

KOPPAR

RÖRET

Nr 1 1998

information & nyheter från scandinavian copper development association

Koppar har ett väl fungerande återvinningssystem

Sedan hundratals år återvinns i det närmaste all koppar och cirka 40 procent av nuvarande kopparproduktion är skrotbaserad. Fördelarna med koppar är inte bara att den återvinns utan också att återvinningen kan ske på ett miljömässigt bra sätt. Koppar har även den fördelen att den kan återvinnas till ursprunglig kvalitet varje gång och hur många gånger som helst.

Kopparåtervinning är även ekonomiskt lönsam

Koppar har ett högt värde även som returmetall. Detta innebär att den är ett väsentligt tillskott vid tillverkning av nya produkter. Redan använd koppar är den billigaste råvaran. Produkternas långa livslängd gör att ny koppar behöver brytas för framför allt utvecklingsländernas ökade behov. Kopparbrytning innebär en investering som täcker kommande generationers behov.

Återvunnen koppar sparar 90% energi

Kostnaden för vår energi ökar samtidigt som behovet av energi ökar. Av den anledningen är det naturligt att söka energisnåla tillverkningsalternativ. Genom att återvinna koppar sparas 90% av den energi som åtgår för att framställa ny koppar, 3 Mwh för 1 ton skrotbaserad jämfört med 30 Mwh för 1 ton ny koppar. Det utgör inte bara en möjlighet till energibesparing utan även en drivkraft för att ta tillvara och återvinna kopparskrot.



Vattenkvalitén försämras?

Blir vattnet sämre? Kan vi bli sjuka av kranvattnet? Blir Legionella vanligare?

Något entydigt svar finns naturligtvis inte. Vattenkvalitén skiljer kraftigt mellan olika delar i landet. Generellt har antalet sjukdomsfall som förklaras av kranvattnet ökat från 1990 och till idag enligt Smittskyddsinstitutets statistik.

Ofta beror spridningen av sjukdomar på tekniska fel. Samtidigt kan viss spridning förklaras av att vi i Sverige använder låga klordoser vilket inte klarar av att hindra t.ex. bakterietillväxt då fel inträffar.

En annan orsak till spridning av sjukdomar via vattnet är att man i besparingssyfte sänkt varmvattentemperaturen. Det gör att mikroorganismer, bakterier och annat kan överleva och få fäste i ledningssystemet. Att temperaturen sänks kan förklaras av energibesparingsskäl samt att man vill skona ledningssystemet om detta är gjort i material vars kvalitéer riskerar att försämrars om temperaturen är hög. Koppars har, förutom förmågan att hantera såväl höga som låga temperaturer, en hämmande inverkan på bakterietillväxt.

Sedan 1994 finns byggregler om att vattentemperaturer ska vara minst 60°C i beredaren och minst 50°C i blandaren. Tyvärr struntar många i reglerna och sänker temperaturerna på vattnet. I det uppmärksammade fallet på Akademiska Sjukhuset blandades, varm- och kallvattnet till ca 40°C innan det skickades ut i ledningsnätet. Det innebar en ohämmad tillväxt av bakterier i plastdetaljer som fanns i systemet. Koppars innehåller inget organiskt material som kan ge näring åt bakterier.

Vad är Legionella?

Legionellabakterier gör att människor kan få två typer av sjukdomar. Dels Legionella, en typ av mycket svår lunginflammation, dels Pontiacfeber vilket ger symptom som

kan jämföras med influensa. Främst sprids Legionella genom att man andas in vatten i aerosolform t.ex. i duschen. Vid provtagningar som gjordes 1992 hos 17 vattenverk fann man Legionella i ca 25% av alla prover. Största tillväxten hittas i stora system där vattentemperaturen håller mellan 25-45°C. I Sverige registreras årligen ca 40 fall av Legionärssjukan medan 10 ggr fler troligen drabbas.

För att minska riskerna för Legionella ska varmvattentemperaturen hållas hög och om möjligt bör rören vara av koppars.

Riskminimering

Legionellaproblemet kan begränsas om de för legionellabakteriers tillväxt och spridning viktiga faktorerna hålls under kontroll.

För att minimera riskerna för legionellatillväxt är det först och främst fråga om att hålla rätt vattentemperatur, samt att sörja för att rengöring och underhållsåtgärder lätt kan utföras och att de utförs.

För att undvika spridning av legionellabakterier är det viktigt att så långt som möjligt undvika att det bildas vattenaerosoler (d.v.s. luftburna partiklar), som kan inandas av människor.



