

SVENSK

GEOENERGI

EN TIDNING OM FÖRNYELSEBAR ENERGI

NR 2 2010

HOTELL-
KUNGEN
ÄR MILJÖ-
AKTIVIST

NYA KAROLINSKA
VÄLJER GEOENERGI
FÖRE FJÄRRVÄRME
FÖR SÄKERHETS SKULL

GEOENERGI
I VÅRA FASTIGHETER
HÖJER VÄRDET

ENBART GEOENERGI
KLARAR BOVERKETS NYA KRAV

**BJÖRNHUSET VÄRMS
OCH KYLS AV **GEOENERGI****

Marknadsledande experter på geoenergi



Claes Regander
Geolog, Avd chef
claes.regander@sweco.se



Anna Ekdahl
Civ.ing. Tekn. Fysik
anna.ekdahl@sweco.se



Olof Andersson
Fil Dr, professor
olof.andersson@sweco.se



Benjamin Andersson
Geohydrolog
benjamin.andersson@sweco.se



Michael Hägg
Fysiker
michael.hagg@sweco.se



Jonas Ekestubbe
Geolog
jonas.ekestubbe@sweco.se

Vi är Ert stöd i hela processen

- Förundersökningar
- Projektering
- Tillstånd
- Upphandling
- Kontroll
- Besiktning

I 40 år har Swecos konsulter varit delaktiga i de flesta större geoenergiprojekten i Sverige. Våra kunder har kommit till oss för att få bästa funktionalitet på skräddarsydda anläggningar för värme och kyla.

Vi finner den bästa geoenergilösningen, ibland i kombination med andra förnyelsebara energikällor.

Vi utför förstudier, förundersökningar, dimensionering, investeringskalkyl, projektering, kontroll och besiktning. Vi hjälper våra kunder genom tillståndsprocessen om anläggningen är tillståndspliktig enligt miljöbalken. Vi stöttar även vid upphandling av entreprenader.

Kort sagt: *Sweco tar hand om sina kunder från start till mål.*



www.sweco.se

I DETTA NUMMER

- 6–8 Hotellkungen Petter A. Stordalen vill ha rent samvete inför barnen
- 9–12 *TEMA: Stora fastigheter – erfarenheter* från Kristianstads sjukhus, Arlanda, IKEA i Malmö, Brf Laxöringen i Stockholm
- 14–18 *TEMA: Stora fastigheter – nya anläggningar;* Brf Vintergatan i Lund, Karolinska nya sjukhus, Biltema över hela Sverige, Björnhuset i Borås Djurpark (Bild nedan: Per Kettil, chef Borås djurpark.)
- 19 Värdet på våra fastigheter höjs med geoenergi, säger Newsecs vd Göran Beronius
- 20–21 Babysimmet i Älvsjö halverar kostnaden med geoenergi.
- 22–23 Politiker debatterade geoenergi på Almedalen
- 24–25 Geoenergi är ensam att klara Boverkets nya krav
- 27 Marknaden för geoenergi kräver dubbel produktion i fabriken
- 28 Tack Tomas Kåberger



REDAKTION

SVENSK **GEOENERGI**

Svensk Geoenergi är en tidskrift som ges ut av Svenska Borrentreprenörers Branschorganisation Geotec. Vill du, eller känner du någon som vill läsa magasinet för att få veta mer om geoenergi vänd dig till utgivaren Geotec:
tel: 075-700 88 20
e-post: info@svenskgeoenergi.se
www.svenskgeoenergi.se

Ansvarig utgivare: Johan Barth, Geotec
Projektledning: Johnny Stamming, Stamming&Co AB
Grafisk form: Anna Paladino/Paladinodesign
Annonser: Johan Barth, Geotec
Tryck: Holmbergs i Malmö 2010
Papper: Lessebo Linné miljöpapper
ISSN 2000-4788



FOTO: HENRY ROSENBERG

BEVISAT: FRÅN DIREKTEL TILL GEOENERGI ÄR LÖNSAMT!

Bostadsrättsföreningen Ljuskärrsberget i Nacka kommun har värmt de 500 lägenheterna med direktverkande el. Nu borras 156 energibrunnar på vardera 230 meter för att utvinna 3,5 miljoner kWh geoenergi. Det blir Sveriges största anläggning.

Utöver jättejobbet med borrhålen ska man i de 13 fastigheterna installera vattenburna radiatorer. Men investeringen ska ändå löna sig. De senaste fem åren har föreningens totala energikostnad ökat från 5 till 10 miljoner kronor.

När hela anläggningen är i drift i april nästa år ska den totala elkostnaden halveras. Enstar AB med vd Jan Enegård är totalentreprenör och han menar att kan en stor bostadsrättsförening räkna hem en konvertering från direktel till geoenergi i form av bergvärme kan alla göra det.

DEN KNAPPEN FICK VI INTE ANVÄNDA

Till Effstock tog Geotec fram en knapp, snarlik den som en gång i tiden användes för att visa sympatier för kärnkraftsmotståndet. OOA-fonden som förvaltar den loggan har hört av sig och hävdar varumärkesintrång. Geotec och Svensk Geoenergi har varken ett ekonomiskt eller politiskt intresse beträffande kärnkraftsfrågan och har därför dragit bort märket från de ställen där den har visualiserats. Vi ber givetvis OOA-fonden om ursäkt för eventuella olägenheter.

STOCKHOLM SATSAR PÅ TJEJER MED GEOENERGI

Den största tjejdrotten i Sverige, ridning, har i Ågesta söder om Stockholm en totalombyggd anläggning värd att visa upp. Stockholm stad har satsat 42 miljoner kronor för de 900 rideleverna och fått ett nytt stall på 1700 kvadratmeter med 66 boxar, sjukstall, cafeteria, publikplatser och uteridbanor.

Fastighetskontoret i Stockholm har valt geoenergi, bergvärme, i kombination med solceller som ett led i Stockholms satsning på energieffektivisering och minskad klimatpåverkan.

SKANSKA GER SENIORER I JÄRFÄLLA GEOENERGI

Tack vare tät konstruktion, bra isolering och geoenergi kommer Skanska att lyckas få Järfällahus Seniorboende till en energianvändning på under 55 kWh per kvadratmeter.

– För oss är det av stor betydelse att få bygga ett seniorboende med hög energiprestanda. Ambitionen är att vara ledande inom grönt byggande, säger Rickard Burman på Skanska.

De 21 lägenheterna ska vara färdiga för inflyttning i maj 2011.

FÖRNYBAR ENERGI

För kommersiella fastigheter

Vi på Newsec Energy har en unik kunskap som ytterst få i Sverige och övriga världen har. Då våra anställda varit engagerade i ett 20-tal projekt har vi skaffat praktisk erfarenhet där vi getts möjlighet att utveckla vår modell till det bättre för varje nytt projekt, vilket lett till en pricksäkerhet för dimensionering och kalkylering som är svårslagen.

www.newsec.se/energy

STOCKHOLM
Regeringsgatan 65
Box 7795
103 96 Stockholm
08-454 40 00

GÖTEBORG
Lilla Bommen 5
411 04 Göteborg
031-721 30 00

MALMÖ
Dockplatsen 12
211 19 Malmö
040-631 13 00

NEWSEC

The Full Service Property House



GEOENERGIN BARA ÖKAR OCH ÖKAR...

Geoenergin bara ökar och ökar. Andra kvartalet i år ökade försäljningen av bergvärmepumpar med 27 procent.

– Hushållens goda ekonomi, ROT-avdraget och den gångna vinterns stränga kyla med höga energipriser i färskt minne har stimulerat försäljningen av värmepumpar, säger Martin Forsén, VD för Svenska Värmepumpföreningen.

Under samma period minskade försäljningen av luft-vattenpumpar och frånluftspumpar med 12 respektive 5 procent. Totalt för värmepumpar beräknas omsättningen i konsumentledet för andra kvartalet vara 1,6 miljarder kronor, vilket är en ökning med 12 procent.

FOTBOLLS- OCH BANDYPLAN FÅR VÄRME OCH KYLA FRÅN GEOENERGI

Fler och fler stora idrottsanläggningar inser geoenergins förträfflighet med både värme och kyla. Nu är det Kungsängens nya idrottsplats i Upplands-Bro som kommunalråden Yvonne Stein och Håkan Heglert tagit första spadtaget till fem fullstora fotbollsplaner, tre i naturgräs och två i konstgräs, varav de två i konstgräs ska frysas under den kalla halvan av året och användas bland annat som bandybana.

Dessutom blir det friidrottsbanor, separat kastplan, servicebyggnader med omklädningsrum, bastu och servering, samt en teknikbyggnad. Anläggningen baseras på geoenergi för att minska miljöbelastningen i enlighet med kommunens mål om ett hållbart samhällsbyggande och för att få bra ekonomi.

Eftersom man bygger ett borrhålslager kan planerna värmas på sommarhalvåret och kylas på vinterhalvåret.

SVERIGES MEST KLIMATSMARTA MED GEOENERGI

Kungsbrohuset vid Stockholms Central blir Sveriges mest klimatsmarta hus styrt av all tillgänglig teknik. Energiförbrukningen ska ned till hälften av vad Boverket har som krav. Det görs genom:

- Att fasaden har dubbla skal.
- Att värme tas i form av kroppsvärme från centralens resenärer.
- Att fiberoptik leder in dagsljus i mörka trapphus.
- Att armatur styrs av rörelse.
- Att geoenergi installeras.
- Att kyla tas från Klara sjö (geoenergi).
- Att huset synkas mot vädertjänsten ”det blir varmt om 8 timmar”.
- Att en grön knapp i entrén stänger av alla ”stand-by-apparater” som inte behöver vara på.
- Att elbilar till hyresgästerna får ladduttag.
- Att cykelgaraget utrustas med omklädningsrum och service.
- Investeringen ökar med sju procent men fastighetsägaren räknar med att snabbt räkna hem det.

