



voltimum

magazine

INFORMATION FRÅN EUROPAS STÖRSTA ELPORTAL

Potentialutjämning och skyddsutjämning

Elite PlazaHotel bytte till LED

Så styrs energin och klimatet i Emporia

Åtgärder för energieffektivisering av miljonprogrammet

Smidiga multimediecentraler

De första gemensamma europeiska standarderna för elinstallationer

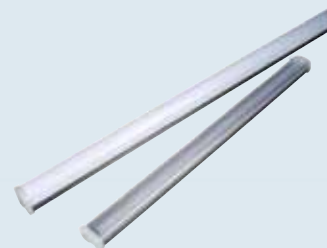
Så energieffektiviserar du hotell och restauranger

Behörighetskravet – en av elsäkerhetens hörnstenar

Var inte LEDsen för att glödlampan försvinner



Belysningen hos Eton består av LINEARlight-DRAGON® Colormix (EAN 4008321248572),



prismatiskt LINEARlight Track (EAN 4008321239587, E-nr 75 501 72) och



Optotronic Easy 60, kombinationsdon (EAN 4008321187796, E-nr 79 801 83).

Inbjudande färgväxling ger nöjda kunder.

I skjortbutiken Eton i Sollentuna Centrum satsade man på belysningen när den nya butiken byggdes. Med en enkel fjärrkontroll och DALI EASY Color Control styrs LED-belysningen och skapar vackra, inbjudande miljöer som framställer butikens produkter i bästa läge. "Vi är mycket nöjda med belysningen i butiken. Varorna syns bra och vi kan skifta färg beroende på säsong eller högtid", säger Zack Pinteric på Eton. "Många kunder har dessutom påtalat att de tycker om vår butiksmiljö." Eton har samarbetat med OSRAM och Masterlite för att få fram den vackra belysningen i butikens taknisch. För ljusdesignen stod Mikael Settergren på Seydon.

För mer information om produkterna, eller om du vill veta hur vi kan hjälpa dig att få en bättre butiksmiljö, kontakta oss på info@osram.se alternativt ring 08-707 44 00.



Potentialutjämnning och skyddsutjämnning

Sid 4



Webbplatser
www.voltimum.se
www.elseminarium.se

Ansvarig utgivare
Lars Sandén

Upplaga
10 000 ex

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

Voltimum grundades år 2000.

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

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

Grafisk produktion
Bri reklam, Upplands Väsby

Denna tidning är producerad på
miljömärkt papper och tryckt av
Litografia Alfaprint som är miljöcerti-
fierade enligt ISO 14001.

QR-code till Voltimum



Trevlig läsning eller...

När man får möjlighet att inleda en broschyr, vara först ut på en hemsida eller som här skriva något på sid 3 i en tidning ska man ju skriva något lite klurigt eller kanske sammanfattande om vad som finns inne i tidningen. Man kan också försöka vara allmänt trevlig och skriva att man hoppas att konjunkturen pekar uppåt och att affärerna går bra bla, bla bla.

Jag tänkte ta tillfället i akt att informera, eller sälja om ni vill – även om det jag ska sälja är gratis. Det handlar om att använda smarta hjälpmedel i jobbet. Det tror jag att du redan gör i form av verktyg eller mjukvaror men hur gör du för att få uppdaterad produktinformation om ditt arbete inte medger att du sitter framför en dator hela dagarna? Du som är installatör och kanske egenföretagare har väl några kataloger i bilen du kan bläddra i eller ringer du runt för att få ett mått eller en uppgift du måste ha för att komma vidare? Vi räknade lite här på jobbet och testade hur många katalogsidor det går in i en iPad. Tro det eller ej men 1,5 miljoner uppdaterade katalogsidor kan finnas tillgängliga i bilen, portföljen eller verktygslådan! Men du kanske inte behöver uppgifter på så många produkter men skulle tycka det vore kanon med några installationsvideos som visar de rätta handgreppen? Ingen mottagning där du jobbar? OK, då måste du ladda ner de produktkataloger på de märken du jobbar med innan eller åka ner till närmaste hamburgerrestaurang, hotell eller liknande där det finns WiFi – eller ha en iPad med 3G förstås.

Du kanske redan har laddat ner den – Voltimums App alltså. Där finns det redan tusentals katalogsidor, lite film, bransch-nyheter, utbildningstips, platsannonser mm. Du hittar Appen gratis på App Store att ladda ner och den finns för både iPad och iPhone. En version för Android är också på gång.

Som sagt – trevlig läsning!



*Lars Sandén
VD Voltimum*



Potentialutjämnning och skyddsutjämnning

Potentialutjämnning är ett allmänt uttryck för en elektrisk förbindning mellan ledande delar i syfte att utjämna potentialskillnader.

Potentialutjämnning i elinstallationer kan vara en åtgärd för att begränsa elektromagnetiska störningar eller vara en åtgärd för skydd mot elchock. I elinstallationsreglerna används termen skyddsutjämnning när potentialutjämnning utförs som en åtgärd för skydd mot elchock och funktionsjordning eller funktionsutjämnning när åtgärden uteslutande är nödvändig för att tillgodose en riktig funktion.

Regler för skyddsutjämning finns i kapitel 41 i SS 4364000:2009 vilken vanligen benämns elinstallationsreglerna. Skyddsutjämning är normalt förutsättning för skyddet mot elchock och ska därför i tillämpliga delar alltid vara utfört. Rekommendationer om potentialutjämning för att åstadkomma en säker funktion finns i kapitel 44.

Dessa rekommendationer har mer en karaktär av upplysning och behovet och det eventuella utförandet av utjämningssystemet måste bestämmas från fall till fall. Därför är det väsentligt att i samband med elinstallationsarbete, till exempel vid upprättande av avtal eller besiktningar, skilja på skyddsutjämning som är en förutsättning i elinstallationsreglerna och annan potentialutjämning, till exempel funktionsutjämning, som blir beroende på användarens krav på tillgänglighet och behovet av skydd mot störningar.

Utjämningsledare

En ledare som används för att åstadkomma skyddsutjämning benämns skyddsutjämningsledare. Denna ledare är en typ av skyddsledare och ska därför märkas i färgkombinationen grönt och gult. Det finns tre olika användningsområden för skyddsutjämningsledare, nämligen:

- Skyddsutjämningsledare som ska anslutas till byggnadens huvudjordningsskena.



Mats Jonsson från Eltrygg Miljö håller bland annat webbkurser i skyddsutjämning på www.skyddsutjamning.se. Här går han igenom det viktigaste när det gäller potential- och skyddsutjämning.

- Skyddsutjämningsledare som ska användas för kompletterande skyddsutjämning av två utsatta delar.
- Skyddsutjämningsledare som ska användas för kompletterande skyddsutjämning av utsatt del och främmande ledande del.

Skyddsutjämningsledare som ska anslutas till huvudjordningsskenan ska dimensioneras i enlighet med reglerna för skyddsledare men får

inte vara mindre än 6 mm². Den behöver dock inte vara grövre än 25 mm² koppar.

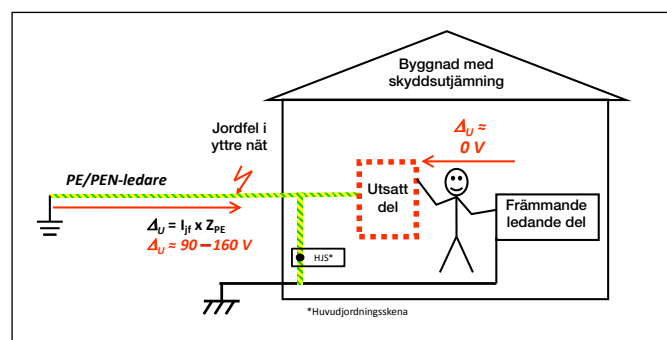
Det finns ingen särskild färgmärkning angiven för funktionsjordsledare men färgkombinationen grönt och gult får inte användas. Förr rekommenderades att dessa ledare färgmärktes på ett enhetligt sätt inom hela installationen. Funktionsutjämningsledares längd bör vara så kort som möjligt, framför allt vid höga frekvenser och i övrigt ska arean bestämmas med hänsyn till dess avsedda funktion.

Skyddsutjämning

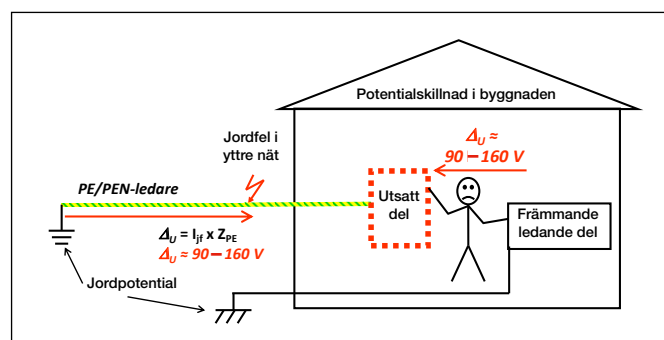
I elinstallationsreglerna omnämns tre typer av skyddsutjämning:

- Skyddsutjämning som är en förutsättning till skyddsåtgärden skydd mot elchock genom automatisk fränkoppling av matningen.
- Kompletterande skyddsutjämning som är ett tilläggs skydd för särskilda slag av installationer eller utrymmen. Kompletterande skyddsutjämning kan även vara en "nödlösning" om fränkopplingstiderna inte kan uppnås.
- Jordfri lokal skyddsutjämning som är en skyddsåtgärd som endast får endast tillämpas då elinstallationen övervakas av fackkunniga eller instruerade personer.

