



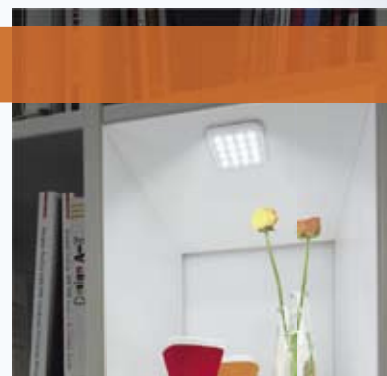
voltimum

magazine

INFORMATION FRÅN EUROPAS STÖRSTA ELPORTAL

Felix Herngren stör en ingenjör
Nya föreskrifter för elinstallatörer
En ljusare framtid
Elajo gör det lättare för sig
Utökat krav på jordfelsbrytare
Ljusreglering av LED- och lågenergilampor

Driftsäkert i Waterfront
Välj rätt elmätare
LED på O'Learys
Vasakronan – energismart
Ljus, så mycket mer än bara ljus
Smarta hem – en snabbväxande marknad



LEDig armatur söker oupplyst utrymme

OSRAM driver tekniken framåt – en vision och en enkel halvledare förvandlas i våra händer till en häftig LED-armatur som inspirerar och berör. Att de dessutom är snygga, ljusstarka och energisnåla är en självklarhet!

Hela OSRAMs armatursortiment hittar du på www.osram.se/armaturer



SE VÄRLDEN I ETT NYTT LJUS

OSRAM





Utökat krav på jordfelsbrytare

sid 15

voltimum

Webbplats
www.voltimum.se

Ansvarig utgivare
Lars Sandén

Upplaga
10 000 ex

**Registrera dig
för gratis nyhetsbrev på
www.voltinews.se**

Voltimum grundades år 2000.

Ägare: ABB, Schneider Electric, Osram, Philips, Legrand, Hager, Nexans och Prysmian.

I juni 2010 har portalerna fler än

- 540 000 produkter online
- 164 kataloger
- 585 000 bifogade dokument
- 45 tillverkarpartners
- 104 varumärken
- 260 000 användare

Portaler finns i Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, Portugal, Österrike, England, Irland, Sverige, Schweiz, Brasilien och Marocko. Fler länder står på tur.

Grafisk produktion
Bri reklam, Upplands Väsby

Denna tidning är producerad på miljömärkt papper och tryckt av Tryckeri AB Knappen/Sollentuna Grafiska som är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

De goda exemplen syns inte alltid!

Det var inte så länge sedan vi använde klorblekt kaffefilter. Jag minns också motståndet mot katalysatorer på bilarna som ströp effekten på motorn och alla kommer väl ihåg hur vi kastade plast, matrester och glas om vart annat i soptunnan eller sopnedkastet (ja inte de flaskor som det var pant på naturligtvis, lite ekonomiska var vi ju trots allt). Vem saknar dunderrengöringsmedlen för hemmet eller att behöva tvätta kläder på 90 grader för att få bort smutsen.

Det händer saker i världen och utvecklingen går fort. Saknar du det klorblekta toapapperet? Om papperet idag är vitt utgår man från att det trots det är miljövänligt framställt, eller hur? Visst använder de som städar din arbetsplats miljöanpassade rengöringsmedel, det står i upphandlingsunderlagen, och saknaden efter katalysatorfria bilar är inte så stor!

Händer det då något i vår bransch – elinstallationsbranschen. Visst, alla kanske inte tänker på det då det inte alltid syns: Korridorerna är bara upplysta när vi går i dom, det stora kontorskomplexet anpassar temperaturen, belysningen och ventilationen när ingen är där över helgen och att valet av ljuskällor i taket minskat värmealstringen ser man ju inte direkt med blotta ögat...

I detta nummer av Voltimum Magazine ger vi en inblick i hur ny smart teknik används för att spara energi och öka bekvämligheten, hur belysning påverkar oss och hur man på bästa sätt styr sina funktioner. Du finner också några exempel på applikationer samt lite tips och trix på vad man kan tänka på när man vill installera smart...precis som det brukar vara i vår lilla tidskrift alltså!

Jag läste också att dagens elinstallationsförordning grundar sig på Gustav Vs förordning från 1920! Det behövs inte alltid lagstiftning för att saker ska hända. Innovativa företag driver utveckling liksom vi människors behov av komfort och bekvämlighet så när vi får reda på vad som är möjligt att göra tar vi tillsammans ett steg ytterligare in i framtidens lite bekvämare och mycket energieffektivare värld...

Trevlig läsning!

Lars Sandén
VD Voltimum

Nya föreskrifter

för elinstallatörer – men det stora jobbet kvarstår

Elsäkerhetsverket genomför nu ändringar i elinstallatörsföreskrifterna och i skrivande stund antas ändringarna träda i kraft 1 juli. Bland nyheterna kan nämnas att det inte längre måste vara en elinstallatör som skriver under för- och färdiganmälan av ett elinstallationsarbete och att behörighetsnivån BB2 avskaffas. Men trots att arbetet pågått en längre tid kvarstår de viktigaste frågorna.

Lagstiftningen för behörighet för elinstallationsarbete grundas på två författningar, dels elinstallatörsförordningen som utfärdas av regeringen, dels Elsäkerhetsverkets föreskrifter. En förordning har högre juridisk status än myndigheters föreskrifter och när det gäller elsäkerhet har regeringen utsett Elsäkerhetsverket till myndighet som i den mån det behövs har rätt att utfärda föreskrifter och utöva tillsyn. Elsäkerhetsverkets föreskrifter får komplettera förordningen men inte strida mot förordningens huvudbudskap.

Elinstallatörsförordningen har sin grund i Gustaf V:s förordning från 1920 och uppdaterades senast 1990

I förordningen fastställs de grundläggande principerna och skyldigheterna. Huvudbudskapet är att elinstallationsarbete endast får utföras av elinstallatör eller av yrkesman under överinseende av elinstallatör och att det ska finnas ett anställningsförhållande mellan de båda. Elinstallatörens arbetsuppgifter är att se till att yrkesmannen har de färdigheter och kunskaper som erfordras för arbetet samt att se till att den del av elinstallationen som

arbetet omfattar har kontrollerats i betryggande omfattning.

Men måste verkligen kravet på anställningsförhållande vara kvar och vad avses med yrkesman? Dessa frågor torde nu vara viktiga att gå vidare med

I Elsäkerhetsverkets föreskrifter finns förutsättningarna för undantag från kravet på anställningsförhållandet och det är långt ifrån självklart att ett installationsföretag får låna in en yrkesman. Reglerna är svårtolkade och får anses vara en administrativt betungande pålaga, inte minst för mindre installationsföretag som ofta har behov av att låna in/ut montörer. Tillämpningssvårigheterna medför att allt för många fall får avgöras i domstol. Men man kan även konstatera att allmänt har anställningsformerna de senaste 20 åren på ett närmast dramatiskt sett förändrats och behovet av alternativa lösningar har ökat. Därför är det nu rimligt att det görs grundläggande översyn av ellagstiftningens särbestämmelser om anställningsförhållande.

Många frågar sig vad vi i Sverige ställer för krav på en yrkesman

Det kan vara lätt att tro att en yrkesman är en person som har elutbild-



Mats Jonsson – Eltrygg Miljö AB

ning från gymnasieskolans elprogram kompletterad med lärlingstid. Så är dock inte de formella kraven skrivna. Allt faller tillbaka på elinstallatören som ska se till att yrkesmannen har de kunskaper och färdigheter som erfordras för arbetet. Fortfarande är det mycket vanligt att icke fackutbildade utför elinstallationsarbete helt lagligt, till exempel grävmaskinister, snickare och rörmontörer som utför arbete inom ett anställningsförhållande med en elinstallatör. Men är detta rimligt? För närvarande finns inga direkta formella krav på en yrkesman. Till varje enskilt installationsarbete ska elinstallatören avgöra vem eller vilka som har tillräckliga kunskaper och färdigheter som fordras för det aktuella installationsarbetet. Nu, 2010, borde det finnas formella minimikrav på den som ska utföra elinstallationsarbete och därför bör elinstallatörsförordningen definiera vad som avses med yrkesman.



