

magazine

INFORMATION FRÅN DEN LEDANDE ELPORTALEN

NUMMER 2 • 2012

PRAKTISKT PROV

NYTT SÄTT ATT BLI ELINSTALLATÖR

ÅSKSKYDD

EN ALLT VIKTIGARE FRÅGA

BELYSNING

SPAR ENERGI MED LED OCH STYRNING

LANDSORTSNÄT

SÅ BYGGER MÅN HÖGHÄSTIGHETSNÄT
I GLESBYGDEN

SKYDDSDUTJÄMNING

SÅ FUNGERAR DET I PRAKTIKEN



Afumex – halogenfria kablar

Ett tryggt och säkert val.



Afumex är en serie halogenfria flamskyddade kablar som räddar liv och sparar pengar vid brand. Borta är den svarta giftiga röken som försvårar utrymning och de korrosiva ämnen som förstör elektronik och maskiner. Kvar är de mjuka och följsamma egenskaper som gör kablarna enkla att installera. Det är dags att välja en ny väg. Den trygga och säkra vägen – Afumex.

Vill du veta mer om Afumex är du välkommen att kontakta din grossist eller vår kundtjänst på telefon 0380 – 55 42 00 eller



Nytt sätt att bli elinstallatör

sid 8

INNEHÅLL

Skydd mot åsköver-spänningar sid 4

Nytt sätt att bli elinstallatör sid 8

Skyddsutjämning i praktiken sid 13

Så halverades den installerade effekten sid 17

Lyckad integration mellan två bolag sid 20

Elskåp löser avloppsproblem i Karlskrona sid 25

Bygga höghastighetsnät för bredband på landsbygden sid 28

Kombicentralen – från porslinssäkringar till avancerad knutpunkt sid 30

Jag erkänner!

Jag är tekniktokig! Jag älskar att omge mig med tekniska gadgets som gör livet lite lättare. För 20 år sedan jobbade jag på ett företag som tillverkade installationsmaterial och fick förmånen att stå och berätta om EIB (nu KNX) på en elmässa. En fantastisk respons från besökarna, företrädesvis elinstallatörer. "Det här måste man ju ha!" Ja just det: Det här måste man ha – inte: "det här kan man sälja!"

EIB eller KNX som det nu heter är nu en självklarhet i kommersiella byggnader i och med ett allt större fokus på energibesparing, flexibilitet och komfort. Hur är det med affärsmöjligheterna, går det att ta betalt för sin kunskap per timme eller är en stor del av intäkterna för installatörerna fortfarande påslag på materiel? Jag har under årets Elseminarium märkt att kunskapstörsten är stor och allt fler har provat på att programmera KNX – det är bättre för alla parter om installatörerna kan ta betalt för sin kunskap. Det innebär att det är lönsamt att utbilda sig och kunden får hjälp av en installatör som verkligen kan det han installerar.

Fjärrkontroll till hemmabelysningen, det har ju många haft i 20 år nu och den lite yngre generationen kommer att kräva att belysningen går att styra med mobilen och är energisnål, också där finns det smarta lösningar nu. Hem och villamässorna visar ju också tydligt att användarna kommer att ställa krav på sitt boende och på landets elinstallatörer.

Det här numret av Voltimum Magazine innehåller lite teknik, lite om affärer, lite elsäkerhet, lite utbildning och lite om vår framtid. En matnyttig mix från och för elbranschen helt enkelt, hoppas du gillar det...

Trevlig läsning!

Lars Sandén
VD
Voltimum

PS. Jag erkänner, jag är tekniktokig ljudnörd också. Man kan ladda ner högupplöst musik på en dator/server i huset och hämta ner den ex via trådlösa nätverket till stereoanläggningar på olika ställen i huset. Man behöver inte förstöra all musik genom MP3 eller Spotify!

voltimum

Webbplatser
www.voltimum.se
www.elseminarium.se

Ansvarig utgivare
Lars Sandén

Upplaga
10 000 ex

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

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

Grafisk produktion
Bri reklam, Upplands Väsby

Denna tidning är tryckt på miljövänligt papper hos kaigan som är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

QR-kod till Voltimum





SKYDD MOT ÅSKÖVERSPÄNNINGAR

– EN ALLT VIKTIGARE FRÅGA

William Persäter på STF och WPersäter Elkonsultering sitter i Voltimums expertpanel för el-säkerhet och standarder. Mats Jonsson på Eltrygg Miljö sitter i Voltimums expertpanel för elansvar. Här förklarar de hur man använder överspännings-skydd.

Åska ger stora skador varje år

Lika visst som det blir sommar varje år, lika visst blir det åskväder och lika regelbundet ser vi rapporter om skador på installationer och elektriska produkter av skilda slag. Det finns ingen bra statistik över hur stora kostnader dessa skador medför för samhället totalt, men de är säkert större än vad man i förstone tänker sig. Det handlar nämligen inte bara om förstörda teveapparater, datorer och annan elektronisk utrustning utan än mer om kostsamma driftstopp i olika slag av verksamheter – industrier, sjukhus, kommunikationer – och, inte minst, om elbränder.

Antalet åskväder varierar från år

till år. Vi kunde för några år sedan utifrån tillgänglig statistik konstatera att det var dubbelt så många blixtnedslag ett år jämfört med föregående år. Till vår förvåning fann vi också att det var dubbelt så många villabränder det året jämfört med året innan. Detta styrker teorin att många bränder beror på just åska. Motsvarande tankar har vi även mött från elsäkerhetsmyndigheter i grannländerna.

Med den relativt begränsade åskintensitet vi har i Sverige kan det sällan anses motiverat att installera åskskyddsanläggningar mot direkta blixtnedslag i mindre byggnader som villor och liknande. De stora riskerna är i stället de ledningsbundna överspänningarna som kan komma in via elnätet men i vissa fall även via andra metalliska ledningar. En åsköverspänning har ett oerhört snabbt förlopp. Man brukar räkna med en stigtid för urladdningsströmmen på 1,2 μ s till maxvärdet och att den därefter avtar till halva värdet inom 50 μ s. Ibland kan energin vara så hög att

det medför omedelbar brand. Det vanliga är emellertid att det inte uppstår några synliga eller mätbara skador, men den höga impulsen kan ändå ha medfört små osynliga genomslag i de elektriska ledarnas isolering. Först händer ingenting. Efter hand kryper så fukt in i de mikroskopiskt små hål som uppstått och efter kanske ett par tre månader blir det ett genomslag med små ljusbågar som inte är så stora att skydden löser omedelbart, men som ändå kan starta en brand. På så sätt kan ett antal bränder uppstå på höstarna, några månader efter åksäsongen, utan att man sätter det i samband med åska.



William Persäter Mats Jonsson

Överspänningskategorier

Mot den ovan tecknade bakgrunden kan man lätt inse att det är viktigt att elmaterielen väljs så att de kan motstå de överspänningar som kan förväntas. Tidigare föreskrifter och installationsstandarder har inte gett någon större vägledning i dessa frågor. Därför vill vi rekommendera elektriker att studera de anvisningar som ges i Elinstallationsreglerna, SS 436 40 00, avsnitt 443 Skydd mot åsk- och kopplingsöverspänningar.

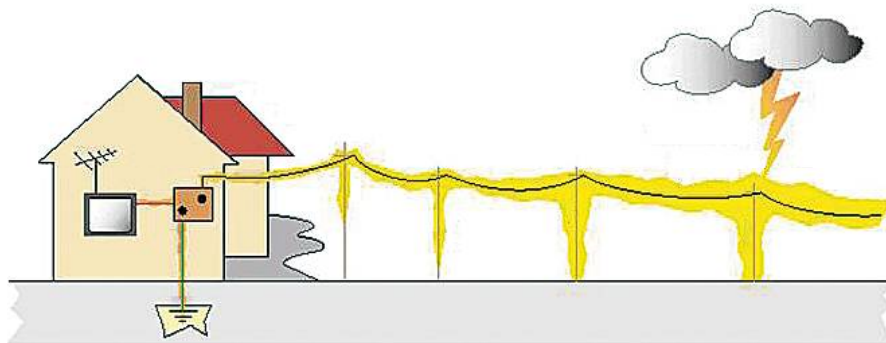
Bland de inledande kraven här kan vi läsa: "Hänsyn ska tas till överspänningar som kan uppstå i anslutningspunkten, till förväntad åsknivå samt till överspänningskyddens placering och egenskaper, så att störningar som orsakas av överspänningar kan minskas till en acceptabel nivå med hänsyn till säkerheten för personer och egendom samt önskad driftsäkerhet."

Vidare redogörs för olika överspänningskategorier och kraven på materielens impulsspänningstålighet. De olika kategorierna beskrivs på följande sätt:

Materiel som har en impulsspänningstålighet motsvarande överspänningskategori IV är lämplig för användning i elinstallationens anslutningspunkt eller i närheten av denna på matningssidan av huvudcentralen.

ANM 1 – Exempel på sådan materiel är elmätare, primärt överströmsskydd och utrustning för begränsning av övertoner.

Materiel med en impulsspänningstålighet motsvarande överspänningskategori III är till för



användning i fasta installationer vid huvudcentralen och i effektriktningen efter huvudcentralen för vilken fordringar på en hög tillgänglighet ställs.

ANM 2 – Exempel på sådan materiel är elcentraler, effektbrytare, ledningssystem inklusive kablar, skenor, kopplingsdosor, installationsströmställare och uttag i den fasta installationen samt materiel som är avsedd för industribruk och viss annan materiel, t ex fast monterade motorer som är fast anslutna.

Materiel med en impulsspänningstålighet motsvarande överspänningskategori II är lämplig för materiel som är avsedd att anslutas till den fasta elinstallationen.

ANM 3 – Exempel på sådan materiel är hushållsapparater, handhållna verktyg och liknande apparater. Datorer, audio-/videoapparater och andra elektronikapparater kan vara känsliga för transienta och/eller tillfälliga överspänningar som är mindre än 2,5 kV mellan fasledarna. Detta pga. inbyggda skydd och filter.

Materiel med en impulsspänningstålighet motsvarande överspänningskategori I är materiel som endast är avsedd att anslutas

till byggnadens fasta elinstallation, förutsatt att skyddsåtgärder är vidtagna utanför materielen för att begränsa överspänningarna till den specificerade nivån.

ANM 4 – Exempel på sådan materiel är bruksföremål för hushållsändamål som innehåller elektronikretsar som är mycket känsliga för överspänning.

Kategorierna IV och III gäller således installationen och viss fast ansluten utrustning, medan II och I gäller anslutna förbrukningsapparater. Och hur hög spänning ska då materielen minst tåla? I en tabell anges värdena för de olika kategorierna:

Skydd mot åsköverspänningar

Standarden listar ett antal verksamheter där man anger att det ska finnas skydd mot överspänning. Det gäller verksamheter där man kan förutse konsekvenser av överspänningarna som är relaterade till människoliv, till exempel nödkraft och medicinteknisk utrustning, vidare konsekvenser som gäller publika tjänster och IT-tjänster samt kommersiell eller industriell verksamhet. När det gäller bostäder, kyrkor, kontor, skolor etc. finns formler som kan användas för

Fordringar på märktålighet mot impulsspänningar hos material

Installationens nominella spänning V	Erforderlig tålighet mot impulsspänning kV			
	Materiel i installationens anslutningspunkt (överspänningskategori IV)	Materiel i huvud- och gruppleddningar (överspänningskategori III)	Förbrukningsapparater (överspänningskategori II)	Materiel som är särskilt skyddad (överspänningskategori I)
230/400 277 480	6	4	2,5	1,5
400/690	8	6	4	2,5
1 000	12	8	6	4

värdering av skyddsbehovet. Utifrån de erfarenheter som vunnits de senaste åren bör det inte vara fel att rekommendera alla som har datorer hemma att överväga att installera överspänningsskydd för åtminstone datorer och annan IT-utrustning.

