



KOPPAR

RÖRET

Nr 2 1998

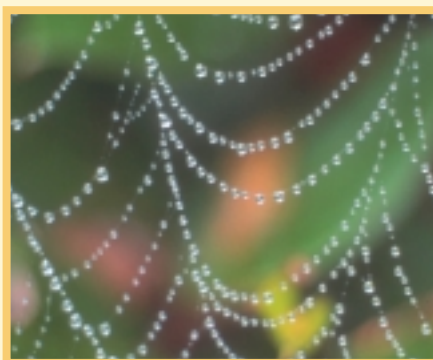
information & nyheter från scandinavian copper development association

Europas modernaste sjukhus valde kopparrör

I januari 1999 invigs Sunderby sjukhus, modernast i Europa. Det står på ett gårde mitt emellan Luleå och Boden, har kostat en och en halv miljard kronor och tagit fyra år att bygga. Sjukhuset är 85 000 m² stort, det har mycket hög miljöprofil och är totalt brandsäkert.

Sunderby sjukhus använder modern snälteknik för energin, avancerade system för återvinning och mycket

sofistikerad utrustning för styrning, reglering och övervakning. Exempelvis kan nämnas att det inom sjukhusets väggar finns hela 24 000 uttag för datorer och telefoner. På sjukhuset kommer ett par tusen människor att ha sin arbetsplats och cirka 500 patienter kan samtidigt beredas plats.



Koppar är miljöriktigt

Koppar är en naturlig del av vår miljö både i ren form och som mineral (malm). Ren koppar förändras med tiden på ytan, färgen mörknar och kan bli grön. Detta är mineralrikets kretslopp och denna naturliga gång kallas korrosion.

Livsnödvändigt

Alla levande varelser behöver koppar för att växa och utvecklas på ett rätt sätt. Dagsbehovet för en vuxen människa är 2-3 mg/dag.

Återvinning

Koppar behåller alltid sitt värde. När produkten tjänat ut har skrotet fortfarande ett högt värde. Detta är en stark drivkraft till att allt tillgängligt material verkligen återvinns, vilket medför en stor energibesparing. Detta som en viktig del i kretsloppstänkandet. 80% av all koppar som brutits är fortfarande i användning.

Koppar brukas utan att förbrukas.

Skrönhörnan

Kopparröret kommer att ta upp "Skrönor" om kopparrör. Vi vill på detta sätt redovisa fakta och sanning bakom tvivelaktiga påståenden och hörsägnar.



Påstående

Småbarn får diarré när de dricker vatten som kommer ur kopparrörsledningar.

Det känns oerhört bra att äntligen få dementera denna långlivade "Skröna" och "Myt".

Enligt

Naturvårdsverkets rapport nr 4734, av år 1997 citat:

"Har ett samband således inte kunnat påvisats mellan småbarns intag av koppar via dricksvattnet och risken att insjukna i diarré".

Vi står gärna till tjänst med ytterligare information i denna fråga.

Europas modernaste sjukhus..., forts

6 mil kopparrör
Sunderby sjukhus innehåller 6 mil kopparrör! Alla värme-stammar mellan 12 och 28 mm är i koppar. Ledningar för kyla och vatten, upp till en dimension av 54 mm, är i koppar. Alla medicinska gaser innesluts i kopparrör. Rostfritt används för rör av större dimensioner. Plast används inte alls – jo, till avlopp bland annat.



BPA Nord AB står för all VVS

Ansvarig platschef är Bo Lundgren, en äkta norrlänning som utan åthävor sätter det hela på sin plats.

”Allt inom sjukhuset skulle ju ha högsta kvalitet. Och då kom koppar liksom automatiskt i förgrunden redan i samband med projektering och upphandling. Beställarens krav var att det skulle vara gediget, rejäl kvalitet helt enkelt”.

Då platsar inte plast. Rostfritt däremot fungerar bra som ett alternativ till koppar i större dimensioner. Av ekonomiska och praktiska skäl. I mindre dimensioner däremot är koppar bättre och billigare – även när det gäller montaget.

