

INNEKLIMATET PÅVERKAR MÄNNISKORS PRESTATIONSFÖRMÅGA

-I tjugograd presterar en kontorsarbetare bättre än i tjugofyra.

Det säger professor Ingvar Holmér som studerar hur människor mår och presterar i olika temperaturer. När Ingvar höll en föreläsning på Incoord i mars visade det sig att klimatfysiologer och installationskonsulter har mycket gemensamt. Inte minst när det gäller att **avväga inomhusklimat mot energiaspekter.**

Ingvar Holmér är från början gymnastiklärare, men började på 70-talet intressera sig för hur idrottsmän presterar i olika temperaturer. Idag är han professor i klimatfysiologi och anses som Sveriges främsta expert på kroppens förmåga att tåla värme och kyla.

OS och Stockholm Marathon

Kunskapen om att kroppen kan tränas till att tåla värme är något som Ingvar själv haft glädje av under fem Stockholm Marathon. Inför rekordvarma OS i Atlanta 1996 hjälpte han också svenska idrottsmän att träna upp sin värmetålighet i ett värmelabb.

Klimat och arbetsmiljö

Det behöver nu inte handla om extremprestationer för att prestationsförmågan ska

påverkas av temperaturen. I över 31 år ägnade sig Ingvar åt arbetsmiljöforskning på dåvarande Arbetslivsinstitutet i Stockholm och sedan 2003 förestår han laboratoriet för termisk miljö på Lunds Tekniska Högskola.

- Undersökningar visar att skolbarn och personer med stillasittande arbete presterar bättre om temperaturen ligger på tjugograd än på tjugofyra, säger Ingvar.

Mätning av optimalt inomhusklimat

Den metod som allmänt används för att mäta effekter av inomhusklimat har tagits fram av dansken Olle Fanger, en auktoritet på området. I modellen läggs värden för olika förutsättningar in, exempelvis typ av klimat, klädselns isolering och aktivitet.



Modellen ger ett värde på hur människor kommer att uppleva det inomhusklimat som skapas av de specifika förutsättningarna. Detta kan sedan stämmas av mot verkligheten genom att människor får skatta hur de upplever inomhusklimatet enligt en 7-gradig skala – kallt, neutralt till varmt. Det bästa resultatet ligger på noll och eventuella avvikelser gör att man i efterhand får justera sådant som ventilation, solavskärmning och lufrörelser.

Inneklimat i formuleringsfasen

Förr tillämpades Boverkets ganska strikta regler för inomhusklimat, men numera används oftast icke-tvingande standarder som ISO 7730. Detta innebär att det är byggherren som i praktiken bestämmer nivån.

- Oftast blir det hyggliga resultat, men det finns en del exempel på när det gått riktigt

Läs mer på nästa sida

INCOORD SKAPAR NY ARBETSMODELL MED RESULTATGARANTI - INFUTURE

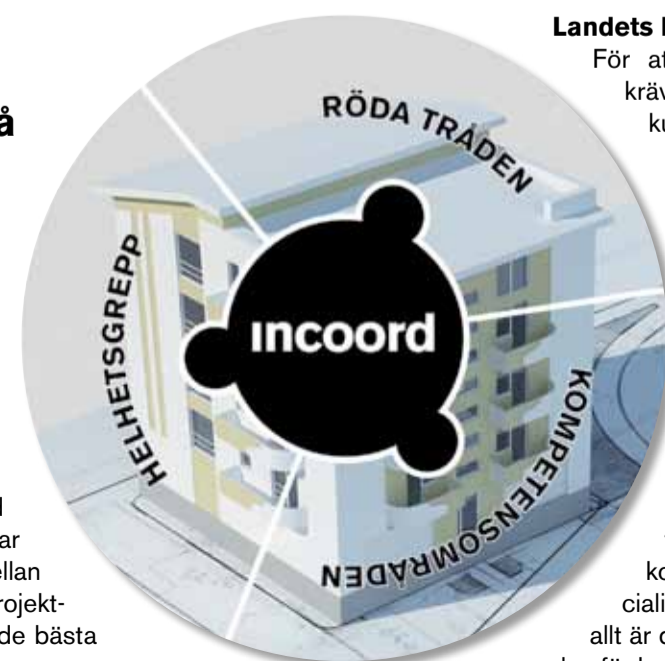
Nu kan Incoord presentera en unik arbetsmodell som ger kunderna resultatgaranti vad gäller tid, funktion och kostnad. Modellen kallas INFUTURE och bygger på helhetsperspektiv och kontinuitet genom processen.

