



MAGAZINE

Information från den ledande elportalen

NR 2 • 2016

Elinstallatörens
och företagets
nya roller

EU-krav ger ny
brandklassning

Laddning av
elfordon
en utmaning



LEDVANCE

LEDVANCE.SE

Framgång
på det
enkla
sättet



De nya LED-armaturerna från LEDVANCE.
Standarden på ett nytt sätt för att ta
belysningen till nästa nivå – med och för dig.

Ljus är personligt

Standarden. På ett nytt sätt.

Nya LED-armaturerna från LEDVANCE®.

LEDVANCE® LED-armaturer är det nya, självklara alternativet när du helt enkelt behöver rätt belysning för de vanligaste applikationerna. De har alla egenskaper som krävs för ditt dagliga arbete: hög effektivitet, beprövad kvalitet och enkel installation.

LEDVANCE
OSRAM



Kunskapstörst.

Voltimum har precis när jag skriver detta avslutat en serie seminarier om vad som är nytt inom bland annat installation, belysning och regelverk. Vi visste inte om ni, på grund av den högkonjunktur som råder, skulle ta er tid att komma men deltagarantalet överträffade alla förhoppningar/förväntningar – det var fullt!

Delar av seminarierna har handlat om nya elsäkerhetslagen och nya brandkrav på kablar – här är det tydligt att inom vår bransch vill man göra rätt! Vi ser det också i Voltimums olika forum – information om regler, föreskrifter och säkerhet ger toppar i besöksstatistiken.

Men varför gör då Voltimum med 40 000 registrerade användare i Sverige en tidning när vårt fokus ligger på information via internet. I tidningen publicerar vi lite längre artiklar som kanske inte är optimala att läsa digitalt på exempelvis mobilen och så delar vi ut tidningar till intresserade som vi inte har e-mailadresser till och som inte har registrerat sig hos oss ännu.

Det kanske är just så du fått tag i den här tidningen? I så fall välkommen att testa vårt digitala nyhetsbrev också – www.voltinews.se med matnyttiga nyheter. Kanske ses vi också på ett seminarium inom kort?

Trevlig läsning

Lars Sandén
vd, Voltimum



VOLTIMUM MAGAZINE NR 2 • 2016

4 Einstallatörens och företagets nya roller

8 Laddning av elfordon en utmaning

14 EU-krav ger ny brandklassning

18 Framtidens hus idag

20 Trasiga vägguttag – en allvarlig säkerhetsrisk

22 Ökat kosolavstånd ger mer för mindre

26 Hur vet jag att en kabel är säker?

28 Slutet nära för halogenlampor

30 Tunnelbelysning med LED

34 Referenser och teknologi

Upplaga: 10 000 exemplar

Ansv. utgivare: Lars Sandén

Chefredaktör: Björn Ahlgren

Grafisk produktion:
Hjalmar & Ringö Reklam

Tryckt på miljövänligt papper
hos Kaigan.

Registrera dig för gratis
nyhetsbrev på
www.voltinews.se

Webbplatser:
www.voltimum.se
www.elseminarium.se
www.relationshandling.se

Läs gamla nummer
av Voltimum Magazine:



Elinstallatörens och



"Nya lagen innebär att
ansvaret flyttar från
elinstallatör till företaget."



företagets nya roller



När den nya elsäkerhetslagen träder ikraft den 1 juli förändras elinstallatörens roll, främst genom att överinseendet över yrkesmän ersätts av ett egenkontrollprogram. Till stora delar flyttar ansvar och skyldigheter från elinstallatör till företag. I denna artikel förklarar Mats Jonsson från Eltrygg Miljö hur förändringarna påverkar elinstallatören och vilken roll denne får när elsäkerhetslagen träder ikraft.