Koppar till kyla, värme och gas

”Koppar som material har ju också sina speciella fördelar. Det är bra på att leda kyla och värme och för sjukhus – särskilt om det ligger ovanför polcirkeln – är sådana kvaliteter oundgängliga. Kopparrören till medicinska gaser måste förväntas och för det har rörleverantören upprättat en speciell teknik som vi dragit nytta av. För gaser är ju kraven på montering och lödning lite speciella och det är också en anledning varför vi valt kopparrör”. Som ytterligare exempel på vilka dimensioner det är fråga om, kan nämnas att ventilationssystemet har kapacitet att producera 35 000 m³ luft i timmen med hjälp av 64 luftbehandlingsaggregat.

F lervåningshus av trä med rör av koppar

Vid bostadsmässan i Ylöjärvi sommaren -96 presenterades avancerad träbyggnadsteknik.

Inom mässområdet byggde man tre trähus i flera våningar. Efter utställningen övertogs dessa hus, som är de första i sitt slag i Finland, av Ylöjärvi kommun som hyr ut husen.

Att bygga trähus i flera våningar har väckt stor debatt. Många har varit skeptiska mot projektet. Tammerfors tekniska högskola, byggföretaget Skanska AB och konstruktörer som har specialiserat sig på brandtekniska system ville därför gardera sig så att inget lämnades åt slumpen när husen byggdes. Därför satsade man på säkra kort och valde

kopparrör till husens vatten- och värmeledningar.

Naturliga material åter efterfrågade

Två av dessa trähus som visades på bostadsmässan i Ylöjärvi har tre våningar och ett har två våningar. I husen ryms sammanlagt 20 hyresbostäder.

Lägenheternas storlek varierar från ett rum och lantkök till tre rum och kök. Varje lägenhet har bastu i anslutning till tvättutrymmena. Byggnadernas stommar består av pelarbalkkonstruktioner. Husen i Ylöjärvi är till och med mer tekniskt avancerade än motsvarande hus i USA,

Forts på sid 4



Stora Kopparberget

Man vet ej med säkerhet när kopparbrytningen började i Tiskasjöberg, som platsen kallades. Troligtvis är det för mer än 1 000 år sedan. Gruvan bearbetades av bönderna i trakten, som hade var sin andel. Detta gjorde, att den utvecklades till vad som sägs vara världens äldsta aktiebolag. Detta visas av att biskopen i Västerås år 1284 hade bytt bort stiftets andel i berget. Affären reglerades 1288 i ett ännu bevarat kungligt brev.

Det var inte enbart kopparbrytning som skedde. Malmen rostades och smältes till råkoppar. Detta var en mycket krävande process, både ur energi- och miljösynpunkt.

Skogen förbrukades och man måste transportera ved längre och längre sträckor. Svavelröken utplånade all växtlighet inom flera kilometers radie från gruvan. Produktionen steg successivt från några 100 ton/år till ett max år 1650 med 2 800 ton/år.

Då hade kungamakten lagt sig i produktionen. Redan Gustav Vasa anlätade tyska experter. Det sista steget i framställningen av formbar koppar, garningen, gjordes först i Säter och med tiden sedan i Avesta.

Där byggdes en stor fabrik, en mekanisk industri, för bearbetning av råkopparn, göten. Man hade även myntning av koppar. De stora plåtmynten tillverkades här. Denna fabrik blev i slutet på 1800-talet Avesta Jernverk.

första större byggnaden i Stockholm som försägs med kopparkoppar var slottet Tre Kronor under Johan III:s tid. Högreståndshusen och palatsen som byggdes i Stockholm under 1600-talet hade alla kopparkoppar. Den andra inhemska användningen av koppar var för mäsingframställning. Mycket mäsingtråd exporterades. Plåtmynten är värda sin egen historia. Sverige försökte få monopol på koppar. Mynten hade sitt

åsatta värde då kopparpriset var lågt och de såldes för gällande kopparpris, då detta var högt. Så småningom sjönk produktionen i gruvan. Den var dock i drift till 1992. Då hade det gamla koppar- och stål-företaget omvandlats till en pappers- och massaindustri, Stora. Man beräknar att den totala kopparproduktionen blev 350-400 000 ton. Slaggen

innehöll avsevärda mängder koppar. Vid byggandet av Falun användes den för utfyllnad, vilket fick till följd, att under den äldre bebyggelsen ligger åtskilliga tusen ton koppar.



Bilden visar stora Stöten med omkringliggande byggnader. Observera att det inte finns några träd i närheten och att det ryker kraftigt från rostugnarna. Kristine kyrka ligger nästan helt ensam och den äldre Kopparbergs kyrka skymtar i röken till vänster.