En anläggning som är ansluten till luftledningsnät är extra utsatt och där kan man generellt rekommendera någon form av skydd. I kabelnät med lite större utsträckning dämpas överspänningar avsevärt på grund av den höga induktansen i ledningarna.

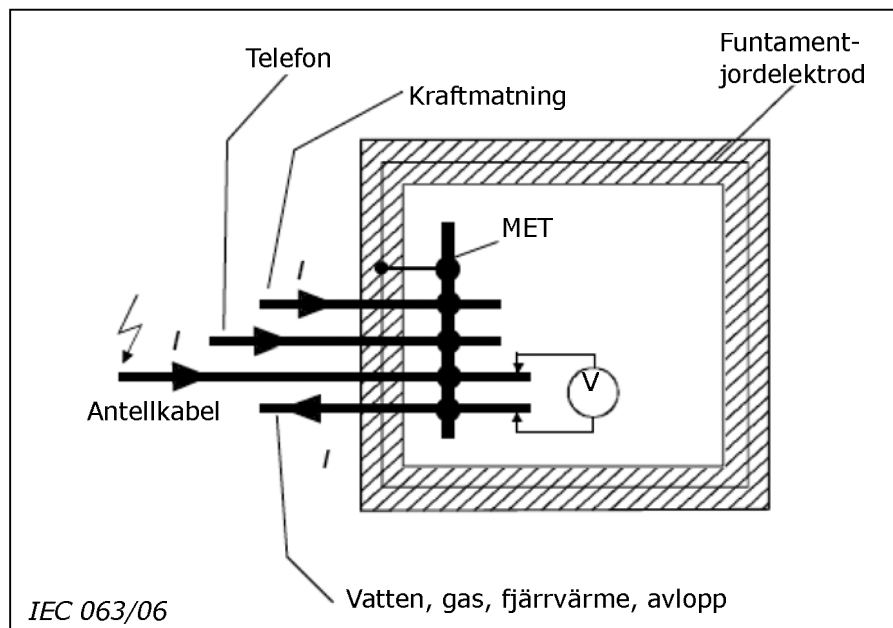
Överspänningsskydd

Överspänningsskydd kan installeras i anslutningspunkten som anläggningsskydd, "grovskydd", för hela installationen. Överspänningsskydd kan också installeras för enskilda objekt som apparatskydd eller "finskydd". Säkrast är att använda båda slagen av skydd, då grovskyddet reducerar spänningen till en mer hanterbar nivå och tar hand om en del av energin, varefter finskyddet sänker spänningen till den nivå som apparaterna ska klara (det vill säga < 1,5 kV enligt det föregående).

I större och komplicerade anläggningar kan det vara nödvändigt att anlita sakkunnig hjälp för rätt koordinering av skydden. I sådana anläggningar kan det krävas skydd i flera steg och det är viktigt att de träder i funktion i rätt ordning.

Skyddsutjämning

I nu gällande standard ställs krav på skyddsutjämning i varje byggnad. Skyddsutjämningen ska ju omfatta bland annat alla utifrån inkommande ledande föremål, det vill säga elledningar, rörledningar av metall och metallmantlar på kablar för telekommunikation. Dessutom ska åtkomliga främmande ledande delar anslutas till skyddsutjämningen. Är detta rätt utfört får alla delar i byggnaden i stort sett samma potential, även om det utifrån kommer in en hög överspänning. På så sätt förebyggs överslag mellan installationen och andra delar i anläggningen.



Skyddsutjämning är således verkligt även som skydd mot skador till följd av överspänningar.

Men här finns det fallgropar! På grund av överspänningens snabba tidsförlopp (stigtid på cirka 1 μ s) blir reaktansen i alla ledningar mycket stor. Ledningens area och resistans saknar däremot i stort sett betydelse. Man räknar vanligen med ett spänningsfall på 1 kV/m ledning vid en åsköverspänning. Om då vattenledningen eller teleledningen kommer in på ett ställe i byggnaden och elkabeln på ett annat så måste någondra ha ett stort avstånd inom byggnaden till huvudjordningsskenan, som utgör centrum för spänningsutjämningen. Är till exempel avståndet från den punkt där teleledningen förs in i byggnaden till huvudjordningsskenan några meter kan potentialskillnaden (spänningen) mellan teleledningen och andra ledande delar följaktligen uppgå till flera kV. Därför poängteras det att ledande delar, där så är möjligt, bör föras in i byggnaden nära varandra och att de ska förbindas till skyddsutjämningen nära det ställe där de förs in.

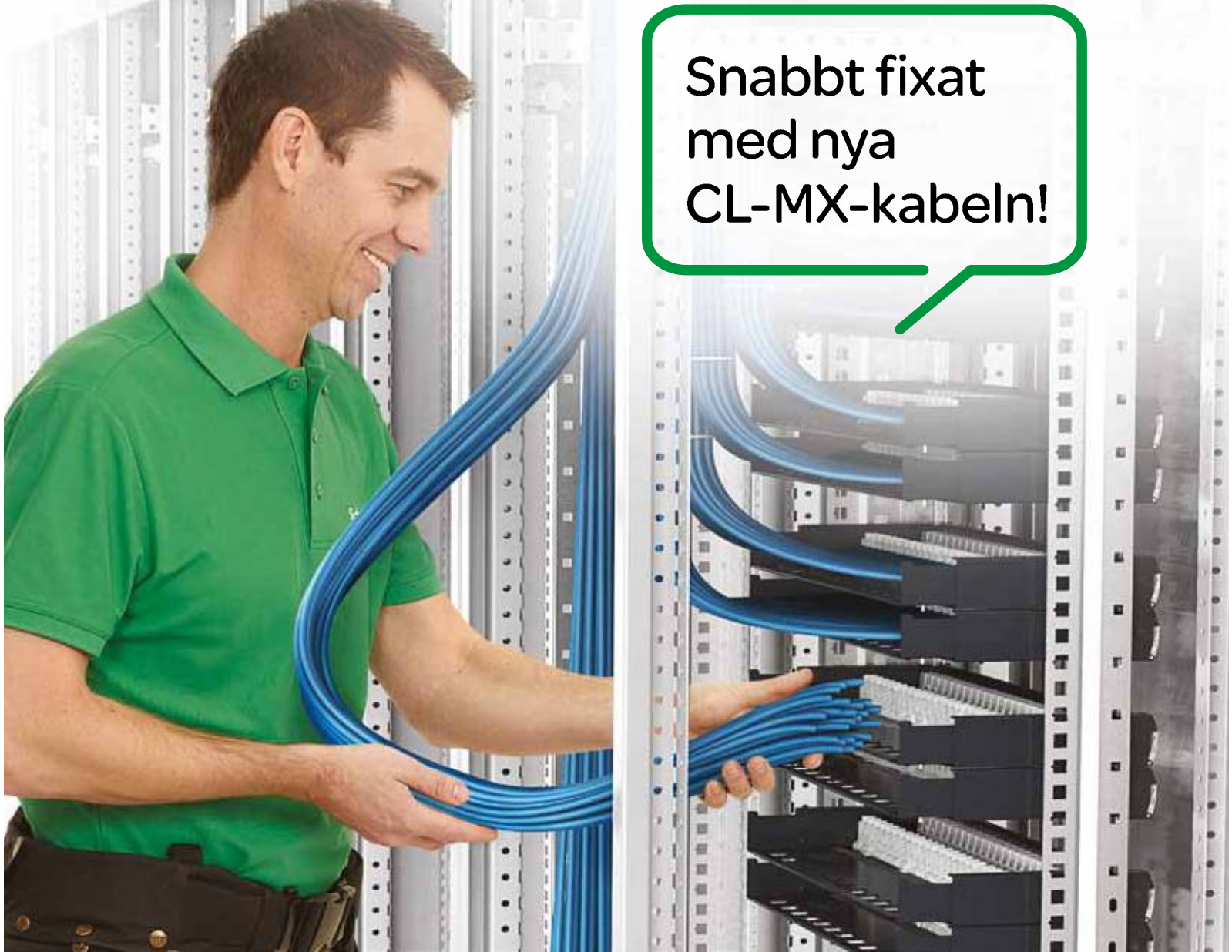
Väl planerad installation ger bra skydd

Kan man då lita på att en installation som utförs enligt installationsstandarden är helt säker vid ett åskväder? En blixtnedslagen kan ha en

strömstyrka som kan variera med en tiopotens och ett nedslag kan inträffa alldeles nära installationen om man har otur. Ett hundra procentigt skydd för en installation mot åska finns nog inte. Det finns emellertid exempel på fall där man vid ett åskväder kunnat konstatera att de installationer som varit utförda enligt gällande standard och varit försedda med rekommenderade skydd klarat sig oskadda, medan i stort sett samtliga datorer som var anslutna till de äldre oskyddade installationerna havererat. En rätt utförd installation enligt Elinstallationsstandarden ger alltså en god säkerhet under de flesta förhållanden.

Kostnaderna för en rätt utförd installation med lämpliga överspänningsskydd i enlighet med standardens fordringar kan lätt motiveras om man väger den ökade säkerheten för personer och materiel mot de ekonomiska och driftmässiga konsekvenserna av ett stort datorhaveri eller brand i en kommersiell eller offentlig verksamhet, eller i hemmet.





Snabbt fixat
med nya
CL-MX-kabeln!

3 gånger högre prestanda

Nya patenterade Actassi CL-MX är en skärmad Kat 6_A koppar-LAN-kabel som ger tre gånger snabbare avisolering och trippelskärmning. Tack vare överlägsen överföringsimpedans och kategori 6_A-prestanda är den nästa generations nätverkskabel för högpresterande nätverk. Med nya innovativa produkter som CL-MX, gör Actassi hela skillnaden.

Actassi – mycket mer än bara CL-MX



Actassi serverskåp med microperforerade dörrar.