Succén med utbildningar inom elområdet fortsätter!

Teknologisk Institut har sedan 1922 varit en stabil partner och det självklara valet för många som arbetar inom elområdet.

Trycket på kompetensutveckling ökar hela tiden och för att möta marknadens efterfrågan kommer vi i höst att öppna upp ännu flera utbildningsplatser inom flera av våra utbildningsområden:

- Praktiska el- och underhållsutbildningar
- Elautomation och Maskinsäkerhet
- Säkerhetsföreskrifter och standard
- Elföreskrifter och nya elinstallationer
- Elansvar
- Elbesiktning
- EX- utbildningar ATEX
- Exi
- Elektronik och felsökning
- Mätteknik och givare
- Ekelektronikkonstruktion och störningar/skydd
- Kraftproduktion—eldistribution

Kika in på **www.tiutbildning.se** för att läsa mer om utbildningsformer och kursinnehåll.

**Ring oss redan idag.
Utbildning lönar
sig alltid.**

**Komplett
utbud
inom el!**



Teknologisk Institut, Box 2513,

403 17 Göteborg

www.teknologiskinstitut.se, Tel: 031 - 350 55 35, Fax: 031 - 350 55 10

Kriterier

I avsaknad av nationell lagstiftning angående kompetenskrav på yrkesman kan följande kriterier i tillämpliga delar användas då kompetensen bedöms:

- kunskap om elektricitet
- erfarenhet av elarbete
- kännedom om den anläggning på vilken arbetet skall utföras och praktisk erfarenhet av arbetet
- kännedom om de riskkällor som kan uppstå under arbetet och de säkerhetsåtgärder som skall beaktas
- förmåga att vid varje tillfälle avgöra om det är säkert att fortsätta arbetet eller inte.

(Källa: SS-EN 50110-1)



N Y H E T

SE-N1XE PLUS F2

En produkt
för flera
ändamål!



Ersätter både SE-N1XE och SE-N1XV



Ytermanteln har motsvarande mekaniska beständighet som PE-manteln

- > god slit- och slagbeständighet
- > lämplig för plöjning
- > låg installationstemperatur (-20°C)
- > för krävande installationer
- > får förläggas inomhus

Brandspridningsklass F2

Halogenfri och liten rökutveckling

Uppfyller standarderna SS 424 14 18,
SS 424 14 75 och HD 603 Part 5 Section O

**Vänligen kontakta oss
för ytterligare information!**



PRYSMIAN KABLAR OCH SYSTEM AB

Turebergs Allé 2, 191 62 Sollentuna
förnamn.efternamn@prysmian.com
www.prysmian.fi



En ljusare framtid

Varje år använder vi i Sverige 14 TWh el till belysning. Den avgörande delen, cirka 10 TWh, används i företag och offentlig verksamhet.

Om alla dessa lokaler i Sverige skulle byta till moderna armaturer, ljuskällor och styrsystem skulle vi spara 4,2 TWh per år. För att förstå hur mycket det är, kan man tänka att en vanlig spisplatta som är

påslagen under en timme förbrukar cirka tusen wattimmar. 4,2 TWh är alltså 4 200 miljoner spisplattor som står på i en timme.

Med denna besparing skulle Europas koldioxidutsläpp sänkas med

1,8 miljoner ton per år. För att göra ytterligare en jämförelse för hur mycket det innebär så motsvarar 1,8 miljoner ton koldioxid 240 000 flygningar mellan Stockholm och Malmö. →

En 10–15 år gammal belysningsanläggning drar ofta fyra gånger så mycket energi som en ny. Fortfarande är dock många gamla system i drift, vilket innebär en stor och onödig belastning för miljön då hela

90 procent av belysningens miljöpåverkan kommer från energiförbrukningen.

Att investera i en ny belysning är också ett av de allra lönsammaste sätten att minska koldioxidutsläp-

pen. Det är därför viktigt ur både ett miljömässigt och företagsekonomiskt perspektiv att dessa gamla belysningsanläggningar snabbt byts ut och ersätts av nya energisnåla system.

Det finns också starka ekonomiska skäl till att byta ut äldre anläggningar mot ny, modern teknik. Till exempel går ungefär en fjärdedel av energiförbrukningen hos skolorna i Sverige till belysning. Skulle de gamla belysningssystemen bytas ut skulle man spara 347 miljoner kronor, vilket motsvarar kostnaden för 1 029 förskollärare, 930 grundskolelärare eller 38 miljoner portioner skolluncher varje år.

Bra belysning minskar dessutom risken för hälsoproblem

Felaktig belysning bidrar bland annat till att man blir trött, kan få huvudvärk och spänningar i nacke och rygg. Med bra och anpassad belysning kan man undvika detta. Dessutom ger en bra belysning karaktär åt rummen och bidrar till ökad trivsel på arbetsplatsen.

Genom att byta till modern belysning

- Minskar man elförbrukningen (=sparar pengar)
- Minskar man koldioxidutsläppen
- Minskar hälsorisker på arbetsplatsen
- Ökar trivseln

Dålig belysning drabbar hela kroppen



Har ABB en
produktportfölj
för KNX?

Självklart.



Power and productivity
for a better world™ **ABB**

Vårt system, ABB i-bus® EIB/KNX, följer den öppna standarden för intelligenta hus. Det ger ökad säkerhet, besparingar, komfort och flexibilitet. Funktioner som belysning, markis- och persiennstyrning eller uppvärmning kan individuellt anpassas efter användarens önskemål. www.abb.se/knx

ABB AB
Cewe Control
Telefon: +46 21 32 50 00
Telefax: +46 155 28 81 10



Alla pratar om energieffektivisering Vi kan bevisa det du säger

Att KNX är ett oöverträffat system för byggnadsautomation är väl ingen nyhet. Men som installatör eller konsult kan det ändå vara svårt att övertyga kunderna om att investera i ett KNX-system.

Nu gör vi det betydligt enklare för dig! SeeTool är en mjukvara som enkelt och snabbt hjälper dig att bevisa den faktiska energibesparingen med KNX.

Besparingen ser du i jämförelse med konventionella lösningar och så tidigt som i planeringsstadiet. SeeTool innehåller dokumenterade och testade lösningar som överensstämmer med standarden SS-EN 15232.

Mer information hittar du på vår hemsida, där kan du också ladda ner programmet gratis!



Felix Herngren
stör en ingenjör

Efter succén med Solsidan i TV4 är Felix Herngren tillbaka. I höst startar Felix stör en ingenjör – en serie där vi får följa den teknikintresserade komikern då han besöker framgångsrika svenska ingenjörer i utlandet.

– Jag är en ingenjör instängd i en komikers kropp, säger Felix Herngren själv om programmet.

Startskottet i programserien Felix Stör en ingenjör går när Felix Herngren säger hej då till sin fru och fyra barn i Stockholms innerstad – för att ge sig ut i världen på äventyr med tekniska förtecken.

Han tar sig bland annat till skyskrapornas Shanghai, vidderna på Namibias sanddyner och Jamaicas ökända Trenchtown för att möta människorna bakom tekniken. På sin luff möter Felix Herngren åtta utlandssvenska ingenjörer som jobbar med allt från specialeffekter i Hollywoodfilmer till rymdforskning, sociala medier och borrar i gruvindustri.

Förutom att ge exempel på omfattande tekniska lösningar, får tittarna i Felix stör en ingenjör även inblick i hur det är att leva som svensk i utlandet.

– Förhoppningsvis blir man som tittare lite klokare kring intressanta frågor om teknik och garanterat road av Felix, som vi här också får lära känna som sig själv och inte en

skriven karaktär. Han har förmågan att ta sig an frågorna på ett mycket humoristiskt och mänskligt sätt, säger Martin Nygren som är exekutiv producent för programmet.

