

I Ljungby skruvar man på knappar och tjänar miljoner

Ishockeyrinken värmer inte bara upp kommunens simbassänger, utan kyler också granskolans datasalar. Småländskt gnet och smart driftoptimering sparar närmare en miljon kronor per år åt skattebetalarna i Ljungby. Samtidigt misslyckades ett EPC-projekt hos det kommunala bostadsföretaget.

För snart 55 år sen togs Lagavallen, "Nordens mest moderna konstfrusna isbana", i bruk. Ett kvarts sekel senare, några dagar före julafton 1981, invigdes ishallen Sunnerbohov i Ljungby under pompa och ståt.

Månskensrink och enkla förhållanden till trots så hade Ljungbys stolthet, ishockeylaget IF Troja-Ljungby, redan tagit sig upp genom seriesystemet. Det var därför knappast någon överraskning att självaste Sven Tumba var med vid invigningen. Tumba snörade på sig hockeyrören och kastade sig ut på isen med en pojke från trakten i famnen. Pojken var Daniel Håkansson som senare skulle bli en av Trojas bästa spelare och inröstad i All Star Team. Allt enligt "Boken om Ljungby" av författaren Sölve Rydell.

Skruvandet ger resultat

Det hänger ett grådis över den småländska industrikommunen vid ån Lagan och den ständigt pulserande E4:an den här novembermorgonen när VVS-Forum är

på besök. Lars Lindgren, projektledare för energieffektiviseringen av kommunens fastigheter och Ulf Oscarson på Ohlssons Rör i Ljungby AB, står framför entrén till Sunnerbohallen, som rymmer både bad och idrottshallar.

– Det pratas alldeles för lite om att skruva, säger Lars Lindgren och rullar på "r:en" med tydlig småländsk accent.

– Trots att resultatet kommer direkt när man skruvar är det ingen som marknadsför skruvandet. Varför då? Jo, det finns ingen tillverkare som kan tjäna pengar på sina produkter. Men driftoptimering är en av de bästa energisparåtgärder som finns, menar han.

– Jag känner mig ganska ensam när det gäller arbetet med att spara energi. Och jag känner mig ännu mer ensam när det handlar om att gå ut och skruva på befintliga anläggningar. Den uppmärksamhet man får är i form av klagomål på att folk fryser för att man sänkt värmen, säger han samtidigt som Ulf Oscarson ger honom en uppmuntrande klapp på axeln.



– Det är inte lätt när folk måste ändra på sitt beteende, konstaterar Ulf Oscarson.

Men Lars Lindgren har också haft hjälp av en konsult, Mats Nyberg från Wikströms VVS, när det gäller projektet Sunnerbohallen–Sunnerbohov. Mats Nyberg är för övrigt ett välkänt namn när det gäller energieffektivisering av idrottsanläggningar.

– Det är helt Mats Nybergs idéer som ligger bakom återvinningen av energi från kylmaskinerna, säger Lars Lindgren och tillägger att energibesparingarna i idrottsanläggningarna är en kombination av nya teknikininstallationer tillsammans med en omsorgsfull trimning.



Lars Lindgren och Ulf Oscarson framför Sunnerbohallen. FOTO: EVA-MARIA FASTH

Trimmade installationer

Bland annat har Lars Lindgren och Ulf Oscarson trimmat installationerna i Ljungbys kommunala skolor. Några enkla exempel på åtgärder är att man sänkt värmen från 22 till 20 grader under arbetstid och ytterligare några grader när skolorna inte används. Ventilationen är dessutom avstängd nattetid samt under helger och lov, något som på andra håll ifrågasatts av inomhusmiljöskäl. Samma sak med värmen, som dras ner 2–3 grader ytterligare under nätter och när eleverna är lediga.

Flera av skolorna hade inte bytt värmesystem sen de byggdes på 1960-talet. Där handlade det mest om att konver-

tera från ved- och pelletspannor och oljeuppvärmning till fjärrvärme och värmepumpar, förklarar Lars Lindgren.