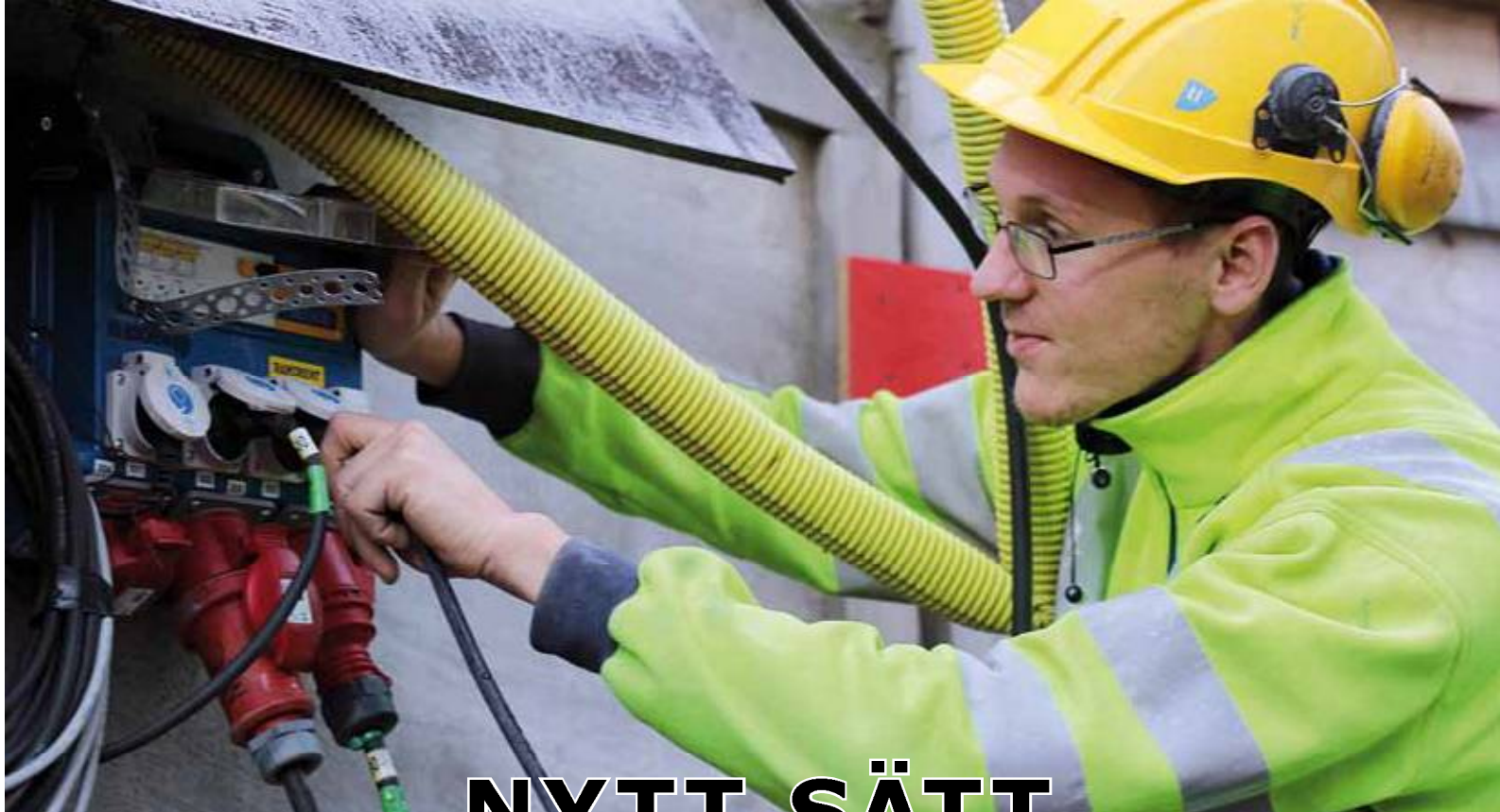
Utdragbara Actassi-



Tävla om en iPad 2!

Läs mer om Actassi på vår hemsida och ta chansen att vinna iPad2.
www.SEreply.com

Schneider
Electric



NYTT SÄTT ATT BLI ELINSTALLATÖR

Elsäkerhetsverket har överlämnat en förstudie till regeringen om möjlighet att avlägga prov som elinstallatör och det ska ses som ett komplement till dagens system med att inlämna handlingar som styrker utbildning och praktik. Mats Jonsson från Eltrygg Miljö sitter i Voltimums expertpanel för elansvar. Han frågar sig här om verkligen ett praktiskt prov kan visa på fyra års mångsidig erfarenhet. Elsäkerhetsverket anser i alla fall att det är möjligt och att det är angeläget att en försöksverksamhet kommer till stånd inom en snar framtid.

Den som ska utföra elinstallationsarbete ska ha sådana kunskaper och färdigheter att den utförda anläggningen ger en betryggande säkerhet. Så har det varit, så är det och så vill vi nog ha det i framtiden. Men Elsäkerhetsverkets förslag kan på ett dramatiskt sätt förändra elsäkerheten. Det kan inte vara rimligt att en dags praktiskt prov ska

kunna vara ett alternativ till fyra års mångsidig praktisk erfarenhet. Vi får nu hoppas att regeringen inte godtar förslaget och i stället undersöker de alternativ som faktiskt finns.

Bakgrunden till Elsäkerhetsverkets förslag är att många som ansöker om behörighet som elinstallatör får avslag på sin ansökan. I flera fall har den sökande goda kunskaper och lång erfarenhet av elinstallationsarbete men ansökan avslås då den sökande inte uppfyller de formella kompetenskraven. Elsäkerhetsverket har pekat på att regeringens föreskrifter, elinstallatörsförordning (1990:806) skulle utgöra ett hinder. Men detta är långt ifrån hela sanningen. Det största hindret utgörs av verkets egna föreskrifter, intern byråkrati kring formalia och oförmåga till pragmatiska lösningar.

Redan i nuvarande lagstiftning ges den som har kompetensintyg som utfärdats i ett annat EES-land än Sverige möjlighet att genomgå ett lämplighetsprov i samband med

ansökan om svensk behörighet. Mig veterligen har inget sådant lämplighetsprov genomförts av Elsäkerhetsverket, men bara det att föreskrifterna medger ett sådant provförfarande gör att verket måste ha ett prov i beredskap. Om regeringen nu medger en försöksverksamhet kommer även en person med svenska meriter att ges möjlighet till att visa sina kunskaper genom prov. Elsäkerhetsverket bedömer att ett prov för att bli elinstallatör behöver ta högst två dagar för såväl det teoretiska som praktiska provet och kostnaderna är beräknade till mellan fem tusen och tio tusen kronor.

Kunskaper

Den som ska verka som elinstallatör ska ha de teoretiska kunskaper som krävs för yrket. I dag godkänner Elsäkerhetsverket några få teoretiska utbildningar. Om man inte har betyg enligt dessa utbildningars kursplaner avslås ansökan med automatik. Många har redan genom grundutbildningar och öv-

riga kurser inom elektroteknik mycket goda teoretiska kunskaper och jag har under det senaste året haft flera samtal med förtvivlade ingenjörer som inte får sina kurser inom ingenjörsexamen godkända av verket. Även personer som har sin utbildning från andra länder, inte minst länder utanför EES-området, kan i praktiken inte få sina kunskaper erkända och måste läsa om kurserna för att erhålla betyg som uppfyller godkända läroplaner.

Elsäkerhetsverket föreslår nu att man ska kunna avlägga ett teoretiskt prov som alternativ till betyg. Denna princip stödjer jag fullt ut och man kan faktiskt fråga sig varför det inte redan i dag är möjligt att tentera av påbyggnadsutbildningen? Provet föreslås bli ett IT-baserat prov och ska grundas på samma kursplans innehåll som gäller för den som i stället väljer att genomföra påbyggnadsutbildningen. I dag utbildas de flesta i en kursplan som innehåller fyra kurser, nämligen Elmaskiner, Författningsskyltar, Elinstallationer och Elkraft. Normal provtid för varje ämne varierar nog mellan utbildningsanordnarna men ett snitt för varje kurs kan rimligen vara tre till fyra timmar, det vill säga tolv till sexton timmar i provtid för nuvarande utbildningsplan. För min del tycker jag att förslaget verkar tunt när det blir endast cirka en provdag för teoretiska kunskaper. Av förslaget framgår vidare att verket föreslår att inledningsvis ska det endast vara Elsäkerhetsverkets personal som ska få vara provförrättare. Om verket kan acceptera betyg utfärdade av läroanstalter så torde dessa även kunna hantera provförrättningen.

Mångsidig praktisk erfarenhet

Nuvarande regler om praktisk erfarenhet för den som söker behörighet som elinstallatör vållar i dag stora problem. Många som ansöker om behörighet får avslag på sin ansökan då de inte uppfyller de formella kraven i föreskrifterna. Det kan dels gälla handläggarens bedömning av vad som är "mångsi-

dig erfarenhet", vilket kan bli en i allra högsta grad subjektiv bedömning, dels vem som intygat praktiken, där det i dag endast är den elinstallatör som haft överinseende över den sökandes praktik som får intyga praktiken. Flera av de som får avslag väljer att överklaga beslutet och detta medför merarbete för såväl Elsäkerhetsverket som för domstolsväsendet, eftersom många överklaganden hamnar hos förvaltningsrätten. Jag har deltagit i flera sådana här processer och ser att domstolen inte alltid gör samma bedömning som Elsäkerhetsverket och det är därför viktigt att hitta ett bättre system.

Praktiskt prov – eller färdigheter

En elinstallatör måste besitta sådana färdigheter att denne kan göra bedömningar om utförandet i varje enskilt fall. Med tanke på att det behörighetskrävande området har ett mycket stort spektra, allt från anläggningar för produktion av el och överföring av el till anläggningar för användning av el, anser jag att det är rimligt att kräva att den som ska bli elinstallatör ska ha flera års praktisk erfarenhet av elinstallationsarbete. För min del verkar det orimligt att ett praktiskt prov på cirka en dag skulle kunna visa på tillräckliga färdigheter motsvarande flera års praktiskt elinstallationsarbete. Det troliga är även att skolväsendet lär sig vilka moment som provet omfattar och därmed inriktar sin verksamhet mot dessa moment.

Elsäkerhetsverket föreslår nu alltså att man ska kunna avlägga ett praktiskt prov som alternativ till intyg om praktik. Provet ska dock endast gälla ABL-behörighet. I förslaget skriver Elsäkerhetsverket att utformningen av det praktiska provet är en grannliga uppgift. Verket måste utforma underlaget till provet så att det verkligen kontrollerar kunskaperna och på ett sådant sätt att examinatorn klart kan bedöma elevens kompetens. Elsäkerhetsverket ställer sig inledningsvis frågan om det verkligen är möjligt

att visa på kunskaper om elinstallationsyrket på så kort tid? Men efter studiebesök och diskussioner med branschen bedömer verket att det är möjligt att utvärdera en persons praktiska färdigheter genom prov som ska genomföras i lokaler för praktiska laborationer. Jag håller som sagt inte med verket och anser att det finns andra alternativ.

Ändra föreskrifterna

En betydande andel av de som får avslag på sina ansökningar har inte ansetts uppfylla verkets föreskrivna krav på praktisk erfarenhet, i många fall ren formalia som inte är direkt kopplat till elsäkerhet. Därför bör i första hand föreskrifterna ändras så att formella hinder undanröjs och att fler kan få sin praktik erkänd, såväl praktik som förvärvats inom som utom EES-området. Elsäkerhetsverket bör sätta upp krav på vilka arbetsmoment som ska ha genomförts och under hur lång tid. Här vill jag jämföra med det lärlingskort som branschen i dag använder. Bedömningen av praktik måste ske på objektiva grunder och den sökande ska i förväg veta vad som förväntas. Det skulle till exempel kunna gälla erfarenhet av arbete med huvudledning, gruppleddningar, belysningsanläggningar, motordrifter och inkoppling av kopplingsutrustningar. I dag är inte bedömningskriterierna transparenta, det vill säga bedömningen av den sökandes praktiska erfarenhet är i allra högsta grad godtycklig och den sökande kan inte i förväg veta hur bedömningen kommer att göras.

Intyg om utförd praktik ska kunna ske även av annan än elinstallatör. Det torde vara tillräckligt att arbetsledande chef intygat vilka praktiska moment som den sökande genomfört och under vilken tid dessa moment genomförts. Självklart ska även praktik från andra länder, såväl inom som utom EES-området, kunna ligga till grund för bedömningen om behörighet som elinstallatör. Även praktik från fartyg och andra områden ska kunna

ligga till grund för en persons praktiska erfarenhet. Om kopplingsutrustning sitter i en båt eller på land kan inte vara en avgörande faktor för om en person ska få behörighet eller inte.

