



Söderköpings
kommun

Mer fjärrvärme till medeltidsstad

För ett år sedan var den 11 kilometer långa överföringsledningen för fjärrvärme mellan Norrköping och Söderköping klar. Nu väljer E.ON att expandera fjärrvärmern i Söderköping och investerar ytterligare 8 miljoner kronor i förnyat nät, vilket förstärker nätet och ger möjlighet att ansluta fler kunder. Men att gräva i backen i medeltidsstaden Söderköping fordrar såväl arkeologer som kreativa och flexibla lösningar.

– Söderköping var en viktig plats under medeltiden och präglas nu mycket av sin historia. Dessutom ligger staden vackert med Göta Kanal som en pulsåder genom centrum. Sommaren är därför högsäsong för turistnäringen i Söderköping och ett krav från kommunen har därför varit att alla fjärrvärmearbeten som påverkar gator och torg måste göras under vinterhalvåret, berättar David Svenmar på FVB, som har lett projekteringen.

Projekteringen omfattar cirka 600 meter twinledning i dimension DN80 utmed den centralt belägna Ågatan som tidigare saknat fjärrvärme. Därtill kommer ytterligare drygt 400 meter singel- och twinledning i dimension DN125 och nedåt, mellan Margaretagatan och Storån.

Stad under staden

I marken där fjärrvärmerören ska ligga finns tusen års avlagring och dessa består av olika skikt med byggnadsrester, avfall och förlorade saker. Man kan säga att det ligger en stad under staden. De fynd som hittats i Söderköping är på många sätt unika och det beror på att organiskt material som trä och läder har kunnat bevaras på ett mycket bra sätt i den täta lera som Söderköping är byggt på. Arkeologer menar att det fortfarande, efter 800 år, går att känna doften av gödsel och färskt trä.

– På grund av de historiskt intressanta markerna som finns i Söderköping så kommer en arkeolog från Östergötlands länsmuseum att vara med under stora delar av vårt arbete. Eftersom vi inte vet vad som finns i marken så är det svårt att planera tiden för det här jobbet. Våra planer är preliminära, men vi hoppas vara klara i mars, säger Tina Schöön Tyrholm, projektledare på E.ON.

Otillgängligheten och att det krävs noggranna arkeologiska undersökningar vid grävningarna har lett till att man kommer att använda styrd borrhning vid ett flertal platser. Då krävs endast arkeologiska undersökningar vid groparna därifrån borrhningen sker, eftersom själva borrhålet går igenom leran under det värdefulla kulturlagret.

(forts. på nästa sida)

"Alla trånar efter fjärrvärme men inte lika hett som förr". Så kanske man kan kommentera de framtida utmaningarna för fjärrvärmen, i spåren av energi-effektiviseringar och där fjärrvärme ibland får samsas ihop med värmepumpar.

Den redan dominerande uppvärmningsformen fjärrvärme fortsätter växa och ta marknadsandelar. Samtidigt står fjärrvärmen inför stora utmaningar. När effekterna av möjliga energieffektiviseringar slår igenom innebär det minskad värmeförsäljning för fjärrvärmebolagen och i många fall minskad produktion av el i kraftvärmeverken. I detta FVB-nytt kan vi bl a läsa om det stora FoU-projektet "Nästa generations fjärrvärme", som letts av FVBs Ulrika Ottosson tillsammans med forskare från Lunds TH.

Här kan man få en inblick i hur konsekvenserna för fjärrvärmesystemet blir när våra fastigheter blir energisnålare. Fjärrvärmen upplever redan idag stor konkurrens från de allt effektivare värmepumparna. Det blir särskilt påtagligt när elpriserna är så låga som de varit under 2012. Nya energilösningar dyker upp i samband med jakten på minskad energianvändning. Därför ser vi idag fall där t ex frånluftsvärmepumpar används i fastigheter och där fjärrvärmen får utgöra spetslast. En spännande "kollision" mellan två goda, men i grunden diametralt olika systemlösningar. Fjärrvärme möjliggör via kraftvärme miljövänlig och effektiv elproduktion, medan värmepumpar konsumerar el (på ett effektivt sätt) för att generera värme. Man undrar om en sådan kombination är termodynamiskt försvarbar eller bara konsekvensen av gällande byggregler!? Hur som helst är det inte riktigt vad fjärrvärmebolagen önskar sig, att leverera fjärrvärme som spets. Drömmen är ju att ha en så jämn värmelast som möjligt över året. Naturligtvis är det bara att gilla läget och göra det bästa av situationen.

