fastighetsbolag. Välkommen till FVB Fastighet.*

– Vi är kanske inte Sveriges mest kända fastighetskonsult inom energi-, projekt- och förvaltningstjänster, men definitivt en av de vassare. Faktum är att vi bär över 30 års erfarenhet från tjänster relaterade till främst energieffektivisering inom fastighet. Med tiden har tjänsterna utvecklats till att även inbegripa bland annat förvaltningstjänster. En naturlig utveckling eftersom förvaltningen i högsta grad ansvarar för energifrågor, säger Stefan Ellmin, kontorschef på FVB i Sundsvall.

Kraven på energieffektivisering i fastigheter ökar. Riksdagen har beslutat att Sverige ska minska energianvändningen i bostäder och lokaler med 20 procent fram till år 2020 och med 50 procent till år 2050. För att uppnå dessa mål krävs det omfattande åtgärder i framförallt befintliga fastigheter.

– På FVB har vi lång erfarenhet av att arbeta med energieffektivisering i både nya projekt och befintliga fastigheter. Att arbeta med befintliga fastigheter är ofta mer komplext eftersom det ställer höga krav på systemförståelse. Utmaningen är att få nya och gamla komponenter att fungera tillsammans och med andra system i fastigheten, säger Stefan Ellmin.

### Sunt inomhusklimat

Bland FVBs fastighetskunder finns bostadsbolag, kommersiella fastigheter och fastigheter som ägs av landsting, stat och kommun över stora delar i Sverige.

– Vi har också Svenska Kyrkan bland kunderna. Just kyrkor är väldigt speciella byggnader. Det är stora byggnader, som oftast är gamla och med ett värmebehov som varierar kraftigt. Vi har tyvärr

(forts. på nästa sida) →

**"FVB – även en vass fastighetskonsult". FVB har ett starkt varumärke och en lång tradition som konsulter, där vi jobbat för många små och stora energibolag. Nu etablerar vi oss allt mer som en fastighetskonsult att räkna med, inom energi-, projekt- och förvaltningstjänster.**

**F**VBs långa historik och starka fäste inom fjärrvärmeområdet, gör det ibland svårt att övertyga omvärlden att vi kan mycket annat. Men när vi över tiden har breddat oss mot kundsegmenten industri- och fastighetsbolag, är det med vår grundmurade systemkunskap som plattform. När FVB 2005 förvärvade REGA Energiplanering i Sundsvall, blev det startskottet på en långsiktig satsning mot bl a energieffektiviseringstjänster inom fastighetsområdet. Vi fick ett kontor i Sundsvall som behärskade både FVBs historiska områden mot energibolag samt energikompetens riktad mot fastighetsbolagen. Kontoret symboliserar i mångt och mycket det FVB vill stå för, att vara den "kompleta energikonsulten inom värme, kyla, kraftvärme och process", med fokus på energi-, industri- och fastighetsbolag. Med Sundsvallskontoret som bas, breddar nu FVB sin kompetens samt sitt tjänsteutbud och geografiskt med hjälp av övriga FVB-kontor i Sverige. Att satsa på området fastighetsbolag ligger naturligtvis i tiden, då kraven på energieffektivisering i fastigheter ökar.

**F**VB hjälper inte bara till att effektivisera konventionella byggnader utan jobbar också mot kyrkor. Ett intressant område då det handlar om att bevara gamla kulturvärden. Det räcker inte med att spara energi, klimatet måste vara skonsamt mot byggnaden och människan. Att nå ett sunt inomhusklimat är A och O inom all energieffektivisering. Det är inte allför svårt att hitta energibesparingsåtgärder i befintliga byggnader, men en god systemförståelse är avgörande för att slutresultatet ska bli bra, komfortmässigt och ekonomiskt. Att även ekonomin runt effektivisering är viktig blir extra tydligt när vi hör om planerna på energieffektivisering i samband

med upprustning av det sk "Miljonprogrammet". Hur mycket investeringar tål man i jakten på att minska värmeförbrukningen? Det finns givetvis en känslighet mot alltför stora hyreshöjningar i samband med dessa projekt. Fjärrvärmebolagens intresse för att förändra sina prismodeller ger samtidigt fastighetsägarna nya incitament i samband med energieffektivisering. En spännande utveckling som FVB följer med stort intresse och agerar utifrån.