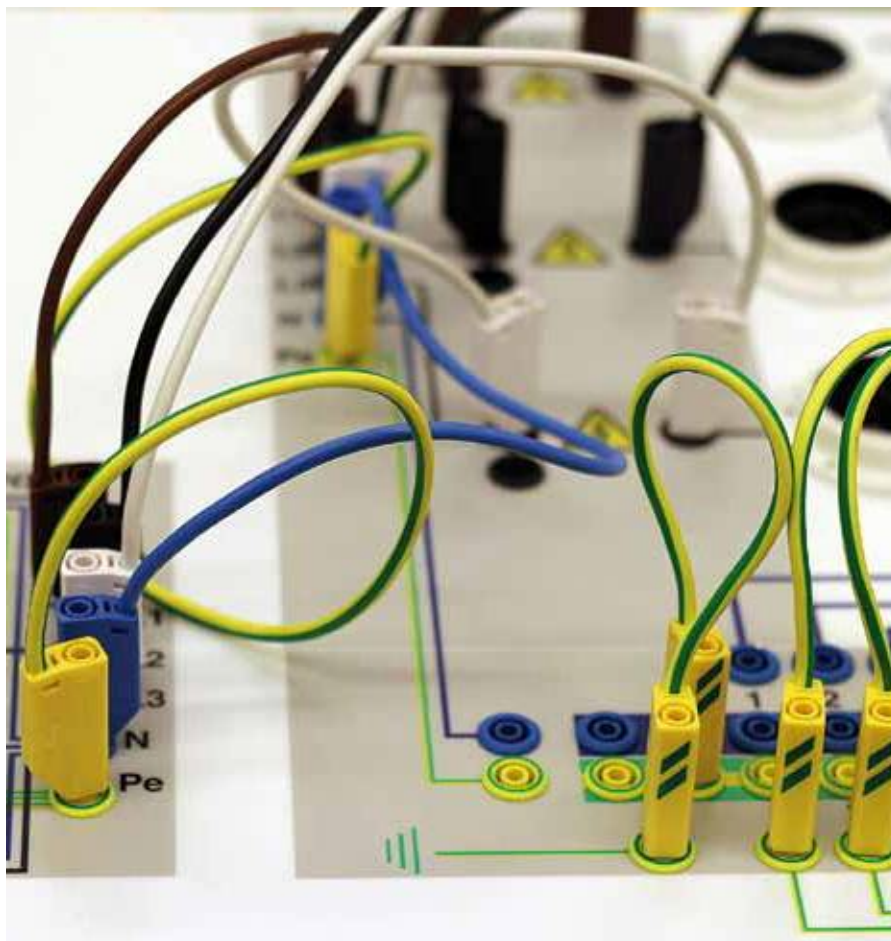
Brister

När det gäller bedömning av praktisk erfarenhet i dagens system ser jag följande brister:

- Praktiken ska vara mångsidig. Bestämmelsen är inte transparent, det vill säga den sökande kan inte i förväg se kriterierna för bedömningen. Detta syns också i mängden överklaganden och rättsliga prövningar som blir följden av en så diffus bedömningsgrund. Bedömningarna av vad som är mångsidigt är enligt min erfarenhet godtyckliga. Här bör man i stället ange vilka moment som ska ha genomförts och under hur lång tid. Detta kan gälla arbete med huvudledningar, gruppleddningar, motorinstallationer, belysningsanläggningar och kopplingsutrustningar.

- Praktiken får inte ha förvärvats på fartyg eller luftfartyg. Visserligen är reglerna delvis olika för elinstallationer i byggnader och marina farkoster. Men skillnaden mellan en industri- och fartygs-elektrikers arbetsdag är mycket liten. Båda elektrikerna har sannolikt erfarenhet av arbete med elmaskiner, vilket är ett av ämnena i nuvarande påbyggnadsutbildning. Praktik från arbete med elmaskiner, belysningsanläggningar med mera ska kunna erkännas som praktik även om den inte har utförts på en starkströmsanläggning.

- Intyg om genomförd praktik ska vara utfärdat av den installatör som har haft överinseende över sökandens praktik. Om arbetsgivaren (vd) inte har egen behörighet blir den sökande alltså tvungen att kontakta arbetskamrater eller före detta arbetskamrater som ska intyga dennes praktik. Den som skulle intyga praktiken kanske till och med är avliden. Många organisationer har i dag behörighetsansvaret lagt på projektet, vilket kan innebära att yrkesmannen under



Laborationsutrustning på Åva Gymnasium

en och samma dag arbetar under flera olika elinstallatörers överinseende. Och sett på en anställningsperiod över flera år kan det bli fråga om 20, kanske 30 olika elinstallatörer. I praktiken har ofta en elinstallatör i en något större organisation inte kontroll på vilka installationsarbeten yrkesmannen deltagit i.

Dagens regler är orimliga. Man kan inte begära att elinstallatören i detalj ska kunna redogöra för vilka yrkesmän som utfört vilka arbeten under en period som sträcker sig flera år tillbaka. Praktik om utförda moment ska kunna intygas av arbetsledande chef och självklart ska praktik förvärvad i annat land än Sverige kunna erkännas.

- Praktik ska ha förvärvats under överinseende av en behörig elinstallatör med minst samma behörighet som den sökta. En något märklig bestämmelse. Den sökande ska ha mångsidig erfarenhet om denne söker ABL. Varför kan då inte arbete i befintliga gruppleddningar,

anslutningar och losskopplingar av anordningar få åberopas om de utförts under överinseende av elinstallatör med behörighet BB1? Självklart kan en sådan elinstallatör inte intyga annat arbete än den som ryms inom hans behörighet. Men att denna praktik inte ska få åberopas är inte rimligt. Om jag som yrkesman ska utföra arbete i befintlig gruppleddning måste jag, om jag ska få åberopa denna praktik för erhållande av allmän behörighet, se till att den utförs under överinseende av elinstallatör med ABL och inte BB1. Trams!

Sammantaget ser jag det som mycket positivt att kunna avlägga ett teoretiskt prov som elinstallatör, men även efter att ha läst förstudien är jag inte övertygad om att det praktiska provet verkligen kan visa på fyra års mångsidig erfarenhet. I stället bör nuvarande föreskrifter ändras så att de tydliggör vilka arbetsmoment som ska ha genomförts och att praktikintyg ska kunna utfärdas av arbetsledande chef.

NY BELYSNINGSTEKNIK

Framtiden tillhör LED-armaturer eftersom de är extremt energisnåla, nästintill underhållsfria, hållbara och tillförlitliga. För att bibehålla sin banbrytande position måste LED-armaturerna utformas så att de fullt ut utnyttjar den framtida potentialen av LED-tekniken. Dessutom måste armaturerna erbjuda maximal ljuskvalitet och visuell komfort. Därför finns LED-armaturer för utomhusbruk som kompletta systemlösningar: lysdioder, optiska komponenter, termisk hantering, drivdon, styrteknik, design och material kombineras för att tillsammans bilda ett paket som är perfekt anpassat för LED-armaturen att verka optimalt.

Med moderna ljusstyrningssystem kan belysningen anpassas till sin omgivning så att rätt ljus, i rätt mängd på rätt ställe vid rätt tidpunkt genereras. Det tekniska genomförandet av denna vision

öppnar för en enorm besparingspotential och ger en belysningsanläggning som är säkrare och mer tillförlitlig.

Med hjälp av sensorer tänds armaturer vid närvaro och släcks efter en viss inställd tid. Nya smarta drivdon ser till att armaturer ljusregleras vid skymning, natt och gryning men hjälp av olika dimningstekniker.

René Lindholm på Osram visar ett helt nytt förkopplingsdon för nya armaturer.

– Dessa don behöver inte ha någon extra styrning för att armaturerna ska utföra en extra sänkning under natten, förklarar han. Tekniken kallas Astrour. Den finns för både LED och traditionella urladdningslampor som till exempel metallhalogen.

LED-retrofits är idealiska för uppgradering av konventionella belysningslösningar för att snabbt, enkelt och hållbart öka energieffek-

tiviteten. De är designade för att göra bytet av traditionella ljuskällor enkelt med bara några handrörelser. Samtidigt erbjuder ljuskällorna alla egenskaper och fördelar med LED: enastående lumen/watt, lång livslängd och låg energiförbrukning, bara för att nämna några. Tack vare den låga energiförbrukningen kan effektiva LED-retrofits betala sig på bara några år.

Den nya tekniken ställer dock vissa krav gällande projektering och utförande. Det är lätt att falla in i trender och välja för kalla ljusfärger. I omgivningar som bostadsområden kan detta lätt rendera till negativa känslor.

– Bländning, berättar René, är annars en stor orsak till besvikelse efter att man bytt till modernare LED-armaturer. Genom att testa eller att anlita en belysningskonsult kan många av dessa fallgropar undvikas.

Gå en företagsintern utbildning

Kontakta oss på SIS om du är intresserad av en skräddarsydd utbildning inom:

- Elinstallationsreglerna - i praktiken
- Kontroll före idrifttagning av elinstallationer
- Elansvar - organisera verksamheten på ett elsäkert sätt
- Elsäkerhetsarbete på vindkraftturbiner

Vill du veta mer?

Ring oss på: 08-555 523 10

sis.se/el

SIS
SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Vinterns elkurser – Boka nu!

Elansvar

Vet ni vem som har elanläggnings-, personsäkerhets-, eller behörighetsansvaret på arbetsplatsen? Med vår skräddarsydd kurs i elansvar, skapar vi en gemensam förståelse och plattform för planering och beslut kring elsäkerhet inom ert företag.

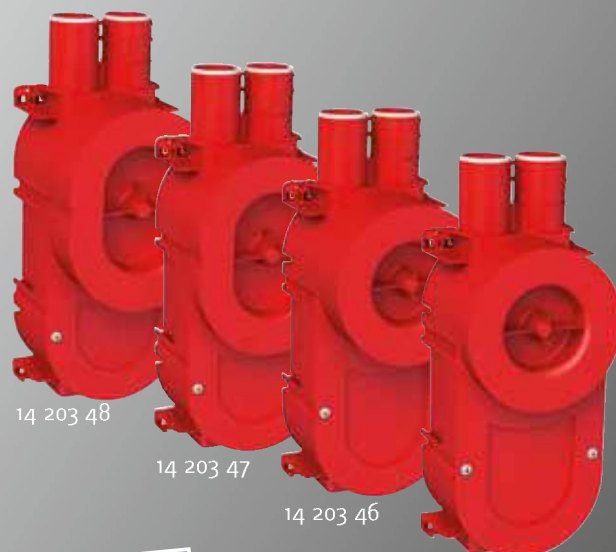
Läs mer på lernia.se/elansvar

Allmän behörighet (AB)

Spetsa elkompetensen med utbildningen, oberoende av spänningsområde, som garanterar att du får kunskaperna du behöver för att förstå och tillämpa gällande författningar. Utbildningen täcker såväl nyinstallation som skötsel och underhåll av befintliga elanläggningar.