De färdiga kopparplåtarna transporterades till Västerås för utskeppning via Stockholm. Älvsborgslösen betalades med koppar. En del av kopparn användes inom landet, exempelvis i form av plåt för framförallt tak. Den

Nu finns de här. Overheaden med fakta om koppar.

Använd dem som informations- och utbildningsmaterial. Beställningssedel hittar ni på sista sidan av foldern.

Erfarenheter av koppar

- Ingår i naturens kretslopp (mineralriket) och finns i alla födoamnen
- Sällfint med skador även vid hög anrikning (Falun, Dalälven)
- Kan brukas utan att förbrukas

Rör av koppar

- Beprövat material i vattenledningar
- Kan återvinnas till 100%
- Värdefullt "skrot"

Koppars historia

- Har använts i 10 000 år - vattenledningar i Egypten för 4 700 år sedan
- Brytning i Sverige i 1 000 år - vattenledningar äldre än 50 år

Koppar är livsnödvändigt

- Människan behöver 2-3 mg koppar per dag
- Barn föds med 5 ggr högre kopparhalt än vad vuxna har (mätt i levern)
- Även djur och växter behöver koppar

Vattenkvalitet

- Kopparrör är tåta mot föroreningar
- Kopparkoppar tål hög temperatur (Legionella)
- Kopparrör motverkar bakterietillväxt

Flervåningshus av trä..., forts

där trähus i flera våningar är vanligt förekommande. Fördelen med stomsystemet är att det är lätt att bygga om lägenheterna. Mellanväggar mellan rummen och mellan lägenheterna kan placeras ganska fritt efter lägenhetsinnehavarens behov och önskemål, varför lägenheterna kan få individuella lösningar.

Avancerat kunnande

Även brandsäkerheten i trähus med flera våningar har väckt stora diskussioner. Huset uppfyller dock klart även dessa normer. Byggnaderna utförs så att de uppfyller kraven enligt brandteknisk klass B60. Brandhärdigheten i stomme och bjälklag uppnås genom att man som beklädnad utnyttjar byggnadsplattornas brandhärdighet (2x15 min). Samt brandhärdigheten som uppnås genom förkolningsegenskaperna hos limträbalkar (30 min). Dessutom har byggnaden en heltäckande sprinkleranläggning. Därutöver är husens rörledningar av obrännbart material och ökar således inte brandbelastningen eller tillåter spridning av brand.

Allt i koppar

Enligt den ursprungliga planen skulle man dra både stål- och kopparledningar i huset.



Erkki Salonen, projektledare hos underentreprenören Hämeen Europutki Oy, lyckades dock övertyga de andra om att det klokaste valet var att använda kopparrör även i värmesystem och sprinklernät. "För entreprenören var detta det överlägset bästa alternativet", konstaterar Salonen och fortsätter: "Att använda enbart kopparrör var vettigt till exempel ur brandsäkerhetssynpunkt. Skarvningen av stålrörledningar är alltid farligt i trähus. Skarvning av kopparledningar är däremot en säker metod". Koppar är även ur ljudteknisk synpunkt ett enkelt material för installationsfirman. Med lätt glödning av röret kan man lätt säkerställa att det inte uppstår ljudalstrande kontakt i delarna.

Installationen av värme- och vattenledningar sker i samma takt som det övriga arbetet fortskrider. Även detta talade för användning av samma material i alla ledningar. "Om vi hade använt både stål- och kopparledningar hade vi behövt fyra rörinstallatörer. Nu har vi klarat oss med en installatör och vid de intensivaste arbetstopparna har vi haft en man extra". Även i husens så kallade sekundärvattensystem används kopparledningar. Systemet innebär att vatten tas upp från sjön till sekundär användning såsom till tvättmaskiner. Allt som allt har det gått åt ca fyra kilometer kopparrör för dessa hus.



Ja tack, jag beställer härmed _____ st overheadserie.

Skickas till:

Företag: _____

Namn: _____

Adress: _____

Postadress: _____ Tel: _____

Skicka kupongen till: SCDA, 721 88 Västerås.

KOPPAR

RÖRET

I samarbete med:
International Copper Association
International Wrought Copper Council
European Capillary Fittings
Manufacturers Association

Scandinavian Copper
SCDA
Development Association

721 88 Västerås.
Tel 021-19 82 73. Fax 021-19 80 35.