**A**tt jobba med att sänka fjärrvärmenätets temperaturnivåer är en annan "het" effektiviseringsåtgärd. I detta FVB-nytt kan vi läsa om hur viktigt det är med god kundkommunikation för att lyckas väl i samband med att man inför en flödespremie. Detta framgår i rapporten "Samband mellan flödespremie och returtemperatur", skriven av två medarbetare på FVB. God kundkommunikation är ju idag en framgångsfaktor för varje fjärrvärmebolag, så i detta fall borde det vara av dubbelt värde att jobba med kundkommunikationen.

**M**ånga stora och medelstora kraftvärmeverk har byggts i Sverige under de senaste åren och fler är under uppförande eller planerade. Det har blivit allt viktigare att försöka utnyttja de kapitalintensiva produktionsanläggningarna så optimalt som möjligt. Det kan t ex innebära integration av flera fjärrvärmesystem, så att utnyttjningstiden på den mest effektiva produktionsanläggningen blir så lång som möjligt. Ett bra exempel är delprojektet B2 distribution i Stockholm (Brista), där FVB medverkat. Detta projekt syftar till att kunna distribuera värmen från det stora nybyggda kraftvärmeverket Brista 2, på ett kostnadseffektivt sätt, till kunder norr och väster om Stockholm. Man har genom okonventionella lösningar lyckats använda befintlig fjärrvärmeledning och minimerat investeringskostnaderna.



Leif Breitholtz, VD FVB

**L**inköping har alltid varit framsynt inom fjärrvärmeområdet. Nu bygger man ytterligare ett stort kraftvärmeblock för att tillgodose stadens tillväxt och ökade behov av energi. FVB har en spännande roll i detta projekt i form av BIM-samordnare. BIM (Building Information Modeling) är en process för att upptäcka eventuella konflikter och underlätta byggprocessen. Denna samordning och koordinering är otroligt viktig under ett komplext projekt som bygget av ett kraftvärmeverk. En lyckad BIM-samordning ger dessutom fördelar under hela anläggningens livstid.

**D**en riktiga vinterkylan har ännu inte slagit till, men mörkt och ruggigt börjar det bli. Då passar det bra att tänka på Svensk Fjärrvärmes vision: **"Vi värmer varandra med återvunnen energi". Vi på FVB vill passa på att önska våra kunder en riktigt God Jul och ett Gott nytt år.**

Leif Breitholtz,  
VD FVB

(forts. från sid 1)

sett fler exempel på kyrkor där man har dragit energieffektivisering till sin spets, vilket har lett till mögel och fuktskador. Det är allvarligt, säger Stefan Ellmin och fortsätter:

–Energieffektivisering får aldrig ge avkall på ett sunt inomhusklimat. För låg luftväxling och risk för fukt och mögel är faktorer som lätt glömmas bort i iveren att energieffektivisera. I Sverige har vi ganska låga krav på luftväxling jämfört med våra grannländer, därför måste vi vara extra noga med att dessa krav verkligen hålls.

För att komma i gång med energieffektiviseringsarbetet behövs ofta ekonomiska incitament. Fastighetsägarna runt om i Sverige, möter just nu eller inom kort, nya effektbaserade prismodeller på fjärrvärmen, vilket Stefan Ellmin menar är ett perfekt läge att ägna sig åt just ekonomisk effektivisering.

–Nya prismodeller ger fastighetsägare större möjligheter att påverka priset och många åtgärder är oförsämrat kostnadseffektiva, avslutar Stefan Ellmin.