Läs mer på lernia.se/ab

Kontakta Lernia Tech kundtjänst för att veta mer eller boka. 0200-256 256 eller kundtjanst@lernia.se



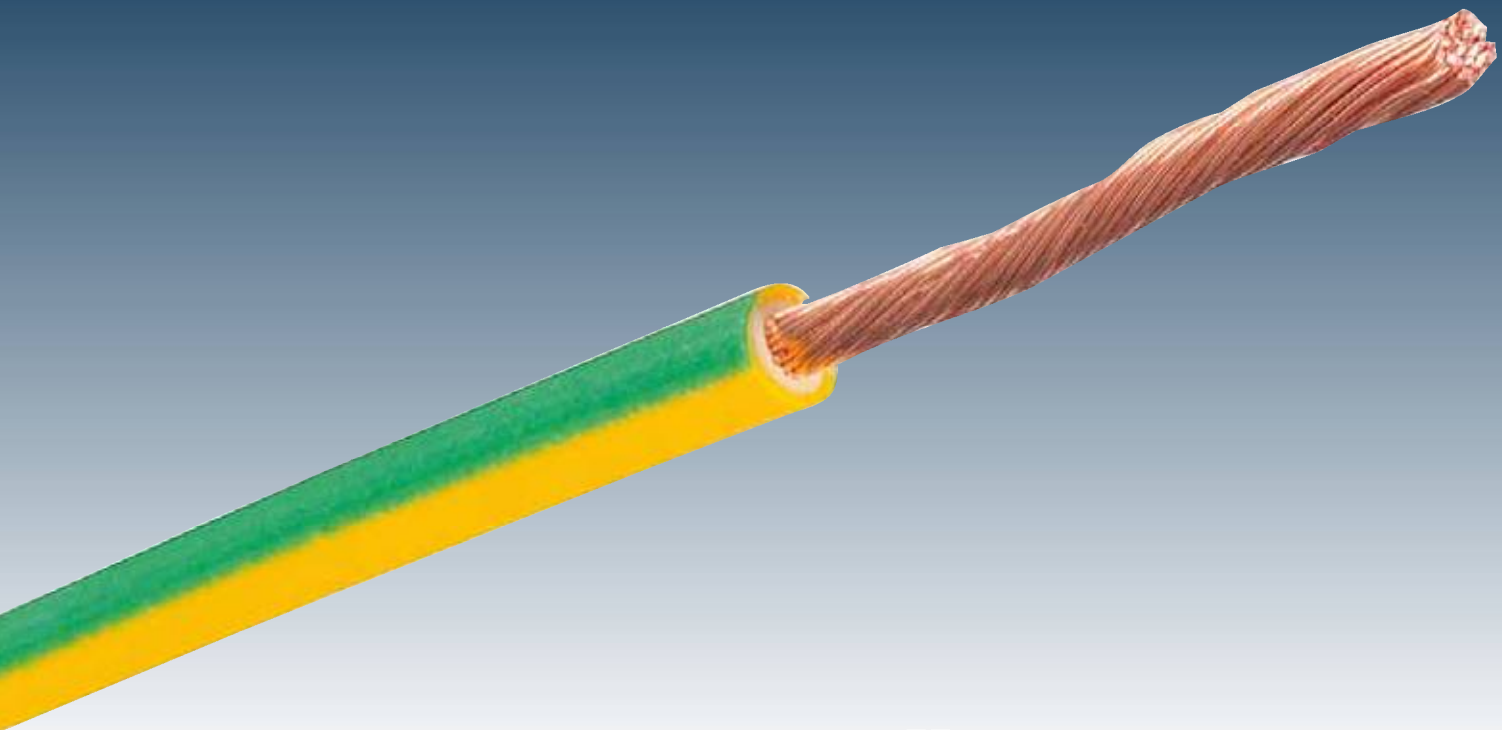
Nya dosor "Big Box" med stort utrymme

Dubbeldosa "Big-Box", infälld, med plats för en apparat. För montage där extra plats krävs för ex.vis trafo, reläer eller dyl. En apparat med c/c 60mm skruvavstånd kan monteras. Även för låga uttag som kräver 1½ dosa. Försedda med dubbelstuts för 16 och 20mm rör eller slang. Levereras med putslock och stutsar med tätpropp.



Din elektriker. Framtidens teknik.





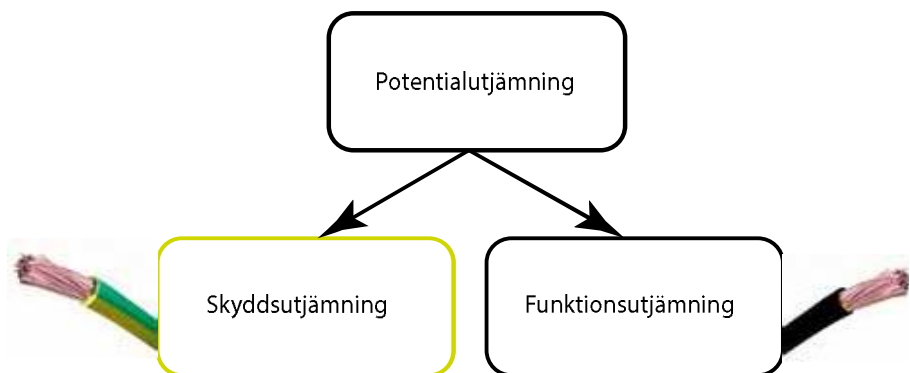
SKYDDSUTJÄMNING I PRAKTIKEN

Potentialutjämnning, skyddsutjämnning, funktionsutjämnning, sedan utgåva 2 av Elinstallationsreglerna utkom 2009 har frågan om skyddsutjämnning varit på tapeten nästan varje dag.

Hos SEK Svensk Elstandard får personalen dagligen frågor via telefonen om skyddsutjämnning i allmänhet och skyddsutjämnning i badrum i synnerhet.

Många av dessa frågor kommer av att skrivningen i Elinstallationsreglerna är oklar. Förutom att den faktiska skrivningen i vissa fall är oklar så är reglerna dessutom skrivna för att fungera i alla europeiska länder, där flera har helt andra elsystem än vi, som ställer högre krav på bland annat skyddsutjämnning för att upprätthålla säkerheten.

Här förklarar Örjan Borgström, som är utvecklingsansvarig på EUU och sitter i Voltimums expertpanel för elsäkerhet och standarder, hur det här med skyddsutjämnning fungerar i praktiken.



Potentialutjämnning vs skyddsutjämnning

Många pratar fortfarande om potentialutjämnning och det är inget fel i det. Potentialutjämnning är ett övergripande begrepp som innefattar funktionsutjämnning, det vill säga potentialutjämnning för att säkra en funktion och skyddsutjämnning för skydd mot elchock.

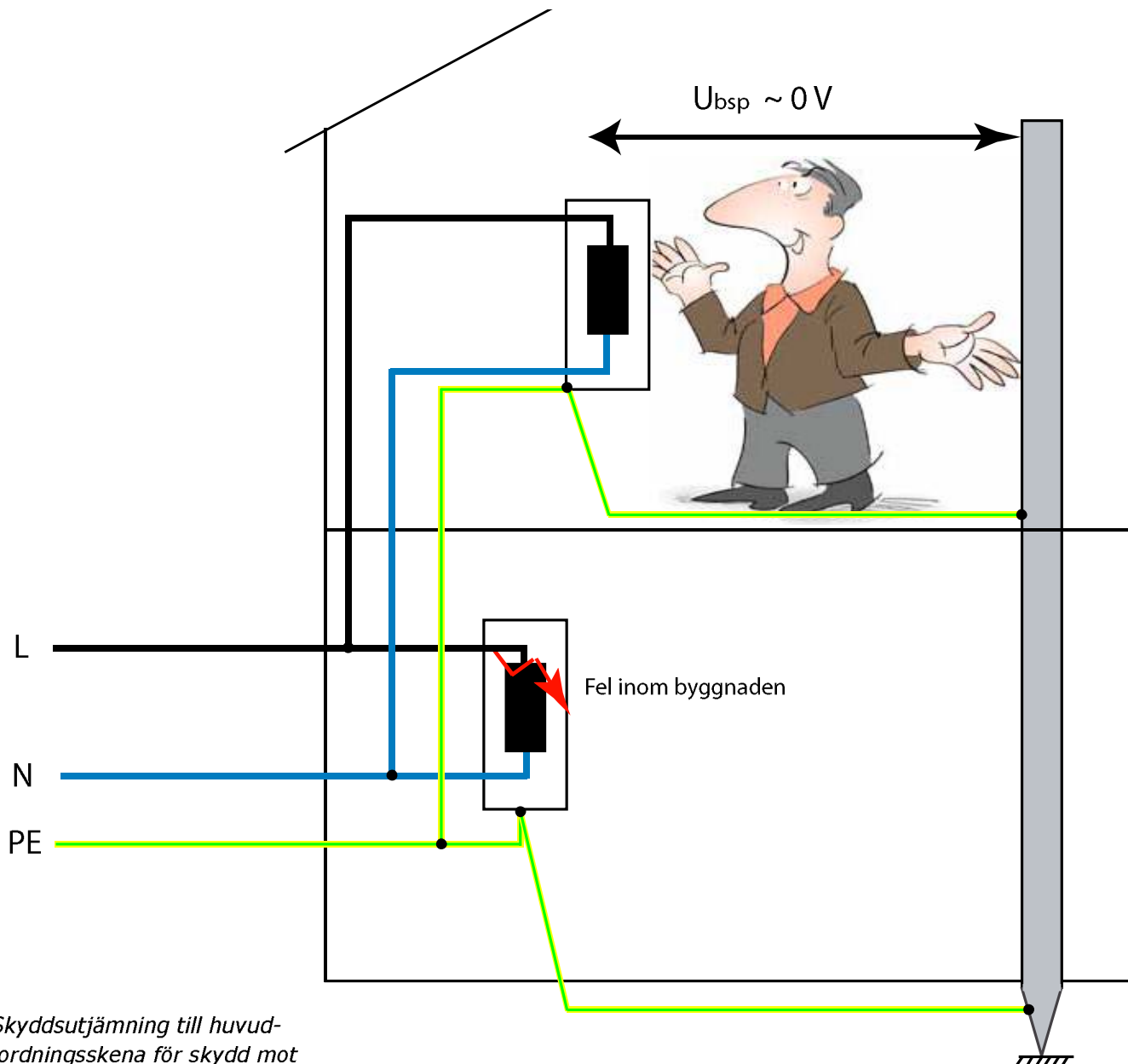
I Elinstallationsreglerna anges två olika typer av skyddsutjämnning, skyddsutjämnning vid huvudjordningsskena och kompletterande skyddsutjämnning som utförs vid behov i vissa typer av utrymmen.

Skyddsutjämnning vid huvudjordningsskena

Skyddsutjämnning vid huvudjordningsskenan innebär att alla



Örjan Borgström



Skyddsutjämning till huvudjordningsskena för skydd mot fel utanför byggnaden

inkommande serviser av ledande material som kan föra in en främmande potential i byggnaden ska kopplas till byggnadens huvudjordningsskena. Detta för att skydda mot fel utanför byggnaden.

Här är texten i Elinstallationsreglerna otydlig eller om man vill, lätt att övertolka. Det som ska kopplas till huvudjordningsskenan är ledande delar som kan föra in en potential utifrån så att denna potential sprider sig i huset till berörbara ledande delar, till exempel vattenrör. I moderna hus är vatten och avloppsservis ofta av plast och kan då inte föra in någon främmande potential.

