

ENTREPRENAD

BAHCO *Journalen* MILJÖ TEKNIK EKONOMI

Nr 1, 1980

Vi kan glädja oss åt stort intresse för *Entreprenad-Journalen!*

När det första numret av Bahco Entreprenad-Journalen sändes ut i höstas hoppades vi att informationen skulle bli uppskattad. Det blev den efter vad vi erfarit i hög grad, vilket gläder oss. Det stora intresset bevisar att behovet av information är stort. Vi hoppas att detta nummer skall tagas emot lika positivt.

Teknik i samverkan!

Marknaden ställer ökade krav på samverkan mellan olika teknikområden. Vi behandlar därför i några ex vad vi brukar kalla integrerade systemlösningar. Det ena är system TermoDeck, där luftbehandlingen integreras i byggnadsstommen. Det andra är Bahco/Taiba Airlux, där belysning och ventilation/värme samspelar. I båda dessa fall innebär integreringen såväl bättre energihushållning, lägre drift- och underhållskostnader som lägre byggkostnader.

Tidig upphandling har fördelar

Vill man utnyttja de fördelar som integrerade lösningar kan erbjuda, är det viktigt att samarbetet mellan beställare, arkitekter, konsulter och entreprenörer startar så tidigt som möjligt och att upphandlingen sker på ett tidigt stadium. Det ger bättre planering och säkrare, smidigare färdigställning.

Vunna erfarenheter pekar också på fördelar pga entydigare ansvar och ofta bättre totalekonomi. Driftkostnadernas ökade roll kan dessutom bättre beaktas med en sådan upphandlingsform.



IBM:s nya huvudkontor i Kista

Avancerad anläggning med dataövervakad drift —

IBM:s nya huvudanläggning i Kista är imponerande på många sätt, bl a miljömässigt och anläggningstekniskt. Den är belägen på en lummig skogstomt i norra delen av industriområdet i Kista, och man har lagt ned ett mycket stort arbete på att anpassa det stora komplexet till landskapet.

Här arbetar 750 personer på huvudkontoret, vid dataskolan och datacentralen och de kan glädja sig åt en ny och ganska unik arbetsmiljö.

Det nya kontoret, som totalt omfat-

tar 31.300 kvadratmeter, består egentligen av tre sammanbundna byggnader. Störst är kontorshuset med 24.000 kvadratmeter, varifrån glasade gångar leder till de mindre Datacentrals- och Personalbyggnaderna.

Den 107.000 kvadratmeter stora tomten ger inte bara en tilltalande yttre miljö utan också goda utbyggnadsmöjligheter (75.000 kvadratmeter byggnadsrätt enligt stadsplanen).

Forts sid 2.

Från sid 1.

Byggnaderna är uppförda i tegel med kopparbeslagna fönster. De 600 parkeringsplatserna har av miljöskäl delats upp i flera mindre, lagom stora och skogsomgärdade enheter.

På personalens inrådan har man

lektionssalar, konferensrum m m varierar kraftigt, har valts ett VAV-system, dvs luftflödet till varje rum anpassas efter det aktuella behovet. I övriga kontorsvåningar har installerats ett konstant flödessystem, där varje våning och fasadvinkel-länga styrs av en termostat. Den in-

För kylning av datahallen och för komfortkyla under sommaren finns två vätskekylaggregat av typ Westinghouse PF 215, vardera med en effekt av 776 kW. Under den kalla årstiden används värmen från kylaggregaten till förvärmning av ventilationsluften.



valt smårumskontor istället för kontorslandskap. Alla, som inte pga arbetet måste dela rum, får egna arbetsrum. Det finns inga kringbyggda gårdar. Alla har utsikt.

Kontorshuset har fyra våningsplan med kontorsrum, ett entré- och kommunikationsplan med reception, konferens- och demonstrationsrum etc samt ett souterrainplan där bl a Dataskolan har ett stort avskilt utrymme.

Datacentralen är i två plan med maskinhall och kringutrymmen i övre planet och godsmottagning och tekniska utrymmen i det undre.

Personalbyggnaden är ljus och luftig med mycket glas och med limträbalkar i taket. Där finns personal- och gäst matsalar, läkarmottagning och motionshall med bastu.

Arkitekter har varit Bengt Lindroos och Carl Nyrén. Folke Ericsson Byggnads AB har varit generalentreprenör för bygget och för ventilationsentreprenaden har Bahco Ventilation Entreprenad AB, Stockholmsdistriktet, svarat.

Ventilation med variabelt flöde där belastningen är ojämn!