Ytterligare information:  
Stefan Ellmin, 060-67 27 06

## FVB ERBJUDER:

### ENERGITJÄNSTER

- Energieffektivisering
- Effekteffektivisering
- Energikartläggning
- Energicontrollerfunktion
- Systematiskt Energiarbete
- Energiledningssystem
- Injustering av värme- och ventilationssystem
- Termografering
- Energideklarationer
- Utbildning
- Problemlösning

### PROJEKTTJÄNSTER

- Upphandlingsstöd
- Kravställning
- Förfrågningsunderlag
- Projektering
- Projektledning
- Samordnad funktionsprovning
- Besiktning
- Utbildning

### FÖRVALTNINGSTJÄNSTER

- Energideklarationer
- Myndighetskrav
- Underhållsbesiktning
- Teknisk Due diligence
- Antikvariskt underhåll
- Hyresgäst Anpassning
- OVK
- Green Building
- Utbildning

### FVBs kontaktpersoner för fastighet:

**Borås:** Stefan Petersson, 033-12 74 52

**Linköping:** Marti Lethmets, 013-25 09 41

**Nyköping:** Patrik Sellinder, 0155-21 43 68

**Stockholm:** Jörgen Wallin, 08-594 761 74

**Västerås:** Johan Backman, 021-81 80 73

**Gävle:** Peter Berglund, 026-14 25 30

**Sundsvall:** Stefan Ellmin, 060-67 27 06



# FVB i nytt samarbete

**FVB i Linköping har sedan början av hösten ett samarbetsavtal med konsulten Kent Erhagen via hans företag EF Valves AB. Kent har en gedigen kunskap inom energi- och processfrågor med specialkunskap inom flödesteknik.**

Kunskapen kommer från 15 års anställning vid ABB och arbete med pannprojekt baserade på trycksatt fluidiserad bädd (PFBC-teknik) både nationellt och internationellt. Därefter har Kent även arbetat med flödeskomponenter, till exempel ventiler, vid NAF AB samt i sitt eget bolag.

– Med detta samarbete kan vi erbjuda marknaden ytterligare specialistkompetens inom flödesteknik och tillsammans

bli en starkare och mer komplett energi- och teknikkonsult i regionen, säger regionchefen Tobias Seborn.

– Jag kände att FVB var den bästa samarbetspartnern för mig i och med deras verksamhet inom energi- och processfrågor samt för att FVB riktar sig till både energi- och industribolagskunder, säger Kent Erhagen.



För att komma i kontakt med Kent, kontakta FVBs kontor i Linköping, tel: 013-25 09 40, mail: linkoping@fvb.se

## Linköping tryggar sin energiförsörjning

**Linköping växer och kommer att behöva mer energi. För att möta den framtida efterfrågan på värme och el, men även för att fasa ut användningen av fossila bränslen, satsar nu Tekniska Verken på ett nytt kraftvärmeverk, KV62, vid Gärstad. Kraftvärmeprojektet påbörjades under hösten och David Svenmar på FVB i Linköping är byggprojektets BIM-samordnare.**

I slutet av november togs det officiella första spadtaget för detta nya kraftvärmeverk. Den nya anläggningen ska tas i drift under 2016. Pannan kommer att ha en effekt på cirka 80 MW och producera ungefär 500 GWh energi per år, motsvarande 25000 villors årsbehov. Den nya anläggningen kommer, likt befintliga pannor, att i första hand eldas med avfallsbränsle men ska klara en flexibel bränslemix, till exempel returträ och rester från skogsindustrin.

FVB har varit en del i projektet sedan dialogfasen av upphandlingen. Under hösten har projektet gått in i en ny fas och David Svenmar, som har ingått i projektet sedan dialogfasen, är projektets BIM-samordnare och ska få byggprojekteringen att flyta på ett smidigt sätt.

– BIM (Building Information Modeling) är en metodbaserad process som bland annat gör det möjligt att visuellt se hela projektet innan själva byggfasen drar igång. Det gör att vi på ett tidigt stadium kan upptäcka eventuella konflikter och det finns även möjlighet att generera underlag till

byggprocessen. Den visuella inblicken ger också ett bättre underlag för design och optimering av anläggningen. Resultatet är färre konflikter, en snabbare byggprocess och högre kvalitet på det färdiga projektet, berättar David Svenmar.

BIM handlar alltså om översikt och samordning av den stora mängden information i byggprojektet. FVBs roll är att aktivt stötta både beställare, leverantörer och entreprenörer med erforderlig information och därigenom kvalitetssäkra projektet.

Ytterligare information:  
David Svenmar, 013-25 09 44



Många deltog vid "första spadtaget" för Linköpings nya kraftvärmeverk.

