

SVENSK

GEOENERGI

EN TIDNING OM FÖRNYELSBAR ENERGI

NR 1 2014

**Skärpning av
energikraven i
byggnader
på väg**

Profilen:

**Reinhold Lennebo driver
Fastighetsägarna framåt**

Ny uppsats:

**Kan geoenergiborrhål
göra intrång hos grannen?**

TEMA:

**NY ENERGI FÖR
MILJONPROGRAMMET**



GEOENERGI I ETT STÖRRE SAMMANHANG

Högtemperaturlager med ny teknik för Xylem i Emmaboda. Stora borrhålslager och akviferlager för IKEA:s och Ikanos fastigheter i Sverige. Akviferlager integrerat med vindkraft och solenergi i Trelleborg för Region Skåne. Sweco sätter geoenergi i ett större sammanhang och utvecklar lösningar för ett hållbart samhälle. Vi hjälper våra kunder att ta helhetsgreppet som krävs för att utföra projekt som tar hänsyn till människor, miljö och ekonomi. Vad kan vi göra för dig? Kontakta anna.brunsell@sweco.se i Stockholm eller claes.regander@sweco.se i Malmö.



”ENERGI ÄR POLITIK OCH EGENTLIGEN ÄR DET SYND”

För användarna betyder energi oftast en av de största kostnaderna i hushållet eller i verksamheten. Kostnaderna sjunker när mängden köpt energi minskar vid en energieffektivisering, och det medför samtidigt lägre utsläpp. Därmed finns en dubbel vinst i att energieffektivisera. Kostnadseffektiva energilösningar brukar alltså vara det bästa för klimatet!

Därför är det olyckligt när politiska beslut hindrar utvecklingen av energieffektivisering eller gör det mindre ekonomiskt attraktivt.



Foto: André de Loisted

UNDER VINTERN HAR VI HAFT EN ORDVÄXLING MED SVENSK FJÄRRVÄRME angående Boverkets byggregler. Svensk Fjärrvärme har lagt ner ett stort engagemang för att ändra byggreglerna, och grundtesen från deras sida är att reglerna inte är ”teknikneutrala”.

På den punkten är vi helt överens. Eluppvärmda byggnader, dit byggnader med geoenergi räknas, bestraffas med en koefficient, så att den energi som köps in till fastigheten måste vara betydligt lägre. Om en lokal, gratis och förnybar energikälla, såsom geoenergi, används bestraffas fastighetsägaren. Svensk Fjärrvärme argumenterar också för att fjärrvärmen är mer resurseffektiv där den är utbyggd och är det alternativ som skall användas.

Jag vänder mig emot två saker. Dels är det fundamentalt fel att hacka på hundratusentals nöjda användare av lokala solenergisystem, dit geoenergin hör, som förutom en ekonomisk vinning för egen del också gör en miljöinsats.

Dels handlar det om utnyttjandet av samhällets resurser. Enligt Svensk Fjärrvärmes egen statistik har man i snitt 17-procentiga förluster i fjärrvärmesystemen.

Att då låta samhället producera mer än hundra procent av den energi som en fastighet behöver är i mina ögon betydligt sämre än att använda tiondelar av densamma. Svensk Fjärrvärme hävdar att geoenergin har en marknadsfördel eftersom en byggnad med geoenergi kan läcka hur mycket energi som helst, så länge köpt drivenergi korrigerad med koefficienten håller sig inom ramarna. Jag tror inte det är där skon kläms.

Debatten handlar för Svensk Fjärrvärme om marknadsandelar. Fjärrvärmen använder själva betydande andelar geoenergi och värmepumpande teknik. Där drar man givetvis nytta av den hävstångseffekt som det ger; man betalar för en del, och säljer fler.

Den utväxlingen vill man ha för sig själv.

De företräder ett fåtal men stora aktörer som har gigantiska ekonomiska vinningar på att byggreglerna ändras. Vi företräder i större utsträckning den enskilde samhällsmedborgaren som vill ha möjlighet att använda resurseffektiv, lokal, förnybar och gratis geoenergi.

Eluppvärmda byggnader har högre krav på energieffektivitet, krav som branschen möter med hjälp av effektiv teknik. Staten lägger sig i såtillvida att den styr mot ett lägre uttag av gemensamma energiresurser. Det tycker vi är bra.

Svensk Fjärrvärme är en duktig lobbyorganisation och det är bara att lyfta på hatten. De har lyckats. Nu har Boverket fått Regeringens uppdrag att se över regelverket. Vi hoppas att Boverket fortsätter att vara lika kloka även denna gång och premierar fastighetsägare som satsar på förnybar, lokal och gratis energi!

Johan Barth
VD Svenskt Geoenergicentrum

DIN PARTNER FÖR GEOENERGIPROJEKT



MuoviTech[®]
BÄST I JORDEN.

www.muovitech.com

- 9 **MILJÖPRIS:** Omvandlingen av ett drygt 50 år gammalt kontorshus till modern energistandard gav AMF Fastigheter miljöpris.
- 10 **MILJÖKRAV.** En skärpning av energikraven i byggnader är på väg. Boverket har fått ett regeringsuppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning i byggnader.
- 13 **JURIDIK.** Ska du ersätta grannen om ditt borrhål råkar hamna under grannfastigheten, och vem äger då den energi som produceras? Det är ämnet för Dominika Rydels examensarbete.
- 15-23 **TEMA:** Under 1965-1974 byggdes drygt en miljon bostäder i Sverige, det kallas miljonprogrammet. Nu har husen blivit medelålders och behöver energienergieffektiveras. Flera miljonprogramsfastigheter tar steget in i framtiden genom att konvertera till geoenergi.
- 26-28 **PROFILEN:** Bristen på bostäder och miljonprogrammets renovering är två högaktuella frågor. Möt Fastighetsägarnas vd Reinhold Lennebo som ofta syns och hörs i debatten kring fastigheter och boende.



Foto: Anette Persson



Foto: Anette Persson

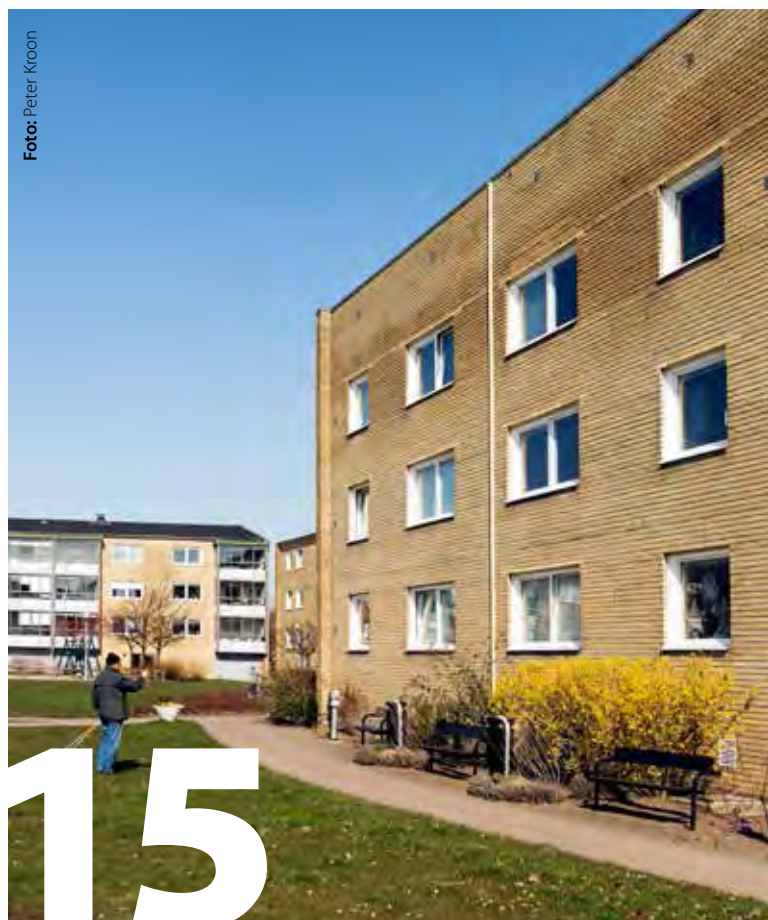


Foto: Peter Kroon

REDAKTION

Svensk Geoenergi ges ut av Svenskt Geoenergicentrum.
Svenskt Geoenergicentrum:
tel: 075-700 88 20
e-post: info@svenskgeoenergi.se
www.svenskgeoenergi.se

Ansvarig utgivare: Johan Barth,
Svenskt Geoenergicentrum.
Redaktionell produktion: Wirtén PR & Kommunikation
På omslaget: Fastighetsägarnas vd Reinhold Lennebo.
Annonser: Ardeo Media, David Lundström, 040-165488,
david.lundstrom@ardeo.se
Tryck: ExaktaPrinting 2014
Papper: Munken Lynx 150 gram
ISSN 2000-4788

STURES

BRUNNSBORRNINGAR AB

-borrning sedan 1946



- Borrplaner
- Geoenergilager
- Rakhetsmätning
- EED beräkningar
- Flödesberäkningar
- Termiskt responstest



Högsta kreditvärdighet

© Soliditet-2011



Kontakta oss

www.sturesbrunnsborrning.com
info@sturesbrunnsborrningar.com

08-510 234 45
070-341 34 94

GEOENERGI POSITIVT FÖR HUSPRISET

Geoenergi har en positiv inverkan på huspriset. Det bedömer Mäklarsamfundet i sin Mäklarinsikt, en rikstäckande undersökning bland medlemmarna om den svenska bostadsmarknaden. Runt 1 400 mäklare har svarat på en enkät som pekar på vilka faktorer som kan påverka bostadsmarknaden mest under året.

”Köpinresset för småhus påverkas av vilket uppvärmningssystem det har. Bergvärme har mest positiv inverkan på köpinresset följt av jordvärme”, konstaterar man i en Mäklarinsikt Special. Därmed står sig geoenergi som det uppvärmningsalternativ som ökar köpinresset för småhus mest.



Foto: Stockvalut

STARK AVSLUTNING PÅ VÄRMEPUMPÅRET

Försäljningen av alla typer av värmepumpar ökade under det fjärde kvartalet 2013, rapporterar SVEP. Den största ökningen stod bergvärmepumparna för, +22 procent, jämfört med fjärde kvartalet 2012.

Totalt, inräknat alla typer av värmepumpar, ökade försäljningen med 20 procent under det fjärde kvartalet. Frånluftvärmepumparna ökade med 19 procent och luft-vattenvärmepumparna med 11 procent. Den installerade effekten under fjärde kvartalet har ökat med 22 procent jämfört med motsvarande period året innan.

KYL & VÄRMEPUMPSFÖRETAGEN OCH GEOTEC FÖRDJUPAR SAMARBETET

Geotec och Svenskt Geoenergicentrum fördjupar sitt samarbete med Kyl & Värmepumpföretagen (KV-företagen). Geotec och KV-företagen har ansökt om medlemskap i varandras föreningar och Per Jonasson, vd i KVF, blir medlem av ledningsgruppen för Svenskt Geoenergicentrum, enligt ett pressmeddelande.

– Vi har sedan en tid arbetat tillsammans vid ett flertal tillfällen, så det här känns som ett naturligt nästa steg, säger Per Jonasson i pressmeddelandet.

– Det här ligger också helt i linje med vår ambition att genom samarbete med ledande aktörer på marknaden stärka kyl- och värmepumpbranschens position och röst i den allmänna debatten, menar Per Jonasson.

VÄRLDSNATURFONDEN PRISAR GEOENERGI

Världsnaturfonden WWF tycker att geoenergi är ett klimatsmart alternativ, det visade man vid utdelningen av utmärkelsen ”Climate Solver” 2013. Eneo Solutions AB var en av tre kandidater som fick pris för ”en innovation som radikalt kan minska utsläppen av växthusgaser”.

WWF prisade klimatinnovationer som ansågs vara ”viktiga bidrag i omställningen mot ett energisystem baserat på 100 procent hållbar och förnybar energi”.

– Det är lösningar som kan få stor betydelse på marknaden. Om vi ska undvika klimatförändringar måste vi öka investeringarna i förnybar energi, säger Håkan Wirtén, generalsekretär på WWF.

Eneo Solutions satsar på storskalighet och affärsupplägget är att teckna tjugoåriga avtal med främst kommersiella fastigheter. Man levererar solceller och geoenergi och svarar för både investering, installation och underhåll – kunden betalar bara för den energi som används.