SOL, NYA FÖNSTER OCH GEOENERGI PÅ LISEBERG

Geoenergi i kombination med solfångare ska värma Liseberg. Nej inte nöjesfältet i Göteborg, utan bostadsrättsföreningen Liseberg i Älvsjö söder om Stockholm.

60 solfångare och 12 stycken borrhål på 300 meter vardera förser tillsammans de 70 lägenheterna med värme och varmvatten. Men ordförande Ola Frodlund har haft en tuff match med medlemmarna för att komma dit.

– Satsningen på geoenergi var okey, eftersom fjärrvärmelieferanten bara höjde och höjde priset och alla kunde se att det skulle bli billigare med geoenergi. Men när jag envist drev frågan om fönsterbyte och solpaneler blev jag starkt ifrågasatt och man tyckte det var helt onödiga kostnader. Idag är alla nöjda, säger Ola Frodlund.

Fjärrvärmebolaget vägrade först att vara ansluten för spetsvärme, men efter förhandlingar har man nu en reservkraft, som knappt inte behövs. Brf Liseberg är idag en av HSB:s 100 certifierade föreningar.



DANSKA VINDJÄTTEN BYGGER MED GEOENERGI

När ett av världens största vindkraftföretag, Vestas, bygger sitt nya huvudkontor utanför Århus i Danmark kunde man valt fjärrvärme som energi. Inte minst för att den är relativt billig i Århus.

– Men vi tjänar minst en miljon kronor om året med geoenergi kombinerat med solfångare och solceller.

Anledningen är enkel. Utöver värmen på 750 kWh kommer geoenergin att leverera 1200 kWh kyla. Det behövs mycket kyla för att huvudkontoret har mycket stora glasfasader. Huvudkontoret blir på 28 000 kvadratmeter och geoenergianläggningen blir den största i Danmark.

– Vi räknar med att investeringen är återbetald på 10 år, säger man.

HOTELLKUNGEN SOM BLIVIT MILJÖAKTIVIST: NO BUSINESS ON A DEAD PLANET

Petter A. Stordalen är en trendsättare, miljardär och miljöaktivist. I kostym i grafitgrå skrubbad nyans matchar han till 100 procent sin Tesla. Han är engagerad, charmig och mycket lättpratad. Vid hans fötter under konferensbordet i det öppna landskapet på huvudkontoret i Oslo ligger ständige följeslagaren, schäferhannen Qross. Nordens hotellkung är en ovanlig miljardär och direktör. Han är miljöaktivist. Han gör saker för miljön och klimatet som politiker inte gör och som andra direktörer säger att de gör.

Text: Johnny Stammering. **Foto:** Tommy Holl.



PETTER A. STORDALEN gifte sig i somras med Gunhild Melhus, doktor i medicin vid Oslo universitet. Det kungliga bröllopet i Marrakech kostade enligt media 25 miljoner med bland annat 250 gäster, artister och journalister nedflugna i chartrat plan. Där fick Gunhild frågan från norsk media varför hon valde Petter:

– Jag föll för att han er otroligt stark person som vill använda sitt liv till att göra skillnad. Kombinationen av energisk,

Petter A. Stordalen har tagit över ett av de norska redarkungarnas palats och ska nu borra efter geoenergi för att minska koldioxidutsläpp från 50 000 liter olja.



Tio rena fingrar. Petter A. Stordalen har bestämt sig för att använda sina pengar för att ge barn och barnbarn en bättre värld.

dynamisk person som vill göra saker av moraliska skäl, ta vara på samhället runt sig och den värld han lever i, det är det viktigaste för mig, svarade Gunhild Melhus på bröllopsdagen till norsk media.

Petter A. Stordalen är en affärsman som vill ha gott samvete när han arbetat färdigt. Han vet att konsumenterna redan väljer klimatsmarta lösningar. För varje rum som hyrs ut på hans hotell adopteras 100 kvadratmeter regnskog under ett år. På 25 000 rum i 170 hotell blir det många kvadratmeter varje natt...

– Mina direktörskollegor säger att de gör saker för miljön i ”still-

het”, de vill inte visa att de gör något. När jag träffar dem tar jag fram papper och penna, skriver ned vad jag gjort sedan senast och ber dem fylla i. Det blir tyst, säger Petter.

– Vi måste göra synligt att vi vågar satsa på klimat och miljö, på våra barn och barnbarns framtid. Vi som har pengar måste gå före, och göra det snabbt, mycket snabbare än politikerna klarar.

På Petter A. Stordalens visitkort står ”No Business On A Dead Planet”. Han är helt övertygad om att planeten Jorden måste räddas och det nu. Och att det går att tjäna pengar på det.

– När politikerna i Norge började tala om att förbjuda rökning på restauranger blev det ett fruktansvärt bråk från krogägarna. De skulle förlora gäster och gå i konkurs. Politikerna väntade. Då bestämde vi oss för att gå före. Vi införde rökförbud på vår största restaurang. Det blev kempesuccé.

– Idag är alla våra hotell, och vi är klart störst i Norden, helt rökfria. Vi måste gå före och mycket snabbare än politikerna. Det går åt helvete med politikernas hastighet ...

– Alla företags bokslut borde innehålla tre områden; Tjäna pengar, Miljöredovisning och CR – samhällsansvar. Vi har börjat med det. →

→ De som inte har ordning på de tre räkenskaperna får inga kunder i framtiden.

Alla hotellgäster på Choice Hotels kedjor Nordic Comfort, Quality, Quality resort, Clarion Collection och Clarion får boken WeCare. WeCare presenteras med tre hjärtan som ett barn ritat under en nationell insamlingsdag på Choice Hotels. Boken innehåller text under rubriker som "Ansvar utanför hoteldörren", "Äta och dricka", "Trimma och träna" och "Mental påfyllnad".

– För tio år sedan bestämde vi oss för att spara pengar. Nu har vi bestämt oss för att spara miljön och tjäna pengar. Det går bra. Vi har ISO-miljöcertifierat alla 170 hotellen, men vi har gjort det för att få ett utgångsläge varifrån vi kan bli bättre. Vi ställer nya krav hela tiden, säger Petter A. Stordalen.

Han gör saker man inte förväntar sig av en miljöaktivist. Kör stor bil, flyger enormt mycket.

– Men jag har konverterat bilen från bensin till etanol, säger Petter.

– Det är teknisk utveckling, inte förbud av bilar och flyg, som ska lösa miljöproblemen. För tjugo år sedan hade jag en tegelsten till mobiltelefon, idag har jag en iphone som är min dator, telefon och kamera.

– Norge måste gå före, använda oljepengarna att skapa teknik för helt förnybar energi. Vi har ett ansvar som pumpat upp och sålt så mycket fossil bränsle.

En teknik som Petter A. Stordalen är förtjust över är geoenergi.

– Jag har bergvärme i min villa, nu ska vi borra för geoenergi med både värme och kyla här på kontoret. Här har vi eldat upp 50 000 liter olja tidigare. Många av hotellen har geoenergi. Bland andra Stenungsbaden, Copperhill i Åre och Yasuragi Spa på Hasseludden.

– Det är en säker investering. Jag ser det inte som en utgift utan som en investering i framtiden.

Inom tio år är den energin gratis



Här ska vi borra efter geoenergi till vårt huvudkontor säger Petter A. Stordalen under ständigt beskydd av Qross.

för oss. Fjärrvärmens vet du inte vad den kostar och du får alltid betala den.

– Vi använder förnybar el från vårt delägda Ishavskraft för att driva anläggningarna.

Stordalen är engagerad i Regnskogsfonden, Djurvärnsalliansen, Water for Life (UNICEF-program för vattenbrunnar) och mycket mer.

– Nästa steg tror jag handlar om mat och vatten. Var kommer maten från? Vi använder enbart ekologisk mat i våra restauranger.

– Med mer kunskap är det

svårt att inte bry sig. När jag satt på Columbia universitet med Obamas rådgivare förstod jag vad kombinationen Klimat, Krig och Fattigdom betyder i världen.

Och avslutar med en historisk tillbakablick för att kunna se framåt.

– Det är bara 2000 år sedan Josef och Maria tog in på ett härbärke i Betlehem. Vi måste ansvara för att världen om 2000 år är bättre än idag. Vi som har mer än andra har ansvar att satsa mer. I Amerika har man en fantastisk tradition att ge 10 procent. Och om någon gör något så gör vi det ... ●

VARFÖR GEOENERGI I STÖRRE FASTIGHETER



Varför skall man installera geoenergi i en stor fastighet? Det innebär ju många gånger en betydande investering. Men faktum är att de företag och organisationer som gör det valet är vinnarna. Efter år med driftserfarenhet vittnar de om låga driftskostnader och få problem. Många gånger får de dessutom gratis kyla, något som kan vara nog så åtråvärt. Dessutom skapas det en valmöjlighet i förhållande till en energileverantör som sitter i ett monopol.

Text: Johan Barth. Foto: Lars Aman.

DET FINNS FLER FÖRDELAR. De nya byggreglerna som gäller sedan 1:a januari 2010 är solklara. Geoenergi är det energislag som i särklass klarar kraven bäst. Uppbyggnaden av kraven, som gäller mängden köpt energi, har en viktig poäng: Om du som användare måste köpa all energi, måste din byggnad vara välisolerad. Om du däremot minskar mängden köpt energi, dvs belastar samhället mindre, gynnas du med lägre krav på byggnadens klimatskal. Äntligen har vi fått något som ger en fördel till det som är både gratis och miljövänligt!

Jag tycker att Göran Beronius på Newsec Energy konkluderade geoenergins fördelar väldigt bra på Newsmill med:

”Vad kan bli bättre för en fastighetsägare än att generellt sänka sina löpande energikostnader med cirka 60-80 procent, bidra till en långsiktig hållbar global utveckling, samtidigt som fastighetens värde stiger med 2-4 gånger den investering som behövs för en energiproduktionsanläggning baserad på geoenergi?”