Felix får i serien testa att klättra i höga master, gå vilse djupt ner i gruvor, prova avancerad sjukhusutrustning och uppleva känslan när ett säkerhetsbälte exploderar vid en krock.

– Det har varit en fantastisk resa. Jag har varit intresserad av teknik sedan barnsben, och hade jag inte blivit komiker hade jag förmodligen satsat på ingenjörsyrket. Jag är en ingenjör instängd i en komikers kropp, säger Felix.

Felix stör en ingenjör sänds i åtta avsnitt med start hösten 2010. Serien produceras av produktionsbolaget dfm och görs i samarbete med Teknikföretagen.

Programserien är en del i Teknikföretagens långsiktiga arbete med kompetensförsörjning och kompletterar de övriga satsningarna som

till exempel Teknikspanarna, Fokus Framtid och Årets Teknikutbildning.

– Teknikföretag är oerhört viktiga för vår ekonomi och vår välfärd då de står för hälften av landets export, säger Anders Narvinger som är vd på Teknikföretagen. För företagen i sin tur är naturligtvis medarbetare i världsklass avgörande och det är för dessa vi gör dessa satsningar. Vi vill stärka varumärket ingenjör och få fler unga att aktivt välja en ingenjörsutbildning.

– Vi vill genom våra satsningar visa på alla de fantastiska möjligheter som väntar efter en ingenjörsexamen, säger Tobias Eriksson som är projektledare för ungdomskommunikation på Teknikföretagen. Att visa upp unga svenska ingenjörer som följt sina drömmar är viktigt för att skapa förebilder och konkreta exempel. Detta jobbar vi med i alla våra olika satsningar. Vårt initiativ till programserien kommer ytterligare lyfta det arbetet.

**Har ABB en
komplett serie
av installations-
produkter?**

Absolut.



Power and productivity
for a better world™ **ABB**

Jussi är en apparatserie för modernt vardagsbruk. Sortimentet innehåller alla funktioner från strömställare & vägguttag till elektronik- och signalprodukter. Tidlös design, säker funktion och ett flexibelt monteringsätt gör Jussi till en trygg familj för både infällt och utanpåliggande montage. www.abb.se/lagspanning

ABB AB
Cewe Control
Telefon: +46 21 32 50 00
Telefax: +46 155 28 81 10



*Anders Norlin vid
Elajo arbetar med
installationeri ett
demensboende
i Gislaved.*

Elajo gör det lätt för sig i Gislaved

När Elajos Gislavedskontor fick ansvaret för el, tele och säkerhet vid bygget av ett nytt demensboende valde de en halogenfri och lättskalad kabel.

Elajo, med huvudkontor i Oskarshamn, har ett 40-tal kontor i Sverige och Norge. Inte illa jobbat av ett företag som grundades för pengarna från en såld VW-Bubbla.

Det var grundaren Alf Johansson som för drygt 50 år sedan sålde familjens VW för 4 800 kronor för att få startkapital till företaget som döptes efter honom själv – Erik Lennart Alf Josefsson i Oskarshamn, alltså Elajo.

Välinvesterade pengar måste väl sägas, i dag har företaget runt 950 anställda och en årsomsättning på drygt en miljard kronor.

Företagets verksamhet är i huvudsak indelat i tre affärsområden:

- **Elteknik** – som har 750 personer anställda över hela landet, och med kärnkraftverken i Oskarshamn och Ringhals som stora kunder.
- **Mekanik/Energi** – som dels har ett hundratal personer som arbetar på kärnkraftverket i Oskarshamn, dels äger företaget Martin Larsson i Pålshoda som tillverkar värmeväxlare.
- **Energiteknik** – där ett 25-tal ingenjörer visar hur företag och offentlig sektor kan spara energi, och som dessutom erbjuder finansiering vid övergång till ny energisnålare teknik genom att betala den nya utrustningen, och sedan ta betalt genom att låta vinsten på energibesparingarna tillfalla Elajo under de första fem åren.

Tillväxten i företaget har i första hand främst skett genom köp av mindre lokala företag. Det gör att Elajo kan vara både små- och storskaliga beroende på behov, enligt Christer Johansson, vice vd inom affärsområdet Elteknik.

– Fördelen med att ha många kontor är att vi känner kunderna på varje ort. Men sedan kan vi plocka ihop stora skaror från de olika kontoren om det behövs till större uppdrag, säger han.

1990 köpte Elajo företaget Eltjänst i Gislaved av ”Cowan” Carlsson som grundade företaget 1964. I dag är ”Cowans” son Thomas Carlsson platschef för

Samarbete i Gislaved: Aron Andersson Nexans, Thomas Carlsson och Anders Norrlin, Elajo samt Leif Blomqvist Nexans.



en styrka på 15 man. Gislaveds kommun är företagets stora uppdragsgivare och i samband med att Gislaveds första demenscenter byggdes fick Elajo i uppdrag att ansvara för el, tele och säkerhet, en entreprenad värd 12 miljoner kronor, enligt Thomas.

Elajos elektriker hade kommit i kontakt med Nexans halogenfria kabel EQLQ Easy på Elfack i maj.

– Vi slogs framförallt av hur lättskalad den var och att vi skulle kunna spara arbetstid genom snabbare installationer, säger Thomas.

Först med hel installation med EQLQ Easy

Så när arbetet med demensboendet i Gislaved startade valde Elajo att bli den första kunden som gjorde en hel installation med EQLQ Easy. Det handlar om en beställning på närmare 20 kilometer kabel.

Thomas Carlsson är mycket nöjd med det valet.

– Vi har helt fascinerats av kabeln. På en gammal kabel kan man snitta och dra 10–15 centimeter. På denna kabel kan man stå i en central och dra loss upp till 2,5 meter utan att vara Hulken, säger han.

– Jag uppskattar att vi sparar in en till två arbetstimmar i en lite större central. Det är över en tusenlapp. Sedan tillkommer varenda vägguttag och lampa där man kanske sparar 10–20 sekunder varje gång. Dessutom är biledaren lindad i kabeln, även det gör att man

sparar några sekunder vid varje moment. Sedan är det förstås bra att kabeln är halogenfri så den inte sprider några gifter vid en brand.

Han tror att det finns en ”risk” för att hans montörer inte nöjer sig med mindre än EQLQ Easy i framtiden.

– Elektriker är ett konservativt släkte, nya grejer måste fungera direkt annars blir de svåra att övertala om en fortsättning. Men hittar de en bra produkt, då finns det inget annat. Och här har arbetet med den nya halogenfria kabeln fungerat mycket bra.

Säkerhetsansvariga för skidliftar

Elajos Gislavedskontor har också fått en liten specialnisch som ger jobb långt utanför Småland – som säkerhetsansvariga för elsystemen i de skidliftar som det världsledande liftföretaget Doppelmayr bygger i Norden.

– Vi fick ett uppdrag som lokala leverantörer när Doppelmayr skulle bygga en sexstolslift i Isaberg. De berättade hur lång tid vårt arbete fick ta, men vi gjorde det på runt två tredjedelar av den tiden och Doppelmayr blev mycket imponerade. Så nu har våra montörer här i Gislaved fått åka till Sälen och Norge, säger Thomas.

Elajo har sedan länge ett samarbete med Nexans, berättar vice vd:n Christer Johansson.

– Nexans är en stor leverantör till oss, framförallt inom fiberkabel för data- och nätverk, men också inom kraftkabel, säger han.



LED-alternativet till lysrör



Skapa allmänbelysning med LED-armaturen DayZone. Innovativ LED-teknik gör att DayZone erbjuder något nytt, både vad gäller design och ljus. Läs mer på philips.se

PHILIPS
sense and simplicity

• Utökat krav på jordfelsbrytare

Den 1 april skärptes kraven på att använda jordfelsbrytare som tilläggskydd i elinstallationer till att omfatta alla inomhuslokaler. Det är effekten av de nya elinstallationsreglerna (SS 436 4000). Reglerna som nyligen trädde i kraft gäller uttag med högst 20 A som ska användas av lekmän.