Armeringen som ofta kommer

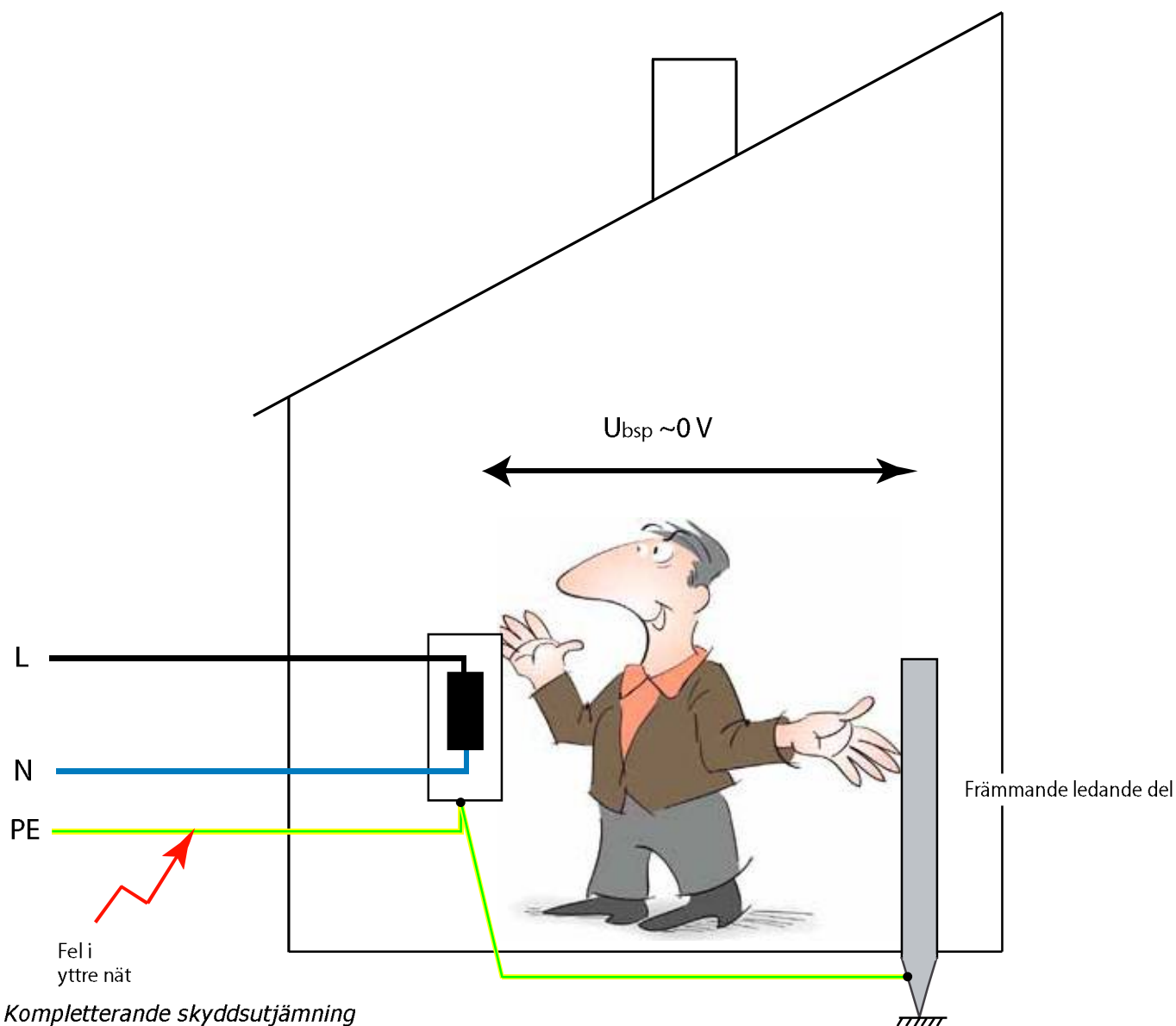
upp i diskussionen är ju sällan berörbar när väl betongen är på plats, det står dessutom att den ska vara tillförlitligt sammankopplad. Så har vi inte medvetet med skruv eller svetsförband kopplat ihop armeringen med avsikt att använda den just som jordplan så finns ingen anledning att ansluta den till huvudjordningsskenan.

När avsikten med skrivningen i Elinstallationsreglerna diskuterades i den svenska standardiseringskommittén dök det upp ett förslag att ändra i den internationella förlagan från den tyska kommittén. Det tyska förslaget gick helt i linje med våra idéer. Det är skönt att få medhåll.

Tyvärr tar det lång tid, cirka sex till sju år, att ändra en standard, särskilt om det som i det här fallet är krav som står i en så kallad Basic Safety Publication, som är en standard som ställer grundläggande krav som sedan kommer igen i flera andra standarder. Texten i Elinstallationsreglerna om skyddsutjämning vid huvudjordningsskenan är hämtat från en IEC-standard som heter IEC 61140 och som är just en Basic Safety Publication.

Kompletterande skyddsutjämning

Kompletterande skyddsutjämning är en skydds metod i vissa särskilda slag av utrymmen, som till exem-



Kompletterande skyddsutjämning för skydd mot fel inne i byggnaden

pel badrum, bassänger, lantbruk etc. Det är utrymmen där vi ofta är väldigt oskyddade, det finns stor risk för hudkontakt mellan främmande ledande delar och utsatta delar eller till skydd för djuren som i fallet med lantbruk. Metoden ska också användas vid exempelvis mässor, utställningar och marknadsstånd och där handlar det om att risken för att utlösningstillkoret inte uppfylls är stort.

Kompletterande skyddsutjämning handlar om att skydda mot fel inne i byggnaden eller i den egna anläggningen, där avståndet till huvudjordningsskenan är stort eller utlösningstiden inte kan garanteras.

Avsikten med skyddsutjämning

är att det alltid ska vara så låg beröringsspänning som möjligt mellan utsatta delar och främmande ledande delar. Genom att skyddsutjämningen sker lokalt, till exempel i badrummet, blir beröringsspänningen i det närmaste 0 V.

Den stora frågan där är vad som är en främmande ledande del?

Om- och tillbyggnad

Nu gäller Elinstallationsreglerna i huvudsak vid nyproduktion, men det finns alltid gränser vid om och tillbyggnad där de nya regelverken bör tillämpas. Vid en total ombyggnad av ett badrum bör till exempel hänsyn tas till behovet av kompletterande skyddsutjämning.

Ny handbok

SEK Svensk Elstandard håller just nu på att ge ut en uppdaterad version av SEK handbok 413 som behandlar skyddsutjämning. Här ger den svenska standardiseringskommittén sin syn på hur Elinstallationsreglerna bör tillämpas i svenska förhållanden. Men handboken förklarar tyvärr inte allt och det finns alltid mer att diskutera. Därför tar EUU nu fram en kurs med samma titel som den här artikeln, Skyddsutjämning i praktiken. Där tänker man förklara vad skyddsutjämning innebär, hur du ska göra i olika installationer och varför. Kursstart efter nyår, håll utkik!

Fibox Bilvärmarcentral i aluminium med digital timer



FIBOX DIGI 2A2J1V_DAL

FIBOX DIGI 2A2Y_DAL

Fibox lanserar en digital uttagscentral på marknaden för att komplettera vårt breda befintliga sortiment av uttagscentraler. Stommen i uttagscentralens hölje är tillverkat av lätta och hållbara aluminiumprofiler. Den är utrustad med en digital timer med tre fasta tidsinställningsalternativ samt även funktion med energisnål temperaturstyrd användning. En stor display och belysta knappar underlättar användningen i mörker.

Det finns olika alternativa placeringar för matarkabeln vilket ger möjlighet till användning i renoveringsobjekt. Utagscentralen kan installeras antingen på vägg- eller som stolp-installation.

FIBOX DIGI 2A2J1V_DAL

E.nr. 24 518 03 avsäkring 10A

E.nr. 24 518 04 avsäkring 6A

- Aluminiumuttagscentral IP 44
- 2 st uttag försett med digitalt ur
- 2 st automatsäkringar 6 eller 10 A
- 1 st jordskyddsbrytare 30 mA

FIBOX DIGI 2A2Y_DAL

E.nr. 24 518 05 avsäkring 10A

E.nr. 24 518 06 avsäkring 6A

- Aluminiumuttagscentral IP 44
- 2 st uttag försett med digitalt ur
- 2 st personskyddsbrytare 6A/30mA eller 10A/30 mA

Gemensamma funktioner

- Tre fasta tidsinställningsalternativ (2, 3 eller 12 timmar)
- Funktion med energisnål temperaturstyrd användning
- Låsbart lock som kan stängas enkelt och säkert
- Låset är skyddat mot rinnande vatten och frysning
- Elegant avancerad design
- Lättinstallerad matarkabelanslutning
- Placeringen av matarledningens anslutning är justerbar
- Lättprogrammerad elektronisk inställning
- Batteribackup för spänningsbortfall



SÅ HALVERADES DEN INSTALLERADE EFFEKTEN

ABB Kabeldon hade en allmänbelysning som förbrukade mycket energi och ljuskvaliteten i både produktionen på sju tusen kvadratmeter och på kontoret på tusen kvadratmeter behövde förbättras. Den befintliga lysrörsbelysningen med T8-armaturer och konventionella driftdon behövde ses över.

– Vi har övergripande miljömål för ABB Sverige och varje anläggning ska bidra till att minska energiförbrukningen och miljöpåverkan, berättar Adrian Wärn som har titeln Energy Controller på ABB Real Estate.

Philips gjorde en energimätning så kallad energy scanning på hela anläggningen, både i produktionen och på kontoret. Det visade sig att vi kunde sänka energiförbrukningen rejält.

– Philips både projekterade och genomförde entreprenaden, fortsätter Adrian. Det var första gången som vi anlidade en tillverkare



som totalentreprenör och det gav oss möjlighet att utvärdera helhetsåtagandet. Målet var att halvera den installerade effekten och minska både energiförbrukningen och miljöpåverkan. Ett annat mål var att den nya belysningen skulle betala sig på max fem år.

Eftersom personalen upplevde att det var dunkelt i produktionen (3000 K) ville man få ett vitare ljus med mer dagsljuskänsla där. En annan stor utmaning var att byta armaturer när verksamheten var igång för att undvika produktionsbortfall. Det var en logistikuppgift som krävde en plan för armaturbytet. Man anpassade armaturbytet efter produktionsanläggningens verksamhet. Två personer samordnade det hela, Håkan Ohlin från ABB Kabeldon och elinstallatören Michael Fogelqvist.

De befintliga T8-armaturerna byttes ut mot T5-armaturer. Drygt 600 industriarmaturer Oiva med 2xTL5 49 W installerades i lager, verkstäder och produktion. Som arbetsplatsbelysning ovanför maskiner i tillverkningen valdes EFix 2xTL5 49 W. I verkstäder med smutsigare miljöer och över zinkbad med krav på högre kapslingsklass installerades Pacific 2xTL5 49 W IP66. Ovanför testutrustning installerades av EMC-skäl Pacific LED med 48xLED. All belysning i produktionen ger ett vitare ljus än tidigare, 4000 K. I kontoret installerades EFix 2xTL5 28 W med styrsystemet Actilume som har både dagsljusstyrning och närvarokontroll. I mindre utrymmen med ett fåtal armaturer och där belysningen inte är tänd så ofta valde man att byta ut T8-lysrören mot de mer energisnåla lysrören Master TL-D Eco.

Med den nya energieffektivare belysningen skulle den installerade effekten, som var 150 kW, halveras. Nu är den bara 63 kW, så det lyckades man med mer än väl. Tidigare förbrukades 450 MWh per år och nu räknar man med att förbruka 220 MWh per år. Det är en energibesparing som motsvarar ett minskat CO₂-utsläpp på 21 ton.



Glöm allt som
varit jobbigt
med kraftkablar.

Våra nyutvecklade och patentsökta
kraftkablar FXQ Easy™ och AXQ Easy™
är världsngheter. Smidigare och enklare



Se filmerna.

Skala snabbt och säkert.
Se filmerna om våra nya kraftkablar
på www.nexans.se/kraftkablar



 nexans



STF INGENJÖRSUTBILDNING

*Din partner för
kompetensutveckling*

www.stf.se

TEMADAGAR

ELSÄK 12

och Elinstallatören & företaget



För 19 året i rad - ELSÄK Stockholm/Arlanda

december 2012

Vill du veta mer om Temadagarna? Gå in på vår hemsida www.stf.se
Kontakta Kristina Franzén tfn 08-586 386 84, kristina.franzen@stf.se



ahlsell

LYCKAD INTEGRATION MELLAN TVÅ BOLAG

Ahlsell är nu Sveriges största leverantör av elprodukter till industrin. Detta efter att ha förvärvat NEA Elmateriel i september 2011. Men hur har det gått med integrationen mellan de två bolagen?