”POLITIKER, NI MÅSTE FÖRSTÅ ATT KYLA KAN VARA GRATIS”

Kristianstads Centralsjukhus har sparat cirka 30 miljoner kronor och minskat koldioxidutsläppen sedan geoenergi-anläggningen byggdes för 15 år sedan. Men politiker och chefstjänstemän i region Skåne förstår inte hur bra det är.

Text och foto: Johnny Stamminig.

- DET KÄNNES SOM om politiker inte vill kännas vid hur bra det går, säger driftscontrollern Nils Bengtsson. Vi blir oftare ifrågasatta, än vi blir erkända.

Region Skånes servicebolag Region Service driver kanske regionens miljövänligaste och mest ekonomiska anläggning, men några studiebesök har man inte. Jo, två- ➔

En liten plåtlåda döljer ett av borrhålen som ersatt den koldioxidsprutande skorstenen i Kristianstad.





Region Skånes fastigheter ska vara fossilfria 2020 – om nio år. Är det möjligt Jonas Larsson, nytillträdd energistrateg på regionen?

– I fastigheter där vi har egna värmeanläggningar går det. Problemet är leverantörerna till de stora anläggningarna som SUS (Södra Universitets Sjukhuset med jätteanläggningar i Malmö och Lund) som EON och Lunds Energi förser med värme från gaseldade fjärrvärmeverk, som släpper ut mängder av koldioxid. Det blir en nöt att knäcka.

NY UTREDNING VISAR: **GEOENERGIN I KRISTIANSTAD ÄR MYCKET LÖNSAM**

Text: Johnny Stamminig.

Det första Jonas Larsson gjorde som energistrateg var att starta en ekonomisk utredning av satsningen på geoenergi på Kristianstads Centralsjukhus, CSK.

– Det var så mycket ifrågasättande om anläggningens lönsamhet att det fanns inget alternativ. Utredarna, ett externt konsultbolag, kom med resultatet igår. Det visar entydigt att anläggningen är mycket lönsam, och att den i huvudsak ska ses som en kylanläggning där vi får värme på köpet, säger Jonas Larsson.

– Nu fortsätter konsultbolaget att ta fram siffror på vad som krävs för att höja temperaturen i systemet för att kunna ta ut betydligt mer värme. Idag tillför geoenergin drygt 40 procent av värmen och fjärrvärmens står för

resten. Vi vill att geoenergin ska stå för merparten och fjärrvärme endast användas som spets vid extra kalla perioder. Det finns två skäl för det: eftersom vi köper miljömärkt el till CSK blir vi helt fossilfria och dessutom blir det billigare eftersom fjärrvärmens i Kristianstad är dyrare än till våra andra fastigheter.

Region Skåne har 5-6 mindre värdenheter som värms med oljepannor. Det handlar om 120–150 MWh som ska bytas ut.

– I regionen finns analyser gjorda som visar en möjlighet att sätta in geoenergi på ett antal värdenheter, så vi får titta på varje anläggning och se vad vi kan göra. Jag är öppen för den lösningen som finns i Kristianstad, säger Jonas Larsson. ●

→ tre internationella och någon skola under alla dessa år.

– Vi hoppas mycket på den helt färske energistrategen i regionen, som när han fick höra ifrågasättandet, omedelbart startade en utredning för att få svart på vitt.

Panncentralens fyra jättepannor eldades med olja fram till 1995 för att producera värme och eldrivna kylaggregat skapade kyla för fastigheterna inom sjukhusområdet. Det är 130 000 kvadratmeter som ska kylas och 170 000 kvadratmeter som ska värmas – inklusive politikernas sammanträdesrum i Skånehuset!

Geoenergianläggningen klarar att kyla varenda kvadratmeter, medan drygt 40 procent av ytan värms. Resten är köpt fjärrvärme.

– Eftersom fjärrvärmens i Kristianstad är dyrare än i övriga regionen siktar vi på att kunna effektivisera geoenergin och ta ut betydligt mer värme och enbart ha fjärrvärme som spetsvärme, säger Nils Bengtsson.

Geoenergin, som har ersatt dyra (drift, service) kyl-



I den stora maskinhallen kontrollerar Nils Bengtsson och Robert Bärlund att allt går bra med tekniken.

VÄRLDENS STÖRSTA AKVIFER LYCKAD – NU VILL ALLA SE DEN

Text: Johnny Stamminig.



– IKEA RYSSLAND kommer imorgon. Och så är det Kyltekniska föreningen om en vecka.

Kenth Arvidsson, chef för Arlanda energi inom Swedavia (tidigare LFV) och därmed också ansvarig för världens största grundvattenbaserade geoenergianläggning har ett späckat program. Utöver dagliga jobbet kommer det ständigt nya grupper,

företag, institutioner på besök.

– Intresset minskar inte efter ett år, det snarare ökar, säger Kenth och bläddrar i sina papper. Här har jag diagrammet som visar hur bra det gått hittills. Jag kan lämna ut siffrorna, men inte diagrammet förrän vi gjort en total utvärdering av första året. Och den blir nog klar först till våren.

Akviferlagret med fem borrhål

på den kalla sidan och sex på den varma har nu varit i drift i ett år. Intrimningsperioden pågår fortfarande.

– Det är inte optimalt ännu, säger Kenth Arvidsson. Vi har inte nått maximal lagringskapacitet, men fram till i dag är lagringskapaciteten vi i linje med kalkylerna.

Att under rekordsommaren vi har bakom oss kyla en halv miljon kvadratmeter ankomsthallar som ibland är 10–20 meter höga kräver kapacitet. Akvifären har stått för den allra största delen av kylan, en kyla som lagrades när värme togs ur akvifären under de kalla månaderna.

– Totalt har 16 GWh lagrats och det klart i paritet med kalkylen, säger Kenth Arvidsson.

Anläggningen sparar i relation till fjärrvärme och fjärrkyla, samt elektriska kylaggregat 10 miljoner kronor om året och investeringen återbetalas på 6–7 år. Till våren 2011 får Swedavia en fullständig utvärdering som kan innebär fler liknande energilösningar. ●

➔ turbiner, avger spillvärme vid kylproduktion. Denna värme återtas till det interna fjärrvärmenätet. Därigenom blir den kyla man producerar gratis och samtidigt köps mindre fjärrvärme utifrån.

En investering 1995 och några år framåt på cirka 12 miljoner kronor betalades tillbaka på 5 år.

Den grundvattenbaserade geoenergin omfattas av tre varma och tre kalla brunnar belägna cirka 500 meter från varandra. Brunnarna tar vatten från cirka 100 meters djup och det är där som energin lagras.

– Nere i borrhålen håller vattnet i det närmaste konstant temperatur, berättar driftstekniker Robert Bärlund. Den el som anläggningen drar är endast en tredjedel av kyl- och värmeproduktionen.

– Det innebär att av 4000 MWh levererad kyla och 10300 MWh värme har vi en kostnad för 3500 MWh el.

– Det är detta att kylan är gratis vi måste få ansvariga politiker att förstå. Det är ju det som är grejen, säger Nils Bengtsson och Robert Bärlund. ●



Nils Bengtsson och Robert Bärlund har många hyllmeter statistik som berättar hur bra geoenergin är för Kristianstads sjukhus.

IKEA FÅR 86 PROCENT AV VÄRME OCH KYLA GRATIS

Text: Johnny Stamminig.



är alltså helt koldioxidneutrala och sparar miljoner på satsningen på geoenergi.

– Vi är nöjda, säger IKEA Fastigheters tekniske chef Roland Hedlund. Det går jättebra.

När Skånska Energi överlämnade anläggningen vid invigningen i oktober ifjol var kraven högt ställda. De 16 borrhålen jämt fördelade på en kall och en varm sida i akvifären skulle leverera 2 miljoner kWh värme och 1,5 miljoner kWh kyla om året. Den kalkylen håller. När ett kvartal var kvar att räkna hade 1,4 miljoner kWh värme och 1,1 miljoner kWh kyla levererats.

– Allt har gått bra, säger Mats Holm, projektledare på Skånska Energi. Vi mäter varje månad och har snart ett helt år att summera. Energifaktorn är hittills 6,9 och

kommer att bli minst 7,0 på helår. Det betyder att 86 procent av energin som används för värme, kyla och varmvatten i denna jätteanläggning är gratis. 14 procent går åt för att pumpa och cirkulera.

– IKEA använder 8–10 kubikmeter tappvarmvatten dagligen. Det är en anseelig mängd, säger Mats Holm.

Första driftsåret har varit extremt med en mycket kall och långvarig vinter även i Malmö och en sommar som efter midsommar exploderade i högtryck och värme. Att då klara både värmebehovet på vintern och kylbehovet på sommaren med geoenergi är en bedrift.

– Kylan har vi klarat till 100 procent, värmen har fått lite, lite hjälp av elpannorna vid några enstaka tillfällen, säger en nöjd Mats Holm.

IKEA har geoenergi i IKA-NOs huvudkontor i Helsingborg, varuhuset i Karlstad, Uppsala, Malmö och öppnar nu ett nytt i Helsingborg.

ATTIOSEX (86) PROCENT av värme, kyla och varmvatten på IKEA i Malmö är gratis geoenergi från grundvattnet i den stora akvifären. Resten är grön el. IKEA i Malmö

KALKYLEN HÖLL PÅ NYBROGATAN

Text: Johnny Stamminig.



Stockholm? Nio borrhål på 220 meter skulle ge de 31 lägenheterna värme, en restaurang värme – och kyla. Hur gick det?

– Investeringskalkylen höll, säger föreningens ordförande Anders Personne. Skillnaden i uppvärmningskostnad mellan 2008 och 2009 var för oss en sänkning med 27 procent.

Investeringen var på 2 miljoner kronor. Fjärrvärmen behölls som spets, men användes inte den första, ganska milda vintern. I vintras när temperaturen sjönk till runt 20 grader minus flera veckor i rad kom det små räkningar från Fortum.

– Vi använde spetsvärme för cirka 5.000 kr per månad under årets kalla månader. Vi räknar med att kunna trimma ner detta ytterligare, säger Anders Personne nöjt.