## Årets Eldsjäl



**Vid Idrottsgalan i Västerås den 28 november tilldelades Kajsa Nyman priset som årets eldsjäl.**

Kajsa representerar Västerås Gymnastikförening. I nomineringen stod "Kajsa är ansvarig för Barn- och Ungdomssektionen i Västerås Gymnastikförening. I sitt arbete håller hon i både egna grupper och ansvarar för att utbilda VGF's ledare. Kajsa har ett brinnande intresse för barn och ungdomar och har även varit ledare för gymnastik för barn med övervikt som startade som ett samarbete med Västmanlands landsting".

Kajsa Nyman är också en av FVBs eldsjälar och har arbetat på företaget sedan 1987. Hon tillhör distributionsgruppen i Västerås och jobbar mycket med dokumentationssystem. FVB gratulerar Kajsa till utmärkelsen!



# Mycket värme – tack vare ovanlig lösning

**Den 29 november invigdes det nya avfallseldade kraftvärmeverket Brista 2, norr om Stockholm. För att kunna ta vara på Bristaverkets utökade kapacitet av fjärrvärme har ägarna Fortum och Sollentuna Energi valt en ovanlig, men kostnadseffektiv, lösning för distribution av värme till kunder norr och väster om Stockholm. FVB har varit tekniska projektledare för delprojekt B2 Distribution.**

Huvudstaden växer och stockholmarna producerar allt mer avfall. Samtidigt ökar efterfrågan på både fjärrvärme och el. Detta gjorde att Fortum och Sollentuna Energi för några år sedan beslutade att satsa nära två miljarder kronor i ett nytt avfallseldat kraftvärmeverk i Brista. Nu är anläggningen klar och den ligger alldeles intill kraftvärmeverket Brista 1, som stod klart 1997. Den nya kraftvärmeanläggningen kommer att leverera cirka 60 MW värme och 20 MW el.

Det hetvatten som distribueras till kunder norr och väster om Stockholm gör det i en befintlig ledning, tack vare en originell lösning.

## Tre alternativ

Ledningen till Upplands Väsby, Akalla och Hässelby byggdes för tio år sedan, men med den utökade kapaciteten från Brista 2 är inte den tillräcklig. Fortum har därför med hjälp av FVB tittat på tre sätt att lösa detta. Ett alternativ hade varit att bygga ytterligare en ledning längs samma sträckning på cirka 10 kilometer, men det hade blivit dyrt. En annan lösning hade krävt ett byte av expansionskärnen i Hässelby på

grund av förhöjt tryck, vilket också hade blivit kostsamt.

– Dessa lösningar var både för dyra och hade tagit för lång tid, så de var inte aktuella, säger Eva Jönsson på Fortum och delprojektledare för B2 Distribution.

Lösningen blev istället att pumpa hårdare i befintlig ledning utan att höja trycket i Hässelby.

– För att klara kapaciteten i befintlig ledning och med minimal investering så valde vi en något ovanlig lösning där man vänder på differenstrycket utmed halva ledningssträckan mellan två pumpstationer. På så sätt utnyttjas tryckbegränsningarna i nätet maximalt samtidigt som antalet pumpstationer minimeras, berättar Per Skoglund, teknisk projektledare, på FVB.

## ”Pumpa skevt”

En pumpstation fanns sedan tidigare i Upplands Väsby och i projektet byggdes ytterligare en pumpstation i Akalla. Byte av expansionskärnen i Hässelby kunde undvi-

kas genom att ”pumpa skevt” och därmed hålla ett högre medeltryck norr om Akalla utan att påverka trycket i Hässelby.

– Utmed den aktuella ledningen sitter det avstick som leder värmen till lokala fjärrvärmenät. De avstick som sitter på den del av ledningen som har negativt differenstryck måste förses med pumpar för att värmen ska nå ut i det lokala nätet. Det gäller ett begränsat antal avstick, vilket har gjort lösningen möjlig, säger Per Skoglund vidare.