Följande allmänna råd kan lämnas:
(enligt Byggforskningsrådets skrift
R9:1993)

- Beakta temperaturfrågan.

Håll lägst följande temperaturer:
Varmvattenförvaring 60°C
I ledningssystem för varmt tappvatten
55°C
Vid tappvattenventil 50°C

*Se till att erforderligt utrymme finns för service, underhåll och rengöring av vattenförande system, vattenledningar o.dyl.

*Se till att eventuella anordningar för förvaring och lagring av vatten (cisterner, tankar o.dyl.) lätt kan rengöras från avlagringar och sediment.

*Se till att det inte skapas stillastående vattenvolymer i rörledningssystem (blindrör).

*Använd material som inte är tillväxtbefrämjande för mikroorganismer.

*Beakta att alla anordningar som skapar vattenaerosoler (duschar, vissa tappventiler o.s.v.) är potentiella legionellaöverförare.

Råd

- Håll kallt vatten kallt.
- Håll varmt vatten varmt.
- Undvik aerosolbildande anordningar.



Vattenskadesäkert byggande en besparing för alla

Vattenskador är ett problem som år efter år toppar försäkringsbolagens skadestatistik för villor och lägenheter. Sanering efter en skada kräver stora ingrepp och innebär problem för de boende. Trots detta fortsätter vi att bygga på samma sätt som tidigare.

I syfte att skapa ett vattenskadesäkert byggande startades för drygt 10 år sedan VASKA-projektet. Ett försök att åstadkomma vattenskadesäkert byggande genom att planera rätt och ta hänsyn till kända skaderisker. Två bostadsområden, om 200 lägenheter i Umeå konstruerades efter nya normer och metoder. Under 1987 stod Sandahöjd klart för inflyttning i samband med Bo87-mässan. Ca 90% av rörledningarna utgjordes av kopparrör.

Projekteringen

På projektstadiet bestämdes tre grundläggande principer:

- *Planera för läckage
- *Planera för reparation
- *Bad- och duschrum ska ha vattentäta golv och väggar.

Att planera för läckage innebär att installationerna utformades så att läckande vatten snabbt skulle upptäckas.

Om skada inträffar ska reparation och byten kunna ske till rimlig kostnad och påverka så få rum som möjligt.

Materialen som används, främst i badrum, måste vara vattentäta och monteras av kunnig personal.

För att följa principerna tillämpades delvis nya tekniska lösningar. Som exempel placerades rören i bottenbjälklaget i en ränna gjuten med visst fall. Rören kan inspekteras genom luckor och är enkla att byta. I småhus gjordes rördragningarna under husen så korta och enkla som möjligt. Särskilda reparationszoner planerades så att rören kan repareras eller bytas utan stora ingrepp i huset.

Andra lösningar är att så många fogar som möjligt placerats utanför schakten. Detta gäller såväl tapp- som spillvattenledningarna.



Anslutningsledningarna från WC och tvättställ drogs direkt genom väggen ut i schaktet vilket gör att rör genomföringar i golvet undviks.

Planlösningar viktiga

Genom kloka planlösningar planerades så att rördragningarna till och mellan rummen blev enklast möjliga. Synliga rör i badrum minskade risken för vattenskador liksom att inte göra rör genomföringarna i golvet.

I VASKA ställdes krav på att det från ett lättåtkomligt ställe skulle gå att stänga av

allt vatten i våningen eller villan. Det ska även finnas tydlig information om var avstängningen finns och dess funktion.

Säkra värmeledningar

Även värmeledningar omfattas av VASKA-normer. Bl.a. planeras montering med så få skarvar som möjligt. Rören dras efter ytterväggarna och placeras i en installationssockel för att bli lätta att komma åt. I rum med plastmatta veks mattan upp bakom rören och sockeln. I rum med parkettgolv monterades en folie i väggvinkeln. Rören monterades också utan skarvar mellan radiatorerna.

Mycket goda resultat

Under de år som gått sedan Bo87, har utvärderingen av skadeutfallet som gjorts sex gånger per år, inte visat på att någon vattenskada har inträffat.

Av Sveriges 3,5 miljoner lägenheter drabbas varje år ca 3% (100.000) av vattenskada. Frekvensen är högst i nya hus, sjunker sedan för att åter öka när huset är ca 15 år. En uppskattning säger att ca 6% årligen drabbas under de första två åren. Enligt försäkringsbolagens statistik är snittkostnaden för vattenskada i lägenhet 25 - 30.000 kronor.