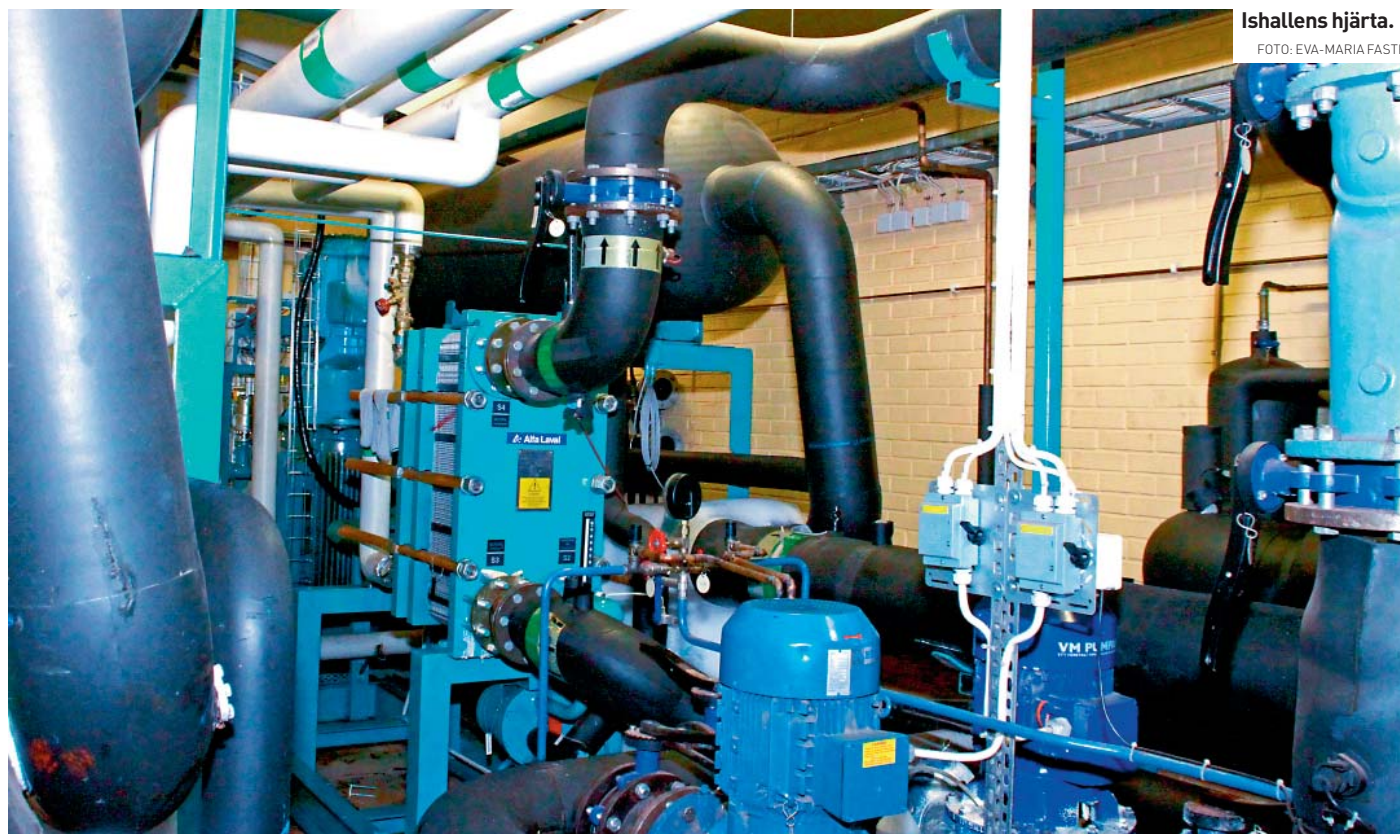
– Klockan åtta varje vardagsmorgon väller det in 500 värmeelement i form av elever. Är det för varmt redan då, så blir det ett arbetsmiljöproblem. Det behövs inte mer värme. Och har man fått problem med dålig lukt så är inte det orsakat av att ventilationen varit avstängd, utan i stället får man angripa problemet, inte bara vädra bort odören, konstaterar Lars Lindgren och tillägger att energieffektiviseringen i skolorna var lönsam direkt då energibesparingen redan första året blev större än investeringskostnaden.