För utrymmen i plan 1 och 2 i kontorsbyggnaden, där belastningen i

dividuella regleringen av rumstemperaturen kan endast göras med radiatorernas termostatventiler.

Så gott som alla utrymmen med permanenta arbetslokaler har kylning under sommartid.

Fläktarna i huset är uppbyggda som platsbyggda aggregat med mellanväggar av plåt. Aggregaten är i allmänhet VLT-styrda, dvs fläktmotorernas hastighet anpassas till det aktuella luftbehovet.

I kontorshuset är fläktrummen placerade i källarvåningen tillsammans med rörundercentraler och ett fläktrum betjänar normalt en trapphusdel vertikalt. Totalt finns det fyra fläktrum i byggnaden. Speciella fläktrum finns också för databyggnaden, motionshallen och resterande delar av personalbyggnaden.

Värme från fjärrvärmenätet

Fastigheten är ansluten till fjärrvärmenätet och Energiverket pumpar vatten in till ett antal undercentraler i huset där värmeväxlare av plattyp är placerade.

De våningshöga fönstren på plan 1 och 2 värms av konvektorer medan fönstren i kontorsvåningarna är försedda med radiatorer för individuell termostatreglering.

En avancerad regler- och övervakningsanläggning!

En mycket avancerad styr-, regler- och övervakningsanläggning av Tour & Anderssons fabrikat är installerad. Den har efter hand omarbetats av IBM i samband med datoriseringen.

Den datoriserade anläggningen innehåller ca 400 mätgivare för temperatur, fuktighet och flöden, ca 700 driftindikeringar och larmer samt närmare 800 manöverutgångar för styrning av ventilations-, rör- och elanläggningar. För reglering av värme och ventilationstemperaturer finns 165 regulatorer i anläggningen, samtliga anslutna till datorn.

Datorn sköter också effektoppsövervakning genom att larma när effektoppsgränsen närmar sig och samtidigt börja stänga av effektförbrukande enheter efter en inprogrammerad prioriteringslista.

Datorn lämnar också fortlöpande förbrukningsuppgifter för el, vatten och värme. Genom att i vissa fall budgetera förbrukningarna kan inspirerande mål uppställas och avvikelser analyseras.

På illusorisk bildskärm i färg-TV kan det löpande klimatet i olika utrymmen följas och lämpliga åtgärder vid avvikelser från börvärden vidtagas.

Problem med luften i arbetsmiljön?

Säkrare bedömning och effektivare åtgärder med kvalificerad arbetsmiljöutredning från Bahco Service.

Luften i arbetsmiljön är ofta något av en "problembärare". Det kan vara lätt att konstatera symptomen på dålig luft, men nog så svårt att komma fram till de verkliga orsakerna till problemen.



Att direkt försöka angripa symptomen istället för att försöka komma fram till de verkliga orsakerna kan bli en dyrbar affär utan att leda till någon påtaglig förbättring. Man kan nog konstatera att det inte räcker med aldrig så kvalificerade gissningar — man måste veta.

Bahco Service gör utredningar om inneklimatet!

När de gäller arbetsmiljöutredningar som gäller den inre luftmiljön kan Bahco Service erbjuda mycket kvalificerade tjänster. Det hygieniska klimatet (stoft/gaser/aerosoler m m) och det termiska klimatet (drag/kyla/värme m m) är specialiteter.

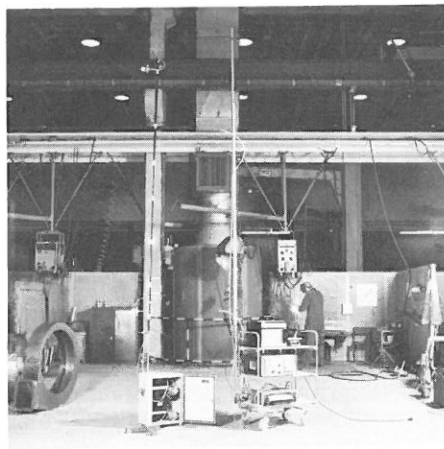
Med hjälp av en förutsättningslös utredning kan man komma fram till orsakerna och Bahco Service medverkar också till ett förslag till effektiva åtgärder. I det förslaget vägs också viktiga aspekter som totalmiljö och energibehov in.

STEG 1 är en sammanställning av alla fakta om lokalerna.

En arbetsmiljöutredning börjar i allmänhet med en sammanställning av alla fakta om lokalerna, bl a byggnadsutformning, fönsterytor, portar, otätheter m m samt en kart-

läggning av verksamheten (typ av arbetsprocesser, värmekällor, transporter m m). Luftbehandlingsanläggningens konstruktion ingår också i kartläggningen och den relateras till lokalerna och verksamheten.