I det system för elinstallationsarbete som vi idag har, och som i stort sett har sett likadant ut sedan 1920, uppstår yrkesmannens rätt att utföra elinstallationsarbete genom att denne utför arbetet under överinseende av en elinstallatör. Företaget har enligt elinstallatörsförordningen inga egentliga skyldigheter och kan därmed heller inte ställas till svars när yrkesman eller elinstallatör har utfört en bristfällig eller felaktig installation. Om Elsäkerhetsverket vid sin tillsyn upptäcker brister i ett företags elinstallationsverksamhet kan myndigheten endast rikta sanktioner mot en elinstallatör då företaget inte omfattas av Elsäkerhetsverket tillsyn för elinstallationsarbete.

Arbetsmiljöansvar

Även om nuvarande system är gammalt så finns det många missuppfattningar om elinstallatörens ansvar. En sådan är att elinstallatören skulle ha ett arbetsmiljöansvar. Detta ansvarsområde har sin grund i arbetsmiljölagstiftningen och elinstallatörsförordningen omfattar inte

arbetsmiljö för den som utför elinstallationsarbete. I egenskap av elinstallatör har man alltså inte arbetsmiljöansvar men, en elinstallatör kan ju även vara arbetsledare eller chef och därigenom ha ett arbetsmiljöansvar.

Två typer av elinstallatörer

Elinstallatören har i dagens system två tydliga skyldigheter och man kan med utgångspunkt från dessa säga att det finns två typer av elinstallatörer. Dels elinstallatör som endast utför arbete på sin egen behörighet, eller rättare; har inga yrkesmän under sitt överinseende. Det kan till exempel vara en egenföretagare eller montör med egen behörighet. Dels elinstallatör som har yrkesmän under sitt överinseende. Denna elinstallatör har ett uttalat uppdrag av företaget att ha en eller flera yrkesmän under sitt överinseende.

För båda typerna av elinstallatör gäller att dessa ska tillse att den del av anläggningen som arbetet omfattar har kontrollerats i betryggande omfattning innan den ➤

Ett litet fel kan få stora konsekvenser

Med korrekta mätinstrument kan du undvika onödiga mätfel. Fel som både kan bli dyra och skada din verksamhet. Låt oss på Intertek hjälpa dig att kalibrera all din utrustning.

- Total instrumenthantering.
- Personlig service.
- Många års erfarenhet av tillämpad mätteknik och kvalificerad instrumenthantering.
- Ett av världens ledande provnings- och certifieringsföretag.

intertek.se/kalibrering



NYHET! HALOGENFRI KULO – SNYGGT JOBBAT.

EQRQ

Kabeln EQRQ, halogenfri Kulo, är en nyhet med många fördelar. EQRQ ersätter nu EKRK (Kulo). Den unika kabeln gör det enklare att skapa snyggare installationer eftersom ytterdiametern är mindre. Dessutom är den lättskalad och enkel att böja. Det känns inte bara bättre, den ser även bättre ut.

www.nexans.se



”Som bekant så kan man inte delegera ansvar, man fördelar arbetsuppgifter i ett företag.”



Mats Jonsson på Eltrygg Miljö jobbar med frågor som rör elsäkerhet och har i denna artikel berättat ut vad den nya lagen innebär för företag och elinstallatörer.

tas i bruk. Hur denna kontroll utförs, vilka metoder och instrument som kan behövas, är alltså en av elinstallatörens skyldigheter. Många gånger lämnar elinstallatören över uppgiften att utföra denna kontroll till en eller flera yrkesmän. Elinstallatören måste då även se till att yrkesmannen har fått anvisningar om kontrollens omfattning och hur kontrollen ska utföras. Det räcker dock inte med att utfärda anvisningar och visa på vem som ska utföra kontroll före idrifttagning, elinstallatören måste även se till att detta efterlevs för de arbeten som utförs inom elinstallatörens ansvarsområde.