– Vi välkomnar att säkerheten höjs ytterligare och att vi närmar oss de krav som gäller i övriga Europa, när jordfelsbrytare nu krävs även i till exempel nya kontor och offentliga lokaler, säger Ulf Encke, produktchef på Schneider Electric.

De nya reglerna innebär att marknaden för jordfelsbrytare kommer att växa när de flesta

vägguttag ska skyddas. Sedan tidigare är det lag på att jordfelsbrytare ska skydda uttag i bad- och duschrum samt utomhus vid nyinstallationer. Dessutom ska jordfelsbrytare användas vid ny- och ombyggnad i bostäder, grundskolor, fritidshem och daghem. Nu utökas alltså kraven till att omfatta alla inomhuslokaler.

De nya reglerna medför att installatörerna får ytterligare en komponent att ta hänsyn till när det gäller installationer, tester och kontroller. En jordfelsbrytare bryter strömmen snabbt om till exempel en apparats hölje skulle bli spänningsförande och minskar därmed risken att någon kommer till skada.

Driftsäkert

i Waterfront

Bygget av Stockholm Waterfront närmar sig slutfasen. Schneider Electric har levererat produkter och lösningar för eldistributionen, bland annat en unik brytteknik för att kunna skydda anläggningen mot höga kortslutningsströmmar utan att äventyra driftsäkerheten.

Stockholm Waterfront är ett av de största byggprojekten i Sverige just nu, med en tydlig miljö- och lågenergiprofil. Bygget omfattar en kongresshall med plats för 3 000 deltagare, hotell och kontor. Allt ska vara klart till hösten, men redan har hyresgäster börjat flytta in i kontorslokalerna.

Schneider Electric är involverat i all eldistribution i byggnaderna gällande ställverk, transformatorer, Canalis kanalskenor, elcentraler och en rad andra komponenter. Det handlar om närmare 500 meter kanalskenor och ett 100-tal elcentraler.

– Driftsäkerhet och flexibilitet var avgörande parametrar när leverantörer på elsidan utvärderades och här stod Schneider Electrics lösningar i frontlinjen, säger Jarmo Käki på Mälardalens El. Han är elinstallationssamordnare på Waterfront och arbetar för Peab som är totalentreprenör för kontorsbygget och generalentreprenör för hotell och kongressbyggnaderna.

En utmaning var att hantera risken för höga kortslutningsströmmar

Detta är ett vanligt problem i större anläggningar med stora transformatorer. Traditionellt brukar man lösa det genom att överdimensionera

ställverk och elcentraler för att klara kortslutningar, men det medför höga kostnader.

Ett annat alternativ är att använda försäkringar i elcentralerna

Nackdelen är att man då tappar selektiviteten mellan försäkringen och dvärgbrytarna. Det innebär att en kortslutning kan slå ut hela eller delar av anläggningen när säkringen löses ut.

Schneider Electric har utvecklat en tredje lösning – en patenterad brytteknik som ger ett totalt backup-skydd i effektbrytare utan att selektiviteten påverkas. Denna teknik används nu för en driftsäker el i Waterfront.

– Effektbrytaren fungerar som en ”ventil” som både skyddar nedströms dvärgbrytare mot de höga kortslutningsströmmarna och håller strömmen igång i samband kortslutningar. Ytterligare en fördel är att man inte behöver överdimensionera elcentralerna. Kostnaderna blir därmed markant lägre, säger Andreas Orest på Schneider Electric.

I Waterfront har man även valt att decentralisera strömförsörjningen

Det görs genom att bygga flera ”elstammar” med kanalskenor. Stam-



tänket ger en högre flexibilitet än det konventionella byggsättet som går ut på att dra kablar till alla olika delar i en byggnad.

– På så vis kan man alltid plocka ut den el man behöver där man behöver den, vilket är en förutsättning för de olika evenemang som kommer att hållas i kongresshallen. En annan fördel är att kanalskenorna tar mindre utrymme – det har haft stor betydelse i detta komplexa och elintensiva bygge, avslutar Jarmo.



En riktig utbildare. För riktiga elektriker.

50 Illustration

Vi utbildar riktiga elektriker

EUU är en riktig utbildare. En utbildare som erbjuder kurser inom elteknikbranschen som passar både efterfrågan och plånbok. En utbildare som har kursledare som snackar samma fackspråk som målgruppen och som kan utbilda i hela landet. EUU ägs dessutom av branschen.

Så välkomna till EUU. Oavsett hur du knyter dina skor.



Elbranschens Utvecklings- och Utbildningscenter
Box 545, 611 10 Nyköping
Telefon: 0155-29 29 29. E-post: euu@euu.se

euu

euu.se



Välj rätt elmätare

Är det bara att köpa en elmätare, vilken som helst, när kunden vill mäta en elförbrukning? Svaret är nej, det beror på vad kunden förväntar sig av mätaren och vad mätvärdet ska användas till. Det är med elmätare precis som med många andra produkter, man kan välja olika kvalitet och funktionalitet.

Allt fler sätter upp elmätare för olika applikationer, det kan till exempel röra sig om hus med ett kollektivt elabonnemang där man vill fördela kostnaden för elenergi rättvist eller mätning av en värmepump i en villa.

MID-godkänd mätare

Ska måtvärdet användas för att debitera kostnaden för en förbrukning så ska mätaren vara godkänd enligt MID (Metering Instrument Directive). Godkännandet betyder att mätaren uppfyller de kvalitetskrav som myndigheterna ställer på en mätare. Det finns dock olika grader av godkännande. Nästan alla MID-godkända elmätare är det enligt MID MI003 Annex B men det räcker inte för att visa att mätaren är godkänd för debitering. Man måste då också genomföra test enligt annex D eller F, där kvaliteten på mätaren testas.

Noggrannhet

Elmätare har enligt MID en mät-noggrannhet i fyra klasser. Dessa klasser benämns A–D där klass A motsvarar en tillåten onoggrannhet på ± 2 procent och klass D motsvarar $\pm 0,2$ procent. I de absolut flesta fall är en mätare enligt klass A fullt tillräcklig. Det är troligen viktigare att titta på mätarens startström då den anger vid vilken strömstyrka mätaren börjar mäta. Även mätarens referensström [Iref] är viktig då den anger var noggrannheten i mätningen börjar. Referensströmmen anges ofta tillsammans med mätarens Maxström [IMax]. Noggrann-

heten uppmäts inom intervallet¹ $0,1 \times I_{ref}$ till I_{Max} vilket alltså innebär att en mätare med högre referensström också kan mäta sämre vid låga strömmar. Kontrollera därför alltid startström och referensström när du jämför mätare.

Aktiv och reaktiv energi

Den vanligaste energiformen som mäts för villor och lägenheter är aktiv elektrisk energi. För industrier är det även vanligt att man mäter den reaktiva elektriska energin. Ofta finns det ett tak för hur mycket reaktiv energi en industri får ta ut. Passeras taket så utgår det straffavgift. Det finns kombimätare som kan mäta både aktiv och reaktiv energi.

Import/export av energi

I anläggningar som genererar energi, till exempel en solcellsanläggning, bör man använda en mätare som kan mäta energi i olika riktningar och lagra detta i olika register. På så sätt kan man hålla reda på hur mycket energi som går in i anläggningen och hur mycket som går ut ur den. Dessa mätare kallas för fyrvadrantmätare då lasten kan vara antingen induktiv eller kapacitiv samt gå in eller ut ur anläggningen.

Lastprofil

För att kunna utföra analys av sitt förbrukningsmönster bör man använda en mätare som kan registrera en lastprofil. Detta görs vanligen genom timvärden, det vill säga mätaren registrerar ett värde för varje timme som passerar. När man läser ut dessa värden till ett system eller en dator så kan de användas för att analysera mönster i elförbrukningen. Man ser då snabbt var det finns anledning att sätta in åtgärder.