I varje byggnad där skyddsåtgärden skydd genom automatisk fränkoppling av matningen tillämpas ska det utföras en skyddsutjämning.



Målet med skyddsutjämnningen är att främmande ledande delar ska ha ungefär samma potential som byggnadens huvudjordningsskena, såväl vid normal drift som vid fel.



Ett fel utanför byggnaden kan orsaka farlig spänningsskillnad inne i byggnaden. Främst är det risken för kontakt med jordpotential som kan orsaka fara.

Syftet med skyddsutjämningen är att undvika överföring av potentialer från byggnadens utsida, via metallrör eller andra försörjningssystem, in till byggnadens ledande delar. Därför ska alla främmande ledande delar förbindas med skyddsjord i den punkt där systemen förs in i byggnaden.

Huvudjordningsskena

Huvudjordningsskenan utgör stommen i byggnadens skyddsutjämning.

Till huvudjordningsskenan ska följande ledande delar anslutas:

- Jordtagsledare.
- Elinstallationens skyddsledare.
- Rörledningar av metall som förs in i byggnaden, till exempel gas- och vattenledningar.
- Främmande ledande delar som är del av byggnaden och som är åtkomliga under normala förhållanden, metalliska delar

av centralvärmeanläggningen och luftkonditionerings-systemet.

- armeringsjärn i betong, där armeringen är berörbar och tillförlitligt sammankopplad.

En byggnad kan ha flera skenor för potentialutjämning, ofta kallade PUS-skenor. Men i varje byggnad finns det bara en huvudjordningsskena. Det bör tydligt framgå vilken skena som är byggnadens huvudjordningsskena.

Armeringsjärn och fundamentjordelektrod

Armeringsjärn inbäddad i betong utgör i sig ingen direkt fara för elchock i normala miljöer. Som framgår så är skyldigheten att ansluta armeringsjärn villkorat till två förutsättningar. Dels ska armeringsjärnen vara berörbara, dels ska de vara tillförlitligt sammankopplade. Med berörbar avses att armerings-

järnen antingen är direkt berörbara eller i galvanisk kontakt med andra ledande delar som är en del av byggnaden. Om armeringsjärnen inte är berörbara behöver de sålunda inte anslutas till skyddsutjämningen.

I mindre byggnader, till exempel ett villagarage, är armeringsjärnen vanligtvis vare sig berörbara eller tillförlitligt sammankopplade varför det inte föreligger något krav på anslutning.

För vissa slag av elinstallationer eller inom vissa utrymmen kan, med hänsyn till yttre påverkan, armeringsjärn inbäddad i betong behöva vara anslutna till skyddsutjämningen. Detta kan till exempel gälla i utrymmen för husdjur där metallnät förlagt i golvet ska anslutas till utrymmets kompletterande skyddsutjämning. Se avsnitt 705 i elinstallationsreglerna för ytterligare detaljer och förutsättningar. Av elinstallationsreglernas del 7 fram-

Webbkurs i skyddsutjämning



Webbkurs från Eltrygg Miljö

eltrygg.se

Eltrygg Miljö är Mats Jonssons konsultföretag inom området elsäkerhet. Företaget har som mål är att sprida kunskaper om elsäkerhet och öka förståelsen för den elektriska faran.

Logga in

Användarnamn

Lösenord

Kom ihåg mig ☐

Välkommen till Mats Jonssons webbkurs i skyddsutjämning



Mats Jonsson

För 995 kronor plus moms så får du både en kurs i skyddsutjämning och en kurs i kompletterande skyddsutjämning.

Så här går det till att läsa webbkurserna.

1. Klicka på länken "Skapa inloggning" i loginrutan längst ner till vänster.
2. Fyll i beställningsformuläret och glöm inte att fylla i adressen dit fakturan ska skickas.
3. Logga in och klicka på antingen Kurs 1 Skyddsutjämning eller på Kurs 2 kompletterande skyddsutjämning.
4. Klicka på den lektionen som du vill se.
5. Printa gärna ut presentationsbilderna så att du kan anteckna medan du ser videoföreläsningarna.

Om Mats

Mats Jonsson är elsäkerhetsingenjör och ledamot av TK64, den svenska nationalkommittén för standardisering av regler för elinstallationer samt skydd mot elchock.

Mats har varit mycket involverad i arbetet med att ta fram de nya Elinstallationsreglerna och har lång erfarenhet av elsäkerhetsarbete och utbildning.

Kontakt:

Mats Jonsson
ELTRYGG MILJÖ
Telefon: 070-729 38 07
E-post: mats@eltrygg.se
Adress: Nyhyttan 6, 703 91 SÄTER

går när kompletterande skyddsutjämning ska utföras.

Även om det i normalfallet inte erfordras att armeringsjärn ansluts till skyddsutjämningen för att tillgodose kravet på skydd mot elchock kan det finnas andra skäl till att ansluta armeringsjärnen. I nya byggnader rekommenderas att en fundamentjordelektrod anordnas. Rekommendationen grundas inte på skydd mot elchock utan är i första hand avsedd att skapa förutsättningar för en god elmiljö, inte minst kan en fundamentjordelektrod utgöra en del av skyddet mot åsköverspänningar.

I byggnader som kan komma att innehålla informationsteknisk utrustning torde kostnaden för en fundamentjordelektrod vara underordnad möjligheten att förebygga risken för skador på utrustningen och medföljande kostnader. Om elektroden till exempel utgörs av stålvarer i betong ska denna vara tillförlitligt sammankopplad med eventuella armeringsjärn i betongen. Stålvarern, och därmed armeringsjärnen, ska anslutas till huvudjordningsskenan som därmed ingår i byggnadens skyddsutjämning.

Fråga:

Hur ska man hantera en betongplatta som saknar armeringsjärn när det gäller skyddsutjämning?

Svar:

Finns det inga armeringsjärn så finns det inget att utjämna. Det är inte betongplattan i sig som ska utjämnas, det är endast armeringsjärn som är tillförlitligt sammankopplade och berörbara som ska anslutas till skyddsutjämningen

◀ På webbsidan

skyddsutjämning.se kan du lära dig mer om skyddsutjämning.

HÖSTENS BÄSTA UTBILDNINGAR INOM EL

Sedan 90 år tillbaka erbjuds företag och individer kvalificerad vidareutbildning inom teknik. Nedan visas ett urval kurser inom elområdet från Nordens största utbildningsföretag.

Boka nu!

PLC

- Grundkurs, 4420
- Fortsättningskurser, 7422, 7421
- Motorstyrning/maskinsäkerhet, 4425
- Industriell IT/kommunikation, 4426

ELTEKNIK

- Elunderhåll för mekaniker, 4137
- Elteknik för ventilationstekniker, 9113
- Praktisk elteknik för fastighetstekniker, 4135
- VA-maskinister, 9619

EX UTBILDNINGAR

- Grunder gas och damm, 4314
- ATEX-direktiven, 4332
- ATEX-uppdatering, 4333
- Elteknik för VA-maskinister, 7114

ELBEHÖRIGHET

- Begränsad Behörighet, BB1, 4315
- Allmän Behörighet, AB, ABL, 4136
- Begränsad Behörighet, BB3, 4116



Information & bokning

Hitta din kurs genom att söka på
kurstitel alt. kursnummer

www.tiutbildning.se

031- 350 55 00



Elite PlazaHotel bytte till LED

Genom att byta till LED sparar hotellet både energi och miljön samtidigt som den varma och inbjudande miljön behålls. Elite Plaza Hotel i centrala Göteborg ligger i en palatsliknande byggnad från 1889 med gamla stuckaturtak, mosaikgolv, modern konst och design. Det är ett varmt och inbjudande hotell.

– Jag bor ofta på hotellet och reflekterade över att det var mycket ljus överallt och att en stor del av belysningen – som bestod av glödljus- och halogenlampor – var tänd dygnet runt, berättar Robert Olsson på JR El. Därför skrev jag ett brev till hotelldirektören Carlo Mandini och presenterade ett förslag på hur hotellet skulle kunna spara både pengar och miljön genom att minska energiförbrukningen. Carlo Mandini blev intresserad, ringde mig och ville ha ett möte. Genom att sätta in en totalmätare som mätte hela hotellets energiförbrukning fick vi en bra bild av energiförbrukningen. Mellan klockan 6 och 8 på morgonen samt på kvällen mellan klockan 17 och 18 var elförbrukningen högst. Hotellet förbrukade 100 000 kW i månaden.