För elinstallatörer som har yrkesmän under sitt överinseende gäller att elinstallatören ska se till att dessa yrkesmän har för det aktuella arbetet nödvändiga kunskaper och färdigheter. Elinstallatörsförfordningen förutsätter inga formella yrkeskunskaper för en yrkesman. En yrkesman behöver inte vara en utbildad elektriker utan kan vara vem som helst som elinstallatören bedömer har tillräcklig kompetens för det aktuella arbetet. Det händer att företagsledare och chefer upplever systemet som svårbegripligt, inte minst kan bedömningsgrunderna uppfattas som subjektiva då olika elinstallatörer gör olika bedömningar om vem som får göra vad.

För dessa båda skyldigheter finns straffbestämmelser i nuvarande ellag. En elinstallatör kan dömas till fängelse eller böter om denne inte skött sina uppgifter på ett ansvarsfullt sätt. Vanligare är dock att Elsäkerhetsverket varnar en elinstallatör eller återkallar behörigheten när elinstallatören inte fullgjort sina skyldigheter enligt ovan.

En annan vanlig missuppfattning om elinstallatörens nuvarande ansvar är att om denne utför arbete i

en anläggning så skulle elinstallatören vara ansvarig för hela anläggningen. Elinstallatören har bara skyldigheter enligt ovan och svarar bara för att kontrollera den del av anläggningen som arbetet har berört.

Det nya systemet

Den 1 juli 2017 införs ett helt nytt system för elinstallationsarbete. För elinstallatören ändras uppgiften på ett radikalt sätt. Dels ändras elinstallatörens lagstadgade skyldigheter, dels finns i den nya lagen inga direkt straffsanktionerade uppgifter för en elinstallatör. Den auktoriserade elinstallatören är inte längre ansvarig för kontroll före idrifttagning och heller inte andras kompetens.

Egenkontroll

En väsentlig skillnad mot dagens system är att det är företaget/organisationen som blir ansvarigt för att verksamheten bedrivs i enlighet med lagen och meddelade föreskrifter. Företaget ska utöva en egenkontroll enligt ett egenkontrollprogram som säkerställer att reglerna om elinstallationsarbete är efterlevda och att arbete sker av personer med tillräckliga kunskaper och färdigheter.

Bestämmelsen om att företaget ska ha ett egenkontrollprogram är straffsanktionerad med möjlighet till böter. Som bekant så kan man inte delegera ansvar, man fördelar arbetsuppgifter i ett företag. Så är det också med egenkontrollen. Arbetsuppgiften med att kontrollera att verksamheten följer egenkontrollprogrammet torde åvila alla som arbetar inom organisationen och ansvaret för denna uppgift kan man rimligen inte delegera till en enskild medarbetare. Ansvaret för att det finns ett egenkontrollprogram och utöva egenkontroll åligger således företaget. ➤ Fortsättning på sid 11

”Enligt § 23 i elsäkerhetslagen måste ett elinstallationsföretag ha minst en elinstallatör som ska verka för att verksamheten bedrivs i enlighet med lagstiftningen för elinstallationsverksamhet.”

Laddning



Laddning av elfordon är en av branschens stora utmaningar. Svenska marknaden för laddningsbara elfordon växer, som efter Norge har störst tillväxt i världen. Allt fler ser sig om efter ett uttag att ladda sin bil i. Örjan Borgström på EUU berättar här vad vi i elteknikbranschen ska tänka på när det gäller laddningsplatser.



Statistik från www.elbilsstatistik.se

av elfordon en utmaning

Vari ligger då utmaningen? Ännu finns inga riktlinjer för hur laddningen ska gå till, Elsäkerhetsverket har dock höjt ett varnande finger men det är inte särskilt känt.

När man laddar ett elfordon får vi ett högt strömuttag under en lång tid. Alla vill att deras elfordon ska ladda så fort som möjligt och risken är då att eluttag överbelastas.

Antalet riktiga laddplatser växer men inte tillräckligt fort. Många köper ett laddningsbart fordon och laddar det i första bästa eluttag hemma vid garaget. Ofta blir det ett vanligt shuckouttag säkrat för tio ampere, men hur mycket ström tål uttaget vid en kontinuerlig belastning? I flera länder är okontrollerad laddning via shuckouttag förbjudet.