Efter den kartläggningen vet vi om luftbehandlingsanläggningen och reglersystemet fungerar som de är tänkta att fungera och om kanaler och övriga delar inom luftdistributionssystemet verkligen ger rätt luftmängd till rätt plats i lokalerna. I många fall kan man redan på detta stadium komma fram till effektiva åtgärder, framförallt när det gäller förslag till inkapsling av värme- och stoftalstrande processer, uppfångningsanordningar (punktutsugning), luftridaer till portar med hög belastningskapacitet m m.



I STEG 2 tar vi till noggranna mätningar.

Hjälper inte åtgärderna så måste man ta till kvalificerade mätningar för att få fram orsakerna till problemen. Man utgår från den "problem-inventering" som gjordes i första steget. De faktorer som skall fastställas är:

Det termiska klimatet

Temperaturer
Konvektion
Lufthastighet
Luftfuktighet

Det hygieniska klimatet

Stofthalter
Gaser/lösningsmedel
Aerosoler
Lukter
Övrigt

Ljud
Vibrationer
Ljus
Elektromagn. fält

Genom en noggrann analys av mätningresultaten kan man nu komma fram till orsakerna till problemen.

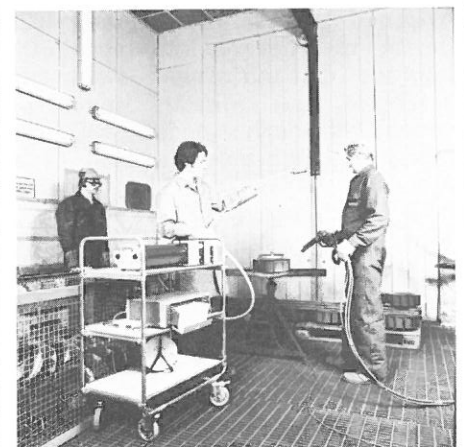
Undersökningen presenteras i en detaljerad rapport, där uppdraget beskrivs och där slutsatserna av resultatet är analyserade.

Mätning av temperaturer och luftföroreningar — från golv till tak

En av Bahco Service specialiteter är att kartlägga temperaturförhållandena från golv till tak i olika delar av byggnaden. Det sker med hjälp av en mätvagn på vilken en 12-punktskrivare är placerad. Skrivaren registrerar temperaturerna från termoelement, som är monterade på en teleskopstav. Med samma mätvagn mäter man samtidigt också partikelspridningen i höjddled.

Mätning av lufthastigheten.

Lufthastigheten mäts med elektroniska anemometrar, som har riktningssökansliga sonder vid stationära mätningar. I vistelsezonen dokumenteras lufthastigheten med hjälp av linjeskrivare. Man kan kontinuerligt följa lufthastigheterna och därmed också göra korrekta analyser av mätresultatet. Luftriktningarna mäts på enklaste sätt med luftteknikerns universalinstrument — rökpistolen.



Koncentrationsmätningar

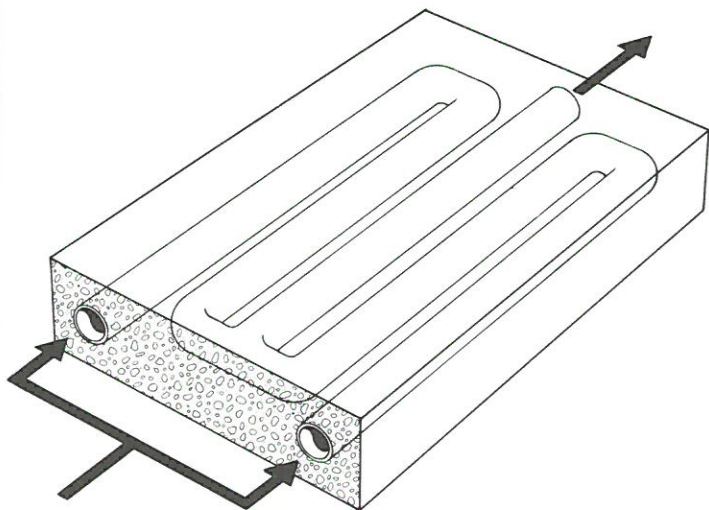
I utrymmen med gasformiga föroreningar, exempelvis sprutmålningsboxar, kan man göra koncentrationsmätningar i andningszonen och på så sätt få fram om nivå- eller takgränsvärdena överskrides eller om det finns höga toppar i andningszonen. Man kan också göra kontinuerliga mätningar och registreringar under lång tid.