Kommunikation

För att måtvärden ska komma till nytta så bör mätaren kunna kom-

municera på något media. Ju fler sorters media som finns att tillgå desto större möjligheter finns det att automatiskt läsa av elmätaren. För små applikationer finns ett interface med möjlighet att koppla in mätare till lokala nätverk typ Ethernet. Interfacet har en inbyggd server som kan generera en hemsida. Med denna typ av installation kan kunden när som helst läsa av sin mätare med en vanlig persondator som har en internet browser. För större system är kanske M-bus installationer (Meter-bus) lämpligare. Då finns det möjlighet att koppla samman flera olika typer av mätare för till exempel varmvatten och fjärrvärme med mera.

En lösning med en infraröd länk på sidan av mätaren kan kopplas ihop med olika sorters interface och ger användaren stora möjligheter att på det kostnadseffektivaste sättet lösa kommunikationen. Det blir också möjligt att koppla in elmätaren långt innan man har bestämt vilken typ av kommunikationsmedia som passar bäst. Det är även möjligt att byta media utan att byta mätaren.

Egenförbrukning

Det är viktigt att titta på mätarens egenförbrukning. Många mätare har en teoretisk livslängd på 15 år. Under så lång tid kan kostnaden för den elenergi som går åt till en elmätare med hög egenförbrukning vida överskrida mätarens värde. I större anläggningar finns det verkligen anledning att tänka på detta. Har man hundratals mätare så kommer de att synas på elräkningen. Jämför därför alltid mätarnas egenförbrukning när du skall välja mellan två alternativ.

¹Formeln gäller direktanslutna mätare. För en transformatoransluten mätare gäller $0,05 \times$ referensström [Iref].





NYHET

FLUKE®

Fluke 1650B seriens mångsidiga installationsprovare

Prova enligt ELSÄK-FS 2008:1

Fluke 1650B serien är sprungen ur 1650-serien och uppgraderad till att effektivisera ditt arbete med provning ytterligare.

- Tydlig vridomkopplare med direkta funktioner – inga komplicerade undermenyer.
- Snabbt test av strömloopar till höga styrkor.
- Variabel RCD (jordfelsbrytare) ström för egendefinierade nivåer
- PASS/FAIL visning vid RCD prov.
- Nollställningsplugg för enkel nollning av testkablar.

Fluke: Din kompletta instrumentleverantör

Med produkter från IR-termometrar som Fluke 62, till Fluke 1507/1503 isolationsprovare, hittar du alltid rätt produkt för att ditt jobb skall bli effektivt. Fler och fler produkter adderas till sortimentet för att elektriker och tekniker alltid skall hitta rätt verktyg för rätt applikation.

www.fluke.se/1650B ☎ 08-566 37 400

Fluke. Keeping your world up and running.™

Fler uppgraderade funktioner, snabbare provning och lika robust som alltid.



SE TILL ATT DET BLIR RÄTT FRÅN BÖRJAN



Med *Kontroll före idrifttagning* kan du försäkra dig om att dina elinstallationer är korrekt utförda. Boken tar upp hur installationsarbetet kan kontrolleras innan första spänningssättning sker och följer svensk standard vad gäller inspektion, provning och dokumentation av kontrollerna.

UTBILDNINGAR INOM EL

Mats Jonsson, författare till boken och känd föreläsare och kurshållare inom elsäkerhet, håller kurser och ett kostnadsfritt seminarium under hösten om kontroll före idrifttagning.

Läs mer och anmäl dig på www.sis.se/el

SIS
SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE



SIS Förlag AB Telefon 08-555 523 10

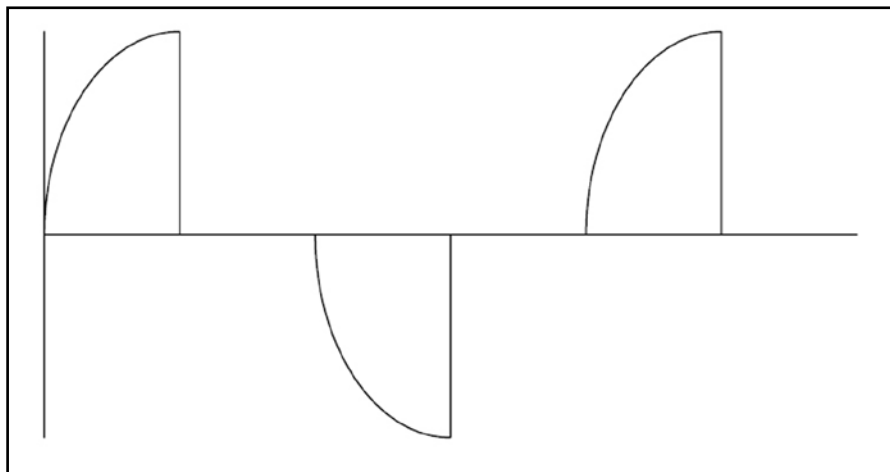
www.sis.se/el

Ljusreglering av LED- och lågenergilampor



Idag finns det både LED- och lågenergilampor som går att ljusreglera, om än med vissa begränsningar, till skillnad mot förr då det allmänna svaret var att LED- och lågenergilampor inte gick att ljusreglera överhuvudtaget. Viktor Olsson, som är nordisk produkt- och marknadschef på Philips, ger dig en snabbkurs i ljusreglering av LED- och lågenergilampor.





Trailing Edge

På marknaden idag finns det ett antal olika ljuskällor och dimrar som det går att välja mellan, men det är en omöjlighet för leverantörerna att testa alla tänkbara kombinationer av dem. Därför rekommenderas det att kontakta leverantörerna för förslag på en fungerande kombination av ljuskälla/dimmer.

De flesta LED- och lågenergilampor som klassas som "dimbara" är utvecklade för framkantsdimmer, men alla dimrar på marknaden klarar inte av att reglera LED- eller lågenergilampor av olika skäl, som till exempel:

- Min-lasten (W) är för låg.
- Dimmern kan inte hantera elektroniken i ljuskällan.
- Intelligent multidimrar luras att växla läge.

Både ljuskälle- och dimmertillverkarna arbetar intensivt på att ta fram produkter anpassat efter dagens teknik och i och med det

kommer givetvis problem med kompatibiliteten att minimeras. Viktigt att komma ihåg i sammanhanget är att, trots ny teknik, så kommer det alltid finnas kombinationer som inte fungerar optimalt tillsammans.

Redan september 2010 kommer det bli lättare att veta vad som passar. Lampförpackningarna kommer då att innehålla information om ljusreglering (dimbarhet) och eventuella begränsningar.

Kort om dimmers

Det finns två huvudkategorier av dimrar på den svenska marknaden idag, framkantsdimring och bak-kantsdimring.

Framkantsdimring (Leading Edge)

- Kallas även glödljusdimmer.
- Fungerar med konventionella transformatorer samt resistiva/induktiva ljuskällor (glödljus).
- Risk finns för "brummande" ljud

vid användning av felaktig transformator.

- Risk för flimmer vid användning av felaktig transformator.

Bakkantsdimring (Trailing Edge)

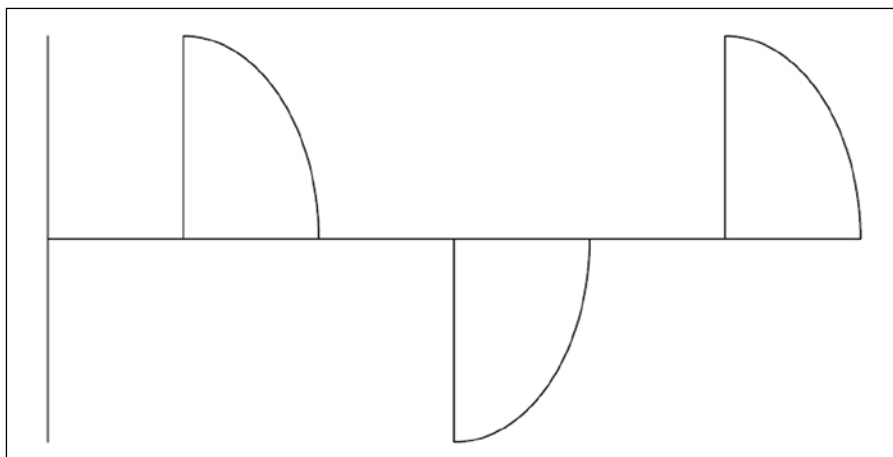
- Dimmer för elektronisk transformator.
- Sinusvågen kapas för att reducera effekten.
- Fungerar bra med elektroniska transformatorer (kapacitiva) samt glödljus.
- Fungerar inte med konventionella transformatorer (induktiva).