Risk för både ljusbåge och brand

Tillverkare har testat uttagen för en ström på åtta ampere under fem timmar och då blir temperaturen på uttaget så hög att plasten snabbt åldras och uttaget faller i bitar.

Vi är fortfarande under säkringens utlösningsström så risken är stor att inget skydd kommer att lösa ut innan uttaget faller sönder och då finns risk för både ljusbåge och brand.

Hur ser det ut mellan uttaget och centralen? Ofta finns där skarvdosor med skarvar utförda på olika sätt och hur mycket kontinuerlig ström dessa tål vet ingen.

Ny lag och standardisering

I den nya utgåvan av Elinstallationsreglerna som utkommer våren 2017 finns en ny del 722 som behandlar just laddning av elfordon. Under hösten kommer också riksdagen att rösta igenom en ny lag där det föreskrivs hur allmänna laddningsplatser ska vara utrustade.

De uttag som kommer att standardiseras i Sverige kallas typ 2-uttag. Dessa uttag är för laddning med växelström upp till 63 ampere och Combo 2-uttag blir stan-

dard för snabbbladdning med likström. Samtidigt kommer under hösten en lag på att det ska finnas minst ett uttag av typ 2 och om DC-laddning erbjuds minst ett uttag av Combo 2-typ vid laddningsstationer på allmänna platser.

Inga skarvsladdar

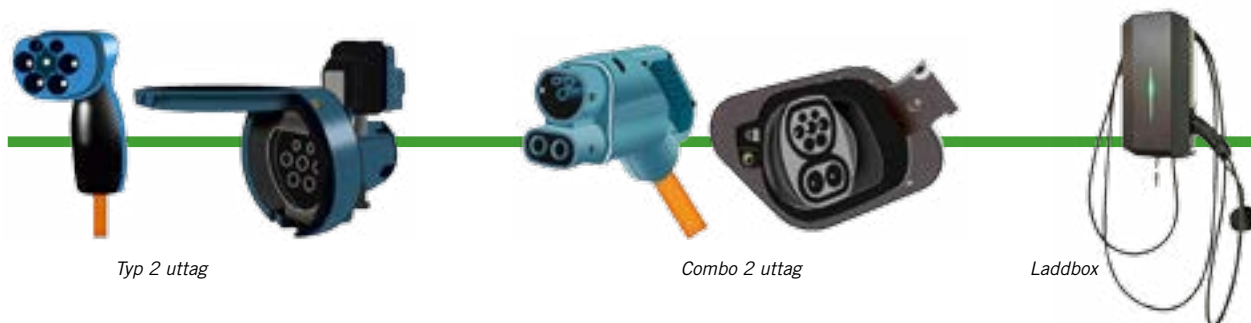
Förutom rätt typ av uttag måste också elinstallationen bakom vara utförd så att den klarar påfrestningarna. En korrekt utförd installation ska ha separat jordfelsbrytare på varje uttag. Då en för hög likström i en jordfelsbrytare av typ A kan mätta kärnan i jordfelsbrytaren så att den inte fungerar ska jordfelsbrytare av typ B som klarar likström användas. Alternativet som bland annat visades på elmässan i Frankfurt i våras är en jordfelsbrytare typ A plus att det finns kontroll på att likströmskomponenterna inte överstiger sex milliampere.

Varje anslutningspunkt ska försörjas individuellt med en egen gruppledning hela vägen från centralen med överströmsskydd. Skarvsladdar är inte tillåtna!

Rekommendationer

Får ni förfrågan att anordna en laddplats för elfordon så rekommenderar jag:

- Se över hela installationen från central till laddningsplats
- Det ska finnas jordfelsbrytare, se kraven ovan
- Korta kablar med egen grupp för laddning
- Helst installera en riktig laddbox som gör laddningen säkrare och ger möjligheter för utveckling i framtiden. ■





Philips dimbara Filament LED-ljuskällor. Den perfekta blandningen av klassisk stil och dagens moderna LED-teknologi.