Eftersom det är stort flöde i ledningen så skulle ett stopp av flödet, på grund av att en pump stannar plötsligt eller att en ventil stänger, leda till ett relativt kraftigt tryckslag som skulle kunna förstöra delar av nätet. För att skydda sig mot detta så har tryckslagsventiler placerats i punkterna





där differenstrycket är noll. Tryckslagsventilerna består av två parallellkopplade och motriktade viktbelastade backventiler. Om ett tryckslag uppstår så får man ett differenstryck över tryckslagsventilen vilket gör att någon av backventilerna öppnar och släcker ut tryckslaget som därmed inte kan göra någon skada.

### Bra systemlösning

Utmed ledningen finns det förutom pumpstationer ett antal spetsproduktionsanläggningar med egna distributionspumpar och ventilkammare med sektioneringsventiler.

*Det nya avfallseldade kraftvärmeverket Brista 2 ger fler i Stockholmsområdet el och värme. En smart systemlösning ger mer hetvatten till Upplands Väsby, Akalla och Hässelby.*

Alla dessa enheter styrs via ett gemensamt styrsystem. I projektet så har detta system bytts ut och regleringen gjorts om för att passa det nya körsättet.

I slutet av november startade Brista 2 och den nya distributionslösningen kunde testas med full kapacitet. Efter en del trim-

ning av regleringen så har allt fungerat bra.

– Det har blivit en bra systemlösning. Det som vi har utgått från teoretiskt har fungerat lika bra i praktiken, så vi är riktigt nöjda, avslutar Eva Jönsson.

*Ytterligare information:  
Per Skoglund,  
08-5947 61 69*



# Mer kundkontakt ökar verkningsgraden

**Syftet med att införa en flödesavgift är att sänka fjärrvärmesystemets temperaturnivå. Men för att nå framgång måste energiföretaget även ha en god kundkommunikation. Det menar Stefan Petersson och Cilla Dahlberg-Larsson på FVB, som skrivit rapporten "Samband mellan flödespremie och returtemperatur".**

Idag har omkring 55 procent av de svenska fjärrvärmebolagen ett flödesbaserat fjärrvärmepris. Syftet med en flödesavgift är att den ska leda till sänkt returtemperatur i fjärrvärmesystemet. Att kunna sänka fjärrvärmeföretagets temperatur ger flera fördelar för fjärrvärmeföretagen, bland annat lägre värmeförluster, mer effekt från rökgaskondensering och frigjord kapacitet i distributionssystemet.

– Både fjärrvärmebolag och kunder gynnas av låga returtemperaturer, så därför är det rätt att premiera kunder som levererar låg returtemperatur och därmed bidrar till att höja fjärrvärmesystemets totala verkningsgrad, säger Stefan Petersson.

## Analyserat flödespremier

Trots detta visar FVBs analys att flödespremier långt ifrån alltid leder till lägre returtemperaturer.

– Endast hälften av de bästa fjärrvärmesystemen har flödesavgift, vilket är lite förvånande. Egentligen borde nästan alla som har flödesavgift ha de bästa systemen. Vi har därför tagit reda på hur flödesavgif-

ter styr mot bättre system och varför man inte alltid lyckas med detta, berättar Stefan Petersson.

Studien visar att fjärrvärmebolag framförallt använder två olika prismodeller med flödeskomponenter. Den ena modellen består av ett fast pris för varje kubikmeter vatten som passerar fjärrvärmecentralen. Den andra modellen är konstruerad så att fjärrvärmekunder med dålig avkylning får betala en avgift, som i sin tur används för att utbetala en bonus till kunder med bra avkylning. En majoritet av företagen tar ut flödesavgiften under hela året.

– Stora företag har generellt sett lägre returtemperatur jämfört med mindre. Anledningen till detta är att de har mer resurser att lägga. En eller flera personer behöver ha som sin huvudsakliga uppgift att arbeta med uppföljning och ha kundkontakter för att flödestaxan ska få genomslag, säger Cilla Dahlberg-Larsson.

## Framgångsfaktorer

– Att enbart införa en flödesavgift är inte en tillräcklig drivkraft för kunden, utan det



krävs att man arbetar aktivt med dessa frågor. Det behövs en informationsinsats vid införandet, men också därefter. Fjärrvärmebolagen behöver arbeta mer aktivt och proaktivt. De behöver ta kontakt med sina kunder där kundanläggningarna fungerar dåligt och förklara att det kostar dem onödigt mycket pengar och genom att åtgärda detta så är det en vinst för både dem och fjärrvärmeföretaget, säger Stefan Petersson.