Forts sid 8.

THERMODECK — med en byggnads värme och kyla!

Energikrisen och de höga driftkostnaderna har drivit fram den utveckling som resulterat i en värmeväxling mellan luft och stomme.

TermoDeck, ett integrerat system, där byggnads betongstomme kan användas för energilagring, har utvecklats av AB Strängbetong, Bahco Ventilation Entreprenad AB och RLI Byggdata.



Den första tillämpningen av systemet gjordes i Farsta i södra Stockholm för ett par år sedan, där en tillbyggnad till Folksam kontorshus försågs med det nya systemet. Fortlöpande driftmätningar visar att systemet kan minska uppvärmningskostnaderna med ca 40%. De skärpta byggnormerna, med bl a nya täthetskrav, kan i sin tur bidra med ytterligare 40%.

Den äldre byggnaden har en yta på 10.600 m² och tillbyggnaden en yta på 9.100 m². Tillbyggnaden innebar alltså en ökning av ytan med 85%. Energiförbrukningen för de båda byggnaderna tillsammans ökade dock bara ca 10%. Dessutom blev byggkostnaderna betydligt lägre med TermoDecksystemet.

Betongplattor med inlagda kanaler

Konstruktionsmässigt består TermoDecksystemet av betongplattor med lämpligt dimensionerade kanaler. Kanalerna är kopplade så att de bildar ett sammanhängande labyrintsystem mot luften, vilket innebär att bjälklaget får en eftersträvd ytförstoring på ca 200 %. Luften

distribueras med hjälp av klimataggregat, typ Bahco ABC. Varje modul matas med påstick från huvudkanalen.

Tack vare att man slipper plåtkanaler i de mest förgrenade delarna av systemet, minskas kanaldragningen och därmed också kostnaderna kraftigt. Genom att värme- och kylsystemet kan krympas avsevärt så minskar också investeringskostnaden. Som exempel kan nämnas att värmeväxlaren för direkt uppvärmning nästan aldrig kommer till användning i Folksam-huset. Som skydd mot eventuellt kallras används elradiatorer på 150 W per modul.

Temperaturen får "flyta" inom vissa snäva marginaler

Eftersom TermoDecksystemet baseras på betongens naturliga förmåga att lagra värme, måste en viss temperatursvängning inomhus tillåtas. Det rör sig om några få grader och temperaturen hålls hela tiden inom en accepterad komfortzon.

I den tunga betongstommen kan avsevärda energimängder lagras re-

dan vid måttliga temperaturstegringar. Vid så låg utetemperatur som -15°C har ett kontorshus överskott av värme under arbetstid. Den lagrade värmen utnyttjas när temperaturen sjunker och värmebehovet ökar.

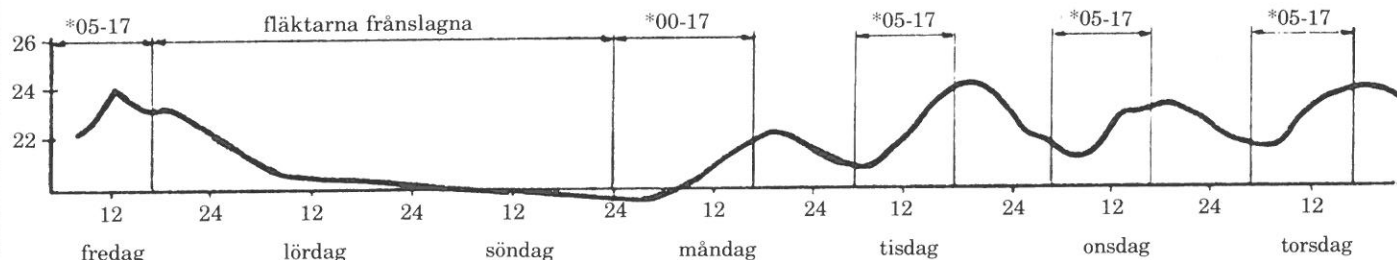
Den tunga stommens förmåga att lagra och avge energi kan också utnyttjas sommartid för att hålla temperaturen nere under arbetsdagen. Genom att köra in kall nattluft i stommen så "urladdas" byggnaden. Temperaturen blir då så låg inne i byggnaden att dagens värmeöverskott kan tas emot utan att rumstemperaturen höjs märkbart. Kyleffekten, som man får, är i många fall likvärdig med vad som kan uppnås med komfortkylsystem.