– Allt fungerar klockrent! För vår del har uppköpet bara inneburit möjligheter, säger Rune Andersson, tidigare vd för NEA, numera marknadschef för Industri El på Ahlsell. Vi kommer från ett investimentbolag som skulle sälja bort grossistsidan. Vi visste att vi skulle säljas, men vi visste inte när. Flera aktörer var intresserade av att köpa oss, men Ahlsell drog det längsta strået.

Ahlsell har de senaste åren haft en mycket bra utveckling inom Industri El, men med NEA förstärker de sin profil ytterligare. NEA:s inriktning på industriella produkter och kompetens förenas nu med Ahlsells välutvecklade logistik och breda produktprogram.

– NEA Elmateriel passade väl in

i vår industrisatsning, säger Ahlsells vd Johan Nilsson. Vår befintliga Industri El-organisation stärks nu rejält. Sortimentmässigt har vi breddat oss och tar nu nästa steg i vår utveckling. Målet är att kunderna ska uppfatta Ahlsell som den bästa partnern inom Industri EL.

”100 dagar” – smidig process

Ahlsell har en lång erfarenhet av att integrera nya bolag i sin verksamhet. De senaste tolv åren har Ahlsell genomfört omkring 55-60 bolagsköp. Till sin hjälp har de en process som de kallar ”100 dagar”. Längre än så ska det inte behöva ta att integrera två företag.

– Anställda på NEA upplever att de har haft lätt att finna sig tillrätta hos Ahlsell, säger Johan. Vi har genomarbetade rutiner för hur en integration ska gå till. Ett förvärvat bolag ska så snabbt som möjligt vara inne i våra processer.

För att integrationen skulle underlättas satte Ahlsell upp olika ”task forces”, som IT, logistik och affärssystem. Personalen från NEA

ansvarade för olika områden som de skulle informera sina kollegor om.

Rune tycker att det märks att Ahlsell är vana vid att köpa upp företag.

– Alla har snabbt funnit sig tillrätta och trivs jättebra! På Ahlsell är de medvetna om de svårigheter som ett uppköp kan medföra, säger han. Det märks att både chefer och arbetskamrater gör sitt bästa för att sammanslagningen ska fungera så bra som möjligt.

Rune påpekar att de var 96 anställda på NEA när de köptes upp, endast fyra har valt att sluta.

– Det säger allt, tycker jag. Ahlsell kan detta!

Fasta ramar och lokala friheter

Rune upplever att Ahlsell är en mycket kompetent arbetsgivare med en stark organisation som kombinerar fasta ramar med lokala friheter.

– Ahlsell har ett arbetssätt som vi är vana vid. Men fördelen med ett större företag är att det finns



Rune Andersson, marknadschef Industri El, och Johan Nilsson, vd, är överens om att integrationen mellan NEA och Ahlsell har varit mycket framgångsrik.



Retrofit LED-lampor skapar nytt ljus, men ger samma upplevelse som glödlampor. Med ABB's intelligenta dimrar är det för första gången möjligt att anpassa ljuset oberoende av ny eller traditionell ljuskälla.

Kombinationen ledlampa och dimmer sparar energi och ger massor av möjligheter till designade
www.abb.se/lagspanning

ABB AB Lågspänningsprodukter
 Tel. 021-32 50 00
 E-mail: kundservice.cewe-control@se.abb.com

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

större resurser, konstaterar han.

Som exempel nämner han e-handeln.

– Alltid leverans dagen efter beställning! Ahlsell är duktiga på logistik och snabba leveranser. De har dessutom tillgång till ett otroligt stort centrallager i Hallsberg.

Ett annat exempel är bredden på sortimentet:

– På NEA arbetade vi bara med

elprodukter. Ahlsell har fyra olika segment, vilket innebär att vi kan erbjuda kunderna en större bredd. Numera kan de även köpa exempelvis verktyg och arbetskläder.

Johan och Rune är överens om att framtiden för Ahlsell ser ljus ut.

– Jag upplever att vi har en bra bredd tack vare vårt nya elsortiment, säger Johan. Köpet av NEA

har dessutom skapat en positiv ny-
tändning för hela organisationen.

Hur upplever Rune sin nya roll som marknadschef för Industri EL på Ahlsell?

– Jag är jättenöjd! På Ahlsell fortsätter jag att arbeta med det jag har arbetat med i hela mitt liv, säger han. Däremot slipper jag numera en hel del administrativa uppgifter.

Fakta om NEA-gruppen

NEA, Närkes Elektriska Aktiebolag, har sina rötter i Stockholmsföretaget Luth & Rosén, som startade en filial i Örebro 1896.

NEA-gruppen har sedan dess vuxit under god finansiell kontroll. Grundstenar i bolagets utveckling har varit självständighet, lokal förankring och koncentration av verksamheten. I samband med ett generationsskifte förvärvades NEA-gruppen av private equity-fonden Segulah III år 2006.

Tre år senare köpte den holländska koncernen Imtech samtliga aktier i NEA-gruppen. Elgrossiströrelsen NEA Elmateriel AB låg dock utanför Imtechs kärnverksamhet, varför företaget såldes till Ahlsell i september 2011.





När visioner blir ljus

Rätt ljus i rätt mängd på rätt ställe vid rätt tidpunkt.
OSRAM förverkligar alla dina ljusa idéer.



DL® 20 LED



NYHET!
SL® 10 micro LED

SE VÄRLDEN I ETT NYTT LJUS

OSRAM





Uponor kabelskydds- rörssystem Tripla

-
-
-
-
-



Läs mer på Uponor.se



uponor
simply more

SPECIALERBJUDANDE • SPECIALERBJUDANDE

Fluke 1654B Multifunktionell Installationstestare.

**Nu med KOSTNADS-
FRI T5 Elektrisk
Testare.***

Köp en Fluke 1654B
innan den 31:a december
och registrera för att motta
din kostnadsfria T5-1000
testare ifrån Fluke. Gäller
även Fluke 1653B med
och då T5-600.



**KOSTNADSFRI
T5-1000
ELEKTRISK
TESTARE**



Fluke 1654B Multifunktions Installationsprovare

1654B är den senaste installationsprovaren
i 1650-serien från Fluke. Utvecklad för att
möta dina behov av ett robust
pålitligt och effektivt testinstrument.

Mer info om Fluke produkter
och erbjudanden hittar du på
www.fluke.se/erbjudanden

FLUKE®

Keeping your world up and running.®

* Kostnadsfria T5-erbjudandet gäller mellan 01.09.2012 till 31.12.2012, endast tillgängligt direkt ifrån Fluke genom att använda en speciell kampanjkupong och samt att inköpsbevis krävs. Gå till www.fluke.se/erbjudanden för att ladda hem kampanjkupongen och se fullständiga villkor och regler, eller kontakta Fluke direkt.



ELSKÅP LÖSER AVLOPPSPROBLEM I KARLSKRONA

Cirka 200 enskilda avlopp har anslutits till VA-nätet i Karlskrona med hjälp av tryckavloppspumpar. Kommunen har därför, med hjälp av ABB, tagit fram ett nytt elskåp för att höja pumparnas tillförlitlighet.

Från första januari 2007 gäller en lag om allmänna vattentjänster som innebär strängare krav på rening av enskilda avlopp. I Karlskrona har fastighetsägare därför uppmanats att installera ett eget lågtrycksavlopp, LTA-station. Elförsörjningen till anläggningen har många fastighetsägare löst på sitt eget sätt, vilket ibland har inneburit säkerhetsrisker och risk för att få avloppsvattnet tillbaka in i huset.

– Pumpen lade av när elektroniken inte fungerade i den miljö den var installerad i, berättar Gunnar Petersson som är elingenjör på VA-enheten i Karlskrona kommun. Dessutom satt styrenheten inne under vatten i avloppstanken. När



vår servicepersonal kom ut hitade de ibland inte elskåpet som styrde anläggningen. Varje fastighetsägare hade gjort sin egen lösning, ibland var dessa direkt livsfarliga.

Elskåp nära pumpen

En standardlösning på ett elskåp var bästa lösningen, men någon sådan fanns inte på marknaden. Gunnar kontaktade ABB och diskuterade den tilltänkta lösningen med säljaren Paul Nylén.

- Vi ville ha ett elskåp i nära anslutning till pumpen, förklarar Gunnar. Vi valde ABB eftersom deras produkter håller bra kvalitet och vi ville ha så lite underhåll som möjligt. Dessutom skulle elskåpet och styrenheten vara lättillgängliga så att vi slipper kontakta fastighetsägaren när vi ska utföra löpande underhåll.

Skåpet togs fram med hjälp av en underleverantör till ABB och såldes via en större elgrossist. Sedan gällde det att sälja in lösningen till

berörda fastighetsägare eftersom dessa betalar både utrustning och installation.

- Mottagandet har varit väldigt bra. Av de hundratal fastighetsägare som det senaste året har installerat tryckavloppspump har de flesta också köpt vår standardlös-

ning, säger Gunnar och berättar att inom kort ska ytterligare drygt 200 anläggningar installeras.

- Potentialen för våra nya standardiserade elskåp är väldigt stor med tanke på att det finns en miljon enskilda avlopp i landet, säger



Megga med originalet



- Säkert
- Enkelt
- Komplett

Multifunktionstestare

Meggers nya installationsprovare ger dig säkra och exakta mätningar med den senaste teknologin. Något att lita på när andra litar på dig.



Besök www.meggerdirekt.se för mer information.

Megger

WWW.MEGGER.COM

Nytt elskåp för att höja pumparnas tillförlitlighet



Fakta

Tryckavloppspump kan i vissa fall användas av enskilt hushåll, i stället för trekammarbrunn.

Avloppet samlas i en tank och när vattnet nått en viss nivå pumpas det till det allmänna nätet och vidare till det kommunala reningsverket.

Tryckavloppspumpen finfördelar även avloppsvattnet.

ABB har tagit fram ett elskåp med överspänningskydd, jordsfelsbrytare, huvudbrytare, uttag och larmfunktion.

Skåpet säljs som ett standardskåp för tryckavloppstationer.



Pacific LED - en installatörs dröm

Nu är den här – Pacific LED, den kapslade och prisvärda LED-armaturen som ersätter dina lysrörsarmaturer. Den är lättinstallerad med snabbanslutning i båda

Passar utmärkt i bland annat

- Parkeringshus
- Industrihallar
- Kyllageranläggningar
- Biltvättar
- Kök
- Kulvertar
- Omklädningsrum



PHILIPS
sense and simplicity



BYGGA HÖGHASTIGHETSNÄT FÖR BREDBAND PÅ LANDSBYGDEN

Principen för förläggning av ett landsortsnät med fiberkabel är enkel. Punkt till punkt kallas tekniken som innebär att fibern ska vara obruten mellan utrustningen i hemmet och landsortsnoden (tekniknoden), upp till tio kilometer. I spridningspunkterna finns ingen elektronik. Fibern svetsas samman med speciella fibersvetsar. Kablarna förläggs i mark eller om det finns elstolpar där kablarna kan hängas upp. Båda sätten beskrivs här.