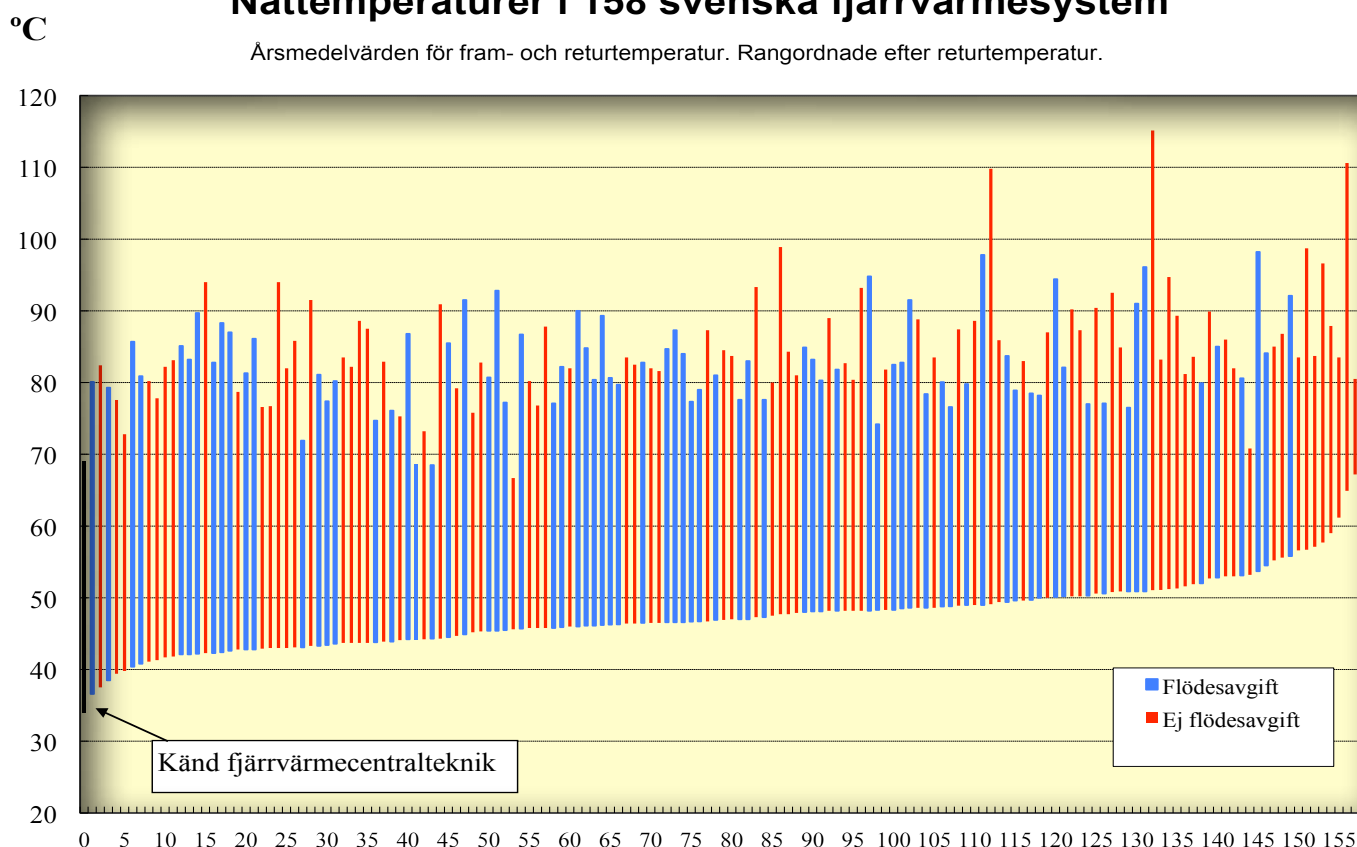
Studien visar också att det är de företag som arbetar på detta vis som har varit framgångsrika. Att enbart införa en flödesavgift är inte en tillräcklig drivkraft för kunden som oftast inte förstår vilka åtgärder som behöver göras.