INFUTURE går i korthet ut på att kunden låter Incoord ta hand om alla discipliner inom installationsområdet. I gengäld utställer Incoord en resultatgaranti som omfattar att tidplaner hålls och att systemen är optimerade för avtalad funktion samt inomhusklimat, energianvändning och total-kostnad.

Alla kompetenser, en projektgrupp

I Incoords kompetensstall finns ett komplett utbud av specialister - inom VVS, elektroteknik, styr- och övervakning, kommunikation och säkerhet samt energi- och systemintegration. Att alla medarbetare, oavsett disciplin, kallas installationskonsulter, säger en hel del om hur Incoord ser på arbetet.

Grunden för INFUTURE är att Incoords arbetsorganisation helt och hållet är projektorienterad. Det betyder att varje grupp/avdelning inom Incoord innehar alla kompetenser inom installationsområdet. Genom denna organisationsuppbyggnad undviker man suboptimeringar och att saker "hamnar mellan stolarna". Tack vare detta projekt-tänkandet lyckas man skapa de bästa helhetslösningarna för kunden.



Landets ledande experter

För att uppnå de bästa resultaten krävs också ett stort mått av expertkunskaper samt nytänkande och kreativitet. Incoord kan stoltsera med ledande experter inom en rad spetskompetenser.

Generalist med känsla för kundens affär

En viktig del av INFUTURE är att kunden har en kontaktperson. Denna uppdragsansvariga är en generalist med kompetens inom alla installationsområden och förmåga att kommunicera med Incoords specialister i projektgruppen. Framför allt är detta en person med stor förståelse för kundens verksamhet och affär. ■

BÄTTRE SLUTRESULTAT MED HELHETSPERSPEKTIV



Vi har inom Incoord länge funderat över de fel och brister som finns i byggprocessen och hur vi skulle kunna hjälpa till att förbättra processen. Merparten av felen, i såväl projektering som i produktionsprocessen, beror sällan på bristande kompetens utan till största delen på bristande engagemang. Många fel och brister i projekteringsprocessen uppstår dessutom i gränslandet mellan olika discipliner. Det handlar ofta om funktioner som kräver engagemang från flera parter. Många av dessa funktioner skulle kunna optimeras på ett för byggnaden betydligt bättre sätt om man såg till helheten i stället för att suboptimera från varje enskild disciplin.

Energianvändningen för en byggnad är ett typexempel på en sådan funktion där ett helhetsgrepp är ett måste för att man skall uppnå ett bra resultat. Ofta börjar arkitekten med att ta fram byggnadens form varefter statiker tar fram byggnadens konstruktion. Därefter kommer vvs- och el konsulter in och tar var för sig fram energi effektiva tekniska system för byggnaden. I slutändan kommer ett antal specialkonsulter, som t.ex. styr och övervakning, in och designar sina system.

Att i stället låta alla som påverkar energianvändningen gemensamt studera hur man ur ett helhetsperspektiv uppnår den bästa energianvändningen ger oftast ett betydligt bättre slutresultat.

Incoord har under de senaste åren deltagit i ett antal mycket lyckade projekt där fokus legat på att ta fram den mest optimala byggnaden ur ett helhetsperspektiv. Med utgångspunkt från våra erfarenheter från genomförda projekt genom åren har vi utvecklat en arbetsmodell, Infuture, baserad på helhetsgreppet.

Arbetsmodellen Infuture är helt projektorienterad och utgår från helhetsperspektivet. För att kunna erbjuda ett helhetsgrepp har vi byggt upp kompetenserna inom Incoord till att omfatta hela installationsområdet, kompletterat med kompetenser inom energi, inomhusklimat och byggnadsfysik. I stället för att organisera dessa kompetenser i olika avdelningar har vi organiserat oss i projektgrupper där de olika kompetenserna ingår. Detta har inte bara gett en större förståelse mellan de olika disciplinerna utan har också gett upphov till en mängd nya idéer. ■

Olle Edberg
VD Incoord



INCOORD BREDDAR SIN VERKSAMHET MED ELEKTROTEKNIK

Nu breddar Incoord konsultverksamheten med området Elektroteknik, något som innebär att företaget kan erbjuda kunderna ett komplett utbud inom installationsområdet. –Det här är en viktig del i vår nya arbetsmodell INFUTURE, säger Anders Englund, ny chef för Elektroteknik.