Man måste i ännu högre grad effektivisera fjärrvärmesystemen och se över sin pris-sättning.

Vi har i tidigare FVB-nytt berättat om FVBs satsning på tjänster kring larm- och övervakningssystem för fjärrvärmesystem. Marknaden har reagerat mycket positivt på vår satsning. Det är jättekul att vi nu via samarbete med Wideco, kan erbjuda våra kunder ännu mer stöd kring larmsystemen.

Den som tror att förläggning av fjärrvärmeledningar bara handlar om att gräva ned rören i backen får en aha-upplevelse genom att läsa artikeln om fjärrvärmeprojektet i det gamla anrika Söderköping. Här gräver man sig inte igenom det 1000-åriga kulturlagret hur som helst. Att ha koll på tidplaner och kostnader när man ska kryssa mellan arkeologi och nya tekniska lösningar är inte lätt. Här behövs både duktiga beställare och konsulter för ett bra slutresultat!

I detta FVB-nytt berättas om en ny LAVA-modell för kyla. FVBs Patrik Selinder har fått det spännande uppdraget att utveckla modellen. Det är på tiden att vi börjar effektivisera även fjärrkylesystemen. Det finns mycket pengar att hämta i detta och för energiföretag där näten växer kan systemeffektivisering möjliggöra försäljning till fler kunder utan att genomföra dyra investeringar.

Jordbruket står ofta i fokus i dagens energidiskussioner. Lantbrukarna kan producera egen energi, biogas etc. Man disku-



terar ofta konkurrensen mellan matproduktion och odling av t ex energigrödor. Nu ser vi ett nytt spännande område för jordbrukssektorn, energieffektivisering. Det finns en stor besparingspotential och FVB ska göra sitt för att så stora energibesparingar som möjligt kan ske inom Jordbruksverkets projekt Greppa Näringen.

En ny EU-förordning som gäller övervakning och rapportering av utsläppsrätter, träder i kraft vid årsskiftet. Den administrativa bördan för energiföretagen växer ständigt. Men hav förtröstan alla kunder, hjälp finns att få!

Tack vare positiva kunder kan nu FVB utöka sitt kontorsnätverk med kontor i såväl Örebro som Göteborg. Vi tackar för förtroendet och lovar att leverera!

Vintermörkret har nu lagt sig över ett kylslaget Sverige. På FVB fortsätter vi att sprida ljus och värme till våra kunder. Vi vill passa på att skicka med en tidig Julhälsning till Er kunder och önska er ett Gott nytt Energi-år.

Leif Breitholtz,
VD FVB

(forts. från sid 1)

Tack vare den nya ledningen i centrum så kan nya kunder anslutas till fjärrvärmenätet, bland annat flera flerbostadshus, stora villor och en konferens/spa-anläggning.

– Det är inte bara i marken det märks att Söderköping är en gammal stad. Här finns också många gamla hus. En del hus är från 1800-talet och har tjocka väggar och valv. De ligger dessutom ofta i trånga gränder med huslivet i tomtgräns. Det är en utmaning att komma fram med fjärrvärme till dessa hus, men en rolig sådan. Vi har stött och blött många frågor med FVB innan vi satt spaden i backen. Det krävs att man jobbar nära varandra när det behövs många speciallösningar, menar Tina Schöön Tyrholm.

Förutom den nya ledningen så förstärks även en fjärrvärmeledning in till centrum, bland annat går ledningen under E22.

– Det går inte att stänga av en Europaväg för ett sådant jobb så här kommer vi också att använda styrd borrhning, avslutar Tina Schöön Tyrholm.