Lampor för nätspänning

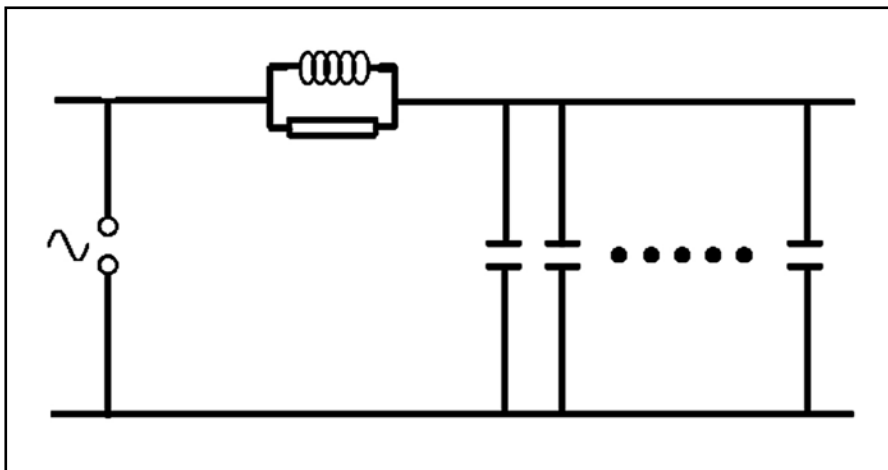
Majoriteten av de LED-och lågenergilampor som klassas som dimbara idag är utvecklade för framkantsdimmer, men de flesta dimrar på marknaden idag klarar av olika skäl inte av att ljusreglera dem. Det största skälet är förstås att dimrarna inte är utvecklade för dessa lampor. Andra skäl är att min-lasten är för låg eller att dimmern inte kan hantera elektroniken i ljuskällan men även att intelligent multidimrar kan luras att växla läge.

Det är inte maxeffekten på dimmern som avgör maxantalet lampor när det rör sig om LED eller lågenergi, utan startströmmen som lampan genererar.

Ju fler lampor som är kopplade parallellt desto högre blir startströmmen för lamporna. Denna



Leading Edge



Schema

höga startström kan orsaka följande:

- Bränna säkringen i dimmern då strömmen blir för hög tack vare flera EMI-filter kopplade parallellt
- Lamporna flimrar eller slutar fungera på grund av upprepande tändningar och släckningar i dimmern, då startströmmen kan trigga själv detektering i dimmern.

Tänk på att lågenergilampor behöver bli varma innan de kan dimras med fullgott resultat. Lågenergilampors livslängd påverkas rejält av tändfrekvens – du kan tappa upp till 50 procent av livslängden i situationer där lampan tänds och släcks ofta.

Lampor för lågvolt

När det gäller dimring av lågvoltslampor, eller så kallade halogenersättare, så är det transformatorn/drivern som avgör vilken dimmer du bör använda.

Det som kan ge svårigheter är transformatorns min-last, men även min-lasten på dimmern kan ibland orsaka problem. Det är inte säkert att alla halogentransformatorer klarar av LED-ersättare, eftersom lasten är av en annan karaktär där halogen ger resistiv last medan LED vanligtvis ger en kapacitiv last. Det händer också att elektroniken i LED-lampan i vissa fall lurar transformatorn att gå in i ett testläge och upprepade gånger sätts på och stängs av.

Konventionella transformatorer fungerar utan problem, eftersom de inte har någon ”intelligens” inbyggd. Inom en snar framtid kommer det komma ut specifika LED-drivers på marknaden och de kommer dessutom i högre grad vara kompatibla med LED-lampor.

OBS – Glöm inte bort att det troligen alltid kommer finnas kombinationer som inte kan fungera ihop.

Ska man våga satsa på LED nu?

Absolut – det finns mycket att vinna på att byta teknik, förutom den stora energibesparingen så har LED betydligt längre livslängd än glödljus och halogen. I dagsläget kan LED-lampor ersätta upp till 40 W rundstrålande glödljus och 50 W i riktat så kallat reflektorlampor. Till hösten kommer en 60 W glödlampa ersättas med 10 W LED.

Det lönar sig att byta, men kom bara ihåg att använda rätt teknik för rätt applikation.



Viktor Olsson

Gör ABB plats för smarta och säkra elinstallationer?

Definitivt.



Power and productivity
for a better world™



ABBs Compact serie är en serie av dvärgbrytare och normprodukter. Tillsammans med ett brett kapslingssortiment täcker systemet in allt som behövs för att göra smarta och säkra elinstallationer – såväl i villor och bostadshus som i offentliga och kommersiella byggnader. www.abb.se/lagspanning

ABB AB

Cewe Control

Telefon: +46 21 32 50 00

Telefax: +46 155 28 81 10



• DE **NYA** NÄRVARO- OCH RÖRELSEDETEKTORERNA PD-C/MD-C

- **Kompakta** – diskreta och lätta att anpassa
- **Funktionella** – mångsidiga och trots det mycket lätthanterliga
- **Innovativa** – effektiva och energisnåla vad gäller egenförbrukning

- Upp till 70% energibesparing
 - Minimal egenförbrukning
 - Made in Germany
 - Modern design
 - Monteringsvänliga och enkla att programmera
- ESYLUX ...helt enkelt bättre!



- **„blue mode“**: för en exakt och entydig detektorprogrammering med blå LED, utan aktivering av anslutna förbrukare
- Avskärmning av störningskällor genom känslighetsanpassning via DIP-brytare

➔ ESYLUX Sverige AB

Annavägen 12 B • 35246 Växjö • Tel. 0470 - 853 00 • Fax: 0470 - 853 53
E-mail: info@esylux.se • www.esylux.se

LED på O'Learys

I samband med att O'Learys skulle flytta till nya lokaler föll det sig ganska naturligt att välja helt ny belysning och nya TV-skärmar. Den nya lokalen inspirerade till att installera det senaste inom energibesparing både gällande belysning med LED-teknik och de modernaste TV-skärmarna. Totalt monterades 140 stycken LED-armaturer fördelade på Philips LED-Spot2, ewDownlight och iCove RGB 350 i den 450 kvadratmeter stora lokalen.

Utmaningen

Ett av önskemålen som den nya belysningsanläggningen skulle lösa var att reducera värmealstringen från ljuskällorna. I den tidigare lokalen användes halogenlampor som gav ett fint ljussken, men nackdelen med den typen av ljuskälla är att den utvecklar mycket värme och har en relativt kort livslängd. Andra önskemål som anläggningen skulle uppfylla var att minska energiförbrukningen och bidra till en lägre underhållskostnad. Dessutom skulle armaturerna uniformt följa konceptet för O'Learys och bidra till att skapa ett trevligt och fräscht intryck i restaurangen.

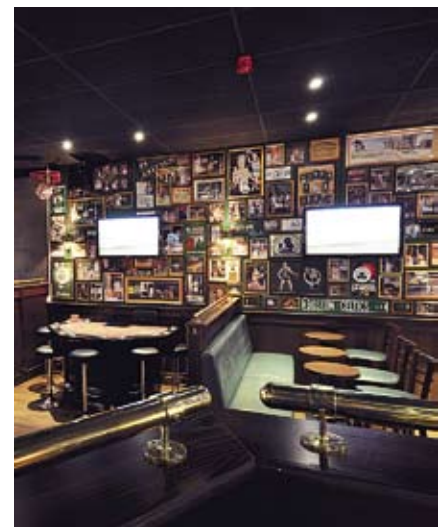
Lösningen

För att uppfylla önskemålet på lägre värmeutveckling från belysningen i restaurangen samt skapa högre energieffektivitet installerades endast armaturer med LED. Fördelen med LED är att dioderna inte

utstrålar någon värme och i stort sett är underhållsfria. I taket har smalstrålande armaturer placerats som skapar ljuspunkter på golvet som tydligt markerar gångstråken i restaurangen. Konceptet med tydligt betonade ljuspunkter återkommer även i accentljus över restaurangbord och väggar.