Anders Englund, tidigare affärsområdeschef elteknik på EnergoRetea, anställdes på Incoord i mars. Med 30 års erfarenhet från konsult- och entreprenadbranschen hjälper Anders nu till att bredda Incoord med det nya kunskapsområdet Elektroteknik. Anders sitter i Incoords ledningsgrupp med ansvar för elektroteknik och marknadsfrågor.

Nya medarbetare och nya projekt

Just nu pågår rekrytering av kompetenta medarbetare inom hela el-, -tele- och kraftområdet. Parallellt med detta genomför Incoord många kundträffar för att informera kunderna om företagets nya bredd och den nya arbetsmodellen Infuture.

- Redan nu har ett flertal tunga projekt kommit in i verksamheten, där vi får möjlighet att arbeta med vår nya arbetsmodell, säger Anders Englund.

Fler spetskompetenser

Direkt efter sommaren utökar Incoord lokaliteterna i Danderyd, vilket gör det enklare att organisera nya Infuturegrupper efter projekten. Under våren har Incoord även kontrakterat medarbetare som gör att man kan hantera de olika teknikområdena inom el.

-Under hösten kommer vi fortsätta anställa fler duktiga konsulter, bland annat inom belysning, säkerhet och kraftförsörjning, säger Anders Englund. ■

INOMHUSKLIMATET FORTS.

åt skogen, säger Ingvar Holmér. Jag anser att krav på inomhusklimatet bör finnas med redan i formuleringsfasen när man projekterar och bygger ett hus.

Detta sätt att tänka på hur en byggnad ska fungera på lång sikt ligger väl i linje med Incoords arbetsmodell INFUTURE (se sid 1).

Internationella standards

De standarder för inomhusklimat som dominerar idag är internationella, men har i flertalet fall också antagits som svensk standard. De stora skillnaderna i utomhusklimat kan givetvis leda till att det kan vara svårt att hålla helt enhetliga inomhustemperaturer i alla länder, genom alla årstider. Reglerna är dock ganska flexibla och vissa glidningar av temperaturen tillåts.

- Forskning har visat att människor under sommarhalvåret kan acceptera en långsam stegring i inomhustemperatur på 4-5 grader under arbetsdagen.

Besvärligare är det med Socialstyrelsens rigida regler för inomhusklimat i skolor, på sjukhus och i andra offentliga byggnader.

Står det angivet att en skola ska hålla minst 20 grader så gäller det under hela veckan och dygnets alla timmar.

- Synd, menar Ingvar Holmér. Det finns ju numera stora möjligheter att med teknik variera inomhusklimatet efter hur byggnaden utnyttjas.

Glasbyggnader, energi och inomhusklimat

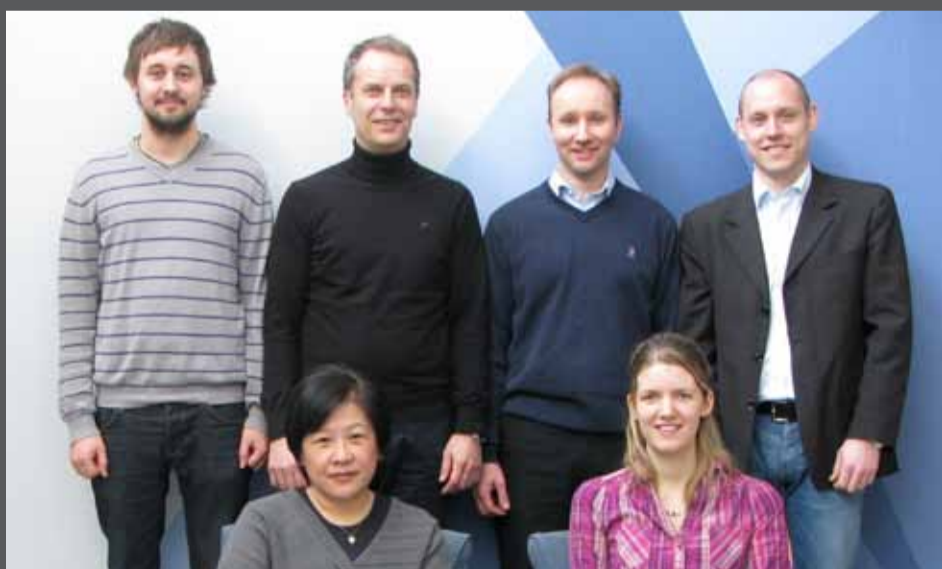
När det gäller att skapa bra inomhusklimat i glasbyggnader får man lov att tänka till lite extra.