Ytterligare information

David Svenmar. 013-25 09 44



FAKTA:

Fler kunder i Söderköping kan nu erbjudas fjärrvärme tack vare förstärkta och nya ledningar. Fjärrvärmen produceras i E.ONs kraftvärmeverk Händelöverket i Norrköping och värmen överförs via en transitledning till Söderköping. Energileveransen är 35 GWh under ett normalår. FVB har ansvarat för projektering av de fjärrvärmesatsningar som nu görs i Söderköping.

Arbetet påbörjades i november 2012 och beräknas vara klart i mars 2013.



Nu ska FVB spara energi hos jordbrukare

Det finns en potential att spara 5–15 procent av den energi som används inom jordbrukssektorn. Inom det rikstäckande projektet Greppa Näringen görs nu en satsning på energieffektivisering hos jordbrukare med djur, växtodling och/eller växthus. FVB har tecknat ramavtal med Jordbruksverket för att genomföra energikartläggningar och rådgivning.

– Intresset hos jordbrukare är stort kring de här frågorna, säger Karl-Mikael Steen på FVB.

Under hösten genomfördes fem gruppträffar för totalt omkring 100 jordbrukare i Östergötland. Där gav FVB information om hur jordbrukare på egen hand kan genomföra en energikartläggning på gården. Vill jordbrukarna sedan gå vidare kan konsulter på FVB genomföra en fördjupad analys för enskilda jordbrukare till en subventionerad kostnad.

– Då kartläggs energiflödena för att få grepp om nuläget. Sedan ger vi förslag på såväl tekniska lösningar som rutiner och beteende som kan leda till energibesparing på den egna gården, berättar Karl-Mikael Steen.

– De som väljer att gå vidare och gör en energikartläggning kommer sedan att träffas på ytterligare en gruppträff för att därigenom kunna byta erfarenheter. Just den biten tror vi är extra viktig, säger Karl-Mikael Steen vidare.

Energikostnaderna är betydande för svenskt jordbruk och vid byte av inriktning, vid investeringar eller om man ska utöka sitt jordbruk är det viktigt att ta hänsyn till energi- och miljöaspekter menar Karl-Mikael Steen.

Några exempel på hur svenskt jordbruk kan minska sin energiförbrukning och därmed sina energikostnader:

- Vid växtodling måste man inte alltid plöja till 20–25 cm djup. Grundare plöjning sparar dieselolja.



- På en mjölkgård behöver man utnyttja dagsljuset. Det utnyttjas bäst genom automatiskt styrning av lamporna, vilket kan ge stora energibesparingar.
- På grisgårdar går 20 procent av energianvändningen av smågrisproduktionen åt till värmelampor. Temperaturen, och därmed effekten, kan sänkas efter kulingarnas första levnadsdagar. Det kan leda till en minskning av energianvändningen för lamporna med 30 procent.
- I växthus går det att minska energianvändningen med 8% genom att använda väven en timme längre på morgonen och kvällen.

Ytterligare information:
Karl-Mikael Steen 013-25 09 45
Marti Lehtmetts 013-25 09 41

Nya utmaningar för fjärrvärme i energisnål framtid

Vad får det för konsekvenser för fjärrvärmesystemet när allt fler fastigheter blir energisnåla? Ulrika Ottosson på FVB i Nyköping har lett ett forskningsprojekt där FVB, tillsammans med forskare på Lunds Tekniska Högskola, har studerat just denna frågeställning.

Utvecklingen går mot allt mer energieffektiva byggnader. Befintliga byggnader energieffektiviseras och nya fastigheter använder betydligt mindre energi än tidigare. I forskningsprojektet "Nästa generations fjärrvärme" har man studerat vad detta kan få för konsekvenser för fjärrvärmens teknik, ekonomi och för miljön.

I projektet har man gjort simuleringar på byggnader och fjärrvärmenät för att analysera vilka konsekvenser sänkta systemtemperaturer och en sänkt värmeenergiförbrukning får för fjärrvärmecentraler, distributionsnät och i viss mån även produktionen. Simuleringarna är gjorda på fjärrvärmesystemet i Karlstad

och därigenom har man haft tillgång till verkliga värden. Där har man undersökt konsekvenserna av energieffektivisering av ett miljonprogramområde, förtätningar av fjärrvärme i stadskärnan samt nya energieffektiva bostadsområden; ett med småhus och ett med flerbostadshus, där även plushus ingått, det vill säga hus som levererar mer värme till fjärrvärmenätet än det förbrukar.