MINNS NI FÖRSTA numret av Svensk Geoenergis stora reportage om Bostadsrättsföreningen Laxöringen på Nybrogatan 38 i

Alla systemlösningar är speciella. Det är vår specialitet.



Nyhet!

*Med lågenergi-
cirkulations-
pumpar.*

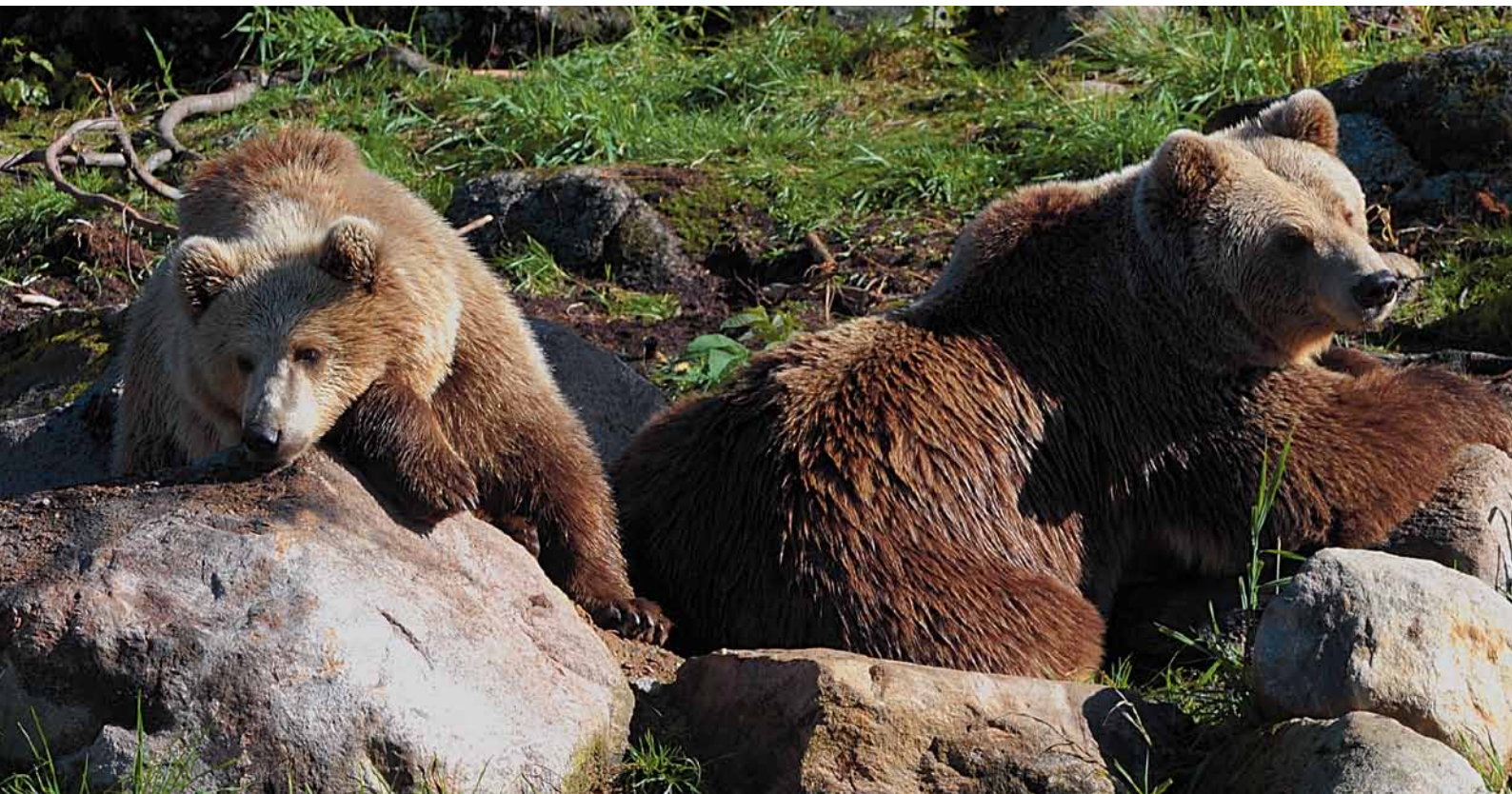


IVT Greenline HE E21/E28

Ingen systemlösning är den andra lik. Hur stort eller litet ditt energibehov än är, kan vi på IVT erbjuda en energilösning som inte bara ger dig bästa möjliga besparing utan även hög driftsäkerhet med miljöns bästa för ögonen.

Med mer än 30 års erfarenhet i ryggen kan vi garantera högkvalitativa och driftsäkra anläggningar. Välkommen in att se dig omkring på www.ivt.se/fastighet.

IVT
POWERED BY NATURE



Björnungen Benny och nya honan Idun, som kom från Skånes Djurpark i vintras utforskar och upptäcker nya saker varje dag.

SOLEN ÄR RAMBOS

Den stora björnhannen Rambo sitter bekvämt på en sten och gäspar förstrött mot solen. Han mår bra med nya honan Idun, men framför allt med de 14 000 kvadratmetrarna med vatten, berg och skogsmark han kan röra sig i. Han vet inte att den varma solen också värmer berget, som skapar värme och kyla i björnhuset.

Text: Johnny Stamming. **Foto:** Tommy Holl.



Fastighetstekniker Karl-Arne Stern är stolt över geoenergin i Björnhuset.

– BERGVÄRME ÄR IDEALISKT, säger Per Kettil, djurparkens chef. Installationen i björnhuset är den andra i parken och bygger självklart på goda erfarenheter. En gångbro högt över björnhägnen ger fantastiska möjligheter att se björnfamiljen både leka, lufsa omkring och simma. Bron leder oss till det 12-kantiga björnhuset där besökarna får information om de fyra nordiska rovdjuren björn, varg, lo och järv samtidigt som man genom fönstren ser både björn och varg till en kopp kaffe.

För björnhuset har borrats två hål i berget och en Nibe Figther pump ser till att det alstras värme och kyla. Golvvärmens gör det behagligt för besökarna och golvvärmens i Zebra-stallet är helt nödvändig för djuren.

– De pallar inte för blöta golv, säger Per Kettel. Många av djuren, bland annat elefanten, har skinn som trampdynan och måste därför ha torra golv. Det finns tydliga normer för offentlig visning av djur. Vi vill kunna visa våra stora djur även på vintern i djurstallarna. Det är spännande för besökarna att på nära håll se hur otroligt stora elefanter och giraffer är.

Zebrastallet har geoenergi från fyra borrhål på 150 meter. Först användes anläggningen enbart för bergvärme. Men anläggningen var tyvärr underdimensionerad. Det blev för kallt i borrhålen, minusgrader och is utanpå rören! Då kom man på den enkla lösningen att använda också kylan. Den stora restaurangen som ska betjäna 500 gäster, men ibland blir det 1900 på en dag, finns i huset där apparatrummet är. Nu håller kylan från geoenergin rätt temperatur i köket och restaurangen.

– Plötsligt började anläggningen fungera bra igen, säger fastighetsteknikern Karl-Arne Stern. En lösning som inte kostade många kronor gav oss en bra anläggning igen och kyla på köpet.



Rambo gör skäl för namnet; Stor, ståtlig och tror han är oslagbar.

I Zebrastallet har 18 kubikmeter olja ersatts med geoenergi. Borås djurpark ägs av Borås kommun, som har en policy att vara 100 procent fritt från fossilbränsle. Större delen av djurparken värms med fjärrvärme producerad med sopor, som bland annat transporteras av lastbil från Oslo...

Om två månader går Rambo och hans familj in i det nybyggda idet. Där ska Karl-Arne Stern hela vintern övervaka att det blir så likt "under en gran" som möjligt. Plus fem grader och 75 procents fuktighet – då sover Rambo fram till våren!

BÄSTE VÄN



Biörnhuset värms och kyls med geoenergi och är centrum i nya björnanläggningen

”MED GEOENERGI FÅR VI KONTROLL PÅ KOSTNADERNA”

För ett år sedan hade Biltema 20 varuhus runt om i Sverige. Om 4-5 år ska det vara dubbelt så många. Och alla nya med geoenergi; värme och frikyla från berget.

Text: Johnny Stamma. Foto: Henrik Arnell.

– VI VILL HA KONTROLL på kostnaderna, säger Henrik Arnell, projektledare för Biltemas nybyggen.

På Biltema gör männen shoppingrundor för bilen, båten, huset och fritiden. Trots många andra kedjor inom samma område går det bra och Biltemas ägarfamilj har bestämt sig för att satsa.

– Fyra–fem butiker om året ska startas, så om några år är vi uppe i över 40, säger Henrik Arnell.

Butikerna i Örebro, Umeå och Västervik har fått geoenergi. Senast borrades det i Motala och snart i Värnamo.

– Alla nya byggs med geoenergi. Men vi har ännu inga planer på att konvertera de 20 befintliga butikerna.

Biltema utnyttjar precis som IKEA möjligheten att utöver värme få frikyla, vilket innebär att man tar bort behovet att nyttja eldrivna kylaggregat för air condition.

– Vi har mycket noga analyserat kostnaden och ser att vi kan räkna hem geoenergi på 7–8 år, säger Henrik Arnell. Nu får vi koll på kostnaderna. Det får vi inte om vi sätter oss i knät på en leverantör som fjärrvärmens.



Här borras för geoenergi i Biltemas senaste anläggning i Motala.

Geoenergi – 100% förnybart, driftsäkert och lönsamt

Vi erbjuder dig som vill byta från fjärrvärme eller andra uppvärmningsalternativ, driftsäkra och långsiktigt lönsamma anläggningar. Som totalentreprenör erbjuder vi **allt från projektering till en färdig anläggning – en anläggning som ger maximal**

energibesparing och som samtidigt gör dig oberoende av energileverantörernas prissättning.

Skånska Energi är **certifierade brunnborrare** av SITAC och certifierade enligt värmepumpsbranschens normer SVEP.