När andra energieffektiviseringsprojekt tar flera år innan investeringen betalar sig går Ljungbyskolorna med plus redan efter ett år.

Energieffektiviseringen startade 2005

Ljungby kommun började redan för sex år sedan med energieffektivisering av kommunens fastigheter och kunde därmed under tre år få det dåvarande statliga stödet för energieffektivisering av offentliga lokaler på 30 procent. Notan för energieffektiviseringsprojektet slutade på 42 miljoner kronor.

På fem år minskade energianvändningen med 11 procent eller totalt med 4 000 MWh i kommunens fastigheter. →



Ishallens hjärta.
FOTO: EVA-MARIA FASTH



Ishallen Sunnerbohov.

FOTO: EVA-MARIA FASTH

Energianvändningen i Ljungbys is- och idrottshall

El före åtgärder	2 400 MWh
El efter åtgärder	2 250 MWh
Elbesparing	150 MWh
Värme före åtgärder	2 800 MWh
Värme efter åtgärder	1 800 MWh
Värmebesparing	1 000 MWh
Totalt före åtgärder	5 200 MWh
Totalt efter åtgärder	4 050 MWh
Total besparing	1 150 MWh

nen till varje idrottshall, träningslokal och teorilokal i Sunnerbohallen. I varje lokal är det koldioxidhalten som styr luftflödet. När det gäller uppvärmningen så ersatte man de gamla strålningsvärmarna med nya, mer effektiva som strålar värmen neråt i stället för uppåt.

Vägg i vägg med Sunnerbohallen ligger ishallen Sunnerbohov från 1981. Redan tidigare tog man tillvara på spillvärmerna från de elslukande kylmaskinerna för att värma ishallen och förvärma varmvattnet i Sunnerbohallen.

– Vi förbättrade värmeåtervinningen från kylmaskinen så att vi kunde värma ishallens omklädningsrum och ventilationsluften och simbassängerna i Sun- →

- – Det motsvarar energianvändningen hos 160 villor, konstaterar Lars Lindgren. Sunnerbohallen, som numera inrymmer sporthallar, en 25-metersbassäng, en undervisningsbassäng, en bubbelpool och ett äventyrsbad, är byggd på 1960-talet och samtida med miljonprogrammet. – Anläggningen var väldigt nersliten när vi började se över energianvändningen 2005, berättar Lars Lindgren och tillägger att här handlar det mindre om driftoptimering och mer om ett klassiskt energieffektiviseringsprojekt.

FTX-system med roterande värmeväxlare

I Sunnerbohallen ersattes det gamla ventilationssystemet med mekanisk från- och tilluft av FTX-system med roterande värmeväxlare.

– Den uppvärmda inomhusluften skickades tidigare rakt ut till kråkorna. Och det gick åt massor med fjärrvärme för att värma ventilationsluften. Simbassängerna värmdes dessutom upp med fjärrvärme.

Lars Lindgren lät också installera en avancerad behovsstyrning av ventilatio-



Simhallens undercentral.

FOTO: EVA-MARIA FASTH



En av simbassängerna i Sunnerbohallen.

FOTO: EVA-MARIA FASTH

→ nerbohallen. Däremot brydde vi oss inte om utomhusbassängen eftersom den är i drift mitt i sommaren när kylmaskinen står stilla.

Men Lars Lindgren och Ulf Oscarson nöjde sig inte med det. Sunnerbogymsnaset, som ligger 300 meter bort, får kyla till sina datasalar från ishallen.

– Energianvändningen i Sunnerbohallen och Sunnerbohov minskade totalt med 1 150 MWh. Det är lika mycket som 45 normalvillors energianvändning på ett år. I pengar blir det en halv miljon

kronor årligen, säger Lars Lindgren och tillägger att renoveringen för idrottsanläggningarna gick på 17 miljoner kronor för hela upprustningen (inklusive ombyggnader med mera).