Fjärrvärme som spetslast

– Den energieffektiviseringsåtgärd som har störst inverkan på fjärrvärmesystemet är frånluftsvärmepumpar. Där använder kunderna fjärrvärme till stor del som spetsvärme, vilket ur fjärrvärmebolagets synvinkel är en dålig affär, säger Ulrika Ottosson och fortsätter:

– Rent tekniskt så är det däremot inga större problem. Det vanligaste sättet att lösa de låga lasterna är genom rundgång. Det leder dock till högre värmeförluster, högre pumpkostnader och försämrade produktionsförhållanden, så ekonomiskt är det inte bra.

– Ur miljösynpunkt är frånluftsvärmepumpar inget bra alternativ, eftersom det leder till ökad elanvändning. Bättre ur miljösynpunkt är att ansluta ett FTX-aggregat. Här eftervärms luften ibland med fjärrvärme, vilket ur miljösynpunkt är riktigt.

Lågenergihus

Vad gäller nya bostadsområden har man i studien simulerat olika val av värmesystem (radiator, golvvärme respektive luftburen värme) för att analysera vilken typ av internt uppvärmningssystem som är mest gynnsamt ur fjärrvärmesynpunkt. Resultaten ger inte någon tydlig indikation på att något av systemen skulle vara bäst lämpat för lågenergihus i fjärrvärmenät, utan alla dessa system har potential att ge låga returtemperaturer.

– När det gäller lågenergihus så är husen mer beroende av värmetillskott från människor, solinstrålning och från eldrivna apparater än av utomhustemperaturen. Det gör att man kan ifrågasätta om framledningstemperaturen för värmesystemet ska vara baserad på utomhustemperaturen, säger Ulrika Ottosson.

I simuleringarna har bland annat traditionell anslutning av hus i nybyggda områden jämförts med anslutning mot välisolerade sekundärnät.

– Sekundäranslutningen gör att det går att hålla lägre temperaturer, vilket ger lägre värmeförluster. Det leder också till att man kan använda andra material, som PEX-rör, berättar Ulrika Ottosson.

Lärdomarna och råden är många från projektet. Vad är då den viktigaste slutsatsen?

– Ju lägre energibehov kunderna har desto mindre marginaler finns på fjärrvärmeaffärerna. Det i sin tur innebär att det blir allt viktigare att sköta sitt fjärrvärmesystem på ett optimalt sätt.

– Det blir också viktigare att samarbeta med sina kunder och att på ett tidigt skede möta byggbolagen i byggprocesser för att på så vis få fram välfungerande värmesystem. Det är även viktigt med samarbete inför energieffektiviseringar av byggnader – där är samarbetspartnern snarare fastighetsägaren, avslutar Ulrika Ottosson.

*Ytterligare information:
Ulrika Ottosson 0155-20 30 82*

FAKTA:

Forskningsprojektet "Nästa generations fjärrvärme" har finansierats av fjärrvärmeforskningsprogrammet Fjärrsyn. Det var ett av de mest omfattande teknikprojekten inom programmet.

Ulrika Ottosson på FVB har varit projektledare. Från FVB har även Heimo Zinko deltagit. Utöver det har Janusz Wollerstrand och Patrik Lauenburg på Lunds Tekniska Högskola samt Marek Brand på DTU deltagit.

Projektet startade sommaren 2011 och är nyligen slutfört.

Rapporten finns inom kort på www.fjarrsyn.se.

Nu utvecklas en LAVA-kalkyl för kyla

Fjärrkyla finns i allt fler svenska städer. I takt med att fjärrkylanätet växer ökar kraven på en effektiv drift av systemen.

FVB har fått finansiering av forskningsprogrammet Fjärrsyn för att utveckla ett lättanvänt verktyg så att energibolagen kan göra en ekonomisk värdering av temperaturnivåerna i fjärrkylanätet när de ändras.