- Här får man jobba mycket med solavskärmning, men får nog ändå räkna med viss temperaturglidning på sommaren.

Hur perfekt inomhusklimat man kan uppnå är också en fråga om energianvändning. Sedan 2006 måste alla fastigheter avge en energideklaration och Boverkets regler om maximal energiförbrukning måste följas. Detta påverkar givetvis även inomhusklimatet.

- Det gäller att hitta en bra avvägning, menar Ingvar. ■

NYANSTÄLLDA



Vi är glada att kunna hälsa följande nyanställda välkomna till Incoord.

Stående fr. vänster; Jonas Sjöholm Norling, Kjell Andersson, Francis Eriksson, Torbjörn Holmér Lennehag.

Sittande; Janet Ren, Åsa Ögren.

REVOLUTIONERANDE RADIATORER

Varmt, men inte för varmt. Rikligt med frisk luft, men inte dragigt. Konsten att få människor och hus att må bra hänger mycket på samspelet mellan ventilation och värmesystem. Nu har Jonn Are Myhren, doktorand vid KTH och konsult hos Incoord, utvecklat en ventilationsradiator.

- Här finns också möjligheter till stora energibesparingar, menar Jonn.



Jonn Are är doktorand i strömnings- och inomhusklimatteknik vid KTH.

Jonn Are är doktorand i strömnings- och inomhusklimatteknik vid KTH och har dessutom konsultuppdrag för Incoord. Specialistkunskaperna finns inom området CFD-simuleringar (tester av hur luft och värme rör sig i byggnader).

För sex år sedan fick John Are idén att integrera ventilation och värmesystem i enda enhet. Utredningsarbetet har pågått sedan dess och nu finns det en prototyp på en kombinerad radiator och ventilationsanläggning som man håller på att testa i KTHs klimatlabb.

Nytt sätt att se på värme och luft

Att samordna ventilation och värmesystem är i sig inget nytt. På marknaden finns redan ventilationsdon som kan kopplas ihop med radiatorer.

- Den här typen av ventilationsdon är anpassade för att passa alla sorters radiatorer som finns på marknaden. Konceptet fungerar bra, men genom att istället skapa en kombinerad produkt kan man optimera samspelet mellan ventilation och värmesystem, säger John Are.

Skönt klimat och energivänlighet

Förutom ett jämnare, mer behagligt och hälsosamt inomhusklimat kan kunden sannolikt också se fram emot lägre energianvändning.

- Tester har visat att produkten gör det möjligt att sänka vattentemperaturen i radiatorkretsen med 5-10 grader utan förlorad effekt, något som möjliggör energibesparingar, särskild i kombination med värmepump eller fjärrvärme. En annan fördel med den nya ventilationsradiatorn är att kunden slipper momentet med att koppla ihop radiator och ventilationsdon.

Stor potential

Med stor hjälp från KTH Innovation och Innovationsbron i Sverige är Jonn nu igång med marknadsanalyser och patentarbete. Om allt går som planerat kanske ventilationsradiatorn finns på marknaden inom ett år.

- Vi tror att det finns en stor potential för den här produkten både i Sverige och i länder med liknande klimat. ■

KLIMAT-SPALTEN

VI FRÅGADE JESSICA CEDERBERG WODMAR, EXPERT KLIMAT-KOMMUNIKATION WESTANDER KLIMAT & ENERGI OCH FÖRFATTARE TILL BOKEN "KLIMATKODEN" OM VAD SOM HÄNDER MED KLIMATFRÅGAN UNDER 2010?

Medias klimatrapportering minskar.