Avgörande för hur energilagringen kan utnyttjas utan att temperaturvariationerna inomhus blir för stora är att byggnadsstommen har en värmekapacitet som är tillräckligt stor och att värmelagret är åtkomligt från rummet, d v s betongytorna bör inte ha invändig isolering. Det är bl a därför som det är så viktigt att beräkningen och dimensioneringen blir rätt. Det sker med hjälp av ett särskilt dataprogram.



Stomme som lagrar både

°C, rumstemperatur



*fläktar + el-radiatorer tillslagna.

Uppmätt temperaturförlopp i ett tvåmoduls kontorsrum i Folksamhuset under en vintervecka. Den utvecklade interna värmeeffekten har varit mycket hög, ca 45 W/m², vilket medfört att rumstemperaturen

vid ett tillfälle överskridit 24°C. Rummet har vid full belastning en effekt av ca 75 W/m². Kallrasskyddet har varit 150 W per modul (elradiator). Under den registrerade veckan har bara elradiatorerna va-

rit i drift (kl 06-17). Energiförbrukningen har under veckan uppskattats till 7,5 kW. Man kan notera hur startvärdet på morgonen ökat under veckan för att under lördag/söndag sjunka ner mot +20°C.

TermoDecksystemet är resultatet av ett triangelsamarbete.

TermoDecksystemet, där byggnadsstommens betongkonstruktion fungerar som energiackumulator, är idag ett beprövat system för klimatplanering i framför allt kontors- och affärsbyggnader. Systemet är patentsökt för uppvärmning och kylning av byggnader, som "ett sätt och en anordning för reglering av temperaturen i en lokal" enligt rubriken på patentansökan.

Bakom TermoDecksystemet står tre företag med avsevärda erfarenheter när det gäller att medverka till integrerade system av detta slag, nämligen:

RLI Byggdata, som utvecklar dataprogrammet.

Bahco Ventilation Entreprenad AB, som anpassat ventilationsutrustning och reglerteknik, projekteringsunderlag m m till systemet.

AB Strängbetong, som utvecklat och konstruerat de betongelement som systemet bygger på.

Samverkan är reglerad i ett avtal och samtliga erfarenheter av projektering, installation och drift (reglerteknik, ekonomi, injustering m m) utvärderas av de tre företagen gemensamt. På detta sätt får man en vidareutveckling av den totala klimatfunktionen i ett samspel mellan:

- betong i stomkonstruktionen
- dataprogram för dimensionering
- ventilation och reglerteknik med projekterings- och funktionsservice

Sommar- och vinterfallet noga dokumenterat!

Den första TermoDeck-anläggningen, Folksam i Farsta, har noga dokumenterats i både sommar- och vinterdriftfallet, bl a med mätningar med datalogger. Arbetet har utförts som ett BFR-projekt med projektledare från Bahco.

Idag finns ett flertal TermoDeck-anläggningar i olika stadier mellan projektering och drift, och som efterhand kommer att vidga erfarenheterna.

UTMANINGEN!

Det finns all anledning för dig att ta del av detta ex på framtidens allt mer integrerade byggsystem. Kontakta något av våra distriktskontor, det finns 19 st över hela landet, eller vår centrala tekniska avdelning i Enköping (0171-331 60).

Vi vill gärna ge den informationen i ett så tidigt skede som möjligt, så att olika lösningar och samarbetsformer för respektive projekt kan övervägas i ett stadium då de är påverkbara av alla de parter som numera medverkar i beslutet.

Problem vid våra egna verkstäder födde ett nytt, intressant tilluftssystem.



För några år sedan figurerade Bahco i dagspressens nyhetsspalter på ett mindre smickrande sätt. De anställda vid pressningsavdelningen klagade på ventilationen. Det var många som höjde på ögonbrynen eftersom en ventilationsindustri

med sina förutsättningar borde ha bra ventilation.

När anläggningen invigdes 1962 var den något av en mönsterenhet, bl a när det gällde luftkomfort. Hur kunde det då bli sådana problem? Svaret var inte svårt att finna. Under den stora expansionsperioden för ventilationsbranschen under 60-talet och början av 70-talet hade just pressningsavdelningen blivit den "trånga" sektorn med allt kraftigare belastning av stora, värmealstrande maskiner och mycket folk. Problemet var inte unikt, det hade drabbat stora delar av svensk tillverkningsindustri under samma period.

Att lösa problemet skulle kräva mycket stora luftmängder.