Nätbyggnation: Byggsätt mark
Det vanligaste sättet att förlägga kabel i ett landsortsnät är i mark. För att få ner kabeln i marken mellan två punkter finns det ett antal tekniker att välja på. Ett sätt är att gräva ett dike och lägga ner kabeln och fylla igen. Det kräver en kabel som är anpassad för att ligga i mark under många år. Det andra sättet bygger också på att gräva ett dike men istället lägga ner en kanalisation bestående av en optoslang som skyd-

dar kabeln. Oftast installeras kabeln i kanalisationen med hjälp av blåsteknik.

Kablarna binds samman i olika spridningspunkter. Vi rekommenderar att man använder sig av markskåp i vilka man installerar skarvskåp. Skarvskåpen arrangerar kablarna, tuberna och de lösa fibrerna samt håller fiberskarvarna på plats. Att hålla ordning i skarvpunkterna är ett måste för framtida service och underhåll.



Byggsätt mark

Nätbyggnation: Byggsätt luft

I områden där det finns stolpar kan det vara enklast att bygga sitt landsortsnät med luftkabel. Luftkabelsystem är ett väl beprövat och snabbt sätt att få fram fiber till hemmen på landsbygden. Allt bygger på att fiberkabel hängs upp i befintliga stolpar och att man bryter ut fiber längs vägen till husen som passeras. En kombination av luft och mark kan ibland vara det lämpligaste byggsättet. För att knyta samman de olika fiberkablar används samma principer som i byggsätt mark.

Nätbyggnation: Landsortsnod

Det har under en längre tid byggts ett finmaskigt fibernät i Sverige. Detta fibernät sträcker sig mellan större och mindre orter i hela vårt avlånga land (se Nätbyggnadsbeskrivningen). För att knyta ihop ditt lokala landsortsnät med detta fibernät är det lämpligt att använda sig av det närmast förekommande ortsammanbindande nätet i området. Det krävs endast ett fåtal fiber från det ortsammanbindande nätet för att driva även ett stort landsortsnät, detta tack vare de kraftfulla aktiva utrustningar som placeras i noden.

Är det ett stort landsortsnät med flera hundra tänkbara abonnenter kan man, om möjligt, placera noden i någon typ av offentlig lokal i det tänkta området där också operatörens aktiva utrustning placeras. Noden kan även vara placerad i närmaste större ortsnod. Man får

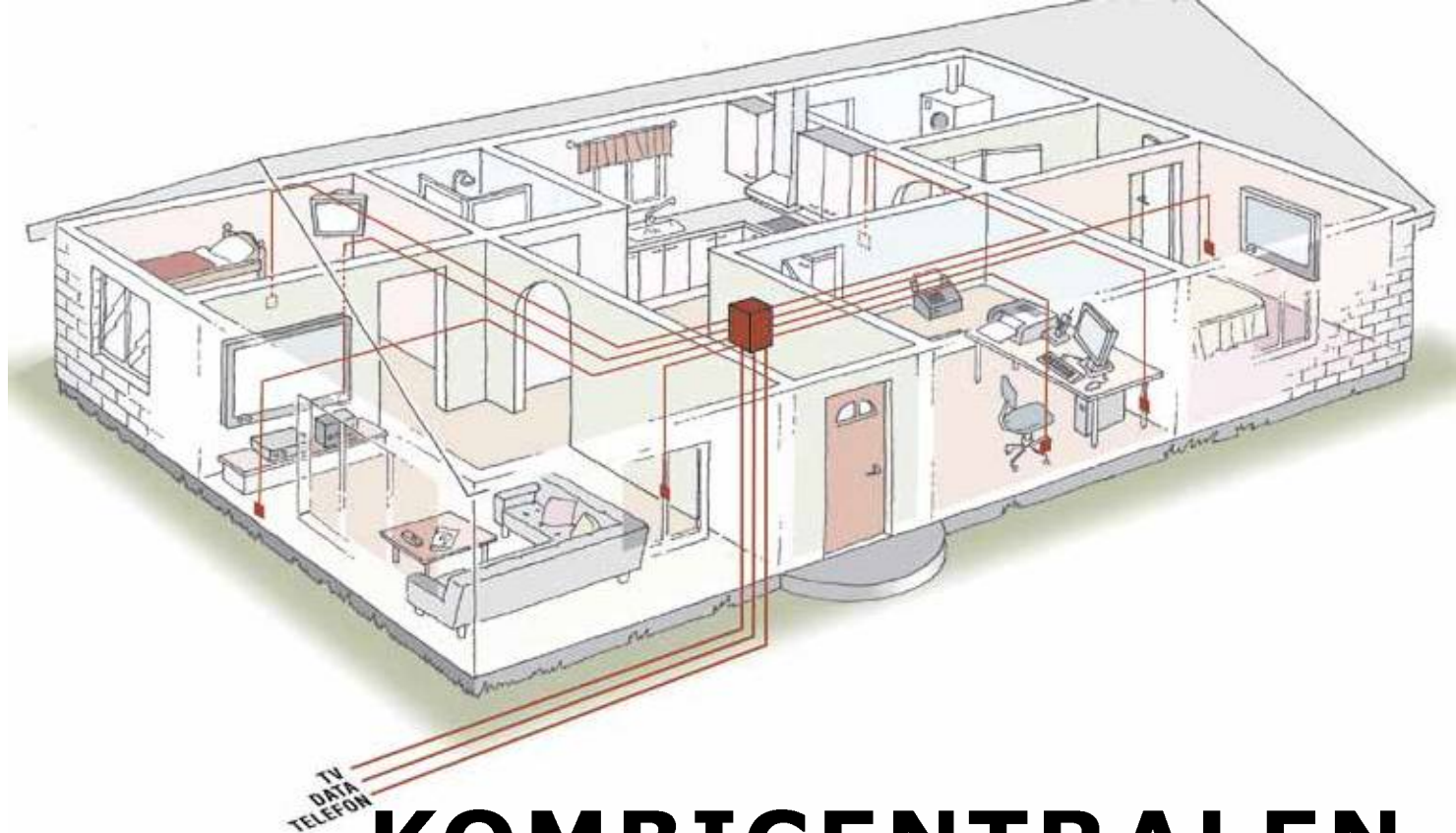
dock i det fallet komma överens med nodägaren. En mindre nod (under 240 abonnenter) kan placeras i ett teknikskåp. Ett teknikskåp är ett tempererat markskåp där även aktiv utrustning kan placeras. Det finns också en möjlighet att man möter en operatörs nät i en så kallad överlämningspunkt. Överlämningspunkten är en passiv

nod. I det fallet finns den aktiva utrustningen hos operatören.

På www.landsortsnät.se finns massor av nyttig information om hur man kan komma igång med planeringen av ett landsortsnät. Nexans har samlat nyttig information och även samlat många användbara länkar där man kan läsa vidare.



Byggsätt luft



KOMBICENTRALEN

FRÅN PORSLINSSÄKRINGAR TILL AVANCERAD KNUTPUNKT

Kraven från dagens kunder är att kunna ha enkel tillgång till all teknik och kommunikation i samtliga av hemmets utrymmen. Detta ställer allt högre krav på entreprenören som måste kunna erbjuda kompletta och flexibla tekniklösningar för att möta behoven och kraven som kan uppstå.

Detta sammantaget innebär att elcentralerna, eller snarare kombicentralerna, måste kombinera en mängd olika egenskaper, såsom flexibilitet och utrymme, för att möta upp behoven. Vi har kommit långt från gårdagens elcentraler där enbart husets elförsörjning skulle hanteras. Idag krävs en helt annan typ av installation där hemmet ska servas med allt från el till tele, data och telefoni och dessutom samsas om utrymmet.

Moderna kombicentraler

För att förenkla detta finns idag kompletta lösningar i form av avancerade och flexibla kombi-

centraler. Dessa centraler utgör en kombination av el- och medicentral och kan förkonfigureras och anpassas med den teknik som krävs för det aktuella projektet. Det innebär att de innehåller allt utrymme som krävs och är förberedda för en mängd olika komponenter, exempelvis routrar och switchar och samlar därmed all kommunikation på ett och samma ställe för vidare distribution ut i byggnaden.

Dessa kombicentraler innebär att hustillverkare och entreprenörer redan på planeringsstadiet kan erbjuda kompletta och flexibla lösningar inom el och kommunikation till kunderna. Samtidigt sparar detta såväl tid som pengar för hustillverkaren, eftersom de slipper två separata installationer och kan samla samtliga komponenter på ett och samma ställe. Därmed förenklas även tillvaron för installatören som kan dra fram samtliga kablar till samma plats.

Även vid renoveringar

Kombicentraler kan med fördel även nyttjas vid renoveringar, då moderna krav på standard innebär att nätverk och telefoni kommer ingå som naturliga delar av ett hem. Det finns lösningar som innebär att det går att installera kombicentraler såväl utanpåliggande som ingjutet och kan därför enkelt anpassas till det aktuella projektet.



En modern kombicentral

Raka vägen till Elkrafttekniker

Utbildningen kan bland annat leda till yrken som; Elkonsult, Elprojektör, Revisionsbesiktningsingenjör - Elektriska Nämnden eller Besiktningsman elentreprenader.



Det finns ett stort behov av Elkrafttekniker på marknaden och för dig som känner att det är dags att ta ett steg i karriären erbjuder vi en helt ny utbildning.

Utbildningen är en nätbaserad distansutbildning (schemalagda föreläsningar blandas med on-line föreläsningar och andra IT-verktyg). Du läser på halvfart under ca 1 år vilket betyder att du kan fortsätta ditt ordinarie arbete parallellt med att du studerar.

Efter utbildningen har du fått teoretiska kunskaper på en ingenjörsmässig nivå motsvarande gymnasiets före detta 4-åriga tekniska utbildning inom området elkraftteknik.

Välkommen till en helt ny utbildning!

En riktig utbildare.

Elbranschens Utvecklings- och Utbildningscenter. Telefon: 0155-29 29 00. E-post: euu@euu.se

euu

www.goodtech.se

” Inom Goodtech brinner vi för att bidra med kunskap och erfarenhet, innovativa eller beprövade tekniska lösningar och produkter för våra kunders utveckling. Vår kompetens gör att vi skapar en dialog, vårt engagemang gör att vi lyckas. Och vi är passionerade över att vara steget före.



■ Automation ■ Installation ■ Industriteknik ■ Järnvägsteknik ■ Kraftteknik ■ Miljöteknik



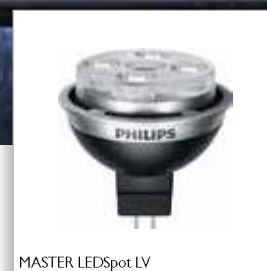
MASTER LED Designer Bulb



MASTER LEDbulb



MASTER LEDSpot MV



MASTER LEDSpot LV

Välj Philips MasterLED-ljuskällor

Philips MASTER LED-lampor – aldrig tidigare har det varit så enkelt att kombinera kvalitetsbelysning med låga kostnader för energi och underhåll.

Med Philips MASTER LED-lampor, som ersätter glödlampor, halogenlampor och lågenergilampor kan du minska energiförbrukningen och underhållskostnaderna – utan att kompromissa med ljuskvaliteten och ljusmiljön.

Philips MASTER LED erbjuder många unika lösningar, bland annat:

- DimTone: Ljuset blir varmare när lampan dimras ner, precis som halogenlampor och vanliga glödlampor
- High Performance Dimming: Kan dimras med både fram- och bakkantsdimmer, och fungerar på nästan alla existerande dimrar för så enkel installation som möjligt

Vår serie med MASTER LED-lampor är enkla att installera och betalar sig på mindre än ett år.

Läs mer om våra Master LED-ljuskällor på: www.philips.se/masterledlamps

PHILIPS
sense and simplicity