Välkommen att kontakta oss för det bättre alternativet!

Tel. 046-50700
se@skanska-energi.se
www.skanska-energi.se

SKÅNSKA ENERGI
– steget före

BORRHÅLSLAGER SLOG UT FJÄRRVÄRMEN I VÄRLDENS MILJÖVÄNLIGASTE SJUKHUS

Nya Karolinska i Stockholm ska bli världens miljövänligaste universitetssjukhus. Därför satsar man på att låta geoenergi värma och kyla jättebyggnaden.

Text: Johnny Stammering. Foto: Björn Tilly, Bildbyrå.

– DET ÄR EN DEL i vårt helhetstänk i hållbara lösningar på alla plan, säger miljösamordnare Anders Göransson på Nya Karolinska Solna.

– Av ekonomiska skäl vill vi inte vara beroende av fjärrvärme och fjärrkyla. Med det skulle vi få svårt att hålla koll på kostnaderna.

– Av miljöskäl där våra utredningar visar att borrhålslager driven med nordisk elmix ger mindre koldioxidutsläpp än fjärrlösningen. Och med ursprungsmärkt el blir skillnaden mycket stor.

– Att robustheten i energiförsörjningssystemet är viktig och blir bättre med detta system.

Anders Göransson är verksam inom Nya Karolinska Solna-förvaltningen som ansvarar för Stockholms Läns Landstings jätteprojekt Nya Karolinska Solna och har där ett övergripande ansvar för att allt blir miljövänligt under byggnation, i fastigheten och senare i driften. Upphandlingen är en OPS-upphandling (Offentlig Privat Samverkan) som går ut på att Landstinget tecknar avtal med ett projektbolag, i det här fallet Skanska.

Byggkostnaden är cirka 14,5 miljarder kronor. På de 320 000 kvadratmetrarna ska 7000 personer arbeta och 600 vårdplatser med många motagningsrum och liknande finnas jämte forskningslaboratorium, patienthotell och



parkeringsanläggning. Bygget har startat och första patienten ska tas emot årsskiftet 2015–2016.

– Ett av de första jobben är att göra borrhålen, eftersom det ska bli parkeringsplats över dem, säger Anders Göransson.

Det blir ett av de största borrhålslager som gjorts i Sverige. Det kommer att förse lokalerna med både värme och kyla. Totalt kommer 140 borrhål på cirka 220 meter att borrar och värmepumpar på sammanlagt 4,5 MW värme installeras.

– Alla våra krav i bygghandlingarna med Skanska bygger på svensk praxis och när det gäller energianläggningen är det riktigt tuffa krav. Vi har provborrat och det är berg av den bättre sorten, så det ska inte bli några problem, säger Anders Göransson.

– Vi räknar med att större delen av värmebehovet och kylbehovet täcks av geoenergin. Om resten blir fjärrvärme och fjärrkyla är inte

klart. Det är en prispförhandling.

– Sjukhus måste ha robusta och säkra system och alltid reservkraft. Vi har i våra analyser kommit fram till att detta är det absolut säkraste tillsammans med dieselmaskiner som reserv för eventuella elavbrott.

När beslutet om geoenergi togs var också erfarenhet och referenser viktiga.

– Vi fann att det finns geoenergianläggningar i den här storleken som fungerar bra, säger Anders Göransson.

När allt är klart ansvarar Landstinget för verksamhetsenergin och Skanska för fastighetsenergin. Det finns exakta avtal om allt sådant som skapar incitament för energieffektiv utrustning och optimering av driften.

– Vi har även reglerat vad som händer när vi gör besparingar inom energiområdet. Vi delar på besparingen, vilket gör att vi båda har intresse att optimera driften. ●

VÄRME TILL VINTERGATAN SPARAR PENGAR OCH MILJÖ

När Jimmy Hallberg och Kenneth Cristiansen tar sig fram med sin stora borrhög får de smyga efter husfasaden. Ett par meter ut är det kommunal mark och där får man inte borra. Det försvårar arbetet med de 12 hålen till en geoenergianläggning hos bostadsrättsföreningen Vintergatan i Lund.

Text och foto: Johnny Stammering.

LÄNGRE UT I GATAN ligger gasledningarna till fastigheten, som nu stängs av.

Mikael Olsson, tf VD Skånska energi Värme&Kyla och Mats Holm, säljare och projektör, har blivit vana att bygga större anläggningar för geoenergi. Utvecklingen har nästan exploderat, men kunde vara ännu bättre.

– Vi ser att intresset för geoenergi ökat markant den senaste tiden, inte bara hos bostadsrättsföreningar utan även hos fastighetsägare inom industrin. Flera förbipasserande på Vintergatan undrar vad som pågår och visar stort intresse när de får höra. Oftast har en geoenergianläggning en positiv ekonomi redan dag ett, varför det även är ekonomiskt lönsamt, säger Mikael Olsson.

Bostadsrättsföreningen Vintergatan har 37 lägenheter med en pizzeria och en närbutik för livsmedel. När styrelsen fick alternativen, både miljömässigt och ekonomiskt var det ingen diskussion.

– Vi besparar miljön på cirka 135 ton koldioxid per år, säger Christer Willman, som då var kassör i föreningen. Samtidigt sänker vi energikostnaderna med närmare en halv miljon kronor per år. Exakt vad det blir efter kapitalkostnaderna för investeringen vet vi inte än.

– När vi sa upp abonnemangen för både gas och el hos Lunds Energi var de inte glada, men trots att de är kommunägda har Lunds kommun hjälpt oss på alla sätt. Nu står andra bostadsrättsföreningar i kvarteren runt om i tur.

Geoenergin innebär att den gasproducerade värmen på 620 000 kWh i det närmaste helt försvinner. Eftersom värmepumpen drivs med miljömärkt el blir bostadsrättsföreningen helt koldioxidneutral.

De 12 hålen har borrats med mellan 20 och 50 meters mellanrum.

– Det är lätt att borra här, men svårare att få ner kollektorslangen, eftersom grus- och lermassa lätt ramlar

ner i hålet, säger Mats Holm. Här är det geologiskt svåraste området i Lund. Vi har hittat fast berg på 70–126 meter och därefter fortsatt med bergborrning till 320 meters djup. Två kilometer bort kanske vi inte behövt borra mer än 15 meter ...

Utvecklingen mot stora anläggningar går snabbt.

– Alla vill ha lägre driftskostnader, inte vara fast med en leverantör, som fjärrvärmens erbjuder, och kunna uppvisa på sin hemsida att man har miljöpolicy. Därför blir det fler och fler industrier och kontorslokaler som kräver lika stora kylbehov som värmebehov, som hör av sig, säger Mikael Olsson ●



Mikael Olsson (tv) och Mats Holm, Skånska Energi, är mycket nöjda över utvecklingen av geoenergi till stora fastigheter.

TREDJE ARGUMENTET FÖR GEOENERGI: HÖGRE VÄRDE PÅ HYRESFASTIGHETER



Göran Beronius, vd Newsec Energy.

När en fastighetsägare på allvar ser över sin energiförbrukning och jämför olika uppvärmningsalternativ faller valet allt oftare på geoenergi. Det är en kostnadseffektiv uppvärmningskälla som väsentligt kan sänka driftkostnaderna. Det andra argumentet är miljöaspekten, konvertering till geoenergi minskar oftast påtagligt koldioxidutsläppen. Och nu det tredje argumentet: Geoenergi höjer fastighetens värde.

På Newsec Energy, som är en del av fastighetsförvaltaren Newsec, har man valt att specialisera sig på energikonverteringar som en värdehöjande åtgärd för fastigheter.

Text: Annika Wahlborg. Foto: Newsec.

STRONGHOLD INVEST driver dotterbolaget Newsec Energy, som sedan våren 2008 bidrar till att energieffektivisera fastigheter, bland annat köpcentrum, sjukvårdsfastigheter och kontorsbyggnader

– Det är få saker som så snabbt ger en kraftfull effekt på fastighetsvärdeökningen som en energiproduktionsanläggning baserad på geoenergi. Normalt stiger fastighetsvärdet ca 20–30 miljoner för en fastighet på drygt 20 000 kvadratmeter i storstadsregionerna. Ökningens storlek avgörs bland annat av läge och direktavkastningskrav, säger Newsec Energys vd Göran Beronius.

Göran Beronius påpekar att det, utöver rena kostnadsbesparingar, dessutom finns en rad ”mjuka” fördelar för fastighetsägare som väljer att investera i geoenergi. De hamnar ofta i skymundan eftersom det är svårare att mäta värdet av dessa faktorer. Uteblivna hyreshöjningar, lägre totalhyra till följd av minskade uppvärmningskostnader och ett bättre kassaflöde för fastigheten är några sådana exempel. Fastighetsägare som slipper höja hyran kan dessutom minska sin vakansgrad och öka fastighetens attraktivitet. Göran Beronius

tillägger att många fastighetsägare strävar efter att klassa sina fastigheter som ”Green Buildings”. Efterfrågan på miljöanpassade lokaler ökar och en geoenergiinstallation gör det ofta betydligt lättare att nå målet.

ENERGIFÖRBRUKNINGEN REDUCERAS MED UPPMOT 80 PROCENT

När Newsec installerar geoenergi i en fastighet resulterar det ofta i en reduktion på mellan 60 och 80 procent av energikostnaderna för värme och kyla och kraftigt minskade koldioxidutsläpp. Eftersom energikostnaden är den näst högsta kostnaden i en fastighet, det är bara finansieringskostnaden som är högre, kan en reducerad energikostnad i form av en geoenergiinstallation resultera i en värdeökning på mellan två och fyra gånger investeringen.

– Vi vänder oss i första hand till fastighetsägare med medelstora eller större fastigheter på 3000 kvadratmeter och uppåt. De har behov av såväl kyla som värme, vilket gör geoenergi till en särskilt lämplig lösning, säger Göran Beronius.