Det ventilationssystem som installerats från början byggde på inblåsning av stora mängder luft i takhöjd, det s k Airmastersystemet. Eftersom verksamheten vid våra verkstäder till stor del bygger på relativt lätta arbetsmoment i tunnplåt på stora verkstadsytor så fungerade

det alldeles utmärkt, och är fortfarande tillfyllest för huvuddelen av vår produktion. Däremot räckte inte kapaciteten till för den överbelastade pressningsavdelningen och inte heller för den verkstad för grovplåtarbeten som byggdes till efter några år. En lösning av problemet skulle komma att innebära en avsevärt ökad tillförsel av luft i takhöjd.

Då föddes Floormaster-systemet

Kunde man inte vända på resonemanget? I de här lokalerna vore det kanske bättre att ordna lufttillförseln vid golvet. Varm, smutsig luft stiger ju uppåt och man kan förstärka lufrörelsen genom att kontinuerligt fylla på med rätt tempererad, ren luft underifrån. Då kan man skapa en ren och riktigt ventilerad "arbetszon" upp till exempelvis ett par tre meters höjd. Den varma, smutsiga luften kan sedan evakueras utan problem vid taket.

Efter noggranna studier och prov så visade det sig, att systemet fungerade mycket bra, och att det hade många fördelar.

"Industriventilerad" nattklubb



i Luleå

Varmt, rökigt och stökigt. Den traditionella bilden av en nattklubbsslokal skiljer sig inte märkbart från en ganska vanlig industrimiljö.

Varför skulle man då som ventilationskonstruktör inte kunna angripa problemen med nattklubben på samma sätt som man tar sig an en

industrilokal? Är värmen och röken en omistlig del av nattklubbssatmosfären? En tillfällig besökare på nattklubben kanske inte upplever luftmiljön negativt, men för personalen och stamgästerna är den onekligen både besvärande och på sikt skadlig. Värme och tobaksrök

är inte heller bra för inventarierna, och på en nattklubb är exempelvis möbler, mattor och textilier en betydande kostnadspost.

När nattklubben vid SAS-hotellet i Luleå projekterades grep man sig an problemet ventilation på äkta okonventionellt norrlandsvis. Resultatet blev en lösning med Bahco System Floormaster på tilluftsidan. Industriventilation i nattklubbsmiljö. Det fungerar utmärkt och röken samt överskottsvärmen samlar sig uppe vid taket, där de inte utgör någon fara varken för människor eller möbler och textilier.

Bahco Floormaster är ett exempel på undanträngande (deplacerande) tilluft, ett område inom vilket Bahco Ventilation utvecklat ett unikt kunnande, både när det gäller systemet och den praktiska tillämpningen. Systemet kan anpassas till så gott som alla industrimiljöer och, som synes, även till helt oväntade miljöer.

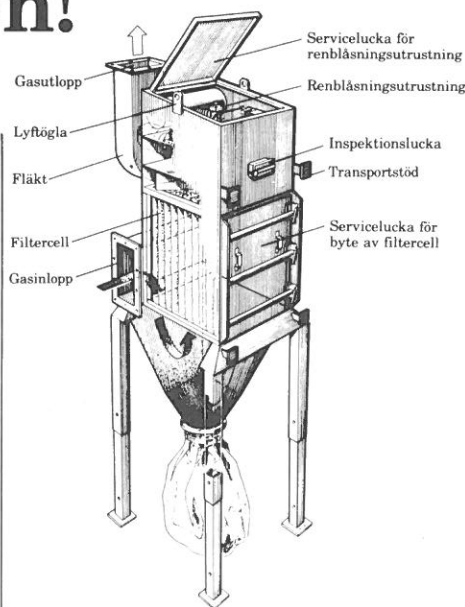
"Små" filter som gör stor nytta i arbetsmiljön!

Det blir allt vanligare inom industrin, att rensa stofhaltig gas från enstaka maskiner eller andra dammkällor med hjälp av "små" tygfilter för gasflöden upp till 3-4 m³/s.

Dessa filter sätts in dels för att förbättra arbetsmiljön och ta bort hälsofarligt stoft, men också för att möjliggöra värmeåtervinning ur industrins frånluft. Stofhaltig luft skulle annars smutsa ned värmeväxlarna och resultera i dålig effekt.

Bahco kompaktcellfilter JSC är utvecklad på grundval av tidigare erfarenheter med större filter (JSA), men anpassad till mindre flöden. Filtret är mångsidigt användbart som "industridammsugare" för de flesta branscher där processerna är stoftalstrande.

Filtret är ett tryckluftrensat tygfilter av kassettyp. Det finns med en, två eller tre celler med 20 alternativt 14 m² tyg i vardera. Varje cell behandlar upp till 1,5 m³/s (5.400 m³/h) gas.