SVEP OCH KVF ETT STEG NÄRMARE SAMGÅENDE

Vid ett extra föreningsmöte i Svenska Värmepumpföreningen (SVEP) togs ytterligare ett steg mot ett samgående med Kyl & Värmepumpföretagen (KVF). Detta genom att man beslutade att upplösa SVEP samt överföra medlemmarna till KVF. Beslutet var enhälligt.

Ska samgåendet bli verklighet krävs ett andra beslut vid kommande årsmöte i SVEP samt att den sedan tidigare beslutade stadgeändringen i KVF formaliseras via ett extra årsmöte. Avsikten är att dessa bägge möten hålls på samma dag den 23 maj 2014.

FORSKAR OM GEOENERGI I LERA

Nu startar ny forskning om geoenergi på Chalmers i Göteborg. Det är Minna Karstunnen, professor i bygg- och miljöteknik, som fått anslag för forskning om "Geothermal Foundations". Vad innebär projektet? Frågan går till Minna Karstunnen.

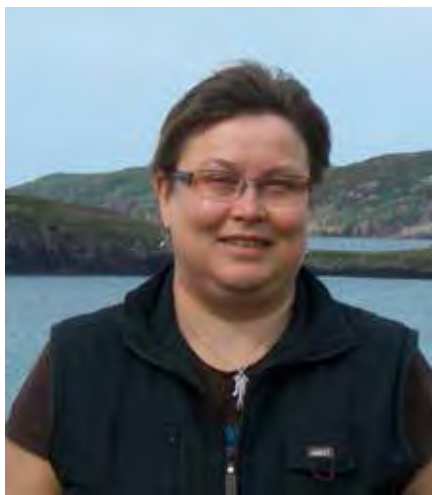


Foto: Privat

VAD ÄR DET FÖR FORSKNINGANSANSLAG DU FÅTT?

– Vi har fått medel för forskning som är gemensam för Chalmers och NCC Teknik, om "Geothermal Foundations" (fritt översatt termisk grundläggning) i lösa leror. Det finansieras av Formas och SBUF, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, och är ett treårigt projekt.

VAD HANDLAR DIN FORSKNING OM?

– Om energipålar för grundläggning av byggnader och infrastruktur. Målet är att studera effekterna av cykliska laster orsakade av energipålar i mjuka leror. Frågeställningen är om pålarna kan användas för energiuttag.

– Merkostnaden för att instal-

lera en energipåle istället för en vanlig grundläggningspåle är cirka tio procent. För en typisk kontorsbyggnad behöver bara mellan fem och tjugofem procent av pålningen vara med energipålar. Därför förväntar vi oss att investeringen i energipålar och värmesystem kommer att återbetalas genom besparingar i energikostnaden, inom fem till sju år, och på så sätt reducera koldioxidutsläppen väsentligt.

– Men entreprenörer och beställare har uttryckt viss oro för att använda tekniken då vi här har känsliga mjuka markformationer. Det ultimata målet är att underlätta en uthållig utveckling av geoenergi.

GEOENERGI I KISTA ONE SKA GE LEED-STATUS

Fastighetsbolaget Areim satsar på geoenergi i sin nyrenoverade fastighet Kista One, med 25 000 kvadratmeters kontorsyta. Totalt är fastigheten på strax över 40 000 kvadratmeter och satsningen på geoenergi är en del i strävan att nå miljöcertifiering enligt LEED.

– En grön fastighet är mer kommersiellt konkurrenskraftig på en marknad där effektiva och miljöinriktade energilösningar allt oftare efterfrågas av hyresgäster. Dessutom minskar man kostnaderna för energi för såväl hyresgäster som för oss, säger Tiffany Strand på Areim till Fastighetsnytt.

60-PROCENTIG BESPARING MED BERGVÄRMEPUMP

Energimyndigheten har i ett års tid testat bergvärmepumpar hos husägare, det största testet i sitt slag i Sverige.

– Resultatet visar att i snitt är besparingen 62 procent jämfört med el eller olja, säger Martijn Jansen, projektledare på Energimyndighetens testlaboratorium.

Mellan maj 2012-maj 2013 testades värmepumpsystemen hos 20 familjer i Västra Götaland, i hus som inte ursprungligen var byggda för värmepump. Genom att mäta energianvändningen har man utvärderat hur mycket energi bergvärme-

pumpen faktiskt sparar.

Testet visade också att det är stora skillnader mellan olika värmepumpssystem. Det mest energisnåla ger en besparing på 70 procent och det som sparar minst 48 procent, men alla familjer upplevde att bergvärmepumpen är ett billigt, bekvämt och underhållsfritt uppvärmningssystem.

Testet visar att hur ofta och länge man duschar har större betydelse än hur många som bor i huset och att förbrukningen är ungefär samma året runt. Hushållselen ingick inte i mätningen.



Illustration: Fyrishov

NY MULTIHALL I UPPSALA VÄRMS MED GEOENERGI

Den nya multihallen i Fyrishov värms och kyls med geoenergi. Pumparna drivs av vindkraftsel samt egenproducerad el från solceller, skriver byggnyheter.se. Energianvändningen är 42,7 kilowattimmar per kvadratmeter och år, exklusive verksamhetsbelysning. Energianvändningen i multihallen – som består av en utbyggnad med 8 000 kvadratmeter med fyra hallar i två plan – beräknas uppgå till ungefär hälften av de krav som finns i byggreglerna och är en tredjedel lägre än kravet för Green Building.

Enligt Fyrishov AB, kommunägt aktiebolag som driver anläggningen, är man nu Sveriges fjärde största besöksmål och landets mest besökta arena. Kärnverksamheten är bad, idrott och event.

GAMMALT KONTORSHUS FICK MODERN STANDARD

AMF Fastigheter har fått miljöpris för ombyggnaden av Swecohuset.

– Vi är mycket glada för priset och ser det som en uppmuntran i vårt fortsatta arbete, säger *Michael Eskils* som är miljöchef på AMF Fastigheter. **Text:** Maria Sehlin

DET ÄR SWEDEN GREEN BUILDING COUNCILS miljöpris i kategorin ”Miljöbyggnad, befintlig byggnad” som gått till det drygt 50-åriga huset. Fastigheten ligger på Kungsholmen i Stockholm och hyste under många år Svenska Dagbladet. Nuvarande hyresgäst är Sweco och det var inför ombyggnaden till dem som energisatsningen gjordes.

– Sweco krävde att vi skulle få ner energianvändningen till nivån för nybyggnadskrav i det svenska klassningssystemet miljöbyggnad. Det var bland annat för att klara de kraven som vi valde geoenergi, berättar Michael Eskils.

HALVERAR FÖRBRUKNING

Man gjorde flera stora energisatsningar, bland annat ett borrhålslager med värmepump för geoenergi. Det har 28 hål som går ner till 260 meter djup, genom det kan man nyttja värme och kyla ur berget.

Man bytte även fönster, valde ett ventilationsaggregat med 90-procents återvinningsgrad och investerade i ett styrsystem som innebär att värme och kyla anpassas efter vädret. Med åtgärderna har energianvändningen mer än halverats.

– Med renoveringen räknar vi med att minska energianvändningen per kvadratmeter och år från 179 till

under 84 KWh, energisimuleringen visar att vi kan komma ännu längre, säger Michael Eskils.

Huset är på sammanlagt 27 000 kvadratmeter och rymmer nu Swecos 1450 medarbetare.

AMF Fastigheter satsar nu på att miljöklassa byggnaden i guldnivån enligt klassningssystemet Miljöbyggnad.



Foto: AMF

Med ombyggnaden och energisatsningarna har de omvandlat huset till ett funktionellt och modernt kontor.

FAKTA:

Borrhål: 28 st á 260 m.

Energibehov värme: 1700 MWh

Levererad värme från värmepump ~1100 MWh

Energibehov kyla: 2434 MWh/år

Levererad frikyla: 1500-1700 MWh

Byggår: 1961, Ombyggnad 2010-2012



Foto: Urban Orzolek

Swecohuset byggdes på 1960-talet och har nu omvandlats till ett energismart kontorshus.

SKÄRPNING AV ENERGIKRAVEN I BYGGNADER PÅ VÄG

I höstas fick Boverket ett regeringsuppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning i byggnader. I det uppdraget ingår däremot inte att utreda huruvida energianvändningen ska mätas i köpt eller använd energi framöver.

Text: Lars Wirtén **Foto:** Jörgen Ragnarson

BOVERKET FÖRBEREDER JUST NU för en skärpning av energikraven i byggnader. Den viktigaste förändringen som kommer att föreslås är att den tidigare indelningen av landet i tre klimatzoner, med olika energikrav, ersätts med ett finmaskigt nät på kommunnivå. Energiträvet kommer att räknas fram med hjälp av justeringsfaktorer som fastställs för varje enskild kommun. Med nuvarande energikrav, till exempel 55 kWh per kvadratmeter och år för eluppvärmda villor och en justeringsfaktor på 1,1 för en viss kommun, blir då energiträvet 55 gånger 1,1, det vill säga 60,5 kWh.

– Justeringsfaktorerna bygger på klimatberäkningar från SMHI och är bättre anpassade till klimatförhållandena i varje kommun, förklarar Peter Johansson, energiexpert på Boverket.

Samtidigt införs fler byggnadskategorier för att bättre kunna anpassa kraven på energihushållning.

– En och samma typ av byggnad ska lättare kunna uppföras på olika platser i landet och samtidigt uppfylla energiträvet. Det ökar förutsättningarna för ett standardiserat och ekonomiskt byggande.

UTGÅNGSTALEN SKÄRPS

Det är alltså de utgångstal som används vid beräkningen av en-

ergiträvet som Boverket nu ska se över och skärpa i förhållande till nuvarande nivåer. I uppdraget ingår att ta ett helhetsperspektiv på byggnaden. Såväl en fastighetsekonomisk som samhällsekonomisk utvärdering, inklusive miljöaspekter, ska göras.

Klart är att det nya systemet med justeringsfaktorer i sig innebär att kraven för eluppvärmda byggnader, dit alla geoenergisystem räknas, skärps i Skåne, Blekinge och i princip hela landet norr om Vänern/Mälaren, undantaget Uppland. Den skärpningen kommer nu att följas av ytterligare en då utgångstalen sänks.

MÄTS I KÖPT ENERGI

Svensk Fjärrvärme och deras medlemsföretag driver en intensiv lobbykampanj för att Boverket ska ändra hur energianvändningen mäts, från som idag i köpt energi till faktiskt använd energi. Med dagens byggregler kan fastighetsägaren utnyttja den gratis och förnybara geoenergi som finns lagrad i berget i fastigheten på ett ekonomiskt försvarbart sätt. Om användningen istället mäts i faktiskt använd energi minskar den möjligheten påtagligt. Boverkets regeringsuppdrag omfattar dock inte att se över hur energianvändningen mäts.

– Det ligger i ett annat uppdrag som är kopplat till hur Sverige ska efterleva EU:s krav på nära-noll-energihus.

De nuvarande byggreglerna speglar Boverkets inställning i frågan.

>>

En och samma typ av byggnad ska lättare kunna uppföras på olika platser i landet och samtidigt uppfylla energiträvet, menar Peter Johansson, energiexpert på Boverket.

– Vi har de regler vi har utifrån Boverkets värdering av frågan. Vad som blir framöver, det får våra utredningar kring näronn-energihus utvisa, säger Peter Johansson.

Senast den 1 juni ska Boverket ha lämnat en rapport till regeringen. Ambitionen är dock att bli klar tidigare, för att de nya, hårdare kraven ska kunna börja gälla redan under hösten 2014.



BOVERKET UTREDER KÖPT ENERGI SOM MÄTMETOD

Regeringen har gett Boverket i uppdrag att se över hur byggnaders energiprestanda ska mätas. Det är en del av ett större uppdrag att definiera krav på energiprestanda i näronnenergibyggnader.

FRÅN OCH MED DEN 31 DECEMBER 2020 ska alla nya byggnader vara så kallade nära-nollenergibyggnader enligt ett EU-direktiv (2010/31/EU). Varje land får själv definiera begreppet och det är som en del i det arbetet Boverket nu ska analysera hur energiprestandan ska definieras i framtiden.

Idag mäts energiprestandan i köpt energi, i enlighet med Boverkets uppfattning. Det gör en geoenergilösning attraktiv. Genom att använda gratis, förnybar geoenergi kan en byggnad lättare klara kraven, vilket

sänker boende- respektive driftskostnaden, genom såväl lägre byggkostnad som lägre kostnad för uppvärmning och kyla.