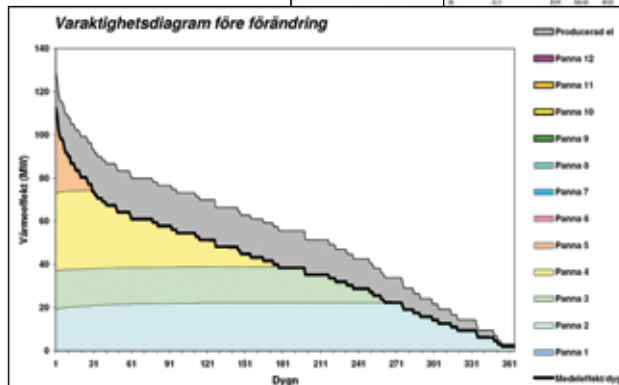
Patrik Selinder på FVB i Nyköping kommer att leda projektet.

– Innan man effektiviserar ett nät – oavsett om det är fjärrkyla eller fjärrvärme – så bör man göra en ekonomisk kalkyl som visar vad förbättringen kan innebära för besparing i pengar, säger Patrik Selinder.

Målet med det här forskningsprojektet är att ta fram en kalkyl som underlättar för fjärrkyleleverantörer att göra bedömningen av vilka åtgärder som är mest lönsamma. Det i sin tur leder till att fjärrkyleleverantörerna kan stärka sin konkurrenskraft.

Idag använder många fjärrvärmeföretag ett verktyg som heter LAVA-kalkylen för att beräkna effekterna av förändringar i fjärrvärmenätet. Något motsvarande finns dock inte på fjärrkyla. Det hoppas man dock kunna utveckla i detta projekt.

– Vi har precis startat projektet och går igenom vilka krav fjärrkyla ställer på en LAVA-kalkyl. Det handlar om andra utmaningar än vid fjärrvärme, bland annat så kan temperaturvariationerna över dygnet vara större på sommaren, säger Patrik Selinder och tar en stjärnklar natt mot en



Ekonomi	
Årlig värdestöring	
	677 123 kr
Rörlig värdestöring per definierad period	
Period 1	80 943 kr
Period 2	89 891 kr
Period 3	50 493 kr
Period 4	28 549 kr
Period 5	13 758 kr
Period 6	13 410 kr
Period 7	10 678 kr
Period 8	8 882 kr
Period 9	4 736 kr
Period 10	23 979 kr
Period 11	53 497 kr
Period 12	52 016 kr
Årlig värdestöring per kategori	
Elcertifikat	28 699 kr
Elstörsåpning	213 543 kr
Flödesintäkter	
Utsläppsrätter	5 974 kr
NCO-avgifter	

varm solig dag som exempel. Det innebär att effektbehovet för kyla kan förutsättas variera mer än för värme.

Efterfrågat verktyg

Att kunna skapa ett kalkylverktyg för fjärrkyla behövs. Idag upplever många att det kan vara svårt att göra en riktig bedömning av hela fjärrkylesystemets potential. Det beror på att fjärrkylesystemen ofta är så komplexa att en ändring av systemtemperaturen påverkar flera delar av systemet samtidigt.

Bo Johansson, affärsutvecklare på Karlshamn Energi och ordförande i Svensk Fjärrvärmes tekniskråd, anser att projektet kan få stor nytta:

– Branschen behöver verktyg för att motivera åtgärder för att få effektiva fjärrkylesystem. Här är förtjänsten större än vid fjärrvärme. Det är därför angeläget att branschen får detta verktyg, för här finns mycket pengar att hämta.

Forskningsprojektet ska vara klart i vår.

Ytterligare information:
Patrik Selinder 0155-21 43 68

Uppdatering av övervakningsplaner

Den 1 januari 2013 träder en ny EU-förordning (nr.601/2012) i kraft. Förordningen gäller övervakning och rapportering av utsläppsrätter.

Naturvårdsverkets tolkning av den nya förordningen medför att samtliga övervakningsplaner för koldioxid måste uppdateras för att uppfylla kraven i EU-förordningen.