Utifrån energisparsynpunkt är det bra att använda låga nivåer på allmänljuset eftersom det då krävs lägre effekt vid accentbelysningen. Den trivsamma atmosfären i restauranglokalen skapades med LED-lampor med varmvitt ljus. De varmvita dioderna påminner också om halogenljuset sken och färgtemperatur.

Allt ljus i restaurangen har placerats där det verkligen behövs och inget överflödigt ljus används, vilket också bidrar till att sänka energikostnaderna. För att få rätt ljusnivå i toalettutrymmena installerades LED-armaturerna ewDownlight för



att markera allmännyttorna och Spot-LED2 för accentbelysning.

Fördelar

– Belysningen är viktig för lokalen den förstärker miljön mer än man tror, säger Robert Blomberg som har titeln managing director på O'Learys i Trollhättan. Det förväntade resultatet med den nya belysningslösningen har mer än väl uppnåtts. Även om halogen återger ljuset bättre är det faktiskt försumbart jämfört med LED – särskilt nu när du kan se resultatet i restaurangen, helheten blev kanon! Armaturerna är snygga med modern och trendig design, och de ledande spottarna har en bra konstruktion, avslutar Robert.

Fakta

Beställare: O'Learys

Plats: Trollhättan

Armaturtyp: Philips LED-Spot2 + ewDownlight + iCove RGB

Belysningsdesign: Louise Lindström och Marcus Fornehed från Philips Lighting

Belysningslösning: 100 procent LED

Energismart



Lampor som tonas ned när aktiviteten avstannar, ventilation som hämtar luft från folktomma delar av fastigheten och fetbladsväxter på taket för att fånga upp föroreningar. Månbas Alfa? Nej, en vanlig arbetsdag för hyresgästerna i Pennfäktaren, en 70-talsfastighet som förvandlats till ett modernt hus med tydlig miljöprofil av fastighetsägaren Vasakronan.

Byggnaden, som är först i Sverige att precertifieras enligt LEED, som är en internationell miljömärkning av byggnader, ligger ett stenkast från Centralstationen på Vasagatan i Stockholm. Schneider Electric har bidragit till fastighetens energieffektivitet genom sitt system för fastighetsautomation, som stödjer en optimerad drift av tekniska

system för värme, ventilation, kyla och belysning. Målsättningen har varit att mer än halvera energianvändningen.

Attraktiva och flexibla lokaler med hög komfort

Huset togs i bruk 1977 med kontorslokaler i sju plan och sex restauranger i markplanet. Med åren blev

byggnaden omodern, med bland annat dåliga ljusförhållanden, ojämn värmefördelning och höga luftflöden. Vasakronan bestämde sig för att skapa energisnåla, attraktiva och flexibla lokaler med hög komfort och bra inneklimat.

– Husets teknik hade nått sin tekniska livslängd, berättar Torbjörn Zettergren som är Vasakronans

projektchef. När flera hyresavtal löpte ut samtidigt 2008, fick vi en unik möjlighet att genomföra en stor förändring. Samtidigt var organisationen BELOK, ett samarbete mellan Energimyndigheten och fastighetsägare, intresserat av att förändra ett citykontor energi- och miljömässigt, för att se vilka förbättringar som är möjliga att uppnå.

Pennfäktaren kom att ingå i BELOK:s program för Totalkontor

Vilket betyder fokus på styrning och övervakning av fastighetens tekniska system. Med BELOK:s kravlista i handen började Torbjörn Zettergren leta systemleverantör.

– Vi ville ha ett avancerat styrsystem, eftersom driftoptimering är ett av de viktigaste områdena för att kunna spara energi. Lösningen skulle också vara pedagogisk för användarna. Valet föll på Schneider Electric, som startade en BELOK-grupp och utvecklade systemet TAC Vista+, anpassat direkt efter fastighetsägarens krav och BELOK-gruppens önskemål.

När ombyggnaden påbörjades och inner- och ytterväggar revs, fick huset förstärkas med en stålstomme. Uttjänta installationer byttes ut, på taket sattes solfångare samt solceller, och söderfasaden kläddes med sol-

skyddsskärmar. Parallellt med den fysiska ombyggnaden installerades styrsystemet.

Driftteknikerna kan ta tempen på husets tillstånd

I styrrummet, husets hjärta, finns idag utrustningen för styrning och övervakning. Där kan driftteknikerna ta tempen på husets tillstånd. Styrsystemet matas med data från otaliga givare som läser av värme, kyla och belysning. Med utgångspunkt från bör-värdet, en fastighets måttstock på till exempel rätt temperatur, larmar systemet om avvikelser, samt indikerar när fastigheten inte drivs optimalt ur energisynpunkt.

– Styrsystemet ger oss en total överblick och är ett verktyg för driftoptimering, säger Torbjörn. Vi kan hitta fel direkt, eller helt enkelt förhindra dem från att ens uppkomma. Hyresgästerna behöver vare sig reglera ventilation eller trycka på lysknappar – allt är behovs- och närvarostyrt. Ibland fungerar det nästan för bra; styrsystemet är en energibesparingsåtgärd som inte riktigt syns.

– För oss är det viktigt att ha en tydlig miljöprofil, säger Torbjörn. Hyresgästerna märker ju aldrig av styrningen, som bara ska funka. Solceller och dubbelglasad fasad

däremot, är konkreta symboler för vårt miljötänk. Miljöprofilering blir en allt viktigare parameter för att sticka ut i konkurrensen om attraktiva hyresgäster. Vasakronan arbetar också med gröna hyresavtal, ett åtagande mellan dem och hyresgästen om att gemensamt bidra till en bättre miljö.

Budgeten har hittills kunnat hållas

Projektkostnaden för ombyggnationen av Pennfäktaren har budgeterats till cirka 280 miljoner kronor och Torbjörn är stolt över att budgeten hittills har kunnat hållas. Renoveringen har höjt fastighetens marknadsvärde och dessutom sänkt driftskostnaderna rejält.

– Det här är inte fråga om en lyxrenovering, utan miljöprofilen har gett huset ett mervärde. Vi kan nu konkurrera med nya cityfastigheter, eftersom Pennfäktaren har låga driftspåslag för värme och kyla.

Den första hyresgästen flyttade in i lokalen i november förra året och snart är alla lokalerna uthyrda. När allt står helt klart vid årsskiftet 2010/11, ska Pennfäktaren ha gått från en total årlig energiförbrukning på 250 kWh/m² till 100 kWh/m². En display nere i entrén ska dessutom visa hur mycket energi fastigheten själv genererar.

Fakta

Energiåtgärder i pennfäktaren:

- Stora norrfönster släpper in dagsljus, men inte värme
- 100 m² solfångare producerar värme (beräknas ge 45 000 kWh energi/år)
- 50 m³ pkt solceller producerar elenergi (beräknas ge 5 000 kWh energi/år)
- Solskydd på glasfasaden minskar kylbehovet
- Sedumtak fångar upp föroreningar och regnvatten
- Behovsstyrda ventilations- och klimatsystem, närvarostyrd belysning

Miljöcertifieringar:

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) – internationellt miljöcertifieringssystem av byggnader. Bedömer bland annat energianvändning, inomhusklimat, användning av återvunnet och närproducerat material, samt innovation i design.
- Green Building – internationell certifiering med fokus på energianvändningen.
- Miljöklassad Byggnad – svenskt miljöklassningssystem; ett verktyg för fastighetsägare att spara energi, pengar och klimat, och för byggföretag att projektera klimativänliga nybyggnationer.