Bransch- och lobbyorganisationen Svensk Fjärrvärme är stark motståndare till det sättet att mäta. Föreningen vill att energiprestanda istället ska mätas i faktisk användning av energi. En sådan mätmetod innebär att solinstrålning genom fönster, värme från solfångare, el från solceller samt värme och kyla från geoenergi och luft inte får tillgodoräknas. Den energin kommer då belastas beräkningen av byggnadens energiprestanda. Detta synsätt har även stöd hos Energimyndigheten.

I uppdraget kräver regeringen att de förslag som Boverket lämnar är sådana att även Energimyndigheten kan ställa sig bakom dem. Uppdraget ska redovisas till regeringen senast den 15 juni 2015.

NY ELMARKNAD GYNNAR FÖRNYBAR ENERGI

Prishöjningar på el. Det är en av farhågorna när den västeuropeiska elmarknaden knyts ihop med Sverige och övriga nordiska länder. *Bo Normark*, senior rådgivare på Power Circle, anser att ländernas marknadsmodeller kommer att ha större inverkan än prisutjämnningar.

Text: Elisabet Tapio Neuwirth **Foto:** Anette Person

STORA DELAR AV DEN VÄSTEUROPEISKA elmarknaden har nu kopplats ihop med den nordiska. Syftet med sammanslagningen är att kabelkapaciteten ska utnyttjas mer effektivt.

Den nordiska modellen, att hantera kapaciteten i kablarna mellan länder och regioner samtidigt som priserna sätts, införs på samtliga elmarknader. En prisutjämnning väntas och det finns farhågor om högre elpriser för svenska konsumenter.

– Det är inte självklart att elpriserna höjs. I närtid kommer vi inte att märka särskilt mycket, säger *Bo Normark*, expert på svensk el och elkraftteknik och senior rådgivare på partnerorganisationen Power Circle.

En viktigare aspekt för den framtida importen och exporten av el är snarare hur de europeiska marknadsmodellerna i länderna kommer att se ut:

– De är redan i grunden olika och vi ser nu tecken på att de går ännu mer isär. I Tyskland funderar man på att införa så kallad kapacitetsmarknad som innebär att

lokala producenter av exempelvis termiska kraftverk får betalt för att hålla kapacitet tillgänglig, säger *Bo Normark*.

Konsekvensen av de olika marknadsmodellerna förklarar han, kan bidra till ett minskat intresse för elhandel och nya handelsförbindelser, även om marknaderna kopplas ihop.

När det gäller den nordiska marknadsmodellen är den gynnsam för förnybar energi.

– Den som har lägst marginalkostnad har störst fördel och kommer alltid först. Det har vi redan sett när elmarknaderna inom Norden knöts ihop. Elpriset har inte blivit speciellt mycket dyrare trots att vi påverkas av Danmarks termiska kraftanläggningar. Prisbildningen styrs allt oftare i stället av stora vindkraftanläggningar som tenderar att trycka ned priserna, säger *Bo Normark*.

Kommer den nya elmarknaden påverka geoenergin?

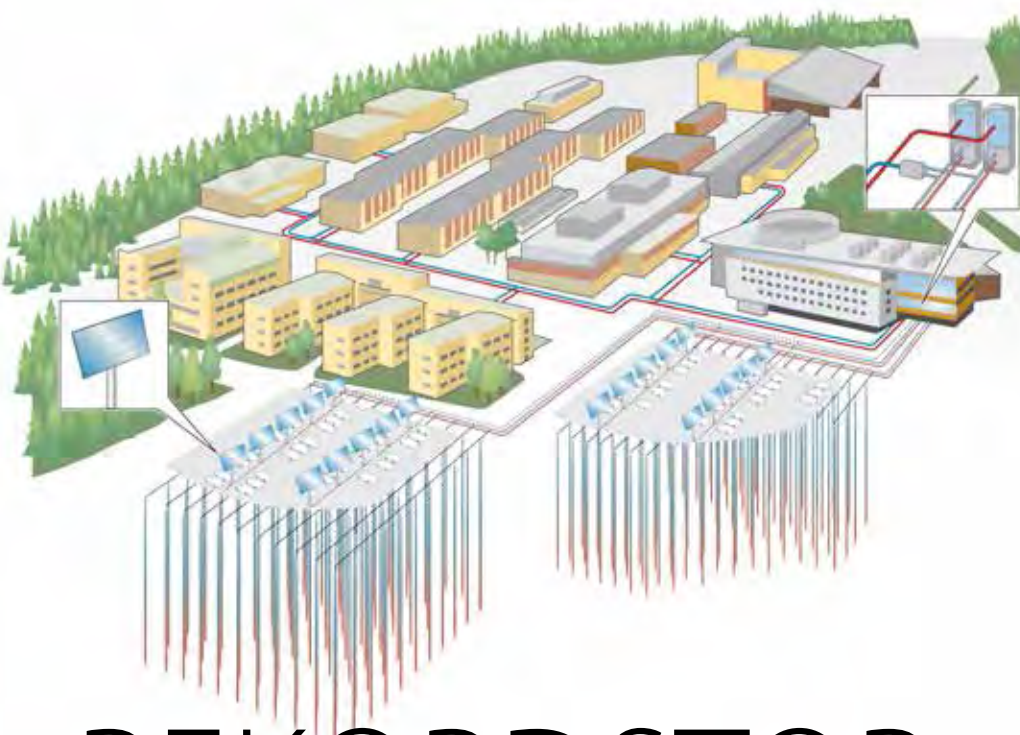
– I Sverige är geoenergin redan väl utbredd, men intresset kan eventuellt påverkas positivt på andra europeiska marknader. Geoenergi är ”gratisenergi” och det finns stor outnyttjad kapacitet för energilagring i marken.

I ett produktionssystem med ökad andel variabel elproduktion i form av sol och vind blir energilagring allt viktigare, menar *Bo Normark*:

– Geoenergin har definitivt potential, dels för att underlätta introduktion av mer förnybar energi, dels för att minska behovet av tillförd energi.



Bo Normark



Per Löveryd



Thomas Hallén

REKORDSTOR ANLÄGGNING I KARLSTAD

Akademiska Hus satsar på heltäckande anläggningar:

– Vi gör hellre några borrhål extra, säger *Per Löveryd*.

Text: Jörgen Olsson **Foto:** Paul Björkman

200 HÅL, TOTALT 48 000 BORRMETER, ca 3,3 megawatt värme och ca 1,5 megawatt kyla till en yta på 100 000 kvadratmeter. Det gör borrhålsdraget vid Karlstad universitetets campus till en av de största – kanske den största – anläggningen i sitt slag i Europa.

– Framför allt räknar vi med att den ska bli en milstolpe i geoenergiutvecklingen och inte minst en miljövänlig sådan, säger Thomas Hallén, teknisk direktör på Akademiska Hus.

Akademiska Hus har låtit bygga många geoenergianläggningar till sina fastigheter runt om i landet. Men det här är den första i sin storlek som är heltäckande, det vill säga att den levererar all värme och kyla.

– Vi har gedigen erfarenhet av

geoenergi vid det här laget och kan konstatera att systemmässigt är det inte bra med vare sig el eller fjärrvärme som spetslast, eftersom de kräver egna anläggningar och gör oss beroende av andra leverantörer. Då tar vi hellre några extra borrhål, säger Per Löveryd, projektledare på Akademiska Hus.

Akademiska Hus har byggt heltäckande geoenergianläggningar tidigare, men aldrig i den här storleken.

– När det som här med universitetet i Karlstad gäller befintliga byggnader, är vår arbetsgång att allra först energieffektivisera så långt det går och därefter se på tillförselfrågorna, säger Thomas Hallén.

– Men när vi bygger nytt framöver kommer vi att sträva efter att göra anläggningarna heltäckande. Vid nybyggen kan man göra allting så bra det bara går redan från början och kan klara sig med förhållandevis små anläggningar, som går väldigt bra. Då kommer vi ner på så låg elförbrukning att

det är kapitalet för investeringen som är själva kostnaden – den rörliga energikostnaden blir fantastiskt låg.

Thomas Hallén och Per Löveryd betonar att geoenergin även kommer att förse Karlstad universitet med all kyla som behövs.

– Vi har ju föreläsningssalar, kontor, laboratorier med mera i våra fastigheter så för oss är kylan en viktig faktor – och vi får den alldeles gratis genom geoenergin.

Anläggningen ska driftsättas i höst.

FAKTA:

Fastighetsägare: Akademiska hus

Borrhål: 204 st à 240-250 m. Totalt antal borrhål 48 240 m

Värmeenergi: ca 5 500 MWh/år

Värmeeffekt: ca 2 800 kW (Anläggningen klarar toppar på 3 300 kW)

Kylenergi: ca 1 000 MWh/år (frikyla från borrhål)

Kyleffekt: ca 900 kW (Anläggningen är dimensionerad för 1 500 kW)

Driftsättning: Hösten 2014

BORRAR DJUPT I JURIDIKEN

Ska du ersätta grannen om ditt borrhål råkar hamna under grannfastigheten, och vem äger då den energi som tas upp? *Dominika Rydel* söker bland annat svar på dessa frågor i sitt aktuella examensarbete på juristprogrammet vid Stockholms universitet.

Text: Behrang Kianzad **Foto:** Anette Person

DOMINIKA RYDELS examensarbete ”Geoenergiborrhål som avviker och hamnar under en grannes fastighet - Gör de intrång i grannens äganderätt?” lades nyligen fram vid juridiska fakulteten i Stockholm.

Dominika Rydel var redan tidigt under utbildningen intresserad av miljö-, fastighets- och entreprenadrätt. Hennes intresse för geoenergi väcktes framförallt genom kontakt med en forskningsgrupp vid KTH Energiteknik i Stockholm. Hon bestämde sig därför att utreda juridiska frågor kring geoenergi.

Hennes examensarbete behandlar främst problematiken kring urbanisering och geoenergi. Det skapar utmaningar kring borrhål som avviker från den ursprungligt avsedda borrhåll och till exempel hamnar under grannfastigheten.

– Jag undersökte om ett borrhål som avviker och till viss del hamnar under en grannes fastighet faktiskt utgör ett intrång i dennes äganderätt och, om det gör det, ifall det kan vara ersättningsbart, berättar Dominika Rydel.

ÄR INTRÅNG

Hon konstaterar att avvikande borrhål alltid ses som ett intrång i grannens äganderätt. Men om det berättigar till ersättning är en annan fråga, det beror bland annat på om fastighetsägaren ska använda sig av markutrymmet och till exempel utvinna geoenergi på sikt. Alltså är det inte helt klart att bara för att ett borrhål utgör intrång, att det alltid kan leda till ersättning.

– Jag har gett förslag på hur avvikelserna kan hanteras. Såväl grannelagsrättens regler i 3 kapitel Jordabalken som regler i Miljöbalken kan aktualiseras. Det i sin tur beroende på om anläggningen tagits i bruk eller ej, säger Dominika Rydel.

Om ett borrhål som tagits i bruk har hamnat på andra sidan fastighetsgränsen och skapar olägenhet för grannen är det en skada som beror på verksamheten och Miljöbalkens regler blir då tillämpliga. Huruvida man får ersättning beror på många olika faktorer som vägs in i helhetsbedömningen.

Till en fastighet innefattas äganderätt till det utrymme som finns över och under markytan. Men denna rätt är inte oinskränkt, vilket betyder att man till exempel inte kan stoppa lufttrafik över fastigheten och kräva ersättning därför. Det är inte utrett inom fastighetsrätten var exakt gränsen på djupet under markytan går för att man skall kunna kräva ersättning.

När det gäller äganderätten så kunde hon utreda att geoenergi är en fri förnybar energikälla som

saknar fast anknytning till mark. Det betyder att den inte kan anses vara fast egendom, även om den befinner sig under en viss fastighet. Man kan alltså inte hävda äganderätt till energiformen, vilket innebär att man inte kan stjäla geoenergi i juridisk mening.

Fotnot: Uppsatsen kan du nå via www.geoenergicentrum.se under Publikationer.



Dominika Rydel

GEOENERGI- DAGEN

En heldag om Sveriges tredje största förnybara energikälla

TID: 1 OKTOBER KL 08:30-16:00
PLATS: CLARION ARLANDA AIRPORT

2014

VI FORTSÄTTER FÖRRA ÅRETS SUCCÉ med en heldag om geoenergi - Sveriges tredje största förnybara energikälla. Geoenergidagen är en årligen återkommande konferens om aktuella frågor som rör denna lokalproducerade, förnybara och till stora delar fortfarande outnyttjade energikälla.