Alla berörda verksamheter, t ex energibolag som har ett fjärrvärmenät på över 20 MW installerad effekt får därmed krav på sig att uppdatera sin övervakningsplan enligt den nya blanketten för ansökan/anmälan för handelsperioden 2013–2020. Även ett nytt tillstånd till utsläpp av koldioxid måste ges i samband med denna uppdatering. Länsstyrelsen behöver ansökan snarast för att hinna ta beslut om den nya övervakningsplanen, vilket ska vara gjort senast 1 januari 2013.

Många energibolag kommer att kunna få en förenklad övervakningsplan men det är ändå relativt mycket att fylla i och sätta sig in i.

FVB har ställt en konkret fråga till Naturvårdsverket om kravet på ny övervakningsplan verkligen är befogat för en verksamhetsutövare med ett redan bra dokument.

Till svar får vi att det kan vara svårt att få utsläppen för 2012 verifierade om inte en ny plan tagits fram baserad på den nya EU-förordningen. Vi kan därmed konstatera att ytterligare en administrativ uppgift har lagts på energibolagen.

Behöver du hjälp? Ring oss!

Ytterligare information:
Anna Larsson 021-81 80 42



FVB öppnar nya filialkontor

Örebro är filial till Västeråskontoret och där finns idag tre konsulter på plats. De arbetar framförallt med distributionsuppdrag. Kontoret är beläget på Stubbengatan 2.

I Göteborg finns nu en filial till Boråskontoret med två platser och det kontoret ligger i stadsdelen Gårda, i närheten av Ullevi.

Syftet är i första hand att komma närmare ett par av våra stora kunder men vi hoppas även att med denna satsning kunna expandera verksamheten inom dessa regioner ytterligare.



FVBs tre konsulter framför nya filialen i Örebro. Tobias Seborn, Anders Moberg och Nicklas Söderberg.



I Göteborg har FVB öppnat en filial till Boråskontoret i stadsdelen Gårda i närheten av Ullevi.

VasaStafetten 2012

FVB hade med ett lag i årets VasaStafett som gick av stapeln den 18 augusti.

Årets lag lyckades väldigt bra i den hårda konkurrensen och med tiden 7 timmar och 17 minuter placerade laget sig på en 47:e plats av de 293 lag som kom i mål i mixedklassen.

Årets lag bestod av: Mikael Tornberg, Eva-Maj Johansson, Leif Norberg, Robin Erneby, Samuel Atler, Lennart Larsson, Marie Barrefors, Åsa Hillman, Göran Lind och Tobias Seborn.



FVB ingår samarbete med Wideco

FVB har inlett ett samarbete med Wideco som kommer att ge energibolagen en både säkrare och mer effektiv produktion.

FVB och Wideco kan nu erbjuda hela kedjan av tjänster från Widecos trådlösa övervaknings- och hostingsystem till FVBs tjänster inom marknadsanalys, kundkommunikation, projektering och byggledning.

– Vi optimerar vår kundnytta, säger Stefan Jonsson, chef för FVBs Gävlekontor som ansvarar för samarbetet med Wideco.

– Miljontals svenskar är beroende av att fjärrvärmen kommer fram utan driftstopp. Nu kan vi göra leveranserna ännu säkrare med vår gemensamma kompetens och teknik, säger Karl-Johan Wirfalk, VD för Wideco.

Utbyggnaden av våra fjärrvärmenät fortsätter och övervakningen blir allt viktigare. Det framgår av statistik från Energimyndigheten.

– Vi kommer att fördubbla vår marknadstäckning genom samarbetet med FVB. Nu kommer vi att kunna verka också i den norra delen av landet och erbjuda ett större utbud av tjänster, säger Karl-Johan Wirfalk.

– För oss betyder det att vi får en snabbare startsträcka när vi ska ge service till våra kunder. Vi kompletterar varandra på ett mycket bra sätt, säger Stefan Jonsson.

Wideco har utvecklat övervaknings- och tåtningsystem för bland annat fjärrvärme och fjärrkyla genom ett nyutvecklat affärskoncept, Wideco Total Concept, som ger full kontroll över hela ledningsnätet och övervakning via en driftscentral i Borås. Företaget omsätter drygt 20 Mkr och verkar förutom i Sverige också i Europa, Mellanöstern och i Kina.