E-nummer	Produkt Filament LED	Lampform	Effekt	Ersätter	Sockel	Färg kolv	Lm
82 922 87	Glödlampsform D 4,5-40W E27	A60 normal	4,5W	40W	E27	Klar	470
82 922 88	Glödlampsform D 7,5-48W E27 guld	A60 normal	7,5W	48W	E27	Guld	600
82 922 90	Glödlampsform D 7,5-60W E27	A60 normal	7,5W	60W	E27	Klar	806
82 915 00	Edison D 7-50W E27 guld	ST64 Edison	7W	50W	E27	Guld	630
82 922 89	Edison D 7-55W E27 guld	ST64 Edison	7W	55W	E27	Guld	720
82922 91	Edison D 7-60W E27	ST64 Edison	7W	60W	E27	Klar	806
82 922 92	Glob D 7-50W E27 guld	G120 Glob	7W	50W	E27	Guld	630
82 922 93	Glob D 7-60W E27	G93 Glob	7W	60W	E27	Klar	806
82 922 95	Kronljus D 3-25W E14	B35 Kron	3W	25W	E14	Klar	300
82 922 96	Kronljus D 4,5-40W E14	B35 Kron	4,5W	40W	E14	Klar	470
82 922 97	Kronljus D 4,5-40W E14	BA35 Kron	4,5W	40W	E14	Klar	470
82 922 99	Klot D 3-25W E14	P45 Klot	3W	25W	E14	Klar	300
82 923 00	Klot D 3-25W E27	P45 Klot	3W	25W	E27	Klar	300
82 923 02	Klot D 4,5-40W E14	P45 Klot	4,5W	40W	E14	Klar	470
82 923 03	Klot D 4,5-40W E27	P45 Klot	4,5W	40W	E27	Klar	470



Filament LED

PHILIPS

Hela Sveriges EL- och VVS-partner

Solar är ett Sourcing- & Services-företag inom EL och VVS

För oss är alla kunder unika och att hitta en lösning för deras specifika behov är något som vi brinner för. Genom ständiga förbättringar och ett nära samarbete med våra kunder, optimerar vi verksamheten och blir effektivare tillsammans.

solar

stronger together



”Det är företaget som ska se till att det finns ett egenkontrollprogram och att det bedrivs en egenkontroll.”

Auktoriserade elinstallatörer

Ett företag som yrkesmässigt bedriver elinstallationsarbete benämns i elsäkerhetslagen som elinstallationsföretag. Det kan avse ett landsting, kommun eller ett elnätbolag som har personal som utför elinstallationsarbete och som då anses vara ett elinstallationsföretag. Enligt § 23 i elsäkerhetslagen måste ett elinstallationsföretag ha minst en elinstallatör som ska verka för att verksamheten bedrivs i enlighet med lagstiftningen för elinstallationsverksamhet. Ett företag som bryter mot denna bestämmelse och utför elinstallationsarbete utan att ha minst en auktoriserad elinstallatör kan dömas till böter. Men den auktoriserade elinstallatörens uppgift enligt samma bestämmelse är inte straffsanktionerad i elsäkerhetslagen.

Ett elinstallationsföretag ska sålunda ha minst en elinstallatör men i många fall kan det vara lämpligt med flera elinstallatörer som verkar för att verksamheten bedrivs i enlighet med givna föreskrifter. Elsäkerhetsverket har i sitt förslag till föreskrifter benämnt sådan elinstallatör som elinstallatör för regelefterlevnad.

Regelefterlevnad

Vilka uppgifter har då en elinstallatör för regelefterlevnad? Regeringen skriver i förarbetena till lagen att den särskilda roll som den utsedda elinstallatören har bland annat innebär att på ett organiserat och systematiskt sätt arbeta med företagets egenkontrollprogram och rutiner. Om nu elsäkerhetslagens § 23 inte är straffsanktionerad, är då elinstallatören ansvarsbefriad i denna roll?