Svenskt Geoenergicentrum bjuder in till en inspirerande konferensdag om geoenergins tillämpningar, ekonomi och tekniska utmaningar.

Geoenergidagen är till för dig som har intresse i energifrågor: företagsledare, fastighetsägare eller -förvaltare, energistrateg eller -samordnare, teknisk chef eller förvaltare, konsult, miljöansvarig eller politiker.

▶ PROGRAMPUNKTER OCH TALARE:
GEOENERGI I INFRASTRUKTUREN

Johan Barth, Svenskt Geoenergicentrum.

ÄR DET SÅ VIKTIGT MED TURBULENT FLÖDE I KOLLEKTORERNA?

Signhild Gehlin, Svenskt Geoenergicentrum.

PANEL OM NORDISK GEOENERGI STATE-OF-THE-ART

Jouni Salakari, Finland.

Björn Gleditsch Borgnes, Norge.

Christian Christianssen, Danmark.

Johan Barth, Svenskt Geoenergicentrum

GEOENERGI I KULTURBYGGNADER

Mikael Gustafsson, Statens Fastighetsverk.

SPRICKOR I BERG - VAD GÖR DET?

Peter Wilén, Norconsult.

HUR RÄKNAR VI EKONOMI OCH LCC

FÖR GEOENERGI?

Michael Hägg, Sweco.

ANMÄLAN

till Geoenergidagen, workshopen och middagen görs till Svenskt Geoenergicentrum på www.geoenergicentrum.se.

Där hittar du också det kompletta programmet.

▶ OBS: WORKSHOP på eftermiddagen den 30 september för dig som är i branschen.

Då diskuterar vi ny branschpraxis för TRT, teknik och forskning och avslutar kvällen med en geoenergimiddag.



→ **TEMA**

MILJONPROGRAMMET



FÖR FEMTIO ÅR SEDAN betydde miljonprogrammet en revolution för samhället, inte bara för möjligheten för människor att flytta till ett eget hem, utan också i högsta grad för en ökad hygienstandard i svenska hem. Energifrågorna hade ännu inte kommit upp på agendan när husen byggdes, och det är något som man bokstavligen fått betala för det senaste halvsekle, både i form av energiräkningar och klimatbelastning.

Sedan miljonprogrammets bostäder byggdes har mycket hänt. Sveriges befolkning har ökat med 50 procent, energipri-serna har i reala termer mer än fördubblats, oljeanvändningen har fasats ut, och byggnaders energikrav har skärpts kraftigt. Under samma tid har nära en halv miljon av alla Sveriges byggnader installerat geoenergi för i huvudsak uppvärmning men också kylning. Det är i denna nya värld som det nu blivit hög tid att renovera och energieffektivisera miljonprogram-mets byggnader.

I detta nummer av Svensk Geoenergi visar vi olika exempel på miljonprogramsbyggnader som konverterat till geoenergi, och låter fastighetsägare, konsulter, entreprenörer och banker svara på vilka hinder och fördelar man möter med energieffektivisering genom geoenergiansatningar.

*Signhild Geblin
Teknisk Expert
Johan Barth, VD
Svenskt Geoenergicentrum*



→ MEDELÅLDERS MILJONPROGRAM MÅSTE ENERGIEFFEKTIVISERAS

Miljonprogrammet har blivit medelålders. Bostäderna behöver renoveras och energieffektiviseras. Det talas om minst 300 miljarder kronor.

– För att klara de uppsatta målen är energieffektivisering mycket viktig, konstaterar Anders Sjelvgren på Boverket.

Text: Maria Sehlin **Foto:** Morgan Karlsson

UNDER MILJONPROGRAMSÅREN 1965-1974 byggdes drygt en miljon bostäder i Sverige. Även om flerbostadshusen dominerar så utgjorde enfamiljshusen: villor och radhus, en tredjedel av de bostäder som kom till under de här åren. Bostäderna är nu 40 till 50 år gamla. Medelålders. De har kommit upp i en ålder där en renovering är nödvändig för att husen inte ska förfalla. Att energieffektivisera är den enskilt viktigaste frågan.

Den typiska miljonprogramsbbyggnaden använder årligen 220 kWh per kvadratmeter, varav drygt hälften är uppvärmning. Kravet på nybyggda hus idag är 90 kWh per år i södra Sverige exklusive hushållsel.

RÄKNA HEM

Såväl Boverket som Energimyndigheten, Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO), Industrifakta och forskare har skrivit rapporter och utredningar i ämnet. En farhåga är att inte renoveringarna görs i tid så att standarden

förfaller, en annan farhåga att renoveringskostnaden blir så hög att det blir dyrt att bo kvar.

Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket har i sin kampanj ”Renovera energismart” slagit fast att det går att halvera energibehovet i miljonprogramshus och på så sätt räkna hem delar av renoveringen.

– När man gör så stora insatser är det viktigt att man gör rätt, säger Tomas Berggren, expert på avdelningen för energieffektivisering på Energimyndigheten.

– I första hand måste man åtgärda klimatskalet och tekniska installationer. I andra hand titta på att man tillför energi på förnybart sätt, säger han.

300 MILJARDER

En totalrenovering av beståndet skulle enligt Industrifakta kosta 300 miljarder kronor. Renoveringarna är också viktiga för att klara de mål Sverige satt upp som säger att den totala energianvändningen i bostäder bör minska med 20 procent till år 2020 och 50 procent till 2050.

– För att klara de uppsatta målen är energieffektivisering mycket viktig. Om vi inte tar chansen att göra energismarta investeringar nu dröjer det väldigt många år innan det görs nya satsningar på miljonprogrammets hus, säger Anders Sjelvgren på Boverket.

Boverket har tillsammans med Energimyndigheten tagit fram en strategi till energieffektiviserande renovering av byggnader som presenterades i vintras. Här slår man

fast att uppskattningsvis tre av fyra bostäder kräver omfattande åtgärder innan år 2050.

I kampanjen Renovera energismart, som är ett regeringsuppdrag som sköts av Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket, konstateras att det finns både miljömässiga och ekonomiska vinster att göra. Trots det går renoveringen trögt. Uppskattningsvis finns 650 000 bostäder som inte renoverats.

Närmare hälften av SABOS bestånd byggdes under rekordåren. Där renoveras i snitt 11,000 lägenheter per år. Med den renoveringstakten tar det 30 år att komma igenom miljonprogrammets hus.

>>>

Anders Sjelvgren på Boverket säger att energieffektivisering av miljonprogramshusen är mycket viktig för att svenska ska klara uppsatta mål.



Fotnot: Det finns olika definitioner när det gäller miljonprogrammets period och omfång. Enligt Boverkets rapport BETSI (Bebyggelsens energianvändning, teknisk status, innemiljö) byggdes 1965-1974 sammanlagt 1 005 578 bostäder, av vilka 337 300 var småhus och 616 700 var lägenheter. Däremot använder SABO begreppet ”rekordår” och väljer perioden 1961 till 1975.

PIONJÄRER I SVERIGE

Bostadsrättsföreningen Gula Gården i Trelleborg var en av de första föreningarna i Sverige som satsade på värmepumpar. Sedan anläggningen togs i drift 2008 har värmekostnaderna inte höjts med en krona.

Text: Elisabet Tapio Neuwirth

Varför satsade ni på geoenergi?

– Skälet var i första hand pengar, i andra hand en miljöfråga. Värmen producerades tidigare med hjälp av två gaspannor och kostnaderna steg. Dåvarande vice ordförande i föreningen, Hans-Erik Kristensson, undersökte möjligheten till ett geoenergisystem. Det kunde bli billigare, låg i tiden och kändes bra, säger brf Gula Gårdens ordförande Tommy Andersson.

Hur går det ekonomiskt?

Är energin billigare?

– Ja, den kalkyl vi gjorde höll rätt bra. Hela projektet kostade cirka 5 miljoner kronor och besparingen ligger på cirka 800 000 kronor per år. Miljömässigt gör vi en vinst

genom att spara 315 ton koldioxid per år.

Beräknad återbetalningstid?

– Om man tittar på besparingen blir den lite drygt sex år, men avskrivningstiden är längre och lånen ligger på 15 till 20 år. Vi har inte höjt värmekostnaderna sedan 2008, det är vi fick lösningen.

Hur ser anläggningen ut?

– Anläggningen består av åtta stora grundvattenvärmepumpar. De går lika mycket varje månad, men inställningen gör att de producerar vid olika tillfällen.

Systemet konstruerades, köptes och installerades av totalleverantören Sydrör i Malmö AB.

– Totalt är det 5 brunnar på vardera 76 meters djup. Ur två brunnar pumpas grundvattnet upp, i tre pumpas grundvattnet tillbaka, berättar Sydrör i Malmö AB:s tidigare ägare Rolf Mars, som numera arbetar som konsult på Bravida Sverige AB.

I undercentralen där de två gaspannorna stod, installerades åtta nya värmepumpar.

– Installationen skedde under sommaren då ingen har behov

av extra värme, säger Tommy Andersson.

Några särskilda utmaningar?

– Anläggningen är ganska stor med sina åtta värmepumpar. Efter vissa problem i uppstarten fungerar systemet fint. Grundvatten används och för att säkerställa tillgången fick vi en vattendom. Berget är poröst och består av kalkrikt skiffer. Det fanns en risk att brunnarna skulle sättas igen eller rasa ihop, men de håller, säger Tommy Andersson



Foto: Peter Kroon

Tommy Andersson: Vi sparar pengar och miljö.

STORT PROJEKT GAV HALVERING

Miljövänlighet och avsaknad av taxor var två av de anledningarna som gjorde att bostadsrättsföreningen Ljuskärrsberget valde att byta till geoenergi. Efter några år i drift konstaterar de att elförbrukningen har halverats.



Foto: Privat

BOSTADSRÄTTSFÖRENINGEN LJUSKÄRRSBERGET i Saltsjöbaden byggdes ursprungligen 1972 och värmdes med direktverkande el. De fick statligt stöd för att konvertera från direktverkande el till någon form av hållbar uppvärmning och beslutade då att byta till geoenergi. Det är nu ett av de större geoenergiprojekten i Sverige.

– Geoenergi blev intressant efter vår kontakt med totalentreprenören Enstar. Fördelar var miljövänlighet, frihet från taxor och egenkontroll. Beslutsprocessen inom





föreningen gick parallellt med de tekniska undersökningarna, säger Mathias Ridal som är ordförande i bostadsrättsföreningen.

HALVERAD FÖRBRUKNING

I april 2010 togs beslutet i föreningen och i juni tecknades avtal med Enstar. Vintern 2010 togs systemet i drift och har varit igång sedan dess.

– Vi har nått en halvering av vår totala elförbrukning, precis enligt plan. Vi har sparat mycket. Det beror på att räntor och elpriser är låga och ger ännu större besparing. Den beräknade återbetalningstiden är beräknad till 10- 15 år som räntorna ligger i dag. Därefter är investeringen en ren vinst, säger Mathias Ridal.

ETT AV DE STÖRRE

Jan Enegård, på totalentreprenören Enstar AB, inledde sitt arbete med att göra tester.

– Vi genomförde först provborrningar och termiska respons-test, och grundvattenflödet i berget var bättre än förväntat. Efter beslut från föreningen gjorde vi en energi-balansberäkning på både kort och lång sikt. Sedan tog arbetet vid, berättar Jan Enegård.

Detta är ett av de större geoenergi-projekten i Sverige, det var en särskild utmaning för Enstar.

– Det här är det största projekt vi utfört volymmässigt och på förhållandevis kort tid – ett halvår. Förutom konverteringen av undercentralerna var vi inne i varje lägenhet, gjorde rörarbeten

och installerade totalt 2 600 vattenburna radiatorer. Information, engagemang och samarbete med beställaren har varit avgörande för att lyckas med projektet.

Han förklarar att anläggningen i praktiken nyttjar förnybar energi från ett enda borrhålsystem. Borrhålen och energicentralerna är fördelade på 13 gårdar. Befintliga undercentraler är konverterade för all utrustning.

– Vi har designat och levererat ett heltäckande system som även är dimensionerat för de planerade åtgärder föreningen har för fastigheterna, säger Jan Enegård.

Anläggningen har 156 borrhål.