– Därefter gjorde vi ett provmontage med Philips LED-lampor på två av hotellets fem våningar. På de provmätta våningarna kunde vi se en minskad energiförbrukning på 8 000 till 10 000 kW per månad. Om all glödljus- och halogenbelysning i hela hotellet byttes ut mot LED-belysning skulle det vara möjligt att spara mellan 20 000 och 30 000 kW i månaden.

Det var viktigt för Elite Plaza Hotel att ljuskvaliteten och ljusmiljön inte försämrades vid bytet och att gästerna fortfarande skulle uppleva hotellet som varmt och inbjudande.

Investeringen i energieffektiv LED-belysning på hela hotellet finansierades med Philips finansieringslösning Pay what you save. I 130 hotellrum, restaurangen Swea Hof, reception och korridorer byttes alla glöd- och halogenlampor ut och istället installerades LED-lampor överallt.

– Vi installerade 2 200 av LED-lampor och 350 LED-transforma-

torer. Energi-, drifts- och underhållskostnaderna sänktes drastiskt. Genom att byta ut glödljus- och halogenbelysningen till LED-belysning överallt sparar Elite Plaza Hotel mellan 300 000 och 350 000 kr per år. Energibesparingen ligger på mellan 20 000 och 30 000 kW eller kronor per månad. Underhållskostnaderna har minskat med 36 000 kronor per år. Den belysning som är tänd 24 timmar om dygnet behöver inte underhållas på 5 år och i de armaturer som lyser 4–10 timmar per dygn behöver ljuskällorna inte bytas på 10–15 år, avslutar Robert.

Följande LED-lampor ersatte halogenlampor:

- I infällda spotar i alla rum och korridorer installerades 1 300 MASTER LED 4 W GU 5.3.
- I infällda spotar i Plaza Baren, restaurang Swea Hof och i konferensrum installerades 200 MASTER LED 7 W GU 5.3.
- I infällda spotar i Plaza Baren samt i vissa hotellrum installerades 100 MASTER LED 7 W GU 10.

Följande LED-lampor ersatte glödlampor:

- I infällda armaturer i korridorerna och i armaturer på sängborden i hotellrummen installerades 500 MASTER LED 6 W E27.
- I fyra kristallkronor ersattes 200 kronljuslampor 15 W E14 av Novallure 2 W och 3 W E14.

STF INGENJÖRSUTBILDNING AB
Vi vidareutbildar ingenjörer och tekniker

VI GER OSS INTE

ELSÄKERHETEN GÅR FÖRE ALLT

ELSÄK 2011

Sveriges STÖRSTA KONFERENS om ELSÄKERHET och TEKNIK med landets främsta experter samlade för att besvara **DINA FRÅGOR**. Var med på den prestigefyllda utdelningen av ELSÄKERHETSPRISET och dagen efter, TEMADAG samt utställning av skyddskläder/mätinstrument m.m.

ÅRETS ELSÄKERHETSDAG – ELSÄK 2011

Stockholm/Arlanda 5 december

TEMADAG » Säkerhetskultur för elbranschen « 6 december

– Väljer man sin säkerhetskultur eller får man den man förtjänar?

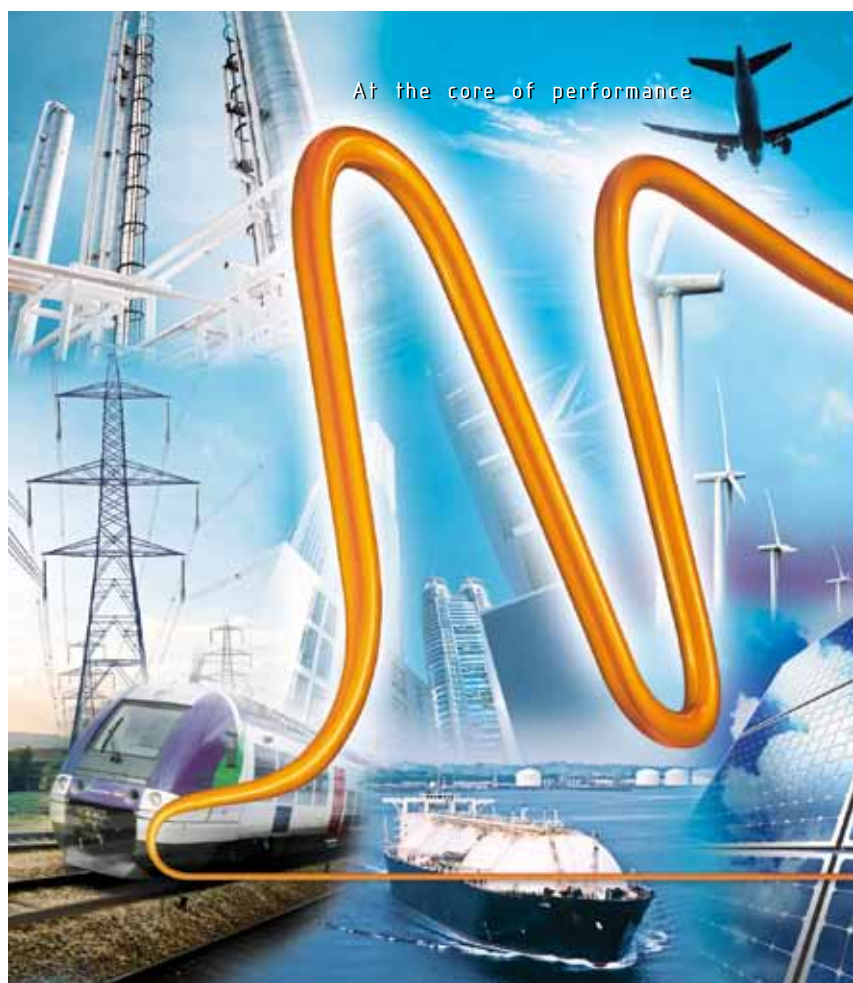


BOKA NU och få **RABATT** när du deltar båda dagarna!
Knyt även kontakter under den gemensamma middagen på kvällen.

www.stf.se (sök på 297600 resp 1119000) eller ring
Kristina Franzén på 08-586 386 84



Boka och läs mer på
www.stf.se



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**

www.nexans.se

Så styrs

energin och

klimatet i

Emporia



Steen & Ström har anlitat Schneider Electric som energi- och driftspartner för Emporia, ett av Skandinavians största shoppingcentrum, som byggs i Malmö. Uppdraget innefattar både installation av fastighetsautomationssystem och långsiktigt rådgivningsarbete. Det är Schneider Electrics största fastighetsautomationsaffär någonsin i södra Sverige.

– Emporia ska erbjuda en spektakulär shoppingupplevelse och vi har höga ambitioner för både minimerad miljöpåverkan, optimalt shoppingklimat och resurseffektiv drift, säger Christer Arnesson som är Property Management Director på Steen & Ström. En avgörande faktor i valet av Schneider Electric som samarbetspartner var deras engagemang och långsiktiga perspektiv i kombination med deras stora erfarenhet av att skapa bra inomhusklimat i krävande miljöer.

Schneider Electric ska installera fastighetsautomationssystemet Vista+ och integrera det med system för värme, kyla, ventilation, belysning, elförsörjning och säkerhet. På så sätt kommer Emporias driftspersonal kunna övervaka och styra inomhusklimatet, få larm i realtid om avvikelser och snabbt kunna åtgärda problem eller finjustera inställningar.

– Det är ett prestigeuppdrag och jätteförtroende att få bygga hjärtat i ett så unikt shoppingcentrum, säger Mattias Fredriksson på Schneider Electric. Det är extra spännande eftersom vi dessutom delar samma höga ambitionsnivå för både miljöpåverkan, inomhusklimat och resurseffektivitet.

Dessutom kommer systemet att vara uppkopplat dygnet runt mot Schneider Electrics nationella driftcentral och Schneider Electrics energiexperter kommer att leda månatliga energi- och driftsmöten med Emporia för att stötta driftspersonalen i att utveckla sitt arbete och effektivisera energiförbrukningen.



sonalen i att utveckla sitt arbete och effektivisera energiförbrukningen.

– De senaste två åren har vi mer än dubblat antalet fastigheter som är anslutna till vår nationella driftcentral. Avtalet med Emporia är ännu ett exempel på en växande efterfrågan på avancerade, proaktiva drifttjänster, vilket drivs av ökade krav på både inomhusmiljö och energieffektivisering, fortsätter Mattias.

Shoppingcentret Emporia byggs i Hyllie, Malmö, alldeles vid Öresundsbron, och beräknas stå färdigt i slutet av 2012. Det kommer då att ha över 200 butiker och restauranger, tre våningar, fem torg och en total yta på 93 000 kvadratmeter. Bland Schneider Electrics tidigare uppdrag för Steen & Ström ingår bland annat Sollentuna Centrum och Skandinavians största shoppingcenter Fields i Köpenhamn.

Erbjudandet

OBS!