EPC-avtalet gav bistra erfarenheter

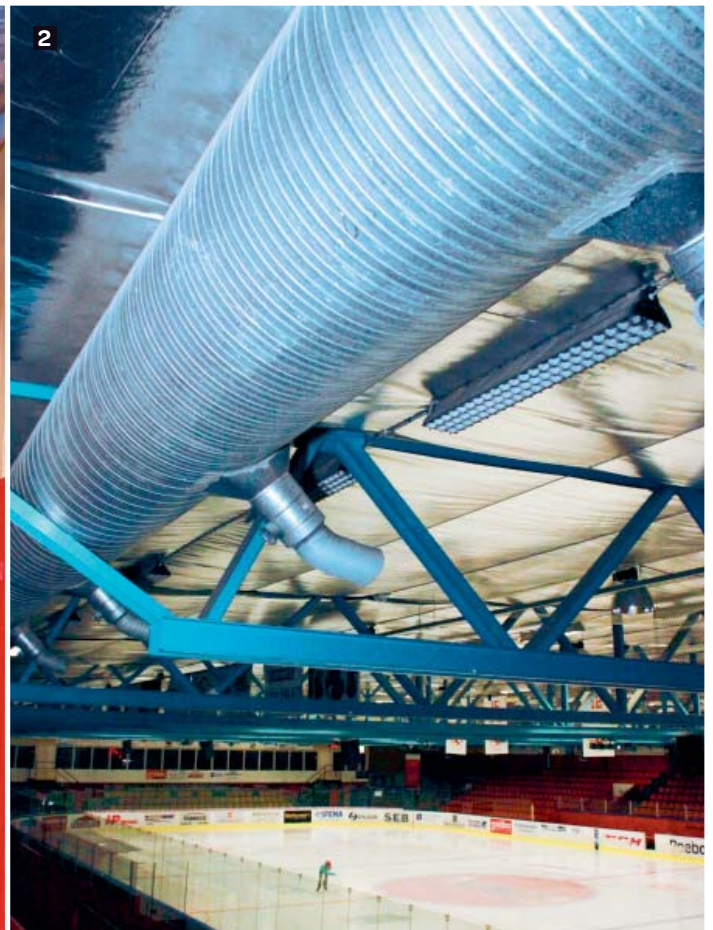
Det kommunala bostadsbolaget Ljungbybostäder valde en annan väg än Ljungby kommun och la ut energieffektiviseringen via ett leverans- och EPC-avtal med TAC (numera Schneider Electric). Redan 2005 konstaterade Ljungbybostä-

Energisparåtgärder i Ljungbys is- och simhall

- > Återvinning av spillvärme från kylmaskin till uppvärmning av ishall samt uppvärmning av simbassänger, ventilation, varmvatten i idrottshall.
- > Ventilationen, byte till FTX med roterande värmväxlare och behovsstyrning av luftflödet i varje lokal.
- > Byte av direktverkande el till vattenburen värme.
- > Leverans av kyla till intilliggande skola.
- > Energisnål, närvarostyrd belysning.

der, med drygt tusen bostäder och ett hundratal lokaler, att något måste göras. Bostäderna hade hög energianvändning och var slitna. Installationerna byttes ut och uppdaterades i samtliga fastigheter. Det lilla bostadsföretaget betalade hela investeringskostnaden själv, utan hjälp från kommunen.

Enbart EPC-avtalet kostade omkring 200 000 kronor per år. Till det kommer ett leveransavtal med TAC gällande utrustning för styr och regler samt utbyte av tekniska installationer. EPC står för Energy Performance Contracting och är en affärsmodell där ett utomstående bolag står för energieffektiviseringen under en begränsad tid med ett angivet



1. FTX-ventilation till och från ishallsens omklädningsrum. 2. Ventilationsrör för FTX i ishallen.

FOTO: EVA-MARIA FASTH

mål för garanterad minskad energianvändning.

TAC/Schneider lovade 15 procent lägre energianvändning på fyra år hos Ljungbybostäder, men man har idag olika synpunkter på hur detta ska räknas fram.

