

Det är det enkla som är det geniala

ENERGI Det är den bärande idén, säger innovatören Kurt Karlsson när han visar sin senaste skapelse – värmepumpen »Ispinnen« – som nu får ett allt större erkännande i de nordiska och baltiska länderna.

Installationen är enkel och anläggningen kräver inget underhåll.

Värmepumpen är unik i sin konstruktion och har bara en enda rörlig del – kompressorn. Ispinnen hämtar värme från uteluften utan ytterligare energiförbrukning än vad kompressorn kräver på utsidan av huset.

– Samma princip som en frysbox men med en avsevärt högre effekt, förklarar Kurt Karlsson.

Kurt Karlsson är en av pionjärerna när det gäller värmeåtervinning från kyldiskar och värmepumpinstallationer i Sverige och är grundare av Kryoterm AB och Klimatkyla AB, numera Teknotherm.

– När jag började projektet med Ispinnen för tolv år sedan var jag helt övertygad om att det var möjligt att bygga ett system med mycket låga drift- och installationskostnader. Ett koncept som bygger på enkelhet. I den kompletta systemlösningen ingår även ett speciellt framtagna regler-system. Där är vi nu. Nu har vi ett system som fungerar i all sin enkelhet, säger Kurt Karlsson.

Egen tillverkning – delvis i Estland

Det har varit en lång väg fram till färdig produkt med många intressanta milstolpar under resans gång. Fram till 1998 skedde all tillverkning i Lund av Lundgrens Mekaniska Verkstad som samma år köps upp av det börsnoterade bolaget Midway.

– I det läget beslöt jag att köpa loss tillverkningen och flytta den till Sösdala utanför Hälsjöholm, säger Kurt och berättar att företaget har fem personer samsatta i Sösdala samt att en del av tillverkningen sker i Estland.

Ett tjugotal större värmepumpar har installerats i Estland, bland annat vid universitetet i Tallinn, vilket har ökat intresset för Ispinnen på många platser i övriga Baltikum.

– Det kan leda till en utökad produktion i Estland i framtiden, fortsätter Karlsson och säger att erfarenheterna från Estland är mycket positiva.

Miljövänlig

Enligt Kurt Karlssons egna beräkningar har Ispinnen cirka tre gånger bättre energinutnyttjande jämnt fördelat över året i jämförelse med olja och direktel.

Värmepumpen har en aluminiumkonstruktion i form av upprättstående stavar som genom sin profil har en stor värmeupptagande yta. Modellen med 12 stavar motsvarar samma yta som 768 meter kopparrör i dimension 22 millimeter. På stavnarna kalla yta kondenserar vattenångan i uteluften och fryser till is. Vid isbildningen frigörs en stor mängd energi som överförs till det värmebärande mediet. När gasen i värmepumpen, i det här fallet gasol, tagit upp den energi som bildats komprimeras ga-

sen med hjälp av en kompressor med en kraftig temperaturhöjning som följd. Via värmväxling leds värmen över till husets vattenburna värmesystem. Den yttre installationen är enkel och saknar rörliga delar förutom kompressorn. Man behöver heller inte gräva upp trädgården för att lägga ner slang eller borra djupa borrhål.

Det enda som behövs är att man gräver ner två väl isolerade rörledningar som dras in i huset och kopplas till en värmväxlare på radiatorkretsen – eller med stor fördel till sektionerade golvvärmeslingor.

För ökad lönsamhet förespråkar Kurt Karlsson att man förvärmer inkommande kallvatten till varmvattenberedaren med hjälp av radiatorkretsen. Det kan höja vattentemperaturen före beredaren från normala 7–8 till mellan 23–26 grader vilket leder till minskad elförbrukning. På sommaren är det sommarsolen som värmer upp ditt vattenburna system. Lika billigt varmvatten som med värmepumpens hjälp men utan att slita på kompressorn.

Ett komplement

– Ispinnen fungerar utmärkt som komplement till befintliga system, säger Kurt Karlsson.

Kjell Persson, tidigare teknisk expert på Backer som idag ingår som en division i Nibe-koncernen, är en av dem som installerade en Ispinne 1999.

– Jag har noterat en reducerad energiförbrukning sedan dess, säger han. Från 18 000 kWh till 13 000 kWh per år och från 1500 liter olja till bara 327 liter olja sedan jag installerade värmepumpen hösten 1999. Om man får ut 8000 kWh per kubik olja i värme till huset så har förbrukningen sjunkit från 30 000 kWh till 15 616 kWh. På Kurt Karlssons uppmaning har Kjell Persson demonterat samtliga termostatventiler på övertvättning för att följa på denna påverkan värmefördelning i övriga delar av huset.

– Resultatet är intressant, trots minskad energiförbrukning har jag cirka 19 grader i källarplanet mot tidigare 12–13 grader. En klar förbättring, tillägger Kjell Persson.

– I det här fallet täcker värmepumpen villans hela värmebehov ner till –5 grader utomhustemperatur, infogar Kurt Karlsson. Även vid –20 grader fungerar Ispinnen, men då med hjälp av tillsatsvärme. Det motsvarar ungefär 80–85 procent av det årliga uppvärmningsbehovet. Kurt Karlsson berättar vidare att i den mån det går och är tillämpligt rekommenderar han att behålla den befintliga värmekällan som tillskottsvärmekälla och kopplar in Ispinnen i det befintliga värmesystemet.