Effektiv rensning med tryckluft

Med jämna intervaller renblåses filtercellen med tryckluft. Därvid rensas en sjättedel av cellen varje gång. Tryckluftstöten slår mot filtertyget och skakar loss precis så mycket stoft att en tunn, filtrerande stoftkä-

ka lämnas kvar. Det avskilda stoftet faller ned i en stoftficka och matas ut.

Tack vare den effektiva rensningen kan filtret belastas högt, samtidigt som tryckfallet (och energiåtgången) hålls på en låg nivå.

Att välja filter!

För att ett filter ska göra avsedd nytta krävs det att

- 1) det är tillräckligt stort,
- 2) att kapaciteten bibehålls konstant även vid långtidsdrift.

Det finns ett flertal tygfilter på marknaden, och de skiljer sig avsevärt från varandra i pris, utförande, kvalitet och prestanda. Många gånger kan det vara svårt att välja rätt om man har ofullständig teknisk dokumentation.

För den som vill veta mera, rekommenderar vi den projekteringshandledning på Bahco Kompaktcellfilter JSC, som publicerats av Bahco Industri AB. Den kan fås genom beställning på telefon 0171-332 00 eller från närmaste försäljningskontor.

Bahco hjälper försvaret att spara energi!



Under säsongen 1979/1980 genomför försvaret en kraftfull och konsekvent insats för att spara energi. Egentligen är det en fortsättning på flera års aktiviteter, eftersom för-

svaret redan vid oljekrisen 1973/1974 startades med direktiv, anvisningar och sparkampanjer.

För den här eldningssäsongen har man satt upp ett högt sparmål. Man stävar efter att få ner energiförbrukningen med 10 procent, och man anser att det är realistiskt.

Till sin hjälp har försvaret bl a tagit 91:an Karlsson, Elvira, Karl-Alfred och flygsoldaten Bom, som var och en får representera försvarets olika personalgrupper. I affischer, dekaler m m vidarebefordrar de sina spar-

F4 i Östersund spar 35.000 liter olja per år med värmeåtervinning.

En hangar vid F4 i Östersund utrustades ganska nyligen med ett värmeåtervinningsaggregat av typ Bahco Heatmaster, som återvinner

värmets ur ventilationsluften. Innan den investeringen gjordes blåstes inte mindre än 48.500 kubikmeter varm luft ut från byggnaden. Genom värmeåtervinning sparar man ca 35 kubikmeter olja per år. Det motsvarar 364.000 kWh/år eller ungefär lika mycket som det går åt för att värma 10 enfamiljsvillor under ett helt år. En lönsam investering enligt de normer som staten tillämpar.

Anläggningen är konstruerad och installerad av Bahco Ventilation Entreprenad AB:s distriktskontor i Östersund, som också fungerat som totalentreprenör för anläggningen.

Bahco Heatmaster är batterivärmeväxlersystemet där värmets ur frånluften överförs via ett flytande medium (vanligen glykolblandat vatten) till tilluftssidan. Systemet ger fullständig avskiljning mellan avgivande och upptagande luftström, vilket är en stor fördel i de fall där frånluften kan vara stoftbemängd eller gashaltig.

Adress- och telefonändringar

Enköpingsdistriktet och regionkontoret för östra distriktet:
Stockholmsvägen (E 18)
telefon 0171-203 00

Bahco Service, Enköpingsdistriktet:
Stockholmsvägen (gula villan vid E18) telefon 0171-204 10

Gävledistriktet:
Hamntorget 6, Box 137, 801 03 Gävle
telefon 026-18 82 20

Skövdedistriktet:
Richerts Gata 4A, 541 31 Skövde
telefon 0500-860 20

Vad vill du läsa om i Entreprenad-Journalen?

Vi vill att du i Entreprenad-Journalen skall hitta material som du är intresserad av. Därför skulle vi vara tacksamma om du ville hjälpa oss att svara på frågorna i nedanstående lilla enkät:

Jag vill gärna att Bahco Entreprenad-Journalen behandlar följande ämnen:

- Intressanta byggen och anläggningar
- Energiåtervinning
- Arbetsmiljö
- Service, drift och underhåll
- Entreprenadfrågor
- Nya produkter och system
- Samarbetsfrågor på arbetsplatsen
- Intressanta nyheter om Bahco Ventilation Entreprenads resurser, personal m m.

Jag vill också ha Bahco Entreprenad-Journalen regelbundet.