KOMFORTKYLA ”PÅ KÖPET”

Genom Newsecs webbaserade nätportal kan fastighetsägare dels

övervaka sin energiförbrukning i realtid, dels få statistik som visar hur förbrukningen och kostnaderna förändrats över tid. Fastigheter som har ett stort behov av såväl värme som kyla har den största besparingspotentialen, enligt Göran Beronius. Fläktsystem och luftkonditionering under sommarhalvåret kan bli en dyr historia för fastighetsägare som använder sig av fjärrkyla eller kylmaskiner med direktverkande el eftersom priset på kömkyla är relativt högt. Med geoenergi får man kylan ”på köpet”, som en bieffekt av värmen som lagras i berget.

FLER REFERENSOBJEKT BIDRAR TILL ÖKAT INTRESSE

På senare tid har Göran Beronius märkt av ett ökande intresse även från större fastighetsägare. Tidigare saknades relevanta referensobjekt, vilket gjorde att många fastighetsägare intog en avvaktande position. Nu har fler fått upp ögonen för geoenergi som en metod att inte bara minska energikostnaderna utan också höja värdet på en fastighet. En binvestering i en större fastighet på mellan tio och tjugofem tusen kvadratmeter kostar mellan 6 och 15 miljoner, självklart vill fastig-



GEOENERGI HÖJER FASTIGHETSVÄRDET OCH ÖKAR KÖPINTRESSET FÖR SMÅHUS



Claudia Wörmann, analysansvarig på Mäklarsamfundet.

I en undersökning listade branschorganisationen Mäklarsamfundets medlemmar geoenergi som det uppvärmningsalternativ som i störst utsträckning bidrar till att höja värdet på ett småhus.

Text: Annika Wihlborg.

När 1700 fastighetsmäklare ombads lista vilka energislag som bidrar mest till att höja köpintresset för ett småhus. Mäklarna fick gradera bergvärme, direktverkande el, fjärrvärme, jordvärme, oljeeldning och pellets. Hela 96 procent bedömer att geoenergi i form av bergvärme och jordvärme påverkar priset i störst utsträck-

ning, medan fjärrvärme hamnade på tredje plats. Intresset för geoenergi är stort i hela landet, men särskilt stort i de nordligare landskapen.

– Det kan bero på att klimatet generellt sett är kyligare i de landskapen och att man därför är än mer uppmärksam på sina uppvärmningskostnader. Medias rapportering om olika uppvärmningsalternativ och de höga elräkningar som många villaägare fick i samband med vår senaste rekordvinter har bidragit till att fler fått upp ögonen för geoenergi, säger Claudia Wörmann, analysansvarig på Mäklarsamfundet.

MINSKADE INVESTERINGSKOSTNADER KAN BREDDA MÅLGRUPPEN

Hon menar att allt fler villaägare också betraktar geoenergi som en god investering som kan bidra till

att höja värdet på fastigheten, vilket ger villaägarna ett välkommet mervärde. Geoenergi spar inte bara pengar under tiden man bor i ett hus, det är också en investering som kan ge avkastning om man säljer.

– Jag tror absolut att det här kan motivera flera villaägare att satsa på geoenergi. De investeringskostnader som är förknippade med själva installationen kan göra att somliga som är intresserade inte anser sig ha råd med geoenergi, men om man lyckas få ner de initiala investeringskostnaderna på något sätt så kan geoenergi vara ett intressant alternativ för en ännu större målgrupp, säger Claudia Wörmann.

FYRTIO PROCENT MER INTRESSERADE AV ENERGI FRÅGOR

Hon tror att fastighetsägarnas engagemang i uppvärmningsfrågor är här för att stanna, inte minst eftersom det kan generera såväl ekonomiska som miljömässiga vinster.

– När ungdomar som har ett genuint och stort miljöintresse, särskilt en grupp nittitalister som betraktar miljöfrågor som extra viktiga, blir tillräckligt gamla för att köpa hus, kommer vi förmodligen att märka av en ökad efterfrågan på geoenergi, säger Claudia Wörmann.

I sin senaste barometer, som blev klar under våren, frågade Mäklarsamfundet sina medlemmar hur intresserade de bedömer att köparna är av energifrågor nu jämfört med för ett år sedan. Hela fyrtio procent angav att köparna generellt sett är mer intresserad av energi- och uppvärmningsfrågor. ●

→ hetsägaren kunna vara säker på att kalkylerna håller och att besparingarna går enligt plan.

– Nu har vi genomfört ett antal större konverteringsprojekt och kan visa på konkret statistik. Vi

har byggt på vår erfarenhetsbank och allt fler fastighetsägare känner sig trygga i att investera i en energiproduktionsanläggning baserad på geoenergi. Jag tror att intresset kommer att öka markant de kom-

mande åren. Många fastighetsägare är irriterade på det fjärrvärme monopol som råder på många orter. De söker en alternativ lösning som gör att de slipper förlita sig på en leverantör, säger Göran Beronius. ●

GEOENERGIN I BABYSIMMET KLARADE DEN HÅRDA VINTERN

Ericssons gamla simbassäng för personalen har blivit ett härligt babysim med 34-gradigt vatten tack vare geoenergi. Hela uppvärmningskostnaden för jättefastigheten har sänkts med 84 procent!

Och nu kan fastigheten miljöcertifieras eftersom geoenergi är mycket miljövänligare än fjärrvärmens i Stockholm.

Fastigheten i Älvsjö på 20 000 kvadratmeter tillhörde tidigare Ericsson och hade stått tom i tio år när Pefab fastighet och Silvervagnen fastighet gemensamt tog över den 2007.

Text: Annika Wihlborg. **Foto:** Sofi Sykfont.

När de nya fastighetsägarna tog över värmdes huset upp med hjälp av direktverkande el. Den var i behov av modernisering och Niklas Lenárt, vd på fastighetsbolaget Silvervagnen, bestämde sig tidigt för att ersätta den direktverkande elen med ett mer miljövänligt alternativ. Här sitter i dag ett hundratal företag, allt i från tillverkande företag till små försäljningsbolag. Bassängen används numera av företaget Vattenhuset, som erbjuder kurser i babysim, miniplask, minisim, plask och lek, simlekis, simgrupper, simskolor samt vattengympa för vuxna. Bassängen rymmer 150 kubikmeter vatten som konstant håller 34 grader.

– Eftersom vi har goda erfarenheter av geoenergi i andra fastigheter föll valet till slut på det även när det var dags att välja en ny uppvärmningslösning i Älvsjö. Konverteringen skedde gradvid och förra året värmdes hela fastigheten upp med geoenergi, säger Niklas Lenárt.

Det råder ingen tvekan om att konverteringen från direktverkande el till geoenergi har varit en god fastighetsaffär. I år räknar man med att kunna kapa uppvärmningskostnaderna med 84 procent, trots att fastigheten inrymmer en badverksamhet som kräver mycket tappvatten.

SYSTEMET KLARADE DEN TUFFA VINTERN

– Vi är särskilt nöjda med att systemet klarade den extremt kalla vinter som ligger bakom oss. Komforten och inomhusklimatet förblev detsamma, oavsett



utomhustemperatur. Möjligheten att få komfortkyla som en ”bieffekt” av geoenergi bidrog dessutom till ett behagligt inomhusklimat i vinter eftersom systemet gav en behaglig luftfuktighet även under vintern, säger Niklas Lenárt.

Enbart i januari månad, den kallaste månaden sedan 1987, sparade fastighetsägaren 220 000 kr jämfört med vad man skulle ha fått betalt för direktverkande el. Det var möjligheten till en bättre fastighetsekonomi och ett höjt fastighetsvärde som i första hand gjorde att Silvervagnen valde att investera drygt 35 miljoner kronor i en geoenergianläggning.

BESPARINGAR MÖJLIGGJORDE TOTALRENOVERING AV BADET

– Miljöfördelarna betraktar vi som en välkommen synergieffekt. Vi överväger att certifiera oss som en green building och geoenergilösningen tar oss en bra bit mot målet eftersom det är 47 gånger mer miljövänligt än fjärrvärme. Efterfrågan på miljöcertifierade fastigheter kommer förmodligen att öka framöver, det höjer fastighetsvärdet och ger oss en välkommen konkurrensfördel, säger Niklas Lenárt.

Sedan man installerade geoenergi har också uthyrningsgraden ökat. I dagsläget är 80 procent av lokalerna uthyrda, målet är att nå 100 procents uthyrningsgrad det kommande året. Besparingarna som gjorts på energisidan har möjliggjort omfattande investeringar i fastigheten, bland annat i form av renoveringar och lokalanpassningar utifrån hyresgästernas önskemål. Geoenergin gör också att man kan förutse uppvärmningskostnaderna på ett helt annat sätt än med direktverkande el, vilket i sin tur bidrar till minskade driftskostnader och minimerade hyreshöjningar.

– Vi har bland annat totalrenoverat badet, byggt ett uppvärmningssystemet och ett reningsverk och gjort omfattande ytskiktsrenoveringar av golv, väggar och tak. Resultatet är en toppfräsch badanläggning som dessutom är energieffektiv, säger Niklas Lenárt.



Moderatorn PM Nilsson styrde debatten om geoenergi i Almedalen. Debattörer var Sofia Arkelsten, Johan Barth, Anders Ygeman, Per Bolund och Anna Fridén.

POLITIKER OCH EXPERTER DEBATTERADE GEOENERGI

Geotec har senaste halvåret genomfört två seminarier på de tyngsta arenorna Sverige kan erbjuda debattlystna – Newsmill och Almedalen. Inbjudna talare och skribenter kom huvudsakligen från de politiska partierna och Energimyndigheten.

Text: Johan Barth. **Foto:** Annika Nordgren Christiansen.