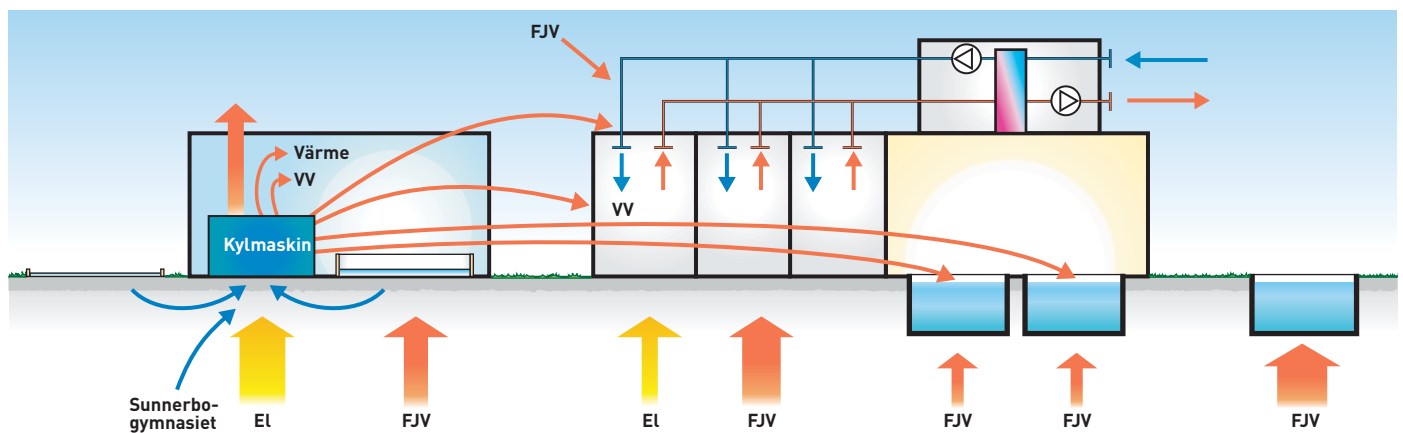
– Vi förbrukar 22 procent mindre fjärrvärme, men energianvändningen totalt har inte sänkts så mycket. Exempelvis har vi en ökad användning av fastighetselen, bland annat beroende på fler värmepumpar, säger Björn Eliasson, vd på Ljungbybostäder.

Ljungbybostäder har fler ”bistra erfarenheter av EPC-avtalet”, som Björn Eliasson uttrycker det.

– Det finns nackdelar med själva EPC-modellen. Man tappar i kompetens när man köper in tjänster utifrån. Det är en läxa som vi har lärt oss. Nu har vi →

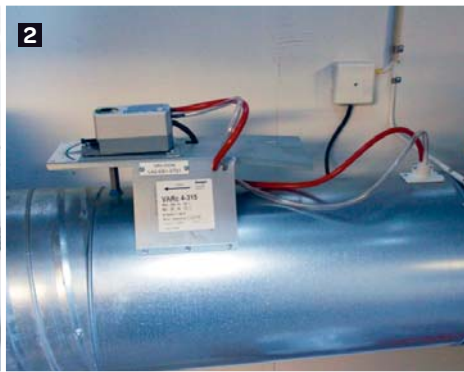
SUNNERBOHOV

SUNNERBOHALLEN



Värmeåtervinningen från kylmaskinerna i Sunnerbohov går direkt från kylmedelskretsarna till värme, varmvatten och ventilation i ishallen. Återvinning sker också via värmeväxlaren i kylmedelskretsen och sen via separat återvinningskrets över till sim- och idrottshallarna i Sunnerbohallen. Återvinningsvärmerna går till ventilation, varmvatten och uppvärmning av badbassängerna vars vattentemperatur ligger på 27–32 grader. 25-metersbassängen fungerar som ackumulatortank och reglerar värmen i återvinningskretsen när kylmaskinerna inte är igång. Fjärrvärmerna till inomhusbassängerna används som spetsvärme, i princip bara när kylmaskinerna står stilla.

ILLUSTRATION: PERTTI SALONEN



1. En värmeväxlare. 2. Don för behovsstyrd ventilation, VAV. 3. Temperatur- och koldioxidgivare finns i varje lokal i Sunnerbohallen. FOTO: EVA-MARIA FASTH

→ fått bygga upp kompetensen igen, säger han och tillägger att det är en strategisk fråga att kompetensen ska finnas inom bolaget.

