

Ett klimatneutralt slott

Under året 2006 installerade SFV en ny fjärrvärmeanläggning på världsarvet Drottningholm utanför Stockholm. 23 byggnader på Drottningholms slottsområde värms nu upp av biobränsle. Resultatet har blivit en miljöbesparing med 90 procent mindre koldioxidutsläpp och minskade uppvärmningskostnader med ungefär 1,5 miljoner kronor årligen.

Ett ovanligt projekt i ett unikt kulturarv

Statens fastighetsverk förvaltar Drottningholms slott med tillhörande mark och byggnader på Lovön, väster om Stockholm. De flesta byggnaderna är, precis som slottet, statliga byggnadsminnen. Drottningholm är

dessutom uppfört på FN-organet Unescos världsarvslista över världens mest skyddsvärda kulturarv. Slottsområdet alla byggnader utgör tillsammans med parken en samlad och väl bevarad svensk slottsmiljö från 1600- och 1700-talen. Drottningholm är ett stort turistmål med över en halv miljon besökare varje år. Detta ger förstås mycket speciella förutsättningar för fastighetsförvaltningen.

– Att förvalta ett objekt som Drottningholm är fantastiskt spännande och roligt, men inte alltid helt enkelt, berättar SFV:s förvaltare Rolf Karlsson. Det mest unika med konverteringen till biobränsle här, är den känsliga slottsmiljön med alla restriktioner som medföljer. I höstas såg det ut som delar av slottsparken var utsatt för allvarliga mullvadsangrepp när vi grävde ner värmekulvertarna, säger Rolf och skrattar. Vi passade förstås på att göra det under en period när vi inte har så många besökare här ute. Idag syns ingenting av grävarbetet längre.

Målet är att få bort eldningsoljan helt

Att värma upp gamla hus kostar mycket pengar. Att värma upp ett 8 000 kvadratmeter stort 1600-tals slott kostar en förmögenhet. Då är alla övriga byggnader på slottsområdet oräknade. Den största miljöbelastningen, och kostnaden med för den delen, har oljeeldningen stått för. Tidigare gick det åt 260 kubikmeter eldningsolja om året till att bara värma slottet. Då fanns ändå två sjövärmepumpar, som SFV installerade redan 1986, som komplement. Dessa är fortfarande i drift och är integrerade med det nya fjärrvärmesystemet. Den energi som kan utvinnas från Mälarens vatten är begränsad eftersom det bara ger effekt under sommarhalvåret då vattentemperaturen är högre. Dessutom går pumparna på el. Idag stöder oljepannan bara biobränslepannan marginellt. Energin från eldningsoljan utgör endast tre procent av den totala energiförbrukningen.

– Vi har som mål att få bort oljan helt, säger Rolf Karlsson. Tre procent är inte mycket, men noll är ännu mindre. Just nu håller jag på att undersöka möjligheten att använda bioolja istället, rapsolja till exempel. Jag hoppas att det är genomförbart. Det skulle kännas otroligt bra att vara helt oberoende av fossila bränslen, säger Rolf entusiastiskt.

Hushålla med resurserna

Det är inte försvarbart att värma upp alla hus på slottsområdet. Många står kalla under vinterhalvåret, t ex Kina slott. Viss underhållsvärme krävs dock



Elegant dolt bakom förgyllda pardörrar i Blå salongen finns några av radiatorerna på slottet.



Drottningholms slott med omgivande miljö är upptaget på Unescos World Heritage List sedan 1991. Det innebär att slottsmiljön internationellt anses som kulturhistoriskt mycket värdefull och att den utgör en del av världsarvet.





Den nya fjärrvärmeanläggningen har minskat oljeförbrukningen från 260 till 15 kubikmeter per år. Elförbrukningen har minskat från 1300 megawattimmar till 270. Kostnaderna för uppvärmningen har halverats och utsläppet har minskat med 92 procent.





Det faluröda vagnslidret med avlastningsplats för biobränsle, smälter väl in i gårdsmiljön på Drottningholms kungsgård.

för att husen inte ska fara illa. Inte ens stora slottet värms upp helt under vintern.