Namn

Företag

Adress

Postadress

Kryssa för vilken mottagargrupp du tillhör:

- Byggföretag Fastighetsförv.
- Statl/kommunal förv. Konsult
- Övrig

Hermanson Jrör

310

IMBC 9189

Från sid 3.

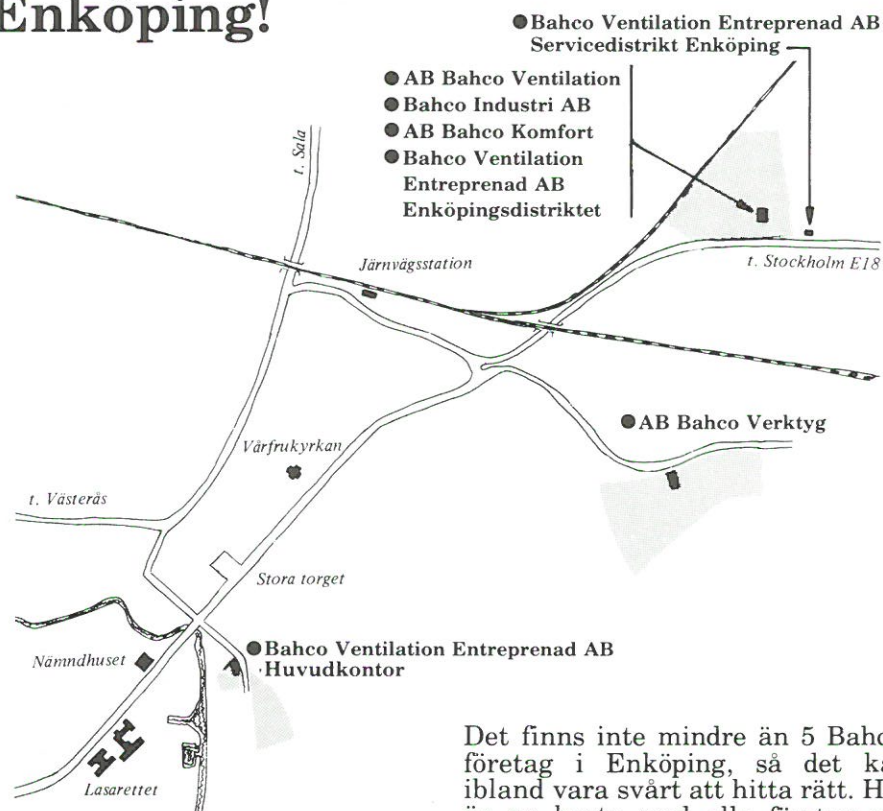
STEG 3 omfattar mätning — förslag — kontroll.

Mätningarna görs för att få ett säkert underlag för ett revideringsförslag och blir således en grund för projekteringen. På detta sätt kan man precisera åtgärderna och det blir lätt att kontrollera att de ger rätt resultat, tack vare de direktverkande mätinstrumenten.

Kunskapsbank — information.

Under utrednings-, mättnings- och åtgärdsarbetet samlas ett stort och värdefullt erfarenhetsmaterial. Det bör spridas till alla som arbetar inom företaget, framförallt till dem som arbetar med arbetsmiljöfrågor, exempelvis skyddsombud. Bahco Service samarbetar gärna när det gäller att sprida informationen och kan bl a anordna kortare kurser i klimatteknik och mätningar inom detta område.

Här finns Bahco-företagen i Enköping!



Det finns inte mindre än 5 Bahco-företag i Enköping, så det kan ibland vara svårt att hitta rätt. Här är en karta med alla företag och filialkontor. Välkommen till oss i Enköping!

Bahco Ventilation Entreprenad AB 199 81 ENKÖPING Telefon 0171-331 60

Säljkontor:

Borlänge 0243-800 80
Enköping 0171-203 00
Gävle 026-18 82 20
Göteborg 031-42 09 20
Halmstad 035-11 90 85
Jönköping 036-11 85 85
Karlstad 054-18 00 95
Luleå 0920-108 40
Malmö 040-748 00
Norrköping 011-18 60 20

Skellefteå 0910-384 70
Skövde 0500-860 20
Stockholm 08-63 53 60
Sundsvall 060-15 78 70
Umeå 090-12 59 90
Uppsala 018-15 23 35
Växjö 0470-225 35
Örebro 019-12 46 80
Östersund 063-11 77 15

Serviceområde:

Enköping 0171-204 10
Göteborg 031-42 09 20
Luleå 0920-108 40
Malmö 040-748 00
Stockholm 08-63 53 60
Sundsvall 060-15 78 70