Läs mer: Rapporten "Samband mellan flödespremie och returtemperatur" kan laddas ner utan kostnad på [www.fjarsyn.se](http://www.fjarsyn.se)

Ytterligare information:  
Stefan Petersson, 033-12 74 52

## Nättemperaturer i 158 svenska fjärrvärmesystem

Armedelvärden för fram- och returtemperatur. Rangordnade efter returtemperatur.





# FVB Sundsvall – experter på energi och fastighet

*Sverigeresan, där vi besöker FVB runt om i landet, fortsätter och denna gång har vi rest till FVBs nordligaste kontor, som ligger i mitten av Sverige, närmare bestämt Sundsvall. Här finns expertkompetens inom både energi och fastighet.*

## FAKTA: Sundsvallskontoret

**Adress:** Södra Järnvägsgatan 31, Sundsvall

**Telefon:** 060-67 27 00

**Kontorschef:** Stefan Ellmin

**Antal anställda:** 11.

På FVB i Sundsvall har alla anställda energikompetens och uppdragen är jämt fördelade mellan energi- och fastighetsbolag.



På FVBs kontor i Sundsvall finns expertkompetens inom både energi och fastighet.

1888 brann stora delar av Sundsvall ner i den största stadsbranden någonsin i Sverige. Därefter fick endast stenhus byggas i stadens centrum, och därför kallas Sundsvalls stadskärna nu för Stenstaden. En stenstad väl värd ett besök för sin arkitektur och väl där är du välkommen till FVB på Södra Järnvägsgatan 31.

Sundsvallskontoret bildades 2005 efter en sammanslagning med REGA Energiplanering och i dag finns det elva ingenjörer på kontoret. Den gemensamma faktorn för alla anställda är energikompetens, men uppdra-

gen är jämt fördelade mellan energi- och fastighetsbolag. Sundsvallskontoret levererar de traditionella FVB-tjänsterna inom produktion och distribution för fjärrvärme och fjärrkyla, men är även FVBs motor inom affärsområdet Fastighet.

– Vår kunskap om hela energisystemet, från värme- och kylproduktion ända ut i radiatorer och ventilationsaggregat är vår styrka, säger Stefan Ellmin, kontorschef i Sundsvall och fortsätter:

– Just den kunskapen minimerar risken för suboptimering i de enskilda systemen

och ger möjligheter till samordningsfördelar mellan leverantörer och brukare av energi.

Efterfrågan på deras tjänster ökar och kontoret i Sundsvall planerar att fortsätta växa med ytterligare några konsulter.

– Det händer mycket inom både fastighetssektorn och energibranschen och här ligger vår kärnkompetens. Vi arbetar samtidigt över ett stort geografiskt område. Vi har visserligen ingen skarp geografisk uppdelning, men vår huvudsakliga marknad sträcker sig från Stockholm och norrut, så det är lite att bita i, avslutar Stefan Ellmin.

# God Jul och Gott Nytt År!

**FVB skickar inte ut några traditionella julkort i år utan stöder istället Filippinerna genom Radiohjälpen och Barncancerfonden. Vi vill tacka alla våra kunder för ett gott 2013 och ser fram emot ett fortsatt bra samarbete under 2014.**



## Dan Andersson

Dan har efter en sejour hos WTS AB, där han jobbat med konstruktion och installation av anläggningar för träpulverledning, återanställt på FVB. Han kommer förutom att vara förstärkning på pannelsidan även att arbeta med systemfrågor på fastighetsområdet. Dan finns på vårt kontor i Borås.



## Peter Eklund

Peter kommer från Novotek AB och har lång erfarenhet som systemutvecklare inom HMI SCADA (iFIX) och IT System. Han har även kompetens inom IT-säkerhet och kommunikationslösningar. Peter kommer att arbeta med olika projekt inom HMI SCADA och finns på El & Automationsgruppen i Västerås.



## Peter Lundahl

Peter har lång erfarenhet som IT-konsult och systemutvecklare. Han kommer bl.a. från Visma Retail AB. Peter har kompetens inom programmering, speciellt VB6, VB.NET. Han kommer att arbeta med konvertering och utveckling av programmet för Winheat och finns på El & Automationsgruppen i Västerås.