BJUDER BUTIKER PÅ KYLAN

Bostadsrättsföreningen Sparrisen i Uppsala var tidigt ute med att installera geoenergi. Geoenergiprojektet är stort och uppvärmningskostnaderna sjönk drastiskt. I dag förser anläggningen 92 lägenheter och 13 butikslokaler med både värme och kyla.

Varför satsade bostadsrättsföreningen Sparrisen på geoenergi?

– Det handlade om att spara pengar. I samband med att föreningen byggde ytterligare en våning på huset bytte man från fjärrvärme till geoenergi, även om fjärrvärme ligger kvar som en reserv om det blir mycket kallt. Den största andelen uppvärmning kommer från geoenergin, säger Elvin Söderblom, före detta fastighetsskötare i brf Sparrisen och som varit med ända sedan anläggningen byggdes och sattes i drift.

Hur går det ekonomiskt?

– Det är betydligt billigare. Besparingen ligger på mellan 400 000

och 500 000 kronor per år. Energifkostnaden ligger på 60 kronor per kvadratmeter och år. Liknande hus ligger jämförelsevis på 74-90 kronor. Vi ligger alltså väldigt lågt – nyproducerade hus ligger på 55 kronor per kvadratmeter och år.

Beräknad återbetalningstid?

– Bostadsrättsföreningen var ute i ett tidigt skede – 2003 – och återbetalningen är redan genomförd. Bostadsrättsföreningen tog ett helhetsgrepp kring sin energianvändning, och glasade in balkonger, bytte ut fönster, radiator- och ventilationssystem. Man installerade ett system med en kombination av

geoenergi- och frånluftsvärme-pumpar.

Hur ser anläggningen ut?

– Anläggningen består av sex värmepumpar och är placerad i en undercentral där den tidigare värmepannan stod, och i ett befintligt rum bredvid undercentralen. Anläggningen består också av sex stycken ackumulatortankar som gör 95 procent av vårt eget varmvatten. All uteluft återvinns och förs tillbaka till borrhålen och laddar berget. Sommartid använder vi geoenergin för att kyla 13 butiker. Kylan får butikerna gratis. Kostnaden för föreningen är bara



Foto: Privat

HÖGA VÄRMEKOSTNADER GAV NY UPPVÄRMNING

Bostadsrättsföreningen Kantarellen ville kontrollera att leverantörens kalkyler stämde. Ett pilotprojekt inleddes och när de uppmätta resultaten visade tydliga besparingar var det dags för en helhetslösning.

HSBS BOSTADSRÄTTSFÖRENING
Kantarellen på Lidingö byggdes 1973 och består av sex- och sjuvåningshus.

– Uppvärmning har varit brf Kantarellens enskilt största

800 kronor för elen som pumpen drar. I retur får vi återladdning i berget. Detta gjorde att vi kunde spara in på ett borrhål och ta bort en pump, säger Elvin Söderblom.

Antal borrhål?

– 20 stycken med ett borrhål om 182 meter vardera.

Några särskilda utmaningar?

– Allt gick väldigt lätt, från beslut till genomförande och igångsättning av anläggningen. Det viktiga är att man sköter om anläggningen, och det har vi gjort. Nu har vi gjort en liten uppdatering och allt fungerar fint, säger Elvin Söderblom.



Foto: Cina Bertilsson Broquist

kostnadspost. Både fjärrvärme och geoenergi undersöktes som alternativ. Leverantören Gerox återkom med nya rön och ett mer kostnadseffektivt förslag i kombinationen geoenergi och fjärrvärme. I dag svarar geoenergin för uppvärmning medan fjärrvärme används för tillskottsvärme och varmvatten. Vi valde lösningen för att spara pengar, säger ordförande Carlos Salazar.

Nyordningen har minskat deras värmekostnader rejält, de räknar nu med en återbetalningstid på cirka 8-9 år.

– Ja. Kalkylen stämmer helt och hållet, och den extremvarma vintern har ytterligare bidragit till att energileveranserna från fjärrvärmens minskat kraftigt, berättar Per Melin på Gerox.

EN KOMBINATION

Anläggningen är en kombination av geoenergi och fjärrvärme med extremt tystgående värmepumpar, och byggdes i två etapper.

– I etapp 1, som sattes i drift i januari 2013, är värmepumparna fördelade i två undercentraler.

Anläggningen i etapp 2 startades i november 2013. Värmepumparna är fördelade i fem undercentraler.

Perioden maj till september står geoenergipumparna stilla och solen återladdar berget. Då köps billig fjärrvärme för värme och tappvarmvatten, säger Per Melin. Det blev sammanlagt 81 energibrunnar med ett borrhål om 280 meter vardera. I etapp 1 gjordes 27 energibrunnar och etapp 2 består av 54 energibrunnar berättar Per Melin.

Några särskilda utmaningar?

– Bostadsrättsföreningen beslutade att starta etapp 1 som ett pilotprojekt för att kunna kontrollera att kalkylen stämde, berättar Per Melin.

Ordern från bostadsföreningen kom hösten 2012 och det var viktigt att snabbt få anläggningen i drift för att kunna mäta och presentera siffrorna inför etapp 2.

– Anläggningen fungerade klanderfritt och mätningen efter de tre första månaderna visade önskad besparing, säger Per Melin.

I maj 2013 togs beslut om etapp 2. Entreprenaden började med borrhål under sommaren och anläggningen sattes i drift i november 2013.

Bostadsrättsföreningens investering är cirka 15 miljoner kronor.



DÄRFÖR VALDE DE GEOENERGI

Agnesbergshus 1 norr om Göteborg är en av de bostadsrättsföreningar i miljonprogrammet som ställt om till geoenergi.

– Det gjorde vi 2007. Utfallet har blivit väldigt bra, till och med bättre än vi räknade med eftersom verkningsgraden på vår gamla oljepanna var ännu sämre än vi trodde, säger Jan-Åke Gylling, sekreterare i föreningen och en av de drivande i projektet.

Text: Jörgen Olsson

FLERFAMILJSHUSEN i bostadsrättsföreningen är byggda 1965 och består av 162 lägenheter i trevåningshus. Diskussionerna om att ersätta den allt dyrare oljeeldningen pågick i flera år, berättar Jan-Åke Gylling. Kring 2005 blev planerna mer konkreta. Det blev till slut geografin som styrde valet av energislag.

– Vi undersökte några olika alternativ, främst pelletspanna och elpannor, men stötte på problem. Vi har en lite besvärlig geografi, med ett högt berg precis intill och inte tillräckligt med utrymme för en pelletspanna. Och vi ligger i utkanten av Göteborg och här finns inte tillräckligt med strömmatning till elpannor. Då hade vi fått bekosta en ny kabel och ny

transformator och det hade blivit väldigt dyrt.

Jan-Åke Gylling har lång yrkeserfarenhet inom fastighetsautomation och hade kontakter, bra koll på alternativen och kände till geoenergi.

– Så vi hoppade över förfrågningsrundan och gick direkt till en entreprenör, Energiförbättringar i Väst. De gav oss ett förslag på en anläggning och vi kollade priset vid sidan om så att det var rimligt. Under tiden hade jag gjort research kring vilket fabrikat av värmepumpar vi skulle ha.

Tack vare Jan-Åke Gyllings fackkunskaper kunde föreningen vara mycket proaktiv i arbetet med omställningen till geoenergi. De hade bra koll på effekten i de gamla oljepannorna, de begärde själva ut geotekniska kartor över fastigheten och kunde dessutom bedöma det förslag entreprenören kom med. Jan-Åke Gylling är medveten om att alla föreningar inte har det så väl förspant:

– Att modernisera fastigheter är väldigt komplext idag, så det är säkert inte lätt för många föreningar som är i vår situation. Om man inte har kunskaperna själv gäller det att få tag i en expert som

man litar på. Men hur ska man veta vem som är bra om man är lekman?

– Mitt tips är att be entreprenören om referenser, gärna flera – och sedan verkligen åka ut och titta på dem, prata med kunderna och dra nytta av deras erfarenheter. Vi har andra föreningar som

kommer hit nu för att se hur vi gjorde.

Utrymmesbristen skulle spela föreningen ytterligare ett spratt under arbetets gång:

– Vi skulle borra 32 hål och hade en yta som vi trodde var alldeles perfekt, en gräsmatta. Men det visade sig att där var 27 meter lera så det gick inte, minns Jan-Åke Gylling.

De 32 hålen, 200 meter djupa, försörjer fyra värmepumpar på 70 kW styck.

De 32 hålen, 200 meter djupa, försörjer fyra värmepumpar på 70 kW styck.

– Vi har kvar en oljepanna som spets och den har vi i fjol bytt ut till en modern med mycket bättre verkningsgrad. Med geoenergin klarar vi oss ner till nollgradigt ungefär. Vi har en elmätare och en energimätare på varje pump, så vi ser exakt vad vi stoppar in och vad vi får ut. Energifaktorn är ungefär 2,5 utslaget över alla de sju åren vi haft anläggningen i drift.

Investeringen kostade föreningen sex miljoner kronor och från början räknade man med en avskrivningstid på tio år.

– Men förbättringen blev så stor att vi hade betalt av den redan efter sex år. Totalt har vi genom geoenergin minskat våra inköp av energi med mellan 50 och 60 procent, säger Jan-Åke Gylling.



Jan-Åke Gylling.

Foto: Privat



Foto: Privat

ENERGIEFFEKTIVISERINGEN ÄR I BANKERNAS HÄNDER

Renoveringen av miljonprogrammet öppnar för att investera i nya och effektiva energisystem. Men det kräver bankens välsignelse och kunskap. En kunskap om förnybar energi som inte är självklar.

Text: Mia Ising Foto: Håkan Flank

MILJONPROGRAMMETS RENOVERINGSBEHOV sammanfaller med att riksdagen satt som mål att energianvändningen ska sänkas, med 20 procent till 2020 och halveras till 2050. Sänkt energianvändning kräver sina investeringar och bankerna menar sig vara införstådda med att lägre energianvändning i husen både sparar pengar och minskar miljöbelastningen. Enligt Svenska Bankföreningen ”bedriver de svenska bankerna ett ambitiöst arbete inom hållbarhetsområdet, bland annat genom att beakta miljöaspekter i sin kreditgivning”. ”Miljörisker vid kreditgivning är av störst betydelse, och det är viktigt att bankerna kan bedöma dem”, heter det.

JÄMFÖRELSE INTE SJÄLVKLART

Men att ställa energislagen mot varandra är inte självklart.

Agneta Brandimarti är bankjurist på Svenska Bankföreningen, där hon bland annat svarar för frågor som rör hållbarhet och bankernas samhällsansvar:

– Någon policy för krediternas koppling till energi och hållbarhet har Bankföreningen inte. Det är upp till varje enskild bank hur man vill rådge och värdera energieffektiva insatser, säger hon.

– Kunskapen och intresset för energifrågor, som avgör om och vad man rekommenderar sina kredittagare, kan variera från bank till bank.

Och, tillägger Agneta Brandimarti, främst handlar kreditgivning om återbetalningsförmåga.

– Förmågan till återbetalning är det centrala vid kreditgivningen, men energieffektiviserande åtgärder kan öka säkerhetens värde och det har också betydelse.

ENERGIINTRESSE

En rundringning Svensk Geoenergi gjort visar att det bland bankfolk generellt saknas insikt om vad geoenergi är. Men inte alla saknar kunskap eller intresse. Emma Friberg i Fastighetsgruppen på Swedbank i Malmö är en av tre rådgivare som arbetar med lån till fastigheter och bostadsrätter.

– Det krävs mer av oss banker idag. Vi tittar på vad exempelvis isolering och täta fönster kan göra för driftskostnaderna, men vi ska också kunna energi och hållbarhet, säger hon.

– Att intressera sig för fastigheter handlar allt mer om att koppla samman dem med värme, vatten och el som är effektiv.

Särskilt en i gruppen är intresserad och insatt i energifrågor, och motiverar de andra att lära mer. Banken skulle kunna rekommendera en kostnads- och energieffektiv lösning som geoenergi.

SVÅRT ATT FASTSTÄLLA

En kollega på Swedbank i Stockholm, Rikard Espås på Fastighetsanalys, ser ytterligare en faktor som påverkar kreditgivningen:



Agneta Brandimarti på Svenska Bankföreningen pekar på återbetalningsförmågan som mest central vid kreditgivning.

banken måste förvissa sig om att de besparingar en kund räknar med vid renovering stämmer.

– Det kan vara svårt att fastställa vad förbättrad energieffektivitet faktiskt ger för positiv effekt på kostnaden och fastighetens driftnetto, då det finns få empiriska undersökningar över en längre tidsperiod som kunnat fastslå effekten av en viss investering.