Nej, så kan man inte se det. Elsäkerhetsverket får, i egenskap av tillsynsmyndighet, återkalla eller inskränka en auktorisation om elinstallatören visar sig olämplig som auktoriserad elinstallatör. En elinstallatör som är utsedd till att vara elinstallatör för regelefterlevnad, men som uppenbart inte är delaktig i företagets elinstallationsverksamhet och som inte på något sätt verkar för att verksamheten ska efterleva lagstiftningen, torde kunna anses vara olämplig och därmed kunna få sin auktorisation återkallat, inskränkt eller i mindre allvarliga fall få en varning.

Möjligen skulle en elinstallatör för regelefterlevnad som i praktiken inte verkar för att verksamheten följer lagstiftningen och som vilseleder ett företag till att tro att man uppfyller kraven på egenkontroll och egenkontrollprogram, kunna dömas för bedrägeri. Men då handlar det om brott enligt brottsbalken och inte mot elsäkerhetslagen. En auktoriserad elinstallatör som verkligen försöker verka för regelefterlevnad kan knappast bli aktuell för ett bedrägeribrott.

En auktoriserad elinstallatör kan även få sin behörighet återkallad, inskränkt eller få en varning om denne visar på oskicklighet eller försummelse vid utförande av eget elinstallationsarbete. Men i övrigt kan man säga att elsäkerhetslagen inte gör någon skillnad mellan en auktoriserad elinstallatör och annan person som deltar i arbetet. Båda är skyldiga att vara aktsamma, det vill säga följa anvisningar och givna föreskrifter. Om man väljer att inte följa sådana anvisningar och föreskrifter och därmed utsätter någon för allvarlig fara kan man, ➤

”Elsäkerhetslagen gör inte någon skillnad mellan en auktoriserad elinstallatör och annan person som deltar i arbetet.”



Ljus är sportigt

Siteco Floodlight 20 LED

Vårt floodlight system med många olika effekter och optiker ger nya möjligheter och nytt liv i backen. **Ljus är OSRAM**



Floodlight 20 **maxi** LED Floodlight 20 **midi** LED

Våra märken

siteco

traxon

ecue

OSRAM

enligt brottsbalken, dömas för grov oaksamhet.

Utsedd att verka för företagets regelefterlevnad

Företaget måste ha minst en auktoriserad elinstallatör men kan av flera skäl behöva flera elinstallatörer för regelefterlevnad, inte minst geografiska eller organisatoriska skäl. Av egenkontrollprogrammet ska det framgå vilken eller vilka elinstallatörer som utsetts till att verka för företagets regelefterlevnad. Ett företag som ska utföra arbete på annans anläggning ska anmäla sin verksamhet till Elsäkerhetsverket. I anmälan kan man dock bara namnge en av de utsedda elinstallatörerna. En fråga som då inställer sig är om denna, i anmälan namngivna elinstallatör, har ett större ansvar än övriga elinstallatörer för regelefterlevnad.

Svaret är nej. Den namngivna elinstallatören är bara ett bevis på att det finns minst en auktoriserad elinstallatör inom företaget. Den namngivna elinstallatören har inga ytterligare skyldigheter än vad de andra elinstallatörerna för

regelefterlevnad har. Vem som får sitt namn i anmälan till Elsäkerhetsverket är av mindre intresse. Detta är bara intressant den dag då personen inte längre är elinstallatör för regelefterlevnad i företaget och anmälan måste uppdateras.

Ansaret flyttas

Sammanfattningsvis kan man konstatera att ansvaret flyttar från elinstallatör till företaget. Det är företaget och då ytterst företagets ledning och verkställande chef som på ett aktivt sätt måste se till att reglerna om elinstallationsarbete är efterlevda. Det är företaget som ska se till att det finns ett egenkontrollprogram och att det bedrivs en egenkontroll. Det är även företaget som ska utse vem eller vilka som ska vara elinstallatör för regelefterlevnad. Det är dessutom företaget som ska anmäla verksamheten till Elsäkerhetsverket innan man utför arbete på annans anläggning. För flera av företagets skyldigheter finns straffsanktioner i elsäkerhetslagen.