HÖSTENS SISTA
UTBILDNINGSTILLFÄLLE
ÄR DEN 6 OKTOBER
I STOCKHOLM.



Hoppsan, det blev visst fel...

Ibland blir det fel i samband med elinstallationer också. Men om man bara vet vem som ansvarar för vad kan misstagen undvikas.

Under kursen Elansvar – organisera verksamheten på ett elsäkert sätt reder vi ut ansvarsfrågan med hjälp av verkliga exempel. Kursen vänder sig till dig som utför själva installationen, men också dig som innehar fastigheter och därmed beställer installationer.

Höstens sista utbildningstillfälle är den 6 oktober i Stockholm. Läs mer och anmäl dig på sis.se/utbildning.

*PS. Om inte datumet passar så kan du alltid lära dig på egen hand med hjälp av boken **Elansvar – en fyrklöver**.*



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE



”Tyvärr finns det många faktorer som motverkar energieffektiviseringsarbetet. De främsta hindren är otydliga regler, otillräckliga ekonomiska incitament för fastighetsägarna samt brist på energikompetens i alla led i byggprocessen.”

Åtgärder för energieffektivisering av miljonprogrammet

Idag har bygg- och fastighetsbranschen presenterat ett förslag med 15 punkter om hur branschen och staten tillsammans ska få fart på energieffektiviseringen av flerbostadshus. Renoveringsbehovet är akut för miljonprogrammets 800 000 lägenheter som förfaller och slukar energi.

– Detta är ett ypperligt tillfälle att energieffektivisera, säger Maria Brogren som är energiexpert på Sveriges Byggindustrier.

Riksdagens beslut om 20 procent minskad energianvändning i byggnader till år 2020 och halverad energianvändning till år 2050 innebär både utmaningar och möjligheter för byggbranschen.

Dubbelt så mycket energi

Renoveringsbehovet i flerbostadshusen från rekordåren och miljonprogrammet är akut. Husen är slitna och ibland på gränsen till förfallna. De byggdes i en tid när energin var billig och framstod som obegränsad. Många av husen använder dubbelt så mycket energi som de flerfamiljshus som byggs idag.

Renoveringsarbetet innebär en stor utmaning såväl ekonomiskt som logistiskt, men det finns en mycket stor potential för energief-

ektivisering som borde tas tillvara i samband med de nödvändiga renoveringarna. Det finns dock en del hinder.

De främsta hindren är otydliga regler

– Tyvärr finns det många faktorer som motverkar energieffektiviseringsarbetet, fortsätter Maria. De främsta hindren är otydliga regler, otillräckliga ekonomiska incitament för fastighetsägarna samt brist på energikompetens i alla led i byggprocessen. Visst finns det goda exempel på hållbar renovering, men utvecklingen går för långsamt. Staten och samhällsbyggnadssektorn har ett gemensamt ansvar att åtgärda detta.

För att försöka undanröja dessa hinder har fyra organisationer inom samhällsbyggnadssektorn, Sveriges Byggindustrier, Fastighetsägarna, Svenska Teknik & Designföretagen

och Byggmateriellindustrierna, tillsammans tagit fram 15 förslag till åtgärder för att få fart på energieffektiviseringen av befintliga flerbostadshus.

Mer fokus på energieffektivisering

Branschens aktörer behöver lägga mer fokus på energieffektivisering i driftfasen och öka kompetensen. Staten å sin sida behöver slå fast vad som är viktigast när miljonprogramsbostäderna renoveras – energieffektivisering, tillgänglighet eller bevarandaspekter.

– Man kan inte få allt för en begränsad påse pengar. Vi föreslår också att staten och kommunerna ska skapa incitament för energieffektivisering genom att fastighetsavgiften kopplas till energianvändningen så att en byggnad med bra energiprestanda får en lägre avgift, avslutar Maria.



Smidiga multimediecentraler

Infrastruktur för multimedia är i dag ett måste i de flesta fastigheter. Ett exempel är byggnationen av 255 lägenheter vid Telefonplan i Stockholm som utrustas med moderna mediacentraler.

– Det är kombimodul för media och el vilket gör att installationen blir smidig och snabb, säger Bengt-Åke Rosengren som är platsansvarig på Bravida.

I kvarteret Tvålfvingan i Hägersten finns gamla industrilokaler från den tid då telekomjätten Ericsson var ett tillverkande företag. Efter att ha stått tomt i många år bygger PEAB-företaget Kungsfiskaren 255 små bostadsrätter på uppdrag av ALM Equity. Bravida ansvarar för för ventilation, rörmokeri samt dragning av el och multimedia. Projektet är färdigställt i mars 2012.

Elcentral är en självklarhet de flesta fastigheter, men på senare år ha multimedia blivit allt viktigare. Därför har ABB tagit fram en kombinerad modul för el och media som både är säker, trygg och med hög kvalitet.

Bengt-Åke Rosengren säger att det inte är kabeldragningen som är det besvärliga med multimedia utan att det finns så många olika bredbandsleverantörer som alla har egna lösningar vid driftsättning.

– Montage av kombimodulen ska förstås gå snabbt och enkelt, men mediecentralen ska också var lätt att anpassa till bredbandet. I kvarteret Tvålfvingan är det Telia som levererar innehållet, berättar Bengt-Åke.

– Mediecentralen är framtidssäkrad då utvecklingen är snabb på området, förklarar Patrik Wik på ABB. Vår central gör det enklare både för



entreprenören och för innehållsleverantören.

Det tycker även Anders Jansson som är installatör på Bravida och en av de som monterat mediecentralerna.

– Det har gått smidigare än väntat och centralerna går snabbt att skruva upp, säger han.

Mediecentralen ingår i ABB:s nya kapslingsprogram för centrala lösningar inom för el och media och är anpassad för de flesta innehållsleverantörer. Modulen finns både för

infällt och utanpåliggande montage och är tillverkad i plåt.

– I fallet med Tvålfvingan var det viktigt att ha en mediecentral för utanpåliggande, horisontellt montage då lägenheterna är små. Det kunde ABB leverera samtidigt som centralen är snygg att se på, säger Bengt-Åke och får medhåll av Patrik.

– Kapslingen har en elegant design som är framtagen i samarbete med projekteringsbyråer och entreprenörer, säger han.



Fakta – Multimediacentral för renovering och nybyggnation

- Programmet för multimediacentral omfattar centraler för utanpåliggande montage avsedda för renovering och för infällt montage avsedda för nybyggnation.
- Sortimentet omfattar normkapslingar, mediekapslingar och kombikapslingar (norm- och mediekomponenter i samma kapsling).
- Kapslingarna är anpassade till ABB:s komponentprogram system proM compact, vilket ger en säker och tillförlitlig kombination av produkter från en och samma leverantör.
- Förutom leverans av tomma kapslingar kan ABB även sköta leveranser av färdigmonterade centraler.



De första gemensamma europeiska standarderna för elinstallationer

Nu är de klara SS-EN 50522 Jordningssystem för starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC och SS-EN 61936 Starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC som ersätter den tidigare gällande standarden SS 421 01 01. Kenth Ryeskog på STF ingenjörsutbildning är ledamot i TK 99. Här går han igenom vad som gäller.

För första gången i Europa har man varit i stånd till att enas om gemensamma standarder inom ett elinstallationsområde, högspänningsanläggningar över 1 kV.

De säkerhetsbestämmelser som gäller för starkströmsanläggningar har vi tidigare funnit i Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter, som alltsedan 1904 getts ut i många olika utgåvor. Den så kallade Blå boken, ELSÄK-FS 1999:5, är den sista utgåva som innehållit detaljerade regler. Från och med utgåvan ELSÄK-FS 2004:1 innehåller föreskrifterna enbart grundläggande bestämmelser och föreskrifterna måste därför vanligen användas tillsammans med gällande svensk standard som anger detaljerade fordringar.

Från den 1 oktober 2008 gäller tre nya föreskrifter som är aktuella för utförande och kontroll av såväl hög- som lågspänningsanläggningar:

- ELSÄK-FS 2008:1 Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda, med ändringsföreskrift ELSÄK-FS 2010:1
- ELSÄK-FS 2008:2 Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om varselmärkning vid elektriska starkströmsanläggningar, med ändringsföreskrift ELSÄK-FS 2010:2
- ELSÄK-FS 2008:3 Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om innehavarens kontroll av elektriska starkströmsanläggningar och elektriska anordningar, med ändringsföreskrift ELSÄK-FS 2010:3

I ELSÄK-FS 2008:1; 2010:1 ingår nu också föreskrifter för elektriska järnvägsanläggningar, som i huvudsak hämtats från Blå boken.

Föreskrifterna säger att en starkströmsanläggning ska vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis så att den ger betryggande säkerhet mot person- eller sakskada på grund av el. Om svensk standard tilläm-

pats som komplement till föreskrifterna anses normalt anläggningen utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis. Avviker däremot utförandet från svensk standard, till exempel genom att man använder internationell standard eller följer en beprövad branschpraxis, ska man dokumentera de bedömningar som ligger till grund för utförandet.