Kompetens gör skillnad

För att du och ditt företag ska nå era mål, inför vi begreppet **Värdeskapande insatser**. Med det menar vi inte bara de olika utbildningsinsatser som vi kan erbjuda utan till exempel också konsulttjänster i form av coachning, hjälp med dokumentation eller en gap-analys.

Värdeskapande insatser

- det är vägen framåt för konkurrenskraftiga företag!

Vägen framåt för konkurrenskraftiga företag!
Lernia Tech erbjuder värdehöjande teknik-
utbildningar, certifieringar och behörigheter.
Läs mer på www.lernia.se/tech



SE HIT!



DU SOM SÖKER KURSER INOM EL & ELSÄKERHET

VI GENOMFÖR ETT 100-TAL KURSER/SEMINARIER PER ÅR

VI HAR ALLT DU BEHÖVER!

AMA EL 09
ARBETE MED SPÄNNING
ARBETSMILJÖ
BESIKTNING/TILLSYN
BEHÖRIGHETSKURSER
BJURFORSDAGARNA

BLOCKUTBILDNING
DOKUMENTATION
ELSÄK 10
ELSÄKERHET
ELTEKNIK
FJÄRRVÄRME

FÖRESKRIFTER
JORDNING - EMC
MÄTTEKNIK
PROJEKTERING
RELÄSKYDD
RESERVKRAFT

WWW.STF.SE/EL

STF Ingenjörsutbildning AB

Telefon 08-586 386 00

Fax 08-23 55 00

e-post el.info@stf.se

Ljus, så *mycket mer än bara ljus*

Ljus är för de allra flesta ett rätt snävt begrepp. Det avgränsas till elektromagnetisk strålning med våglängder mellan 380 och 780 nm, det vill säga sådant ljus som är synligt för ögat, eller rättare sagt, sådant ljus vars reflektioner på objekt ger oss synintryck.

Den elektromagnetiska ljusstrålningen är, vilket är okänt för många, inte synlig, bara dess reflektioner. Skulle så inte vara fallet vore rätt jobbigt. Dagtid skulle vi gå runt i en tjock dimma där ljus belyste annat ljus och gav oss synintryck. Vi skulle med andra ord inte se något alls. Tur alltså att ljusstrålar inte är synliga.

Ljus är så mycket mer.

Ljus upphör inte som begrepp utanför intervallet 380-780 nm. Ljus med kortare eller längre våglängder ger oss dock inga synintryck. Men det påverkar oss i hög grad, både fysiskt och socialt.

Om vi börjar med den kortvågiga ljusstrålningen delar man in den i olika delar. Delen närmast det synliga spektrumet kallas UV (UltraViolet) strålning, därefter röntgenstrålning följt av gammastrålning. Man kan grovt sagt säga att ju kortare våglängd, desto farligare för levande organismer, människan inkluderat.

Den lite långvågigare UV strålningen är inte speciellt farlig, tvärtom, det är den vi blir bruna av på sommaren och som ger kroppen nödvändig vitamin D genom omvandling av kolesterol.

Strålning med kortare våglängd börjar dock bli farlig

Denna är så kort att den klarar av att penetrera enskilda celler och även cellkärnan. Har man otur slår



Magnus Hellner, produktchef på Osram

strålningen sönder DNA-spiralen vilket i sin tur kan ge upphov till cancer.

Även den långvågiga strålningen, det vill säga med våglängder längre än 780 nm, kan delas in i olika grupper. Strålning just bortom 780 nm kallas IR (InfraRöd) strålning följt av radiovågor. IR-strålning verkar upphettande på objekt medan radiovågor inte påverkar föremål eller organismer fysiskt överhuvudtaget. Radiovågorna har dock visat sig extremt användbar kommunikationsmässigt. Utan dem ingen radio, tv, mobiltelefoner med mera.

Ljus är alltså så mycket mer än "synligt" ljus

Och liksom det finns glödlampor, lågenergilampor, lysrör med mera för produktion av artificiellt "synligt" ljus finns det naturligtvis ljuskällor för produktion av artificiellt "osynligt" ljus.

Lysrör med desinficerande UV-strålning för rening av till exempel vatten och luft är en rätt stor marknad, framförallt i länder med bristande hygien.

IR strålare används av privatpersoner för extra värme men också i stor utsträckning av industrin för torkning och varmhållning. Röntgenstrålning har sin givna plats inom sjukvården men även i säkerhetsbranschen på exempelvis flygplatser. Det finns lampor för hårdning, för blekning, för artificiellt åldrande. Ja listan kan göras mycket lång.

**Ljus är helt enkelt
mycket mer
än bara ljus!**

Smarta hem

– en snabbväxande marknad

Intresset för smarta hem tar nu fart igen efter några trevande år i sviterna efter millennieskiftets IT-yra.

En viktig drivkraft är att allt fler aktörer har slutit upp bakom ISO-standarden KNX, som möjliggör styrning av bland annat belysning, markiser, värme och ventilation.

– Det här med smarta hem är inte längre någon raketkunskap. Det är egentligen mer komplicerat att planera ett bra kök med alla dess komponenter, än att planera ett smarta hem-system baserat på KNX, säger Greger Sandström, Sveriges enda doktor på smarta hem som lade fram sin avhandling vid Arki-

tekturskolan, KTH, i januari i år. Till vardags arbetar han på JM. När han själv byggde en villa nyligen valde han att installera ett KNX-system och han ser att KNX-kunskap börjar bli en konkurrensfördel för elinstallatörer.

– Prisnivån är på väg ner och det finns nu en möjlighet för elinstallatörer att nischas sig genom att utbilda sig inom KNX. Efterfrågan ökar och en elektriker som inte kan detta riskerar nu att bli bortvald. Det är ännu ingen massmarknad

men vi har definitivt passerat den första fasen där man finner teknikfreakarna och de som bara ska ha det senaste oavsett vad det kostar, säger Greger.

Han menar att många hyres- och bostadsrättsfastigheter ännu har ”stenåldersteknik”, även i nybyggda hus.

– Man måste börja med att upgradera styrsystemen för värme- undercentraler och bostadsfläktar. Sedan kan man börja fundera på att installera smarta-hem-lösningar i lägenheterna.

Fakta:

- Greger Sandström följde 200 familjer i tre olika bostadsområden med smarta hem-lösningar i Stockholm – boende i både lägenheter och villor omfattas av studien som pågick i fem år.
- Undersökningen visade att funktioner som förenklar i vardagen uppskattades mest, till exempel att kunna boka tvättstugan via internet.
- Även funktioner som ökar tryggheten och säkerheten värderades högt, till exempel larmsystem, elektroniska nycklar och kamera till porttelefonen.
- Bland boende i villor uppskattades möjligheten att kunna övervaka energianvändningen och därmed kunna sänka sin boendekostnad.
- I de hushåll där funktionerna styrdes via en dator var ofta tröskeln hög för att använda enkla funktioner, medan de som alltid hade en uppkopplad pekskärm använde funktionerna oftare.
- Studien visade tydligt att tekniken måste vara stabil för att användarna ska få tillit till funktionerna och att den bygger på en öppen standard som stöds av fler tillverkare och leverantörer.

Är du på?



Fem dagar om elteknik och belysning.
Dags att ladda om.



NORDENS STÖRSTA MÖTESPLATS FÖR ELTEKNIK- OCH BELYSNINGSBRANSCHEN
9–13 MAJ 2011, SVENSKA MÄSSAN, GÖTEBORG. MER INFO PÅ WWW.ELFACK.COM



Ett arrangemang av Svenska Mässan

At the core of performance

Photos credits: ©Ken Davies / Masterfile, ©Tom Bonaventure, ©DAJ, ©Digital Vision / Gettyimages, ©Moodboard, ©Construction Photography / Corbis.

SÅ MYCKET VERKSAMHET BEROR PÅ KABLAR.

Nexans kablar finns i alla människors liv - i infrastruktur, byggnader och industriella produkter, från vindkraftverk till fartyg, i flygplan och tåg.

De banar vägen för problemfri funktion, hög säkerhet och hållbar verksamhet. Du tänker bara inte på det - eftersom de inte syns.

 **nexans**