– Vi ersätter den gamla reglerutrustningen med vår egen med vars hjälp vi bland annat styr start och stopp av tillskottsvärmen. Den startar när inomhustemperaturen sjunker under inställd minivärde under en förutbestämd tidsfaktor.

Missvisande test...

När tidningen Råd & Rön presenterade resultaten av den test som SP Sveriges

Provnings- och Forskningsinstitut gjorde år 2000 fick Ispinnen inget gott omdöme.

– Testen är klart missvisande, säger Kurt Karlsson och får medhåll av bland annat Bengt Ahlmann, tidigare verksam inom koncernledningsfunktionen vid Sydkrafts Miljö & Utvecklingsavdelning i Malmö.

– Ispinnen har en unik konstruktion som skiljer sig på flera punkter från vanliga konventionella värmepumpar, säger Bengt Ahlmann. I den totala systemlösningen ingår en rad olika parametrar som är av stor betydelse för det slutliga resultatet. Parametrar som SP troligen aldrig tagit hänsyn till i sin bedömning. För att få en rättvis jämförelse måste man göra testen utifrån ett helårsperspektiv. Ispinnen saknar i motsats till konkurrerande värmepumpar en energikrävande fläkt.

– Ytterligare en faktor av betydelse är rådande väderlek, säger Kurt Karlsson. Som ett exempel nämner han en kall och klar vinterdag med –20 grader. Solen lyser och solbestrålningen avger värme till huset och energibehovet kan då vara lägre än under en regnig och blåsig dag när temperaturen ligger runt +5 grader – och det är då som Ispinnen fungerar som bäst.

– Vid ökat energibehov kallar Ispinnen, precis som alla övriga värmepumpar på marknaden, på tillskottsvärme. Och i det fallet är skillnaderna försumbara, anser Kurt Karlsson.

Bengt Ahlmann på Sydkraft i Malmö har under närmare fem år samarbetat med Kurt Karlsson i utvecklings- och forskningssyfte.

– Vi köpte in och installerade tre värmepumpar och lät sedan en firma utföra den inre installationen, värmväxlare, expansion och så vidare. Resultaten är tillfredställande, säger Bengt Ahlmann och berättar vidare att utvecklingsprojektet med Ispinnen har upphört.

Miljöintresse

– Det var mitt intresse för miljöfrågor som gjorde mig nyfiken på Ispinnen, säger Bengt Ahlmann. Jag ser ett allvarligt miljöhot i de borrhål som borras till stora djup för olika ändamål vilket har lett till ökad negativ påverkan av grundvattnet på många håll i landet. Man »kortsletter« helt enkelt grundvattenströmmarna genom att borrhålen passerar genom dem och för med sig föroreningar från de ytliggande till de lägre grundvattnivåerna. Bent Ahlmann ser också vissa miljörisiker i alla de slangar som läggs ner i jorden vid installation av jordvärmepumpar.

– De påverkar det ekologiska systemet, säger han. Bland annat bildas permafrost som påverkar marken negativt och i ett framtida perspektiv kan det bli problem när man ska ta hand om all denna materiel när de har tjänat ut sin roll.

Intressant samarbete

Den första prototypen av Ispinnen installerades 1991. I dag finns omkring 400 anläggningar installerade från Tromsö i Nordnorge till Beddinge strand på Skånes sydkust. Det finns pro-



FOTO: Royny Holmström

Värmepumpen Ispinnen.



FOTO: Royny Holmström

Kjell Persson t v och innovatören Kurt Karlsson.

totyper i Danmark och drygt tjugotalet större anläggningar i Estland. Man har även inlett ett samarbete med Polen. Det ökade intresset ställer nya krav på Kurt Karlsson och hans företag Octopus Energi AB.

– Vi måste skapa en organisation som kan möta den ökade efterfrågan, erkänner Kurt Karlsson. Vi har ett bra samarbete med Optiheat i Åhus som lanserar olika systemlösningar inom golvvärme där Ispinnen fungerar utmärkt som värmekälla. Ett intressant samarbete som kan leda till en bra och effektiv marknadsföring. Inte bara i Sverige. Optiheat i Åhus ingår i Knauf Danogips-koncernen, en av Europas ledande byggleverantörer.

Korta fakta: Ispinnen tillverkas i tre olika standardstorlekar, 12 och 2,4 stavar, där den tredje varianten innehåller 12 stavar men är kombinerad med jordvärme. En värmepump med 12 stavar täcker väl energibehovet i en vanlig villa. Genom att kombinera isspinnen med jordvärme behövs endast en tiondel av den längd jordvärmeslinga man skulle behövt med endast jordvärme. För större fastigheter, skolor, idrottshallar, kontor och fabriker kan man med fördel seriekoppla flera värmepumpar för att täcka energibehovet. En Ispinne kan aldrig bli för stor, menar Kurt Karlsson.

– Resultatet blir kortare drifttider om anläggningen skulle vara överdimensionerad, säger han. ■

Royny Holmström