I det fall inte gällande standarder eller föreskrifter behandlar en fråga som reglerats i tidigare föreskrifter kan man efter en riskbedömning baserad på den aktuella situationen överväga att tillämpa tidigare regler med återopande av "god elsäkerhetsteknisk praxis".

För lågspänningsanläggningar är den standard som i första hand är aktuell de så kallade Elinstallationsreglerna, SS 436 40 00 Elinstallationer i byggnader – Utförande av elinstallationer för lågspänning. Utg. 2, för bland annat, luftledningar måste man dock anlita andra standarder.

För högspänningsanläggningar gäller främst SS-EN 61936-1 "Starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC" samt SS-EN 50522 "Jordningssystem överstigande 1kV AC.

Den tidigare gällande SS 421 01 01 baserades på HD 637 S1, vilket i sin tur till både struktur och innehåll till stora delar svarade mot den tidigare utgåva 1 av IEC 61936-1. Vid läsning av SS-EN 61936-1 kommer läsaren att känna igen sig, eftersom den påminner i sin struktur om SS 210101.

En väsentlig skillnad är "Avsnitt 9, Jordningssystem", i SS 421 01 01, detta avsnitt har förändrats i SS-EN 61936-1 vilket här endast lämnar allmänna fordringar. Däremot är standarden SS-EN 50522 en helt ny standard som saknar motsvarighet på IEC-nivå. SS-EN 50522 har utarbetats inom Europa av CENELEC för att närmare lämna fordringar för jordningssystem för högspänning



Dessa två standarder omfattar regler för utförandet av de flesta typer av elektriska högspänningsanläggningar, till exempel kraft- och transformatorstationer, industri, anläggningar, jordbruk och offentliga byggnader. Ett viktigt undantag är luftledningar och kablar som är dragna mellan olika, inte sammanhörande, anläggningar, till exempel mellan ett yttre matande ställverk och en industrianläggning. Sådana ledningar behandlas inte i SS-EN 61936-1. Däremot behandlas de kortfattat senare i detta dokument. Andra undantag är järnvägar och fabrikstillverkad, typprovad kopplingsutrustning. För dessa fall får man gå till de särskilda standarder som beskriver respektive utrustning.

Högspänningsstandard SS-EN 50522 och SS-EN 61936-1, kommer att ges ut som en del av SEK Handbok 438, som även kommer att innehålla en guide med nyttiga kommentarer till dessa två standarder.

För luftledningar har några av de viktigaste kraven från tidigare föreskrifter, såsom minsta höjd över mark, minsta avstånd till byggnad förts in i ELSÄK FS 2008:1. Kompletterande fordringar för luftledningar och ledningskorsningar, markförlagda kablar etc. finns i svensk standard. Förteckning över tillämpliga standarder kan erhållas från SEK. www.elstandard.se

Förutom svensk standard finns en mängd olika branschstandarder, till exempel IBH som gäller för anslutning av högspänningsanläggningar och som ges ut av Svensk Energi. Branschstandarder äger giltighet i den mån respektive parter kommit överens om det.

Allmänna fordringar på högspänningsanläggningar

Vid ombyggnad eller utvidgning av en anläggning ska, oavsett när anläggningen ursprungligen togs i bruk, de nya bestämmelserna tillämpas på ombyggnaden eller utvidgningen. (ELSÄK-FS 2008:1, Ikraftträdandet och övergångsbestämmelser).

Texten i högspänningsstandarden (SS-EN 61936-1 pkt 6.1) öppnar en möjlighet att vid ombyggnad eller utvidgning tillämpa de regler som gällde vid den ursprungliga uppbyggnaden, under förutsättning att god elsäkerhetsteknisk praxis är säkerställd. Detta bör i det längsta undvikas, och de bedömningar som ligger till grund för det valda utförandet ska vara väl motiverade och dokumenterade.

Vad är det då som har hänt?

Som tidigare nämnts, SS 421 01 01 baserades på HD 637 S1, vilket i sin tur till både struktur och innehåll till stora delar svarade mot den tidigare utgåva 1 av IEC 61936-1. Läsaren känner igen sig vid tolkning av SS-EN 61936-1.

SS-EN 50522 är en helt ny standard. SS-EN 61936-1 tar upp de grundkrav som gäller för en högspänningsanläggning:

- Elektriska fordringar
- Mekaniska fordringar
- Klimat- och omgivningsförhållanden
- Särskilda fordringar

I standard SS-EN 61936-1 beskrivs hur anläggningarna ska vara skyddade av anordningar för automatisk fränkoppling av kort-

slutningar mellan faser samt hur de skall vara skyddade av automatiskt verkande reläskydd för antingen fränkoppling vid farliga jordfel eller i en del fall indikera för jordfel. Valet av detta är beroende av hur systemet är neutralpunktsjordat.

Vidare i standarden upptas de krafter som påverkar våra utrustningar och bärande konstruktioner, innefattande stativ och fundament på kraftanläggningar som ska motstå förväntade mekaniska påkänningar.

I det normala belastningsfallet skall följande laster tas hänsyn till; egenvikt, dragpåkänning, montagebelast ($100 \text{ kg} \times 9,81 = 1\,000 \text{ N}$), islast, vindlast.

Egenvikt och dragpåkänning som uppträder samtidigt med den största av de följande tillfälliga lasternas reaktionskrafter, kortslutningskraften förlust av ledares dragkraft etc.

SS-EN 50522 "Jordnings-system av högspänningsanläggningar"

I denna nyskrivna standard, SS-EN 50522 är det sagt att ett jordningssystem ska: "fungera under alla förhållanden och garantera säkerheten för mänskligt liv på en plats som personer har legitim tillgång till. Det ges också kriterier för att säkerställa att integriteten av ansluten utrustning och i närheten av jordningssystem bibehålls" Vilket i klartext betyder att det ställs stora krav på jordningssystemets design, installation, provning och underhåll av ett jordningssystem.

Vid utformning av ett jordningssystem så är det tre viktiga parametrar som på berör jordningssystemets dimensionering:

- Storleken på felströmmen
- Felets varaktighet
- Markens egenskaper.

De två första punktsatserna beror huvudsakligen på hur högspänningsystemets neutralpunkt är systemjordad. Den tredje och sista punkt-

satsen kanske man som läsare inte reagerar så mycket över men den säger att vi måste ta hänsyn till markens egenskaper. Dessa egenskaper varierar var vi befinner oss i Europa, ja Till och med mellan olika platser i landet. Därav är det oerhört viktig när vi dimensionerar vårt jordningssystem att vi tar hänsyn till markens egenskaper (till exempel jordens avledningsförmåga) för att inte erhålla för höga beröringsspänningar.

För att verifiera att tillåtna beröringsspänningar uppfyller lagstiftningens krav ska enligt Elsäkerhetsverkets föreskrifter om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda (ELSÄK-FS 2008:1) och Elsäkerhetsverkets föreskrifter om innehavarens kontroll av elektriska starkströmsanläggningar (ELSÄK-FS 2008:3) ske genom kontrollmätning.

I standarden anges enligt ett diagram för tillåten beröringsspänning som funktion av fränkopplingstiden. Kurvan för tillåten beröringsspänning är baserad på normalt förekommande situationer, och beaktar både gynnsamma och ogynnsamma situationer inom ramen för det allmänna fallet. Resultatet motsvarar ett värde som av erfarenhet visat sig ge en acceptabel risk för normala förhållanden. Det är viktigt att de förutsättningar som ligger till grund för en sådan bedömning vidmakthålles under alla driftförhållanden. Risker som kan förbises är till exempel situationer vid underhållsarbeten eller driftstörningar.

I praktiken betyder detta att de riktlinjer som angavs i SS 4210101 för utformning av kraftanläggningar ersätts nu av SS-EN 61936-1 "Starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC" samt SS-EN 50522 "Jordningssystem av högspänningsanläggningar"

Under hösten och vintern kommer STF Ingenjörsutbildning genomföra kurser på ett antal platser runt om Sverige. På www.stf.se hittar du mer information.

I September förbjöds 60W glödlampan!

Uppgradera med energisnåla MASTER LED

MASTER LEDbulbs är oerhört energisnåla och minimerar underhållskostnaderna utan att kompromissa med ljus kvaliteten. De kan användas med de flesta glödljusdimrarna på marknaden, vilket ytterligare ökar besparingarna och gör det möjligt att skapa den rätta atmosfären.



E-nummer	Produktnamn	Effekt/ Ersätter (W)	Sockel	Livslängd (timmar)	Ljusflöde (lm)	Spridnings- vinkel (°)	Dimbar	Färg	Spänning (V)
83 489 07	MASTER LEDbulb Glow	8W = 40W	E27	25 000	470	250D	ja	827	230V
83 489 15	MASTER LEDbulb	12W = 60W	E27	25 000	806	>310D	ja	827	230V

www.philips.se/lighting

PHILIPS

sense and simplicity

Nolladapter

Snabb looptest.
På halva ordinarie tiden!