– Vi är positiva till alternativa uppvärmningskällor, men som kreditgivare måste man förhålla sig till faktiska siffror snarare än positiva prognoser. För både kunden och bankens bästa, säger han.

» DET KRÄVS MER AV OSS BANKER IDAG «

VEM HJÄLPER TILL?

SÅ VÄLJER DU ENTREPRENAD – OCH TAR RÄTT KONSULTHJÄLP

Som fastighetsägare eller bostadsrättsförening är det inte alltid helt lätt att veta hur man ska gå igång med processen kring omställning till geoenergi. **Text:** Jörgen Olsson

OFTA SAKNAR MAN själv fackkunskapen kring energisystem och det kan helt enkelt vara svårt att veta vilka goda råd man ska lita på. Vilken entreprenadform ska man till exempel välja – och vad gör egentligen konsulten?

Svensk Geoenergi kontaktade två erfarna geoenergiexperter, en på entreprenad- och en på konsultsidan, för att reda ut begreppen.

– Egentligen är det väldigt enkelt, säger Johan Larsson. Han är marknadsansvarig på entreprenadföretaget SEEC, som levererar olika typer av energisystem, alla baserade på geoenergi.

Han anser att man i normalfallet alltid ska välja totalentreprenad.

– Den typiske fastighetsägaren eller bostadsrättsföreningen har inte den tekniska kunskap som krävs. Då ska man hålla sig till ABT 06 – allmänna bestämmelser om totalentreprenad.



Johan Larsson, marknadsansvarig på Seec.

Man står alltid säkrare med totalentreprenad, menar Johan Larsson.

– En uppenbar fördel är att man bara har en avtalspartner. Totalentreprenören beskriver anläggningen och den här avtalsformen innehåller också funktionsansvar och därmed funktionsgaranti, det vill säga att besparingen faktiskt blir så stor som man räknat på. En annan finess med ABT 06 är att den är enkelt utformad och lätt att ta till sig, även för lekmän.

Men den större säkerheten kommer inte gratis. En totalentreprenad kan kosta mer än en generalentreprenad eller utförandeentreprenad.

STÄLLER OLIKA KRAV

– Generalentreprenad och utförandeentreprenad ställer högre krav på beställaren. Det är beställaren som beskriver vad som ska levereras. Det här kan vara ett alternativ om man har goda egna kunskaper och vill pressa priset, men man måste i så fall anlita en konsult som projekterar anläggningen, säger Johan Larsson.

Som lekmannabeställare bör man alltid anlita en konsult med goda kunskaper i entreprenadjuridik, som stöd vid avtalsskrivandet.

– Särskilt viktigt är det att i förväg vara överens om hur man ska hantera okända faktorer som kan dyka upp, säger Johan Larsson som menar att det också är viktigt att ta konsult hjälp med besiktningen:

– Det ska gärna vara samma person eller bolag som var involverad i avtalsskrivningen.

KONSULTEN STÖTTAR BESTÄLLAREN

På konsultsidan hittar vi Jonas Ekestubbe som sedan 2010 arbetar på Sweco och som sedan tidigare



Foto: Isabella Altbo

Jonas Ekestubbe, konsult på Sweco.

även har erfarenhet av entreprenadarbete inom bland annat geoenergi.

– Vi konsulter fungerar ofta som ett stöd för beställaren. Vid totalentreprenad använder man sig ofta av en konsult för att göra en teknisk rambeskrivning, alltså en del av det underlag beställaren skickar ut och som entreprenörerna räknar på. Sedan är konsulten ofta med genom hela processen, vid upphandlingen som beställarlärstöd, som kontrollant under byggskedet och ibland även som besiktningsman när entreprenaden är färdigställd.

– Det händer också att vi hjälper den utsedda totalentreprenören att upprätta färdiga handlingar, säger Jonas Ekestubbe.

KAN HJÄLPA FÖRENING

En annan och på senare tid växande uppgift för konsulten är att precisera funktionskraven i en totalentreprenad. Vid utförandeentreprenad specificerar konsulten allt i en teknisk beskrivning, ner till skruv och mutter, det vill säga upprättar färdiga handlingar.

Även enligt hans erfarenhet kan

kunskapsspannet hos en beställare som en bostadsrättsförening vara mycket stort.

– Allt från total kontroll till ingen kontroll alls. Men ofta har de hjälp av en förvaltare, till exempel från HSB, som dels sitter inne med den tekniska kompetensen, dels för föreningens talan gentemot oss. Det är ett väldigt bra koncept, eftersom förvaltaren blir en ”kudde” åt båda hållen: De värnar om föreningens intressen men har samtidigt den tekniska kompetensen och förståelsen och kan förklara för föreningen varför man måste göra på det ena eller andra sättet – varför vissa saker kostar pengar helt enkelt.

ALLT INGÅR INTE

Jonas Ekestubbe påpekar att det är vanligt med missförstånd i entreprenadupphandlingar:

– Ordet ”totalentreprenad”

kan ju låta som att ”allt ingår”. Men ska man byta energisystem i befintliga byggnader som kanske är 50 år gamla blir det ofta en hel del pill och extrakostnader när allt ska trimmas in. Vi konsulter är bra på att ställa kraven och många entreprenörer är väldigt duktiga på själva utförandet, men trots detta händer det nästan alltid några oväntade saker. Byter man till modern geoenergi i ett gammalt högtemperatursystem så kan man stöta på problem inledningsvis. Här ligger ett stort ansvar på föreningsstyrelsen att informera sina medlemmar, då det annars kan misstolkas och man ser bara merkostnader.

– Trenden som vi sett på senare år är att beställare som har lägre kunskapsnivå oftare väljer totalentreprenad medan mer erfarna beställare oftare väljer general- eller utförandentreprenad, säger Jonas Ekestubbe.

OLIKA ENTREPRENADFORMER

UTFÖRANDEENTREPRENAD

Här har beställaren gjort projekteringen, d v s ritningar och beskrivningar. Entreprenören tar på sig att genomföra arbetet enligt handlingarna, men beställaren är ansvarig för konstruktionen. Entreprenören kan anlita underentreprenörer och kallas då generalentreprenör.

Standardavtalet heter AB, Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader.

TOTALENTREPRENAD

I en totalentreprenad sätter beställaren specifika krav på funktionen och i avtalet tar entreprenören på sig funktionsansvaret. Därför kallas det ibland funktionsentreprenad. Entreprenören gör projekteringen själv eller låter en konsult utföra den. Även här finns ett standardavtal, ABT, Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten.

Gör en klok investering - VÄLJ GEOENERGI!

SÄNK DINA DRIFTSKOSTNADER...

Vi installerar driftssäkra geoenergianläggningar som ger värme, varmvatten och kyla till din fastighet. Eftersom vi använder den naturliga värmen som finns i marken gör du stora energibesparingar.

OCH TA ANSVAR FÖR KLIMATET!

Med en geoenergianläggning blir du inte bara mindre beroende av energipris-höjningar, du gör också en insats för klimatet. Väljer du geoenergi är du med och minskar koldioxidutsläppen med flera 100 ton årligen.

Välkommen med din förfrågan, 046-507 00 eller skanska-energi.se

Skånska Energi erbjuder allt från projektering till färdig anläggning. Vi är certifierade brunnborrare av SITAC, certifierade enligt värmepumpsbranschens normer SVEP och ackrediterad kylinstallatör.

SKÅNSKA ENERGI

OM BORRHÅLSDJUP, VÄRMEP

Signhild Gehlin, teknisk expert, Svenskt Geoenergicentrum, signhild@geoenergicentrum.se
 Jeffrey D. Spitler, professor, Oklahoma State University, spitler@okstate.edu

Svenskt Geoenergicentrum har i samarbete med Oklahoma State University analyserat ekonomiska och energimässiga effekter av olika kombinationer av borrhålsdjup och värmepumpstorlekar för ett typiskt geoen-ergivärmt äldre renoverat svenskt småhus i mellansverige.

UNGEFÄR VART FEMTE SVENSKT SMÅHUS värms med geoen-ergi. Den typiska utformningen av geoen-ergisystemet är en 5-10 kW värmepump kopplad till ett 100-200 m djupt grundvattenfyllt borrhål borrar i kristallint berg. Under 1980-talet när geoen-ergi blev populärt i Sverige, introducerades en strategi för dimensionering av värmepumpen där ca 60% av effektbehovet täcktes av värmepumpen, vilket täcker ca 90% av värmebehovet (Karlsson et al. 2003). Det övriga effektbehovet täcktes med hjälp av en elpatron. Strategin motiverades med att de sista tio effektprocenten kräver en dubbelt så stor värmepump, vilket ökar investeringskostnaden. Resultatet är emellertid en lägre årsverkningsgrad och högre driftkostnader i form av ökad spetselanvändning.

Den här artikeln beskriver en studie av ett geoen-ergisystem för ett småhus i Stockholmsområdet, där effekten av olika borrhålsdjup och värmepumpstorlekar undersökts avseende energianvändning och livscykelkostnad. Studien är detaljerat beskriven av Gehlin och Spitler (2014). Husets värmelast för rumsvärme och tappvarmvatten beräknades och användes för att simulera elanvändningen för 121 olika kombinationer av värmepumpstorlek och borrhålsdjup. Sedan beräknades investeringskostnad, årlig elkostnad och livscykelkostnad för de 121 fallen, uttryckt som en kostnad per kWh värme.

HUSET

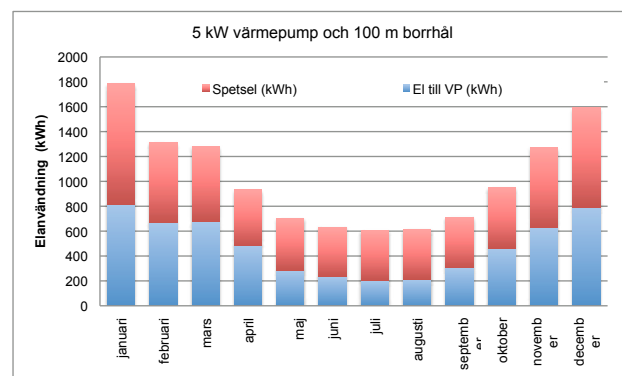
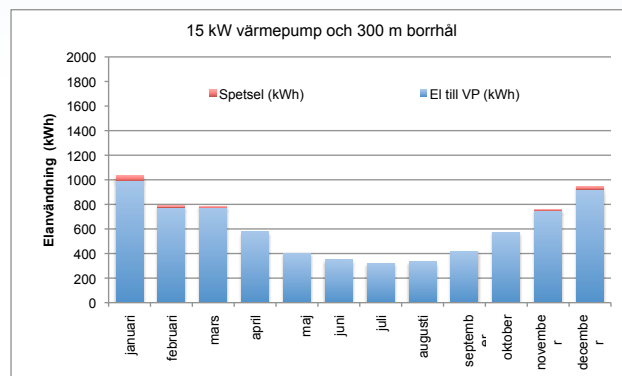
Byggnaden som användes i studien är ett typiskt svenskt 125 kvadratmeter stort renoverat småhus från 1940-talet i Stockholm, som beskrivet i TABULA-databasen (www.building-typology.eu) där typbyggnader från EU's länder finns detaljerat beskrivna. För att räkna fram husets värmebehov för rumsvärme användes simuleringsprogrammet EnergyPlus och för tappvarmvatten och användes en mätning rapporterad av Energimyndigheten (2009) som motsvarar behovet för en familj som skulle kunna bo i det aktuella huset.

Värmepumpsmodellen bygger på ett typiskt svenskt system med en vätska-vatten-värmepump från en svensk värmepumstillverkare, kopplad till ett vätskeburet värmesystem. Borrhålsvärmeväxlaren är en typisk svensk enkel u-rörskollektor i ett grundvattenfyllt borrhål i granit.

De 121 beräknade fallen har värmepumpar med nominell värmepumpseffekt mellan 5-15 kW i steg om 1 kW, och borrhålsdjup i intervallet 100-300 m i steg om 20 m. Varje testfall simulerades över en femårsperiod, där det femte året användes för att beräkna driftkostnaderna. För några fall simulerades en tioårsperiod, vilket visade att efter fem års drift hade borrhålsförhållandena stabiliserats.