Vattenskadesäkert byggande minskar förvaltningskostnaderna. Genom konkurrensen mellan försäkringsbolagen kan VASKA även medföra lägre försäkringspremier. Länsförsäkringar i Västerbotten har sedan husen byggdes erbjudit alla som bygger enligt normerna en rabatt om 30% på försäkringspremien.

Snart är en detaljerad rapport klar

VASKA-projektet har väckt stor uppmärksamhet. Just nu produceras en rapport om projektet och vi kan förvänta oss att få höra mer om VASKA då den blir offentlig.

Koppar är viktigt för din hälsa

Koppar är ett livsviktigt spårämne för människor, djur och växtlighet. Utan koppar kan liv i nuvarande form inte existera. Det dagliga behovet för en vuxen människa beräknas till 2-3 mg/dag (gravida kvinnor 3-4 mg/dag). I första hand är koppar viktig för immunförsvar, blodbildning, syretransport, fortplantning och benbildning. Ett nyfött barn har ca 5 ggr högre kopparhalt i levern jämfört med en vuxen för att garantera en sund utveckling. Kopparbrist är alltså farligt för människan samtidigt som ett överskott inte är problem. Det kommer ut den s.k. naturliga vägen och någon ackumulering sker inte i kroppen. Koppar finns även naturligt i luften om än i mikroskopiska mängder per kubikmeter luft. Sammantaget i hela jordatmosfären finns dock enorma mängder, ca 2,6 miljoner kg. Tillförseln av koppar till jorden sker därför i första hand genom nederbörden. I Sverige ca 500.000 kg. Trots detta kräver de svenska åkrarna ofta ett tillskott av kop-



par. En tumregel säger att det behövs ca 10 kg kopparsulfat (motsv. 1 kg ren koppar) per hektar och år.

Tillförsel av koppar sker även från industrier, hushåll och biltrafik. Det senare beräknas i dag vara störst då koppar nu används som ersättning för asbest i bromsarna på

fordon. Denna koppar samlas upp av dagvattnen och hamnar så småningom i reningsverken. Mängden koppar i avloppsvattnet har minskat kraftigt sedan 70-talet. Beräkningar gör gällande att mängden i Stockholm minskat med närmare 75%.

I första hand beror detta på kraftigt mins-

kade utsläpp från industrin. Den övre gränsen för koppar i avloppslam, som länge legat på 1200 mg/kg, sänks nu till 600 mg/kg. Redan nu ligger man dock långt under detta gränsvärde t.ex. i Stockholm. Som redan sagts behöver åkerjorden ett tillskott av koppar för att inte utarmas.

Koppar - konkurrenskraftigt även i pris

Många tror fortfarande att koppar är ett dyrt material att använda. SCDA lät Scandiaconsult VVS-Teknik göra en objektiv jämförande studie för att få se hur koppar klarar sig i konkurrens.

Fyra "normalinstallationer" valdes:

Tappvatteninstallation i en enplansvilla och tvåplansvilla. Stamsystem i ett trevåningshus och slutligen fördelnings- och kopplingsledningar i lägenhet. I installationerna jämfördes kopparrör med rör-i-rörssystem.

I enplansvillan var kopparalternativet något dyrare i inköp (9.662 kr mot 9.081 kr). I övriga fall var plasten dyrare. I stamsystem, som kräver tjocka material, och i fördelningssystem betydligt dyrare.

Då arbetskostnaderna räknades in ändrades bilden. I enplansvillan blev kopparalternativet ca 3.000 kr dyrare (15.629 kr mot 12.738 kr för plast). I tvåplansvillan blev

kostnaderna lika. I trevåningshuset var totalkostnaden för plasten nära dubbelt så hög (14.491 mot 7.764). Exemplet med fördelnings- och kopplingsledningar i lägenhet innebar fortsatt fördel för kopparalternativet (2.800 kr mot 3.611 kr).

Livslängdskostnad

Någon beräkning av livslängdskostnaden gjordes inte. De främsta fördelarna med koppar framkom därmed inte. Utan att föregå resultaten av en framtida undersökning är det klart att kopparinstallationer har en betydligt längre hållbarhet. En hållbarhet som blir än mer tydlig då vi talar om varmvatten i de temperaturer (50 - 60°C) som VVS-Tekniska föreningen rekommenderar.

En annan viktig fördel är möjligheten att återvinna koppar till 100%. Plasten kan ännu bara energiåtervinnas, d.v.s. eldas upp.