Lätt
Väger mindre än 1,3kg

Robust
Klarar ett fall från 1 m

NYHET

Jordfelsbrytare typ B kompatibel

Fluke 1654B Installationstestare

Den kompletta testaren för professionella användare

Fluke 1650B serien bygger ifrån 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.
- Sling & Linje resistans-mΩ
- Testar glättade dc känsliga jordfelsbrytare (Type B)
- Utökat minne

Specialerbjudande

Köp en Fluke 1654B installationstestare och en Fluke 411D laseravståndsmätare på samma order och välj ett av nedanstående paket utan extra kostnad.

Kit 1: Fluke 365, 2AC, TL175, FVF-mjukvara eller

Kit 2: Fluke 117, 2AC, TL175, FVF-mjukvara

Mer information om Fluke-produkter och specialkampanjer finns på www.fluke.se/actions

Erbjudandet gäller t.o.m. 31.12.2011

www.fluke.se/1650B ☎ 08-566 37 400

FLUKE

Fluke. Keeping your world up and running.*

Så energieffektiviserar du hotell och restauranger

Om glödlampor, konventionella lysrör och ventilationsaggregat skulle bytas ut mot energieffektiva produkter, kan hotell och restauranger spara 190 gigawattimmar el varje år. Det motsvarar en femtedel av elanvändningen inom hotell- och restaurangsektorn.

Restauranger är en lokaltyp med hög elanvändning – den är lika hög nu som år 1990. Ändå har el till köksutrustning minskat i och med att exempelvis kyl, frys och diskmaskiner har blivit eleffektiva.

Köksutrustning inklusive diskmaskiner och kölskyla står för hälften av den totala elanvändningen. Att totalanvändningen inte minskat beror på att i hotell och i restauranger är belysningen tänd 70 procent fler timmar än år 1990.

Även i hotell är köksutrustning tillsammans med fläktar och belysning de dominerande användarna av el, närmare 60 procent av totala elanvändningen.

– De största elanvändarna, ventilation och belysning, är även de som kan minska sin användning mest, säger Helen Magnusson som är projektledare på Energimyndigheten.

Om alla glödlampor, konventionella lysrör och ventilationsaggregat skulle bytas ut skulle elanvändningen kunna minska med 20 procent eller 190 GWh under ett år. Det motsvarar el till 7 600 eluppvärmda villor.

I samlingslokaler är belysningen tänd nästan 25 procent längre tid än 1990. Samlingslokaler, som är den kategori inom Energimyndighetens projekt STIL2 som har lägst elanvändning är en grupp där använd-

ningen varierar kraftigt. Där ingår såväl kyrkor och bibliotek som museum och konferenscentrum.

Energiinventeringarna är gjorda inom Energimyndighetens projekt STIL2. Projektet undersöker energianvändningen i olika typer av lokaler, med speciellt fokus på elan-

vändningen. Från 2005 och framåt har bland annat kontor, skolor och förskolor, vårdlokaler, handelslokaler, samt nu hotell, restaurang och samlingslokaler undersökts.

Lokalerna är statistiskt utvalda och sekretesskyddade i undersökningen.



Helen Magnusson

Vägen framåt för konkurrenskraftiga företag!

Nya kursstarter i Allmän Behörighet

Lernia Techs behörighetsutbildning garanterar att du får den teoretiska kompetens du behöver för att förstå och kunna tillämpa gällande författningar för såväl nyinstallation som skötsel och underhåll av befintliga elanläggningar.

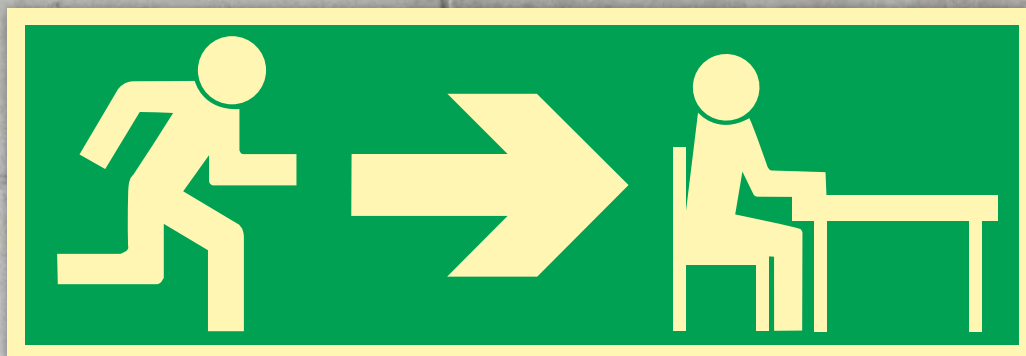
- Malmö: Startar den 3 oktober
- Göteborg: Startar den 17 oktober
- Kalmar: Startar i december

Ansök via www.lernia.se eller telefon 0200-256 256.

Lernia Tech är vägen framåt för konkurrenskraftiga företag. Vi erbjuder värdeskapande teknikutbildningar för företag inom el, bygg, fordon och produktion. Vi ingår i Lernia, ett av Sveriges ledande kunskapsföretag inom utbildning och bemanning. Varje år gör Lernia det möjligt för mer än 70 000 människor och 5 000 företag att stärka sin konkurrenskraft genom rätt kompetens. Vi vet att kompetens gör skillnad. Besök gärna www.lernia.se



euu.se



Är du intresserad av att utvecklas till Elkonstruktör?

Vår nya Elkonstruktörsutbildning är till för dig som nyligen börjat eller ska börja arbeta som konsult eller konstruktör med elprojektering för fastigheter. Elkonstruktörsutbildningen är en bra grund att stå på och ger dig kunskaperna du behöver inom regelverk och normer för projektering av kraft, belysning, fastighetsnät, inbrottslarm, brandlarm och

Ny kurs!

passerkontrollsystem. Efter kursen kan du göra behovsanalyser, skapa ritningar och tekniska beskrivningar.

Kursen genomförs till största delen på distans så du kan med fördel läsa parallellt medan du jobbar.

Läs mer på euu.se

En riktig utbildare. För riktiga elektriker.

Elbranschens Utvecklings- och Utbildningscenter. Telefon: 0155-29 29 29. E-post: euu@euu.se

euu



Energi är inte gratis, men att lära sig spara är det!

Skriv in dig på Energy University och lär dig spara energi

Energy university™ är namnet på våra kostnadsfria online-utbildningar för alla som är intresserade av energieffektiva lösningar. Kurserna är breda och har både teknisk och finansiell inriktning. Detta för att du ska kunna dra så stor nytta av kurserna som möjligt.

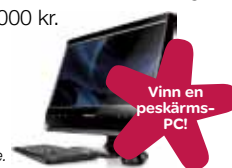
Kurser finns bland annat inom: Smart Grid, energy audit, belysningsteknik, datahallar, industri, eldistribution och byggnader. Med hjälp av Energy University kan du få tillgång till information när som helst, var som helst.

Vinn en pekskärms-PC!

Slutför fem kostnadsfria kurser vid Energy University senast den 31 december 2011 och var med i utlottningen av en pekskärms-PC, värde ca 4000 kr.

1. Gå till www.SEreply.com
2. Ange koden 96347T
3. Klicka på "Energy University"

Fullständiga villkor för kampanjen finns online.



Schneider
Electric



VILKA REGLER GÄLLER?

SEKs experter finns på plats för att besvara dina frågor och ger dig den senaste uppdateringen av gällande elstandard och aktuella SEK Handböcker.



Den 6 oktober håller SEK i det kostnadsfria seminariet
Elinstallationer i badrum och skyddsutjämning - vad gäller?