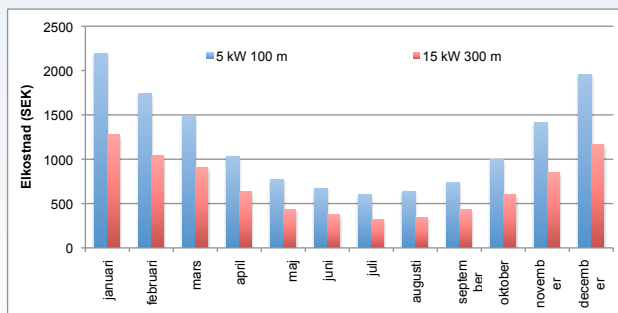
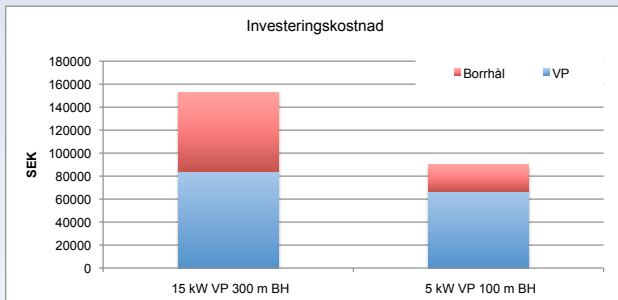
EKONOMI

Elpriset är beräknat som ett månatligt elpris baserat på tre års (2010-2012) verkliga prisuppgifter från ett småhus i Stockholmsområdet. Elpriset varierar över året mellan som lägst 99 öre/kWh (juli) och som högst 132 öre/kWh (februari). Investeringskostnaden för värmepumpen beräknades med ett linjärt förhållande till värmepumpstorleken och baseras på listpris från en svensk värmepumstillverkare. Priset för borrhålsvärmeväxlaren är satt till 230 kr/m borrhål och inkluderar borrning och kollektor, vilket är en rimlig uppskattning av medelkostnaden i Sverige (Forsén, 2013). Installationskostnaden för värmepumpen är inte inkluderad i modellen eftersom den är oberoende av värmepumpstorlek och borrhålsdjup. Inte heller är kostnaden för distributionssystemet medtagen eftersom den inte är specifik för systemet. Livscykelkostnaden uttryckt per kWh värme är beräknad enligt en metod från Nowacki (2013), men anpassad till en mer detaljerad analys där elpris och elanvändning varierar månatligt. Eftersom framtida elprisetutveckling och ränteutveckling är osäker har en enkel återbetalningsanalys använts utgående ifrån dagens investeringskostnader och elpris. Annuitetsfaktorn är satt till 5.7%, och underhållskostnaden till 1%.



Figur 1. Månatlig elanvändning för det största respektive minsta systemet.

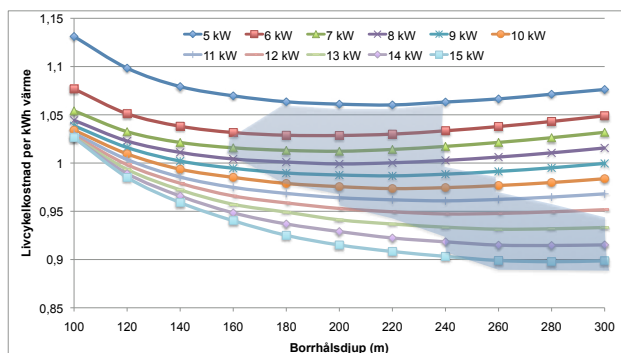
PUMPSTORLEK OCH SPETSSEL



Figur 2. Investeringsskostnad (övre) och månatlig elkostnad (nedre) för minsta respektive största systemet.

RESULTAT

Figur 1 visar skillnaden i elanvändning över året för de två ytterligheterna av systemkombinationer; det minsta systemet med 5 kW värmepump och 100 m borrhål respektive det största systemet med 15 kW värmepump med 300 m borrhål.



Figur 3. Livscykelkostnad per kWh värme som funktion av borrhålsdjup och värmepumpstorlek.

Figur 3 visar livscykelkostnad per kWh värme som funktion av borrhålsdjup för de olika värmepumpstorlekarna. Det skuggade fältet anger intervallet för det livscykeekonomiskt optimala borrhålsdjupet för varje värmepumpstorlek. Kurvorna är relativt flacka, varför intervallet blir förhållandevis brett (ca 60 m). Värt att notera är att de

ekonomiskt optimala borrhålsdjupen för systemen är betydligt djupare än den typiska dimensioneringen. Man kan fråga sig varför den typiska dimensioneringen av ett geoenergisystem för en villa är så långt ifrån optimerad ur ekonomiskt perspektiv. Ett skäl är säkert att de flesta inte gör någon livscykelkostnadsanalys inför dimensioneringen, ett annat att många villaägare helt enkelt inte är beredda att investera i det "bästa" systemet när de ser investeringsskostnaden. 1980-talets strategi att dimensionera värmepumpen för ca 60 % effektäckning baserades på de ekonomiska förhållanden som då rådde, med låga elpriser och då koldioxidutsläpp inte betraktades som ett problem. Sedan dess har elpriserna mer än fördubblats och koldioxidutsläpp kommit mer i fokus.

Om man jämför det investeringsmässigt billigaste systemet (5 kW värmepump, 100 m borrhål), med det dyraste (15 kW värmepump, 300 m borrhål), så har det senare systemet en extra investeringsskostnad på ca 63 000 kr, varav lejonparten är borrhålskostnaden, men det sparar å andra sidan ca 9900 kr per år i minskade elkostnader, vilket ger en rak pay-off på den extra investeringen på drygt 6 år. Det dyrare systemet ökar även andelen av värmebehovet som tillgodoses med värmepumpen från 74.1% till 99.5%, vilket därmed minskar koldioxidutsläppen.

SLUTSATSER

I den här studien har 121 olika kombinationer av värmepumpstorlekar och borrhålsdjup jämförts för ett typiskt svenskt småhus med geoenergi. Den typiska dimensioneringsmetoden med begränsad effektäckning och stort beroende av spetsel förefaller motiverad för den som har begränsningar i investeringsskostnad, men ur ett livscykelkostnadsperspektiv är det investeringsmässigt billigaste systemet det sämsta valet. En större värmepump med ett djupt borrhål som minimerar behovet av spetsel ger avsevärt minskad elanvändning och därmed livscykelkostnad vilket är att föredra för såväl husägare som samhälle.

REFERENSER

- Forsén, M. 2013. Personlig kommunikation, SVEP.
- Gehlin, S.E.A. and J.D. Spitler. 2014. Design of Residential Ground Source Heat Pump Systems for Heating Dominated Climates – Trade-Offs Between Ground Heat Exchanger Design and Supplementary Electric Resistance Heating. ASHRAE Winter Conference, January 18-22, 2014, New York.
- Gustafsson A.-M., S. Gehlin. (2008). Influence of natural convection in water-filled boreholes for GCHP. ASHRAE Transactions. 114(1):416-423.
- Karlsson, F., M. Axell, P. Fahlén. 2003. Heat Pump Systems in Sweden – Country Report for IEA HPP Annex 28. SP AR 2003:01. Borås, Sweden.
- Nowacki, J.-E. 2013. Kapitel 3. Värmepumpens storlek (och lite mer ekonomi). Från Björk, E., et al. 2013. Bergvärme på Djupet – Boken för dig som vill veta mer om bergvärmepumpar. Energiteknik, KTH. Stockholm.
- Energimyndigheten 2009. Mätning av kall- och varmvattenanvändning i 44 hushåll. ER 2009:26.



– EN AV DE STÖRSTA FRÅGORNA ÄR BRISTEN PÅ BOSTÄDER

Text: Elisabet Tapio Neuwirth
Foto: Anette Persson

Han syns och hörs i debatten kring fastigheter, byggande och boende.

Fastighetsägarnas vd *Reinhold Lennebo* tycker om att leda, påverka och sätta agendan. Och han gör det med en stor dos ödmjukhet.

I EN INTERVJU i Dagensopinion.se fick Åsa Romson, språkrör för Miljöpartiet, uppge tre personer som hon önskade äta lunch med. En av dem var Fastighetsägarnas vd Reinhold Lennebo, och med honom ville hon prata miljonprogram. Sedan dess har två år passerat, och frågan är om de har mötts över den där lunchen.

– Nej, det har vi faktiskt inte, men jag skulle gärna göra det om hon bjöd mig igen, säger Reinhold Lennebo.

Miljonprogrammet är en fråga som även engagerar Fastighetsägarna som organisation och Reinhold Lennebo som dess vd.



– Miljonprogrammen behöver renoveras och det är kostsamt. När de byggdes var målet att skapa bostäder snabbt och för många. Energianvändningen kom inte alltid i första hand, och det är en problematik i dag.

EN SVÅR MATEMATIK

Han säger att fastighetsägarna vill bygga moderna och tidsenliga lägenheter. När de investerar i energibesparande åtgärder finns inget utrymme att ta betalt av hyresgästerna – om man inte går till domstol.

– Det finns en begränsning i det som kallas bruksvärde. En liten del kan man få tillbaka, i form av att kostnaderna för energianvändningen minskar, men energianvändningen är i mångt och mycket relaterad till bostadsinnehavarna. Det är svår matematik, säger han. Hur ekvationen ska lösas har Reinhold Lennebo inga svar på. Det är valår, kanske blir det ett löfte om en energibonus.

– Men det är inget som fastighetsägarna efterfrågar. Det finns en rättvisaspekt: De som redan har investerat, de blir utan.

KLIV FRAMÅT

Reinhold Lennebo sitter i styrelsen för Sweden Green Building Council, en ideell förening för den svenska bygg- och fastighetssektorn. Föreningen verkar för grönt byggande samt för att utveckla och påverka miljö- och hållbarhetsarbetet i branschen.

Han ser att hållbarhetsfrågan gör att vissa fastighetsbolag börjar ta plats. Det är på tiden anser han. Göteborgsbaserade Wallenstam har gjort sig helt eloberoende och är självförsörjande på förnybar energi.

– Den utvecklingen är spännande, och visar att de tar energifrågan på stort allvar, säger Reinhold Lennebo.

Vad har du för syn på geoenergi?

– Geoenergi ger en energieffektivisering, men är också en stor investering. Men jag tror att vi kommer få se mer av det energislaget. Geoenergi är inte längre bara ett alternativ för kommersiella fastigheter utan för hela kvarter. Det ser vi tydligt, säger han.

AKUT BRIST

En av de största frågorna för Fastighetsägarna just nu är bristen på bostäder. Precis som på 1960- och 70-talen då miljonprogrammet byggdes, har storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö skriande brist på bostäder.

FRÅN VETERINÄR TILL LEDARE

Han själv har tagit del av urbaniseringen en gång i tiden. Efter gymnasiet flyttade han från Skåne till Stockholm för att studera till veterinär.

– Jag minns det väl. Jag hade två väskor med mig, som jag låste in i ett värdeskåp på Centralstationen. Sedan skrev jag in mig på utbildningen, bad om att få ledigt under eftermiddagen eftersom jag behövde hitta någonstans att bo. Samma kväll blev jag inneboende hos en ung familj. Det här var 1973. Det var en annan tid, säger han.

Han utbildade sig till veterinär



» JAG TROR ATT VI KOMMER FÅ SE MER AV GEOENERGI «

Tillsammans med handelskammarna i Stockholm, Västsverige och Sydsverige har Fastighetsägarna startat Bokriskommittén vars syfte är att hitta lösningar på urbaniseringens utmaningar.

– Det finns två sidor. Våra medlemmar finns också på orter som avfolkas, och det är ett problem. I städerna finns jobben, utbildningen, utbudet – men inte bostäderna. All infrastruktur, allt fastighetsbyggande är oerhört viktigt just nu, säger Reinhold Lennebo. Sverige måste adressera problematiken, men det finns inga enkla svar.

– Det behövs blocköverskridande överenskommelser, att plan- och byggregler ses över liksom hyresregleringsmodellen och kostnaderna för nyproduktion. Vi bygger väldigt lite, och byggbolagen bygger hellre bostadsrätter än hyresrätter eftersom investeringen är säkrare, säger han.





– ett riktigt hantverksyrke, enligt honom själv. Efter några år som veterinär och ekonomistudier började karriären på en rad ledande poster i vitt skilda branscher. Sedan 2009 är han vd på Fastighetsägarna.

ÖDMJUKT LEDARSKAP

Den röda tråden handlar om ledarskap. Intresset för det väcktes i scouterna, elevrådet och i militärtjänsten. På frågan om han är storebror blir svaret ”ja, absolut”.