NEWSMILL ÄR EN SAJT där personer med privat eller professionell erfarenhet kan skriva om nyheter eller debattera. På Newsmills seminariedel bjuder företag eller organisationer in skribenter runt ett visst ämne, men även privata personer som har kunskap i ämnet släpps in. På Geotecs seminarium om geoenergi var följande skribenter inbjudna:

Johan Barth, *Geotec*, Harry Frank, *Vetenskapsakademien*, Per Bolund, *Miljöpartiet*, Jan Andersson, *Centerpartiet*, Ulla Hamilton, *Miljöborgarråd i Stockholm*, Tomas Hallén, *Akademiska Hus*, Anna Kinberg Batra, *Moderaterna*, Tomas Käberger, *Energimyndigheten*.

Därutöver reagerade två skribenter med tillägg i debatten: Göran Beronius, *Newsec Energy* och Anders Lindfors, *Stiftelsen för Strategisk forskning*.

STÅNDPUNKTERNA FRÅN GEOTEC VAR I HUVUDSAK:

- Trots storleken på geoenergins bidrag till svensk energiförsörjning finns det förhållandevis lite information hos Energimyndigheten och att få politiker tar upp geoenergin i sin retorik
- Typ av energiförsörjning skall vara valbart för den enskilde
- Ett förnybart energislag skall likställas med andra förnybara energislag.
- Man kan inte betrakta geoenergin ur ett marginalelperspektiv

ETT AXPLOCK FRÅN NÅGRA AV SKRIBENTERNA:

”Vi tror att utvecklingen av geoenergi bara har börjat och vi

ser att det finns stor potential för betydligt mer geoenergi i det svenska energisystemet. Att Sverige redan är världsledande är ingen slump utan ett resultat av en medveten politik”

”Miljöpartiets vision är att geoenergin kommer att fortsätta fylla en mycket viktig roll i det framtida svenska energisystemet. Ur vår synvinkel är förnybar energi lika värdefull oavsett om den kommer direkt från solen, via vinden och bioenergin eller i form av lagrad solenergi från jord, sjöar och berggrund.”

Per Bolund

”Den populära, lönsamma och förnybara geoenergin där man får 60-70 procent av energin gratis behöver 30-40 procent el i värmepumpar för att bli effektiva. Det ökade elbehovet kompenseras väl med den effektivisering som sker på elsidan i form av lågenergibelysning och fler varvtalsreglerade elmotorer, dvs el som spar el.

Utgående från ovan är det både genant och felaktigt att tala om marginalel från fossila bränslen i Sverige i framtiden.”

Harry Frank

”Centerpartiet kan precis som Johan Barth på Geotec, konstatera att svensk geoenergi sällan uppmärksammas i energidebatten, trots att den spelar en betydande roll i vår energiförsörjning och har genomgått en fantastisk utveckling de senaste åren. En liten tröst är kanske att geoenergins betydelse förmodligen inte kommer att minska de närmaste åren utan tvärtom öka.”

Jan Andersson

”Vad kan bli bättre för en fastighetsägare än att generellt sänka sina löpande energikostnader med ca 60-80 procent, bidra till en långsiktig hållbar global utveckling, samtidigt som fastighetens värde stiger med 2-4 gånger den investering som behövs för en energiproduktionsanläggning baserad på geoenergi.”

Göran Beronius

Det fanns en bred enighet i de politiska partierna om att geoenergi är en energikälla att räkna med i framtiden.

Energimyndighetens generaldirektör, Tomas Kåberger skrev att man inte kan diskutera marginalel. Därefter ägnade han större delen av sin artikel till att beskriva den europeiska energimarknaden och avslutar med:

Värmepumpar är alltid mer energieffektiva än elvärme. Men om uppvärmningen skall konkurrera med biokraftvärme måste den el som köps till värmepumpen vara förnybar. Det räcker inte att hänvisa till att man bor granne med ett vattenkraftverk, man måste ha avtal om att köpa dess el också.

Seminarier väckte intresse på direkt berörda myndigheter, regeringskansliet, riksdagen, universitetet och hos olika energibolag.

ALMEDALEN

Almedalen är en gigantisk mötesplats för den som har ett

budskap och vill påverka sin omgivning. Geotec anordnade därför ett seminarium tillsammans med PR-byrån Grayling och moderator PM Nilsson från Newsmill. Panelen bestod av Per Bolund (mp), Sofia Arkelsten (m), Anders Ygeman (s), Anna Fridén (Energimyndigheten) och Johan Barth (Geotec).

Ett trettiotal åhörare kunde ta del av panelens åsikter som även här tydligt visade att geoenergi är något att räkna med.

Anna Fridén försvarade sig mot kritiken om statistik med att begreppet värmepumpar fanns i lika stor utsträckning på deras hemsida som vindkraft och att Energimyndigheten baserar sitt material på den Europeiska modellen. Hon tog däremot till sig en viss del av kritiken och ansåg att de kunde informera mer.

Anders Ygeman förespråkade ökade subventioner för att främja ökad användning av förslagsvis geoenergi.

Sofia Arkelsten ville inte lyfta ett enskilt energislåg utan gillade effekten, men att politikerna nog kunde öka informationen om geoenergi.

Per Bolund har på allvar tagit till sig geoenergi. Han menade att energilagring är något väldigt positivt. Han såg gärna politiska beslut som skulle underlätta fortsatt expansion. Han ansåg också att Sverige skulle bli tydligare och bättre med att informera mer om geoenergi mot EU, så att geoenergin kommer med i statistiken. ●

A new generation of heat pumps
DESIGNED FOR EARTH



DEN NYA GENERATIONEN VÄRMEPUMPAR.

Med NIBE F1145/F1245 uppstod en helt ny standard för bergvärmepumpar: enkla att installera och sätta i drift. Ännu enklare att använda. Nu inför vi även basmodellerna NIBE F1126/F1226 – helt enligt samma princip. Gemensam, moduluppbyggd plattform betyder större valfrihet, men med liknande förutsättningar: allt sitter där man förväntar sig och alla rör är dragna utom synhåll.

Den integrerade varmvattenberedaren på 180 liter i 12-modellerna ger mer varmvatten – tack vare förbättrad varmvattenprestanda. Inbyggd USB-port förenklar upp- och nedladdning av data. Och löstagbar kylmodul betyder smidig transport och hantering, även i trappor.

Bergvärme från NIBE. Ett enkelt beslut – med lätta steg.



Nyhet!

NIBE F1145/F1245 är utrustade med en färgdisplay med tydliga och enkla menyer. Allt styrs med ett enda, intuitivt kontrollhjul och en liten knapp. Läs mer om våra nya bergvärmepumpar på www.nibe.se/nyhet



Tomas Persson framför den nya laboratoriebyggnaden med solfångare.

NY FORSKNING GER KLART BESKED: **GEOENERGI BÄST ... MEN FORSKAREN TYCKER ILLA OM SITT RESULTAT**

Boverket har infört nya regler för husbygge baserade på de nya miljökrav regeringen ställt. Då blir geoenergi i form av bergvärme vinnare.

Enligt en forskningsrapport är geoenergin så bra att husbyggarna kan isolera mindre, vilket ger en billigare husproduktion. Det oroar han som gjort rapporten, teknologie dr Tomas Persson vid Centrum för solenergiforskning vid Högskolan i Dalarna.

”MAN KAN FRÅGA SIG om intentionen från Boverket verkligen är sådan att man vill att hus som byggs med biobränslepanna och

Text: Johnny Stammering. **Foto:** Kaung Myat Win.

fjärrvärme ska vara bättre isolerade än de hus som värms med bergvärmepump”, skriver Tomas Persson i Energimagasinet.

Boverkets nya regler infördes från 1 januari i år och det var vid Energitinget i mars som Tomas Persson presenterade sin och Johan Heiers forskningsrapport ”Småhusens framtida utformning – Hur påverkar Boverkets nya byggregler”.

BBRs nya krav innebär en skärpning för alla byggnader som använder el för uppvärmning. För att begränsa effektbehovet för hus som använder el för uppvärmning införs krav på maximal installerad effekt. Rapporten undersökte hur de nya byggreglerna påverkar

byggandet, varför en villa med olika isolerstandard simulerades på fyra olika orter från Malmö till Kiruna.

I somras skrev Tomas Persson med sin kollega Karin Perman om rapporten i Energimagasinet.

”Enbart pelletskamin klara inte BBR-kraven. Fjärrvärme får problem i norra Sverige och ligger på gränsen i övriga Sverige, sa Tomas Persson på Energitinget. Förmodligen behöver man kombinera dessa system med värmeåtervinning av till- och frånluften, solvärme eller mer isolering.

Däremot ligger bergvärmepumpar långt under kravgränsen och kommer i nivå med passivhusen. Med bergvärme kan man bygga sämre isolerade hus och ändå klara kraven”, förklarade Tomas Persson.

Geoenergi är enda energislaget som klarar sig själv utan att kompletteras med något annat. Att klara Boverkets regler med mindre isolering betyder billigare hus och mindre miljöpåverkan vid tillverkning och transport av isolering. Men Tomas Persson ser det som negativt.

– Bara de som har riktigt dåligt isolerade hus behöver göra något. Med bergvärmepump behövs inga komplement, inte ens FTX. Är det inte bättre att använda värmepumpstekniken för att sänka mängden köpt energi än för att bygga sämre isolerade hus? Jag menar att det är husets faktiska uppvärmningsbehov som skall styras av byggreglerna, inte mängden köpt energi, säger Tomas Persson.

Vilken reaktion har du fått efter publiceringen av forskningsrapporten?

– Några positiva kommentarer från andra som verkar hålla med om att byggreglerna behöver förändras, svarar Tomas.

Du är indirekt kritisk till bergvärme i din artikel. Varför?

– Det är viktigt att undersök-

ningar genomförs på ett vetenskapligt och opartiskt sätt vilket också är fallet i denna undersökning. För att sprida resultaten och att skapa debatt i samhället krävs sedan ett visst mått av ställningstagande. Vi riktar kritik mot byggreglernas utformning som medger att husets lägsta godtagbara isolerstandard blir beroende av vilket uppvärmningssystem som väljs.