## Fredrik Nilsson

Fredrik har varit projektledare i 2 år på ETK i Luleå. Tillbaka på FVB kommer han att arbeta med projektleddning av framförallt pannprojekt men även andra typer av uppdrag. Han kommer även att ansvara för kraftvärme och anläggningsprojektering inom FVB. Fredrik finns på produktionsgruppen i Västerås.



## Lars Dacke

Lars är 28 år och högskoleingenjör inom energi- och miljöteknik och kommer närmast från WSP i Karlstad. Lars arbetar med utredningar och projektering av distributionssystem på distributionsgruppen i Stockholm.



## Michel Norup

Michel är 36 år och utbildad VA-projektör från Installatörernas yrkeshögskola. Michel genomförde sin praktik hos oss och arbetar nu med utredningar och projektering på distributionsgruppen i Stockholm.



## Helena Gajbert

Helena kommer närmast från COWI där hon arbetat med utredningar och beräkningar främst inom energiproduktion och energi i byggnader. Hon har även arbetat med solvärmeteknik. På FVB kommer Helena att jobba med både produktions- och distributionsfrågor. Helena finns på vårt kontor i Stockholm.



## Jonas Sjölund

Jonas kommer från Diös fastigheter och har jobbat med energi, förvaltning och systemfrågor i över tio år. Jonas kommer att arbeta med bl.a. projektleddning, energitredning, installationstekniska utredningar på vårt kontor i Sundsvall. Han är certifierad sakkunnig funktionskontrollant av ventilationssystem.



## Anders Dahl

Anders är sjö- och driftingenjör som inom kort kompletterar med "Energy engineering". Han kommer från Varberg Energi och har jobbat med bl.a. dokumentation, inmätning och kartläggning av luktlarm samt miljöanalyser. Anders blir en av nyckelpersonerna i FVBs satsning på larmtjänster. Anders finns på kontoret i Gävle.



				VÄTTERN RUNT	↓	FINNS AV BERG-TYP	↓	PASSÉ INTE VAR	↓	NOLL	↓	ÄR GRISEN I SÄCKEN?	↓	HA	ILL-VRÅL
								>		>		LED			
				FLER ÄN VAD SOM BEHOVS								2			
				SÅPA		BREDD	ANTAR	STEREO-MITT				SOM STUDESAR		DRIVER EN HEL DEL	7
				KURV-LINJAL	→			↓					4		
				HUVUD-LEDEN	→		FJÄDRAR		DOLT	↓					
© BENSON X	SKJUTER VILT OM-KRING SIG	ÄR SÄLL-SYNT	↓	KRON-KUNG SMEK	↓	TRÄPPA OMBORD KAPPOR VID DOPP								TILL-LÄTNA	5
HAR TIDS-LUCKOR									HOLMEN				TVÄTT-MEDEL RYMD		↓
HIMLA-VÄGEN						DAKOTA-STAT BOK I GT	VÄR-STAT	ILLVILJA KAN BLI DVÄRG							
DIET	1		EFTER MÅ	RAKEL-SYRRA MÅKLA			EFTER FASTAN BARACK-STYRS			↓					!
DRIVER I BAKEN										BOMB-VIKT	FINNS AV LIPTYT	BETYG PÅ UTGÅNG	3	PLATT-FORM	
RESTER BO		6				SALA ALLE-HANDA		LÄGGS IN MED ROTKNÖL							
→			KUNGA-KRONOR					BREV-SAMLING BL. A.	→		LUCKA				

1	2	3	4	→	5	6	7	!
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Här kommer FVB-krysset nr 33. Lösningen sänder du in senast den 24/1 2014 till: FVB Sverige ab, Isolatorvägen 8, 721 37 Västerås.

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

Alternativt kan du maila in ledorden du fått fram i de blå rutorna i krysset till: info@fvb.se (Ge ditt mail ämnet: "Krysslösning nr 33").

Vinnare i FVB-krysset nr 32: **Anna-Lisa Wuopio** Märsta, **Lars Granefelt** Karlstad, **Ola Rossing** Göteborg.  
Vi gratulerar våra vinnare som samtliga belönades med en ficklampa.