– Det går att flytta sig mellan olika branscher om man har ödmjukheten. De som är bäst på jobbet: Låt dem göra det och komma till resultat, säger han.

Reinhold Lennebo har innehaft flera olika vd-poster: Lantbrukarnas riksförbund, Egmont, KLS livsmedel – närmare bestämt Kalmar slakteri:

När jag började på Sydostpress fick journalisterna en slaktare till koncernchef – till min förvåning och deras förskräckelse – men det blev en bra tid.

Reinhold Lennebo tycker om att leda, påverka och sätta agendan. Skapa ramverk för företagets bästa.

– Jag trycker inte på andra mina uppfattningar, men jag är ganska drivande, håller fast och är uthållig. Min uppgift är att ge folk chansen att göra och åstadkomma något, säger han.

Du syns och hörs i debatten. Blir bjuden på önskeluncher av politiker. Hur ser dina roller på Fastighetsägarna ut?

– Det är lite komplicerat, men också en av orsakerna att jag ville ha jobbet. I den här världen arbetar jag i en äkta federation. Varje regionförening bestämmer det mesta själv och tillsammans har vi en klok samverkan. När jag började var det sju regionföreningar, i dag har vi fyra. Det är bra. Jag tror att vi kan bli bättre om vi har en röst, en gemensam kraft. Periodvis lägger jag ned mycket tid på det interna arbetet, att vi håller i hop.

– Den andra delen är att jag ska vara både federationens sammanhållande kraft i egenskap av förbunds-vd, samtidigt ska jag vara Fastighetsägarnas talesperson. Klarar vi inte av att hålla ihop – ha en samstämmighet – är det omöjligt för mig att företräda medlemmarna. Båda bitarna hänger ihop och det är en balansgång, säger han.

Vad gör du om fem år?

– Som vd i en organisation är det andra som bestämmer om jag får vara kvar. Jag har fått sparken från ett tidigare jobb. Men som svar på din fråga: Jag har ett jobb som jag trivs med och om fem år är jag vd här.



REINHOLD LENNEBO

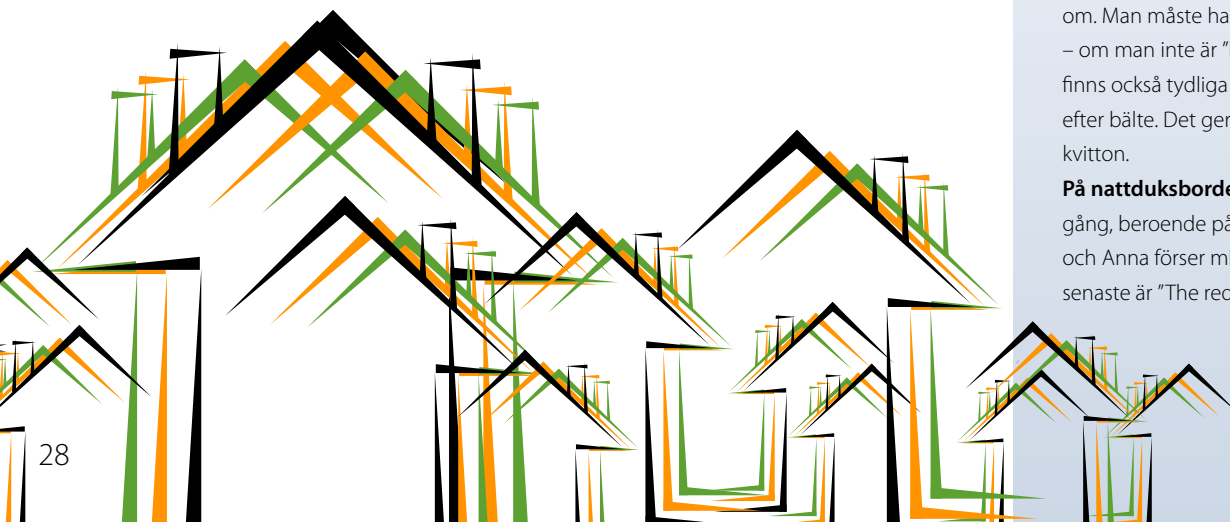
Ålder: 60 år

Familj: Stor och modern. Lever i ett samboförhållande med Anna.

På fritiden: Tränar gärna. Det är bra för välmäendet, frigör endorfiner och håller mig frisk. Tränar på Frisks & Svettis, orienterar och springer några längre lopp för skojs skull. Jag tränade karate i många år och det tyckte jag om. Man måste ha starkt fokus på det man gör – om man inte är ”här och nu” smäller det. Det finns också tydliga mål, som att erövra bälte efter bälte. Det ger bra drivkraft och tydliga kvitton.

På nattduksbordet: Har ofta tre böcker på gång, beroende på var jag sover. Min dotter och Anna förser mig ofta med böcker och den senaste är ”The red house” av Mark Haddon.

» JAG TROR ATT VI KOMMER FÅ SE MER AV GEOENERGI «





Nyfiken på Geoenergi?

Svenskt Geoenergicentrum KURSUTBUD 2014:

Geoenergi Grundkurs

Tid: 18 mars
Plats: Stockholm
Pris: 5500 kr ex moms

Geoenergi Fördjupningskurs Design

Tid: 16 april
Plats: Stockholm
Pris: 6500 kr ex moms

Geoenergi för Beställare

Tid: 21 maj
Plats: Stockholm
Pris: 6000 kr ex moms

Geoenergi Grundkurs

Tid: 17 september
Plats: Stockholm
Pris: 5500 kr ex moms

Termisk Responstest 2 dagar

Tid: 28-29 oktober
Plats: Stockholm
Pris: 14 500 kr ex moms

Geoenergi Fördjupningskurs - Avancerad Design

Tid: 12 november
Plats: Stockholm
Pris: 8000 kr ex moms

www.geoenergicentrum.se

PSSST...!

**GEOENERGI-
DAGEN 2014**
ARLANDA 30 SEPT-1 OKT

FULBRIGHT- STIPENDIAT INOM GEOENERGI TILL CHALMERS



Foto: Peter Gehlin

PROFESSOR JEFFREY D. SPITLER, Regents Professor och C.M. Leonard Professor vid School of Mechanical and Aerospace Engineering, Oklahoma State University, har utnämnts till 2014-2015 års Fulbright Distinguished Chair of Alternative Energy Technology vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

Professor Spitler kommer att tillbringa det akademiska året 2014-2015 och sommaren 2015 vid Chalmers där han kommer att samarbeta med svenska forskare inom forskningsprojekt som syftar till att förbättra prestanda och minimera koldioxideffekter för värmepumpkopplade geoenergisystem i kallt klimat, främst inom bostadssektorn.

Att 2014-2015 års Fulbright Distinguished Chair of Alternative Energy Technology tilldelats en internationellt erkänd och meriterad forskare inom just geoenergi- och värmepumpsområdet i konkurrens med andra mycket meriterade forskare inom andra områden av alternativ energi, är ett starkt erkännande av geoenergins och värmepumparnas avgörande betydelse för framtidens hållbara samhälle. Professor Spitlers samarbete med svenska geoenergiforskare är ett mycket värdefullt tillskott till Sveriges redan ledande position inom teknikområdet och kommer att få betydelse för geoenergiutvecklingen i både Sverige och USA.

Svenskt Geoenergicentrum har sedan tidigare samarbete med professor Spitler och hans forskargrupp vid Oklahoma State University och kommer att fördjupa detta samarbete och sprida resultaten från den forskning som professor Spitlers utnämning leder till.



Foto: Cecilia Håge

Carolina Togård



Foto: Caroline Karltopf

Emma Thuresson



Foto: Åsa Blomberg

Daniel Preis

ÅRETS EXAMENSARBETARE

SVENSKT GEOENERGICENTRUM handleder tre nya examensarbetare under våren 2014. Carolina Togård, KTH, gör sitt examensarbete om geoenergi för infrastruktur tillämpningar med fokus på halkbekämpning på broar. Daniel Preis från geologiska institutionen vid Lunds universitet

gör sitt examensarbete om geoenergi för växthusodling i Sverige. Emma Thuresson, också student vid geologiska institutionen vid Lunds Universitet, gör en kartläggning av stora geoenergisystem i Sverige. Alla tre arbetena ska presenteras under försommaren.

NYLANSERAT KURS-PROGRAM OM GEOENERGI

GEOENERGICENTRUMS kurser har dragit igång och den första grundkursen i geoenergi genomfördes den 18 mars i Stockholm med nöjda deltagare. Den 16 april hölls en endagskurs i hur man utformar geoenergianläggningar, där kursdeltagarna fick lära sig dimensionera passiva och aktiva geoenergisystem med hjälp av dimensioneringsprogrammet EED. Den 21 maj är det geoenergi kurs med inriktning på beställarens utgångspunkt, och till hösten går en grundkurs, en förstått kurs i avancerad design av geoenergisystem och en tvådagarskurs om Termisk responstest. Läs mer om kurserna och anmäl dig på www.geoenergicentrum.se

BRANSCHPRAXIS INOM TRT

GEOENERGICENTRUM arbetar nu fram en branschpraxis för Termisk Responstest, och ett första utkast ska göras färdigt under våren för att sedan gå ut på remiss till geoenergi branschens aktörer. Remiss-svaren och bearbetningen kommer att diskuteras under Geoenergidagens workshop den 30 september på Arlanda. Kontakta Signhild Gehlin på Svenskt Geoenergicentrum om du vill vara med på första remissomgången.



Foto: iStock

SOLENERGIPANEL I ALMEDALEN

UNDER ALMEDALSVECKAN den första veckan i juli arrangerar Svenskt Geoenergicentrum en paneldiskussion om hanteringen av solenergi i svenska byggregler nu och i framtiden. Idag mäts byggnaders energianvändning i köpt energi och solenergi tillgodogörs utan att belasta den beräknade energiprestandan, men starka krafter vill att reglerna ska ändras till att mäta faktiskt använd energi, inklusive solenergi. Vad sker då med solenergin? Kommer den att undantas i energiberäkningen? I ett sådant scenario är det logiskt att även geoenergi undantas. Panelen består av representanter från Riksdagen, Boverket, Energimyndigheten samt sol- och geoenergi branscherna.

**Hallå
fastighets-
ägare!**

Vi tar vara på varenda MWh!

DET HANDLAR OM ENERGIEFFEKTIVISERING. Enstar högpresterande energisystem skräddarsys efter byggnadens behov och förutsättningar. Oavsett om behovet är värme eller kyla öppnar våra lösningar för enorma besparingar.

DET HANDLAR OM ATT FLYTTA ENERGI. Vi fokuserar på maximalt utnyttjande av gratisenergi, till exempel geoenergi, och spillvärme som finns tillgänglig inom fastigheten. Energin använder vi sedan i ett komplett system där vi bland annat utnyttjar värmepumpsteknik och moderna styrsystem för maximal prestanda och drifteffektivitet.

Kort sagt erbjuds en mängd möjliga kombinationer som alla ger en helt överlägsen energi- och kostnadseffektivitet. Dessutom med betydande miljövinster.

Med över 50 års samlad erfarenhet är vi helt trygga i att kunna vår sak. Kontakta oss så tar vi reda på vad din fastighet har för möjligheter.



Vi har skräddarsytt, byggt och levererat ett stort antal energisystem till bl.a BRF Ljuskärrsberget i Saltsjöbaden (Sveriges största geoenergiprojekt), BRF Laxöringen på Östermalm, BRF Silverräven på Lidingö, BRF Matrosen i Gustavsberg, Danderyd kommun, Hotell Fjällgården i Åre, Yasuragi Hasseludden, Graninge Stiftsgård på Värmdö, Hufvudstaden AB och Wallenstam AB.

Välkommen med din förfrågan, 08 - 522 356 00 eller enstar.se.

Intelligenta energilösningar för kloka fastighetsägare.





United Technologies

Energieffektiv investering

30/61WG



Hög temperatur + 65°C
Hög verkningsgrad
Värmeeffekt 20-90 kW
1-2 Scrollkompressorer
Litet byggmått/staplingsbara

30XW/ 30XW_V



Hög temperatur + 63°C
Mycket hög verkningsgrad
30XW_V med varvtalstyrda
kompressorer
Värmeeffekt 300-2000 kW
Litet byggmått för
intransport

30HXC



Hög temperatur + 63°C
17 storlekar
Värmeeffekt 300-1600 kW
2-4 Skruvkompressorer
Litet byggmått för intransport

www.carrierab.se

Göteborg

Stockholm

Malmö

031-65 55 00