I Sverige har den sjunkit dramatiskt under början av 2010. Nu krävs det att man som företag är mycket tydlig och genomtänkt i sina budskap för att tränga igenom.

Vädret påverkar media och allmänheten.

Extremt väder ger ofta klimatfrågan snålskjuts då vi älskar att läsa och prata om väder, och extrema väderförhållande kan kopplas till klimatet. Just denna vintern har dock den långa kylan gett motsatt effekt, då den – till synes – talar emot klimatförändringen.

Skeptikerna växer i styrka.

När det nu har varit extremt kallt har skeptikerna passat på att vara extra aktiva och det har varit klent med experter som har sagt emot dem, trots att vi globalt har haft den varmaste januari någonsin. Detta leder detta till att medelsvensken börjar tvivla på att klimatförändringen är verklig. Risk finns då att företagsledare och politiker tappat stöd för de modiga klimatbeslut som krävs.

Krav på ökad trovärdighet i klimatkommunikation.

Det man säger måste vara sant, fler och fler genomskådar de falska budskaperna. Allmänheten blir allt kunnigare i klimatfrågan, likaså de som granskar företagen. Men det är viktigt att detta inte avskräcker bra företag från att kommunicera, för syns man inte finns man inte! ■



INCOORDPROFILEN

7 SNABBA FRÅGOR TILL TORBJÖRN HOLMÉR-LENNEHAG PÅ INCOORD.

NAMN: Torbjörn Holmér-Lennehag

ÅLDER: 34 år

KOMPETENSOMRÅDE: Elteknik.

BÄSTA EGENSKAPER I JOBBET: Lyhörd, kreativ och kvalitetsinriktad

FAMILJ: Gift med Therése

FRITIDSINTRESSEN: Idrott, resor och samhällsdebatten

ÅTER: Efter några år i London gärna svenska husmansklassiker

DRICKER: Vin

OANAD TALANG: Skolad sångröst



ENERGI I GLASBYGGNADER



Trenden att bygga i glas bara fortsätter. Men hur energimässigt smart är det egentligen? Vi frågade Stefan Ängeby på Incoörd.

Att bygga hus med stora inslag av glas blir allt populärare, både bland arkitekter och beställare. Inte så konstigt, glas har onkliga fördelar både när det gäller estetiska värden och känslan av rymd och ljus för de som bor eller arbetar i byggnaden. Men det känns kanske inte helt optimalt i dessa tider av energi- och miljömedvetande, eller?

Biocentrum i Uppsala – den lyckade kompromissen.

Stefan Ängeby på Incoörd kan en hel

del om ämnet. Projektet Biocentrum i Uppsala med sina 20.000 kvm är ett bra exempel på hur man lyckades kompromissa mellan de arkitektoniska värdena, önskemålen om komfort och kraven på effektiva energilösningar.

- Vi fick till en lösning där arkitektens ursprungliga idéer fick stort utrymme samtidigt som energiåtgången är förhållandevis låg. Vi jobbade också mycket för att skapa bra inomhusklimat. Ingen vill ju jobba i en

byggnad med kallras på vintern och bastuvarme under sommarhalvåret.

Stor hjälp av glaskonsult och IDA

Några generella slutsatser om hur man ska bygga i glas vill Stefan inte dra.

- Det är många olika faktorer som spelar in och man måste se till helheten. Alla hus ser ju olika ut och har olika förutsättningar, som till exempel väderstreck och klimatzoner. Därför är det nödvändigt att göra beräkningar i varje enskilt fall.

I fallet Biocentrum tog man hjälp av en glaskonsult och även av Incoords förträffliga simuleringsprogram IDA. I detta kan man göra simuleringar med parametrar som glaskvalitet, u-värden, solavskärmning, storlek på glaspartier, vädersträck och fönsterarea i förhållande till väggens storlek för att komma fram till den optimala helhetslösningen.