Ytterligare information:
Stefan Jonsson 026-14 12 30

*God Jul och
Gott Nytt År!*

I år skickar vi inte ut några traditionella julkort utan stöder istället Barncancerfonden. Vi vill tacka alla kunder för ett gott 2012 och ser fram emot ett lika bra 2013.



NYA medarbetare

B



Eva-Maj Johansson

Eva-Maj är 24 år och nytutexaminerad civilingenjör i energisystem från Mälardalens högskola. Eva-Maj skrev sitt ex-jobb om biogas hos oss och kommer främst att arbeta med utredningar och projektering på industrigruppen i Västerås.



Robin Erneby

Robin är 26 år och nytutexaminerad civilingenjör i energisystem från Mälardalens högskola. Robin skrev sitt examensarbete hos FVB under våren och kommer att arbeta med anläggningskonstruktion, utredningar och förstudier på produktionsgruppen i Västerås.



David Svedberg

David är 24 år och nytutexaminerad energiingenjör från Halmstad högskola. David kommer att jobba med projektering av distributionssystem på distributionsgruppen i Västerås.



Benny Scherdin

Benny kommer närmast från egen verksamhet där han arbetat med fastighetsautomation, energieffektivisering och ventilation. Tidigare drev han Styr och Energiservice i Hudiksvall. Han har över 30 års erfarenhet från fastighets- och produktionstekniska frågor. Benny finns på vårt kontor i Sundsvall.



Anders Strandberg

Anders kommer närmast från Tyréns fastighetsutveckling. Tidigare har Anders bl.a. arbetat som driftchef och fastighetsingenjör för Stockholms hamnar och drivit egen verksamhet inom teknisk fastighetsförvaltning. Anders finns på vårt kontor i Sundsvall och kommer främst att jobba med fastighetsutveckling.



Dennis Hild-Walett


Dennis är 22 år och nytutexaminerad energiingenjör från Halmstad högskola. Dennis kommer att jobba med projektering av distributionssystem på vårt kontor i Örebro.



Anders Moberg

Anders kommer närmast från Källby Rör och innan dess från Linde Energi. Han har lång erfarenhet från fjärrvärmebranschen och kommer på FVB att jobba med projektering och byggledning. Anders finns på vårt kontor i Örebro.





BLANDAS MED VATTEN	FYLLER VI ALLA	TRÄNADE	KAMRAT- GÅNG	ÖSEL OCH VEN	FRÄSCHA	SES MED HELA	DEN HAR EGNA SKÖR
						FÖR DE LITE STÖRRE	GÄR VÄL INTE ALLT?
KASTA UT				RÖS- LAGSÖ VINDGUD			
KRONO- METER	ÄGG I HÄRET	TOGS FÖRR I VÄRDLEN					
	LIGGS I		SNUTT SOM SKA LOCKA			TRIV- SAMMA	BETE
AVRÄTT- NINGSS- REDSKAP	ÖVER- DÄDIG	ANSÄ SKÄNKA	DRÖM	GILLAR DET VACKRA	ÖSTGÖRA DELAD		
				KALLAS IBLAND SPADE			
O- MODERN			SAND I SJÖKORT	BOM I STOL	KAN HEN BIOGRAF?		
VÄLJER DE LITE MINDRE		KÖKS- SKÄP KÄRVE				BETYG FÖRR OCH NU	FÖR- TJUSA TALAR BUR- SPRÅK?
			BE- LÄGGER VISSA TAK	YTTER- DEL	INTE PÅ- FYLLD		
AN- GOLA- STAD	SE OM		SPELAR GÄRNA POKER			MITT I SHERRY	!
LUGNT			MONO- POLRUTA		VID NYÅR?	ATLANT- SEGLARE	© SAMSON

Här kommer FVB-krysset nr 31. Lösningen sänder du in senast den 18/1 2013 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 31").

Vinnare i FVB-krysset nr 30: **Ola Rossing** Göteborg, **Anna-Lisa Wuopio** Märsta, **Lars-Gunnar Burman** Arjeplog, **Niclas Wiklund** Gävle och **Anders Alexandersson** Bäckefors. Samtliga vinnare belönades med en termos. Vi gratulerar våra vinnare!