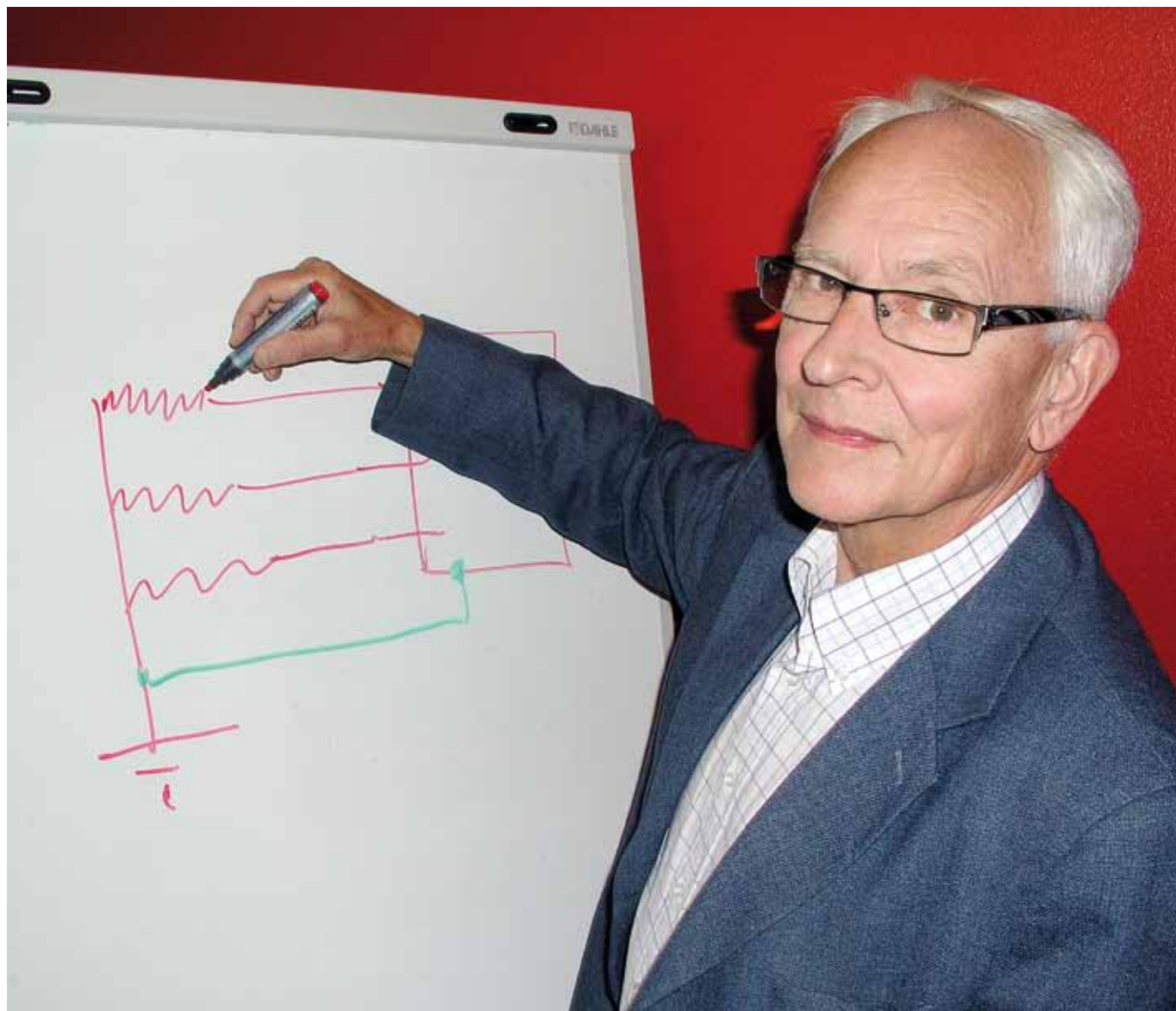
VÄLKOMMEN TILL SEK!



Besök oss i monter C 20:35
på Elmässan den 5-6 okt

www.elstandard.se

shop.elstandard.se



William Persäter

Behörighetskravet – en av elsäkerhetsarbetets hörnstenar



Att dåligt utförda elinstallationer kunde vålla bekymmer redan under elanvändningens barndom kan man lätt se av gamla skrifter. Man såg dock inte till att börja med auktorisation av installatorerna, det vill säga dagens behörighetssystem, som en lösning på problemet. Det man först tänkte sig var i stället en efterhandskontroll av elanläggningarna.

I tidskriften Gjallarhornet publicerades 1891 en artikel som följande är ett utdrag av. Språket är kanske inte helt lättillgängligt:

Hotar den elektriska belysningen att urarta? Och kan något göras däremot?

Våra efterföljande reflexioner hafva närmast föranledts av de uttalanden, som skedde inom Svenska Teknologföreningens fackafdelnings för mekanik sammanträde sistlidne onsdag.

Sedan den ene efter den andra av våra städer – f.n. 20 till antalet – börjat anlägga elektriska centralstationer för levererandet af ström, hvarvid resp. husegare sjelfva hafva att ombesörja inledningen inom sin egendom, är vårt spörjsmål utan tvifvel ett ord i sinom tid.

Låtom oss närmare se, huru

härmed sig förhåller. En husvärd, uppmanad af sina hyresgäster att införa tidsenlig belysning, infordrar anbud från ett par tre elektriska firmor. Kostnadsförslagen visa väsentlig skiljaktighet – icke i afseende å materialier, i dessa afseenden äro de alla hvar för sig af utmärktaste beskaffenhet och bättre än andras – n.b. enligt firmornas eget påstående – utan i priset, det som för vederbörande, som ju ej rimligtvis kan bedöma arrangemanget, är hufvudolikheten.

I lyckligaste fall har han kanske ryktesvis förspott, att arten af materiel under tidernas längd spelar en viss roll och att beskaffenheten således inte kan anses likgiltigt äfven om densamma vid anläggningens utförande motsvarar de fordringar strömleverantören och assurancesbolaget uppställt som villkor. Men till hvem skall då den som inte är sakkunnig vända sig? Det är just frågan. De verkliga förståsigpåarne äro med få undantag konkurrenter. Han känner sig således ganska osäker, ty ej ens genom antagandet af ett dyrare anbud finnes någon garanti.

Från denna synpunkt sedt är således en profningsanstalt, för den händelse den äfven komme att omfatta undersökning af elektriska

belysningsmaterialier, af behovet påkallat.

Så följer en redovisning för den ”provning” av elanläggningar som görs i ett antal andra länder – Amerika, Tyskland, Frankrike, Finland och Danmark – och man menar att något motsvarande borde införas i Sverige. Det framgår att man med ”provning” menar inte bara materielkontroll, utan mer vad vi i dag skulle kalla anläggningsbesiktning.

De anläggningar det gällde var i första hand belysningsinstallationer. De allvarligaste bekymren handlade uppenbarligen om att man konkurrerade om lägsta pris på bekostnad av kvalitén. Så var det tydligen redan då ...

De enda allmänna installationsregler som fanns när ovanstående skrevs var Villkor N:o 1 för elektrisk belysning i 1883 års Brandförsäkringstarriff.

1892 kom sedan Svenska Teknologföreningen ut med sina Föreskrifter rörande anläggningar för belysning och arbetsöfverföring medelst elektrisk ström, och inte förrän 1904 kom Kungliga kommerskollegium ut med de första statliga föreskrifterna, ”Kungl. Maj:ts och Rikets Kommerskollegii kungörelse angående säkerhetsföreskrifter vid utförande

af elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöfverföring”.

Det Teknologföreningen nu alltså efterlyste var en opartisk kontroll av anläggningarna mot fastställda regler för att uppnå bättre elsäkerhet. Regler är ju en sak – hur man efterlever dem en helt annan. Flera länder ställde inga formella krav på den som utförde en elinstallation, utan man accepterade tydligen att den som själv tyckte sig kunna installera fick göra det. I gengäld måste den som installerade i efterhand kontrollera anläggningen enligt ett visst schema och visa ett protokoll över sin kontroll. En del länder krävde i stället att en statlig myndighet skulle utföra kontrollen.

De nordiska länderna valde en annan väg, den vi ännu är inne på

Den som skulle få utföra installationer måste kunna uppvisa en viss, av myndigheten fastställd kompetens ifråga om teoretisk utbildning samt praktisk erfarenhet. Elsäkerhetsmyndigheten skulle sedan efter ansökan och kontroll av handlingar som styrkte kompetensen utfärda ett behörighetsbevis. Den behörige installatören gavs förtroendet att i kraft av sin kompetens på eget ansvar kontrollera det utförda arbetet och svara för att det uppfyllde gällande säkerhetskrav.

Den 5 december 1919 utfärdades den första behörighetsförordningen i Sverige. Där stadgades att elektriska installationer får utföras endast av en av Kommerskollegium godkänd ”behörig installatör”. Förordningen kom i första hand till för att skydda enskilda som ju inte själva hade möjlighet att bedöma kompetensen hos anlitade elektriker. Under första världskriget (1914–1918) som just avslutats var det nämligen svårt att få tag på såväl installationsmateriel som installatörer av acceptabel kvalitet, och man var då tvungen att ta vad som fanns. Många av de instal-

latörer som hade bra kompetens var inkallade, och materiel kunde inte importeras. Resultatet blev därefter, och många installationer blev både otillförlitliga och brandfarliga.

1939 kom nya elbehörighetsföreskrifter där man införde olika behörighetsgrader:

- A-behörighet avsåg alla slag av elinstallationer i hela landet.
- B-behörighet kunde avse alla slag av elinstallationer inom ett visst område. Behörigheten kunde också vara begränsad till installationer för högst 600 V.
- C-behörighet gällde för landsbygdsmonter. Den var begränsad till ett visst mindre område, till exempel 50 km radie från järnvägsknutpunkten X.

Skälet till att man begränsade behörigheten till ett visst område var att varje elverk kunde utfärda egna installationsbestämmelser. Elverket ville ha kontroll över vilka installatörer som arbetade inom dess distributionsområde och se till att de arbetade enligt de lokala bestämmelserna. De hade också viss skyldighet att kontrollera en anläggning innan de fick ansluta den till sitt nät.