Bra resultat

- Med tanke på att fönster generellt ger 3-4 gånger högre energiåtgång än väggar får vi väl säga att vi lyckades rätt bra. Alla inblandade verkar också nöjda och glada. Man bör dock vara medveten om att det alltid blir dyrare att bygga med mycket glas. Men satsar man lite mer i själva projekteringskedet har man igen det på sikt i och med lägre energikostnader. ■

St Görans sjukhus, byggnad 06

Projektår: 2009
Kund: Locum
Projekt: Sjukhus, psykvård
Yta: 7000 kvm
Projektansvarig: Johan Arkinge

Locum genomförde en total teknisk upprustning samt ombyggnad av en befintlig byggnad inom St Görans sjukhusområde. För Incoords del handlade arbetet om projektering av en rad nya funktioner; fläktrum, fjärrvärmecentral, avlopp under byggnaden samt även komplettering av kylmaskin och distributionsnät. Utmaningen låg i att kunna genomföra projektet utan driftsavbrott. Det gällde också att klara av att hantera de speciella säkerhetskrav som hör ihop med verksamheten, bland annat psykvårdsavdelningar på tre plan samt en befintlig gascentral som distribuerar medicinska gaser till hela sjukhusområdet. En annan försvårande omständighet var den extremt pressade tidplanen. Byggtiden inklusive projektering var tio månader, mot normalt två år, något som resulterade i att installationskonsulter och byggtreprenörer fick arbeta parallellt på plats.



STOCKHOLMSMÄSSANS NYA SUPERHALL

I februari invigdes Stockholmsmässans nya efterlängttade mässhall med 10.000 nya kvadratmeter. Genom att erbjuda större mässor, parallella arrangemang och nya typer av events och banketter vill man stärka ställningen som Nordens ledande mässanläggning. För Incoords del handlade arbetet framför allt om inomhusklimat.

Den nya mässhallen är i praktiken en förlängning av den gamla A-hallen och utgörs av en stor öppen yta som går att dela av till mindre lokaler med blockväggar. Tanken har varit att göra Stockholmsmässan till en ny superhall som kan konkurrera med de största mässanläggningarna i Norra Europa.

Incoörd med i alla skeden

I anslutning till hallen byggdes också ett nytt kök och den östra entrén genomgick en ombyggnad. Totalt omfattade projektet 26.000 kvm yta, vilket inkluderar nytt garage under mässhallen samt teknikutrymmen, förråd och fläktrum. Generalentreprenör var Värmdö Bygg, men Incoörd har arbetat direkt med Mässfastigheter som uppdragsgivare.

- Vi har varit med i alla skeden, från programhandling till bygghandling för rör, luft och SÖ, säger Incoords projektledare, Bo Lundqvist.

Ljus och flott hall

Den nya hallen skiljer sig mycket från de gamla, framför allt genom att den är mycket ljusare. Arkitekterna Alessandro Ripellino och Sara Ericsson på Rosenbergs Arkitekter har arbetat mycket med glas och rymd och har även velat ge hallen en mer exklusiv känsla, vilket bland annat syns på ytskick och tak.

- Vår utmaning var att klara inomhusklimatet med tanke på de höga takhöjderna, som medför inblåsning av luft med både under- och övertemperatur. Även de stora glaspartierna krävde att vi jobbade hårt med klimatet. ■



Mältaren

Projektår: 2007-2010
Kund: Primula
Projektledare: Sten Heidmark, Incoörd
Verksamhet: Kontor, butiker och bostäder.

Projektet avser nybyggnation i Hammarby Sjöstad. En av Sveriges största geoenergianläggningar byggs upp för att värma och kyla fastigheten. Överskottsvärme från kontor och butiker förs över till bostäder på sådant vis att geoenergianläggningens 60 borrhål kan utnyttjas optimalt. Beräknad energiförbrukning förväntas uppgå till ca 65% av krav enligt BBR och klarar krav enligt Green Building.

Installationskonsult med stark miljömission

Incoörd är en installationskonsult med specialistkompetens inom vvs, elektroteknik samt energi och systemintegration. Genom helhetsperspektiv, engagemang, enkelhet och nytänkande skapar vi lösningar som får människor, hus och miljö att må bra på lång sikt. Genom åren har vi genomfört tusentals uppdrag; laboratorier, sjukhus, centrumanläggningar, utbildningslokaler, hotell/konferensanläggningar, kontor och bostäder. Många av projekten har varit mycket stora och ställt särskilda krav på unika lösningar.

Incoörd

Vi får människor, hus och miljö att må bra.

Golfvägen 4B, Box 512, 182 15 Danderyd.
Tel +46 8 622 20 00, Fax +46 8 753 08 27.
www.incoord.se