– Naturligtvis har kungafamiljen det varmt och skönt i sin bostad, men slottet har många rum som människor inte vistas i dagligen. SFV kontrollerar värmen i alla rum och salar efter ett noggrant uträknat schema som styrs av visningar och liknande. Så kommer du oannonserad till slottet på vintern, är det bara att ta på sig mössa och vantar! Det har man gjort genom alla tider sedan slottet byggdes i slutet av 1600-talet.

Kungen engagerad i miljöfrågor

Kung Carl Gustav har länge haft natur och miljö som hjärtefråga. Han är bland annat ordförande i den svenska organisationen av Världsnaturfonden, WWF, sedan 1988. Kungen har själv också varit delaktig i den långa projekteringen av konvertering till biobränsle på Drottningholm.

– Det var extra roligt att vi fick det slutliga beslutet om att genomföra konverteringen precis före kungens 60-årsdag, eftersom kungen personligen verkligen engagerat sig i det här, berättar Rolf Karlsson.

Klimatneutralt med biobränsle

Biobränsle är samlingsnamnet för de bränslen som kommer från växtriket, till exempel bark, sågspån, träflis, träpellets och energigröda. Biobränslepannan

på Drottningholm eldas idag med träpellets, men är förberedd för att kunna använda energigröda. Lantmännen levererar idag en lastbil med pellets i veckan.

– Transporterna av pellets är naturligtvis en miljöbelastning, säger Rolf Karlsson. På sikt kanske det ändras. En av anledningarna till att vi förberedde fjärrvärmecentralen för biogröda var att vi skulle kunna nyttja lokala producenter. Bönderna här ute på Mälareöarna skulle kunna försörja oss med energigrödor. Då skulle vi gynna närproducenter och slippa långväga transporter av pellets. Men man kan ju ha synpunkter på hur bra det är att elda upp till exempel spannmål för att värma ett slott när stora delar av jordens befolkning svälter... Vi får se, vi är i alla fall förberedda och har möjlighet att elda med annat biobränsle framöver, säger Rolf.

Fördelen med biobränsle är att det kommer från förnyelsebara energikällor och finns tillgängliga i Sverige. Biobränsle är vad man kallar klimatneutralt, det vill säga bidrar inte till växthuseffekten. Ett levande träd tar upp lika mycket koldioxid som bildas vid förbränningen av biobränsle från ett träd. Med effektiv rökgasrening minimeras utsläppet och askan som bildas vid förbränningen kan återföras till skogen och ge näringen tillbaka till naturen. Energisystemet är kretsloppsanpassat.

Fjärrvärmeanläggningen går som en klocka

Fjärrvärmecentralen är placerad vid växthusen på kungsgården bredvid slottsparken. Två silor och en avlastningsstation har byggts här i ett av gårdens vagnslider. Det enda man ser som möjligtvis avviker från miljön i omgivningen är skorstenen, som även den är ganska diskret. Den ryker inte nämnvärt och luktar heller inte, vilket betyder att rökgasreningen är effektiv och fungerar som den ska.

– Jag är mycket nöjd med övergången så här långt, säger Rolf belåtet. Vi har inte haft några som helst omställnings- eller inkörningsproblem med den nya pannan. Hon spinner som en katt och allt har fungerat enligt planerna.

Biobränslepannan är av senaste modell och påminner mer om något man skulle kunna se på ett sjukhus än i en panncentral. Allt är datoriserat och högteknologiskt. Här är tyst, rent och snyggt. Pannan är på cirka 900 kilowatt, vilket räcker till att försörja de 23 hus som idag är fjärrvärmeanslutna med 90 procent av värmebehovet. Det uppvärmda vattnet transporteras från panncentralen vid kungsgården till fastigheterna genom värmekulvertar som grävts ner i området.

De fastigheter som är anslutna till värmecentralen är slottet med kringliggande byggnader, några hus på nedre Drottningholmsmalmen, byggnader vid kungsgården och Fiskeriverkets sötvattenlaboratorium nere vid Mälarens strand.