– Ett exempel är att den som skall bygga ett småhus klarar energikraven lätt med bergvärmepump, men om ägaren vill installera ved- eller pelletspanna, måste värmeåtervinning på ventilationsluften installeras och bättre isolerade fönster kan behöva installeras. *Det är här vi riktar vår kritik* mot att byggreglerna tillåter att hus med bergvärmepump kan byggas mindre energieffektiva. Det är ju bättre om husen byggs med samma isolerstandard oavsett vilket värmesystem som sedan väljs, eftersom husets livslängd är betydligt större än värmesystemets livslängd.

– Syftet med forskningsprojektet inom vilka vi har genomfört studien har varit att undersöka hinder och möjligheter för villägare att minska koldioxidutsläppen, samt att öka och effektivisera användningen av bioenergi inom regionen (Gävleborg, Värmland och Dalarna). Vår slutsats inom projektet är alltså att bioenergi inte kommer att installeras i nybyggnad till nackdel för regionens tillverkare av eldningsutrustning och bränsleleverantörer och till fördel för värmepumpstillverkare och elbolagen och detta vill vi föra fram till beslutsfattarna. Byggreglernas utformning och villabyggarens fokus på låg investeringskostnad är två bidragande orsaker till den uppkomna situationen. Vår forskning säger dock ingenting om bergvärmepumpar eller bioenergi skulle vara bästa lösningen inför framtiden.

Trots att geoenergin kan

visa resultat – som exemplet på annan plats i tidningen där vi berättar att IKEA i Malmö efter ett år kan redovisa att man får 86 procent av alla energi gratis från ett borrhålslager och 14 procent är köpt grön el – påstås geoenergi vara elenergi.

– Ju högre värmefaktor och gratisvärmeutnyttjande desto intressantare blir det med värmepumpar, liksom ju högre andel av elenergin som produceras förnyelsebart och koldioxidneutralt. Det som är stötestenen gällande eldrivna värmepumpar och som kräver fortsatt debatt är hur elbehovet skall kunna tillfredställas på ett långsiktigt hållbart och klimatneutralt sätt.

Vilka är dina uppdragsgivare i din forskning? I denna rapporten och andra uppdrag?

– Denna studie är finansierad enbart med offentliga medel från Energimyndigheten och Europeiska unionen via Tillväxtverket samt från Region Gävleborg och Region Dalarna. I en del utvecklingsprojekt som vi driver med finansiering från Energimyndigheten krävs normalt medfinansiering från företag med 50 procent av sökt belopp som oftast sker genom naturabidrag och egen tid från företagen.

När jag först talade med dig i telefon ville du inte svara på frågorna eftersom du inte gillade resultatet att bergvärme kom så bra ut och du sa tydligt att du arbetade för pelletsbranschen?

– Det var en klumpig formulering, men mitt projekts målsättning är att öka och effektivisera pelletseldning och jag ville därför inte ställa upp som reklampelare för bergvärmepumpar, svarar Tomas Persson. ●

Fotnot: Den fullständiga rapporten kan laddas ner från: <http://dalea.du.se/research/?itemId=4569>

GEOENERGI ÄR LAGRAD SOLVÄRME

VAD ÄR GEOENERGI?

Det är mest solenergi, som naturligt lagras i marken – men också lite värme från jordens inre.

Berggrunden och grundvattnet håller nästan samma temperatur året om. Att använda Geoenergi från berg-

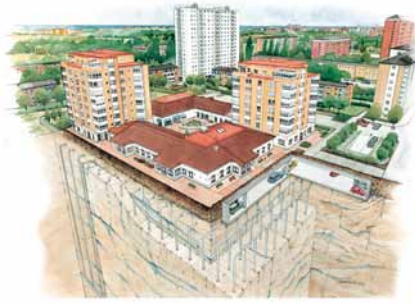
grunden är en beprövad och miljövänlig uppvärmningsteknik för alla typer av byggnader.

Geoenergi används i huvudsak inom tre områden: bergvärme, borrhålslager och akviferlager.

BERGVÄRME



BORRHÅLSLAGER



AKVIFERLAGER



VILL DU VETA MER OM GEOENERGI? Gå in på www.svenskgeoenergi.se



Geoenergi ger miljön på Arlanda ett lyft

Ren energi. Rent vatten. Och ett ständigt fokus på att ta vara på vår värld och dess resurser. Det är kärnan i vår verksamhet.

Vår geoenergilösning på Arlanda är ett exempel på det. Vi har borrar brunnarna som förser systemet med värmande grundvatten på vintern och kylande på sommaren. Vi har gjort de värme- och kyltekniska rörinstallationerna. Vi har bidragit till att sänka årsförbrukningen av el och värme motsvarande 1 500–2 000 nybyggda villor. Och inte minst till att minska de klimatstörande utsläppen med 60–65 procent.

Tillsammans med Luftfartsverket har vi gett miljön på Arlanda ett naturligt lyft och gjort vår värld till en lite bättre plats att leva på.

för en
bättre miljö



MALMBERG



Juha Ojala har dubblerat antalet maskiner som producerar kollektorslang.

GEOENERGIN VÄXER KRAFTIGT – "VI ARBETAR DYGNET RUNT"

På ett halvår har Muovitech tvingats dubblera produktionen av kollektorslangar. Från 3 till 6 maskiner i Sverige, Finland och Polen.

Text och foto: Johnny Stammering

– SJU DAGAR i veckan dygnet runt producerar vi, säger VD Juha Ojala. Marknaden för geoenergi har fullständigt exploderat. Och det är ett tydligt trendbrott från småhus till större projekt med 20 borrhål eller mer.

– Det finns hur många stora fastigheter som helst där ägaren upptäcker att geoenergi är det bästa valet ur alla perspektiv. Och det är marknadskrafterna som styr. Oavsett vad politiker och myndigheter tycker och bestämmer vill alla som förstår

ekonomi installera geoenergi.

Det är åtta år sedan Muovitech, finlands-engelska som betyder Plastteknik, levererade första kollektorslangen. Far och tre söner startade företaget med olika erfarenheter; far och en son kom från plastindustrin, de två andra bröderna från IT-världen och textilbranschen.

– Det var en bra blandning. Dessutom lärde vi oss från grunden. Med smarta lösningar kunde jag bokföra samtidigt som jag i datorn övervakade en maskin, minns

Juha. Vi jobbade upp oss utan lån.

– Idag är vi 27 anställda i Borås och totalt i koncernen 50 personer.

Muovitech levererar allt material från borrhålet till innanför vägg i pannrummet. Mest expansiva marknaderna är England, Spanien, Italien, gamla Östeuropa, USA och så förstås Sverige.

– Vi hjälper till med allt idag. Vi är en partner som kan hjälpa kunden hela vägen från idé till projektering och materialleverans, säger Juha och visar runt i en mycket automatiserad fabrik. ●

LEDAREN

TACK TOMAS KÅBERGER



BRANSCHEN GÅR för högtryck. Det senaste halvåret har vi upplevt ett kraftigt uppsving i företrädelsevis stora fastigheter. Och intresset bara ökar. Rapporterna duggar tätt om nya installationer i stora fastigheter, både nybyggda och konverteringar från andra system. Marknaden visar att behovet finns för ett energislag som är bra för miljön, är konkurrensutsättande, är samhällsnyttigt och dessutom bra för den egna plånboken. Dem som har identifierat just de här parametrarna väljer oftast geoenergi.

Därför var det extra roligt att läsa intervjun med Tomas Kåberger, generaldirektör på Energimyndigheten, i specialbilagan till senaste numret av VVS-forum. Han lyfte fram geoenergin i form av bergvärmepumpar som en viktig del i energieffektiviseringsarbetet med miljonprogrammet. Värmepumparna fick också en upplyft position i ett framtida scenario som en allt mer viktig in-

grediens i energiförsörjningen och som konkurren- till fjärrvärmem.

Tack för det Tomas! Branschen är lika övertygad som Du.

Energimyndigheten publicerade också en broschyr under inledningen av året som heter "Heta värmepumpar" (ladda ner på <http://www.energimyndigheten.se/sv/Press/>

Lyckade-insatser). En hyllning av värmepumpens effektivitet, Sverige som föregångsland, storleken på nettobidraget från Sveriges värmepumpar och den historia som värmepumparna har haft och som tack vare de statliga stöd som forskningen och industrin har haft, gjort att värmepumparna blivit till den succé som de nu är.

Det är ett riktigt bra och informativt dokument och det är glädjande att Energimyndigheten har satsat på den här informationen.

Att det är en förändring av synsättet på ett förnybart energislag som våra politiker och som gemene man vill ha är uppenbart! Branschen tackar!

GEOENERGI ÄR BRA. Det har vi visat med flera exempel och har många fler på lager. Och geoenergin kommer till sin största nytta när man utnyttjar möjligheten till energilagring, något som väl lämpar sig i större fastigheter.

Någon som kan geoenergi

riktigt bra är Energimyndigheten. Där vet man nog bättre än någon annan att det finns många – väldigt många – markbaserade anläggningar som både levererar värme och kyla. Ofta används en värmepump som en av komponenterna i dessa anläggningar. De vet säkert också att det finns stora anläggningar, som Arlanda, som inte har en enda värmepump.

Eftersom Energimyndigheten tycker att det här energislaget är bra, hoppas vi nu också att de kommer ut med mer och rättvisande information om geoenergi med energilagring i mark. För det saknas. Den information som tillhandhålls till konsumenter och politiker om just geoenergi i stora fastigheter – kyla och värme – är ytterst sparsmakad.

Vi vet att det finns ett stort stöd för geoenergin i samhället. Det visar det här numret av Svensk Geoenergi med all tydlighet. De båda seminarierna Geotec har genomfört har varit en framgång för branschen. Den politiska viljan och intresset finns. Branschen drar ett stort lass med informationen vi hoppas på viss hjälp från Energimyndigheten.

Geoenergi för i enskilda fastigheter är viktig för svensk energiförsörjning. Men geoenergi för större fastigheter kommer att bli allt viktigare och är på stark fram-marsch. Det känns tydligt.

Johan Barth, VD, Geotec ●