En auktoriserad elinstallatör ska utföra sitt arbete fackmannamässigt men

har i elsäkerhetslagen inga uppgifter som är straffsanktionerade med vare sig böter eller fängelse. ■





TOOL fox

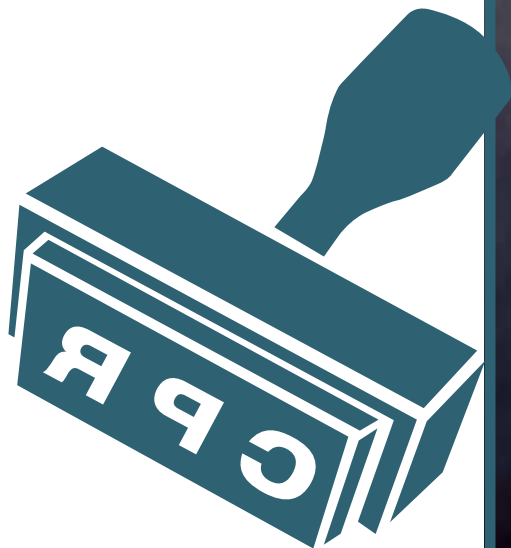


För varje applikation det rätta verktyget

Verktygen är anpassade för alla arbeten inom elektroteknik och övertygar genom optimal hantering och högsta kvalitet.

De ergonomiskt dimensionerade verktygen för kapning, avisolering, crimpning och skruvning är utformade för låg belastning, hög produktivitet och kvalitet på arbetet.

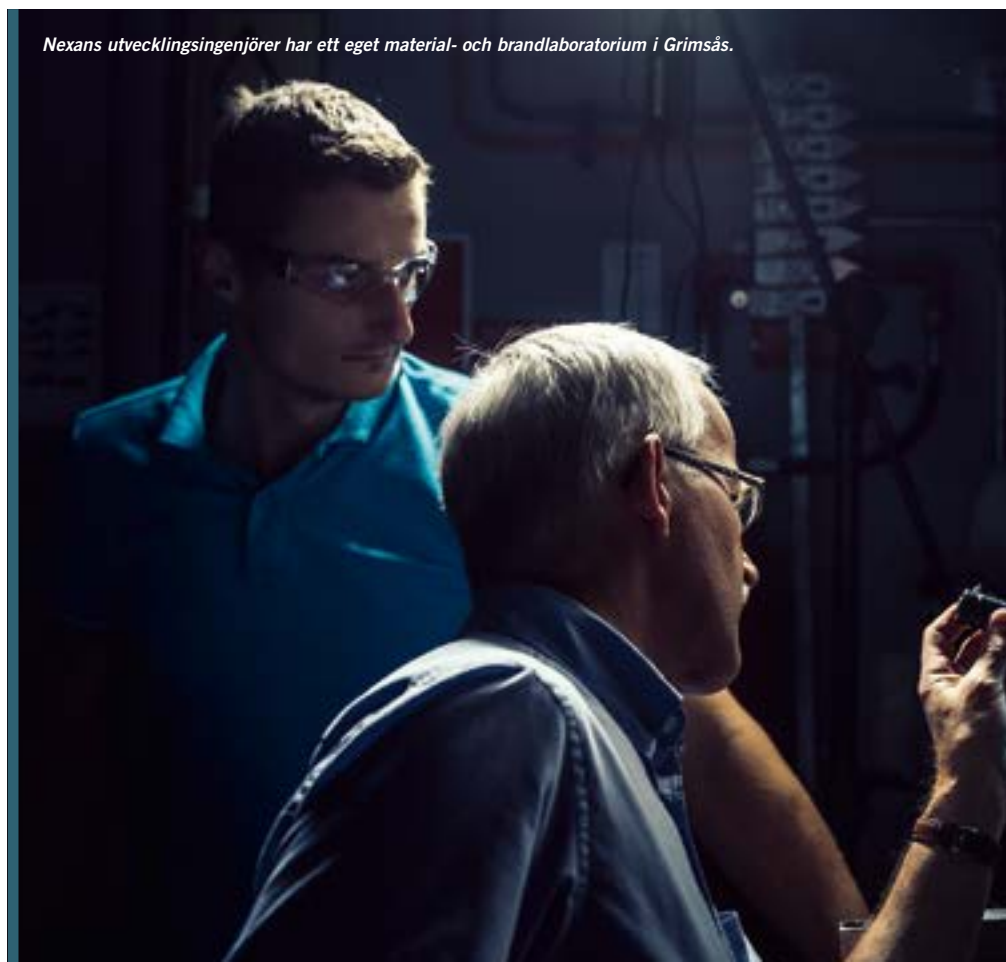
För ytterligare information ring 08-608 64 00 eller besök phoenixcontact.se