Ett exempel på den oreda som uppstod genom de lokala bestämmelserna – och som delvis finns kvar i äldre anläggningar – är skyddsledarens färg. I Halmstad till exempel krävde elverket att skyddsledaren skulle vara svart. I Sandviken skulle den vara vit. 1960 års föreskrifter krävde röd skyddsledare och 1968 infördes den gul-och-gröna skyddsledaren. Således finns i dag anläggningar i Sandvikenområdet med vit, röd eller gul-och-grön skyddsledare.

Områdesindelningen togs bort i och med 1975 års behörighetskungörelse. Då tog Statens industriverk (dåvarande elsäkerhetsmyndigheten) bort möjligheten för de lokala elverken att på egen hand utge installationsbestämmelser, utan de skulle godkännas av myndigheten. Branschen enades nu också om gemen-

samma installationsbestämmelser för lågspänningsanläggningar, IBL, som utgavs av Svenska Elverksföreningen. På 1990-talet överfördes så IBL till Svensk Standard med beteckningen SS 437 01 40.

1975 ändrades beteckningarna och innehållet i de olika behörighetsgraderna, och man införde i stället s.k. allmän behörighet, som kunde gälla alla spänningar eller begränsas till enbart spänningar över eller under 1000 V, samt begränsad behörighet.

Nu gällande regler för behörighet

Nu gällande regler för behörighet (som ju för närvarande håller på att omarbetas) gavs ut 1990:

AB = alla installationsarbeten

ABL = alla installationsarbeten

BB1, BB2 och BB3 = begränsade behörigheter

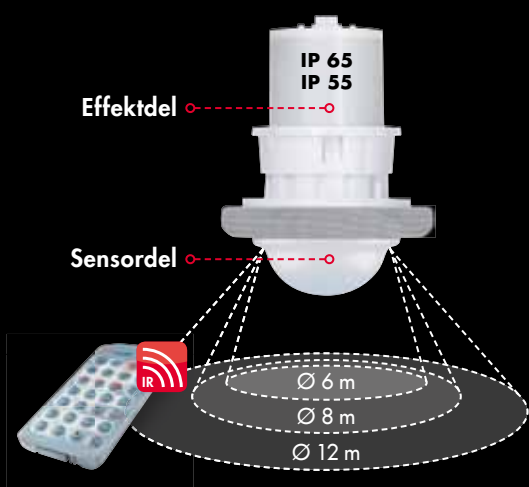
Ett omfattande arbete gjordes på 1990-talet för att åstadkomma en gemensam nordisk behörighet. Genom vårt inträde i EU avbröts det arbetet, och nya regler infördes inom EU-området. Installatörer från medlemsländerna beviljas nu möjlighet att under vissa villkor bedriva installationsverksamhet i annat EU-land.

Hur de nya behörighetsreglerna i detalj kommer att se ut vet vi inte än. Tanken är att alla som utför elinstallationsarbete ska ha elinstallatörsbehörighet – nu räcker det ju med att en person i företaget har det, och övriga får jobba under dennes överinseende. För att få behörighet ska man enligt förslaget avlägga ett godkänt elinstallatörsprov. För arbete på högspänningsanläggning ställs särskilda praktikkraav.

Jag ska inte här kommentera pågående arbete med de nya föreskrifterna – bara uttala en förhoppning om att man kommer fram med något för branschen positivt och användbart.

William Persäter

Blickfång!



Mini-detektorerna från ESYLUX – ojämförligt diskreta och kompakta tack vare inbyggd sensor- och effektdel som "All-in-One"-lösning.

Den minsta lösningen när du vill till- och fränkoppla, dimma el ler KNX-styra ljus på ett bekvämt och energisnålt sätt. Hemligheten: Sensor- och effektdelen har integrerats i ett och samma hölje.

Tack vare den senaste **blue mode**-teknologin är mini-detektorerna dessutom senkla och snabba att installera. Typiskt ESYLUX: **helt enkelt bättre.**



Var inte

LEDsen

för att glödlampan försvinner...

"Våga välja bort glödlampan. Moderna ljuskällor är bättre, miljövänligare och billigare i längden än den glödlampa du har idag" säger René Lindholm på Osram.



Glödlampan försvinner mer och mer för varje år. Den 1 september i år var det dags för den så populära 60 W glödlampan och enligt EU-direktivet om glödlampans utfasning försvinner 40 W och 25 W glödlampor den 1 september nästa år. 2016 ska alla glödlampor vara borta från den europeiska marknaden. Men det finns ingen anledning att se mörkt på tillvaron för det.

Moderna tekniker

Det finns ett brett utbud av bra – för att inte säga bättre – ersättare till glödlampan. Halogenlampor är kanske den enklaste övergången, påminner i både utseende och egenskaper i stort om glödlampan. Lågenergilampan är välkänd för de allra flesta, men den dras med ett svårbesegrat rykte om sig att vara långsam, stor och ge ett fult ljus. Så var det kanske i lågenergilampans barndom på åttiotalet, men idag finns snygga, snabba och vackra lågenergilampor som kan ersätta varenda glödlampa.

Hetast på marknaden är väl ändå LED som förutom de välkända fördelarna lång livslängd och hög energieffektivitet också erbjuder nya egenskaper som färgskiftande ljus eller extremt små dimensioner. LED finns idag som direktersättare till 60 W glödlampan men även i många fler former och effekter. De når full ljusstyrka direkt har ofta en snygg, futuristisk design. En viktig egenskap att hålla ett extra öga på när det gäller LED är produktens binning, det vill säga sortering. Sätter man upp flera LED-lampor brevid varandra kan de, om man har otur, skifta något i färg och dra åt till exempel blått eller grönt. Detta problem slipper du om du väljer en märkestillverkare som sorterar dioderna mer noggrant vilket ger ett enhetligt, vitt ljus.

Dessa lampor kostar vanligen några kronor mer men det är garanterat värt det för att få ett snyggt, vitt ljus i hela installationen.

Belysningstips från proffset

René Lindholm är belysningsexpert på Osram och har arbetat med belysning länge och vet att många tycker att det har blivit svårt med belysning. Lite krångligare har det kanske blivit att välja ljuskälla, men de nya produkterna möjliggör en mycket mer spännande belysningsmiljö både i våra hem och i offentliga miljöer. René har sett några typiska misstag som är speciellt vanliga. Det mesta är dock ganska enkelt att förbättra. Här ger René några tips:

I badrum är det populärt med infällda spotlights. Dessa placeras tyvärr ofta mitt i rummet. Effekten blir då att rummet upplevs mindre och mörkt eftersom ljuset endast belyser golvet och lite, eller inget ljus träffar väggen. Det bästa är att istället placera spotarna nära väggen så att ljuset reflekteras och rummet känns mer rymligt och ger rätt belysning. I badrum är halogenlampor att föredra eftersom dessa kan återge färg på bästa sätt.

I köket har man också ofta spotar.

Vanligen har dessa monterats efter köket vilket innebär att de ofta belyser fel saker. Ljuset ska lysa på luckorna och reflekteras ut i rummet. Det är också viktigt att tänka på vad som händer när skåpsluckorna öppnas.

I köket kan man med fördel blanda olika tekniker. Till exempel halogen i taket, lysrör som belyser arbetsbänken och LED-listor som tar fram häftiga effekter på köksbänkar och golvlistor.

Sovrummet är kanske, tvärtemot vad många tror, det mest komplexa rummet. Här vill vi skapa många olika sorters ljus. Ett vanligt misstag i sovrummet är att man har alldeles för få ljuspunkter. När du klär på dig vill du ha ett ljus med bra färgåtergivning (halogen), när du ska läsa är det bra med en lampa som inte blir så varm, för brandriskens skull (LED), när du ska se på TV vill man kanske ha lite stämningsljus (lågenergi) och dessutom kanske du även vill ha en lampa tänd kvällstid även när du inte är i rummet, bara för trivselfaktorn (LED eller lågenergi).



René Lindholm



Draka blir världsledande. Bokstavligt talat.

Nästan oavsett var du befinner dig i världen - i Varberg, Venedig eller Vancouver - hittar du kablar från Draka. Numera är vi dessutom en del av Prysmian Group, tillsammans med den italienska kabeltillverkaren Prysmian.

Våra kablar är fortfarande desamma och du kommer att mötas av samma människor när du kontaktar oss. Den stora skillnaden är att vi kommer att erbjuda ett större sortiment. Och att vi kommer att finnas över nästan hela världen. Hör gärna av dig till oss om du vill veta mer. Alla kontaktuppgifter och mer information finns på www.draka.se.

Prysmian Group

LINKING THE FUTURE



Har ABB strömställare för alla utrymmen?

Självklart.



Impressivo serien låter dig välja mellan att framhäva detaljer eller att skapa en harmonisk helhet utseendemässigt. Serien är baserad på stilfylld design med ett urval av eleganta färger. Du kan kombinera färgerna efter eget önskemål.

www.abb.se/lagspanning

ABB AB
Cewe-Control
Telefon: 021-32 50 00
Telefax: 0155-28 81 10
E-post: kundservice.cewe-control@se.abb.com

Power and productivity
for a better world™