Idag är energianvändningen i ge-

nomsnitt 150 kWh/m² hos Ljungbybo-städer.

– Vi hade kommit längre än 15 pro-cents lägre energianvändning för en klart billigare peng. Energideklarationer

ingick också i avtalet, men de var så undermåliga att vi fick göra om allihop, säger Björn Eliasson.

Eva-Maria Fasth

Lotta Bångens, EEF, om energieffektivisering

Trauma-team för byggnader

Jag målar garderobsdörrar. Det blir snyggt faktiskt, men jobbet är lite lång-tråkigt. Men tråkigt kan ju vara bra. Tankarna börjar vandra och jag börjar förstrött lyssna på radioprogram jag aldrig skulle ha lyssnat på annars.

Steve Biko, vilka bra tankar han hade. Det hade jag inte riktigt koll på innan jag målade garderoberna. Jag märker att jag ibland också börjar göra kopplingar till mitt jobb när jag lyssnar på de olika programmen (lugn, jag debiterar bara halva timpenningen eftersom jag målar samtidigt). Bara för att liksom testa hur den ena eller andra idén skulle gå att tillämpa på energieffektivisering. Steve Biko funkar faktiskt. Han menade ju att apartheid inte bara var de vitas fel utan även de svartas. De svarta måste förstå att de är lika mycket värda som de vita och inte känna sig underlägsna. Först då kan problemet med apartheid lösas på djupet.

Energieffektivisering är idag inte lika lättsålt och inte lika "fint" som ny grön elproduktion. Kan det bero på oss också? Vi som arbetar med effektivisering och vår inställning? (ja, lite långsökt koppling till Steve Biko kanske, men det är tråkigt att måla garderober...)

Det andra programmet i radion som jag genast kopplade till jobbet var en be-

skrivning av utvecklingen av så kallade "trauma-team" inom akutvården. När larmet går på akuten måste alla veta vad de ska göra, inte vimsa omkring och inte göra fel. Man hade både filmat och haft "tidsstudiemän/kvinnor" på plats, man hade övat olika situationer för att allt skulle gå så effektivt och snabbt som möjligt. Man hade analyserat och diskuterat efteråt. Proffsig! Känns bra om man någon gång skulle hamna på akuten.

Parallellen till byggprojekt och energieffektivisering då? Ja, vår bransch känns ju ganska oproffsig i jämförelse. Parallellen är även här långsökt och det går inte att jämföra att rädda människoliv med byggprojekt, eller? Varför inte egentligen? Det handlar om att vara proffsig i det man gör oavsett om det är sjukvård, att jobba som pilot eller om att bygga eller förvalta byggnader. Skillnaden mellan piloten, läkaren och vår bransch är förstås vad som händer om vi är oproffsiga, ineffektiva eller gör fel. Inom sjukvården eller flyget blir konsekvenserna enorma, inom byggbranschen frågar man sig ibland om vi ens märker och vet om att något är fel!

Tänk dig ett proffsigt "bygg-trauma-team" för byggprojekt! Rätt kompetens på rätt ställe, vid rätt tidpunkt. Olika

kompetenser kompletterar varandra och man vet vad man ska göra. Effektivt och proffsigt. För att vi ska komma dit måste det först bli mycket tydligare när hus inte fungerar som tänkt. Vi måste mäta och verifiera både energianvändning och innemiljö i större utsträckning än idag.

En sammanställning från Kretslopps-rådet på Sveriges lågenergibygnader visade att siffrorna på energianvändning från fastighetsägare och förvaltare vid närmare kontroll var svåra att få verifierade. Man hade dålig kontroll på siffrornas innebörd vilket gjorde det svårt att göra rättvisande jämförelser mellan byggnader. Dåligt betyg för branschen! Alla som varit inblandade i projekten, från arkitekter till hantverkare, borde vara intresserade av att se hur byggnaden fungerar i drift och om alla mål nåddes. Hur drift och uppföljning ska gå till ska klargöras redan vid projekteringen, brukar min förnuftiga kollega säga. Ligger nånting i det.

Lotta Bångens

¹⁾ *Energieffektiva byggnader, Kretsloppsrådets översikt, november 2010.*