Nya brandregler kräver nya brandtester.

EU-krav ger

EU:s CPR-krav för kablar trädde i kraft den 1 juli. Ett år senare är övergångstiden förbi. Hos Nexans blir det slutpunkten för en lång tids arbete för tydligare märkning och enhetlig brandklassning.



Nexans utvecklingsingenjörer har ett eget material- och brandlaboratorium i Grimsås.



Under 1990-talet startade en diskussion om möjligheten att skapa en europeisk standard för märkning av kablar, enligt de tankar som fanns i EU:s byggdirektiv. Men ”direktivet”, som kan hanteras valfritt på nationell nivå, ersattes 2013 av en ”förordning”, en lag eller regel som alla EU-länder måste tillämpa. Den fick namnet CPR – Construction Products Regulation, eller Byggproduktförordningen på svenska.

CE-märkning

I praktiken innebär det att alla kablar får en CE-märkning som visar att produkten överensstämmer med grundläggande krav. CE-märkning enligt CPR-reglerna ska finnas på allt som ingår i byggnadsverk, hus, tunnlar och andra fastigheter. Principen är densamma som för CE-märkning enligt lågspänningsdirektivet eller för konsumentprodukter som leksaker eller husgeråd. För tillverkare av kabel gäller CPR från den 1 juli 2016,

Nytt fokus på värme och rökutveckling

Med de nya reglerna har arbetet med kablers brandsäkerhet i vissa delar bytt fokus. Där det tidigare fokuserade på brandspridning ligger nu fokus mer på värme och rökutveckling.

– CPR-kraven innebär en generell skärpning och kräver mer avancerad testning, med nya krav på hur vi mäter och redovisar värmeutveckling.

Är det stor skillnad mot de gamla kraven, eller handlar det bara om ny märkning?

– Kraven är inte riktigt jämförbara med dagens krav, eftersom vi får en ny klassningsskala att förhålla oss till, från A-F. Klass F brinner upp direkt, medan A innebär bästa skyddet. E i den skalan liknar det gamla svenska minimikravet F2 för installationer i byggnader.

Vad ställer CPR för krav på tillverkarna?

– För oss i Grimsås har det inneburit att vi fått bygga om vårt brandlaboratorium för att kunna mäta det som måste mätas

ny brandklassning



sedan har tillverkarna ett år på sig att genomföra förordningens regler. Nexans har under många år förberett sig på det arbetet.

– I Grimsås har vi utvecklingsingenjörer med tillgång till ett eget material- och brandlaboratorium, nära utveckling, produktion och kunder, säger Olle Jarvid som är senior engineer på Nexans Sweden och medlem av standardiseringsorganet Svensk elstandard och den europeiska branschorganisationen Europacable. Det är en stor fördel vid utvecklingen av CPR-klassade kablar, inte minst för att vi vill att de nya kablar ska vara lika smidiga och lättskalade som våra Easy-kablar är i dag. Det är en utmaning vi kan klara tack vare närheten mellan utveckling och produktion.



”CPR-kraven innebär en generell skärpning och kräver mer avancerad testning.”

Olle Jarvid, senior engineer på Nexans Sweden

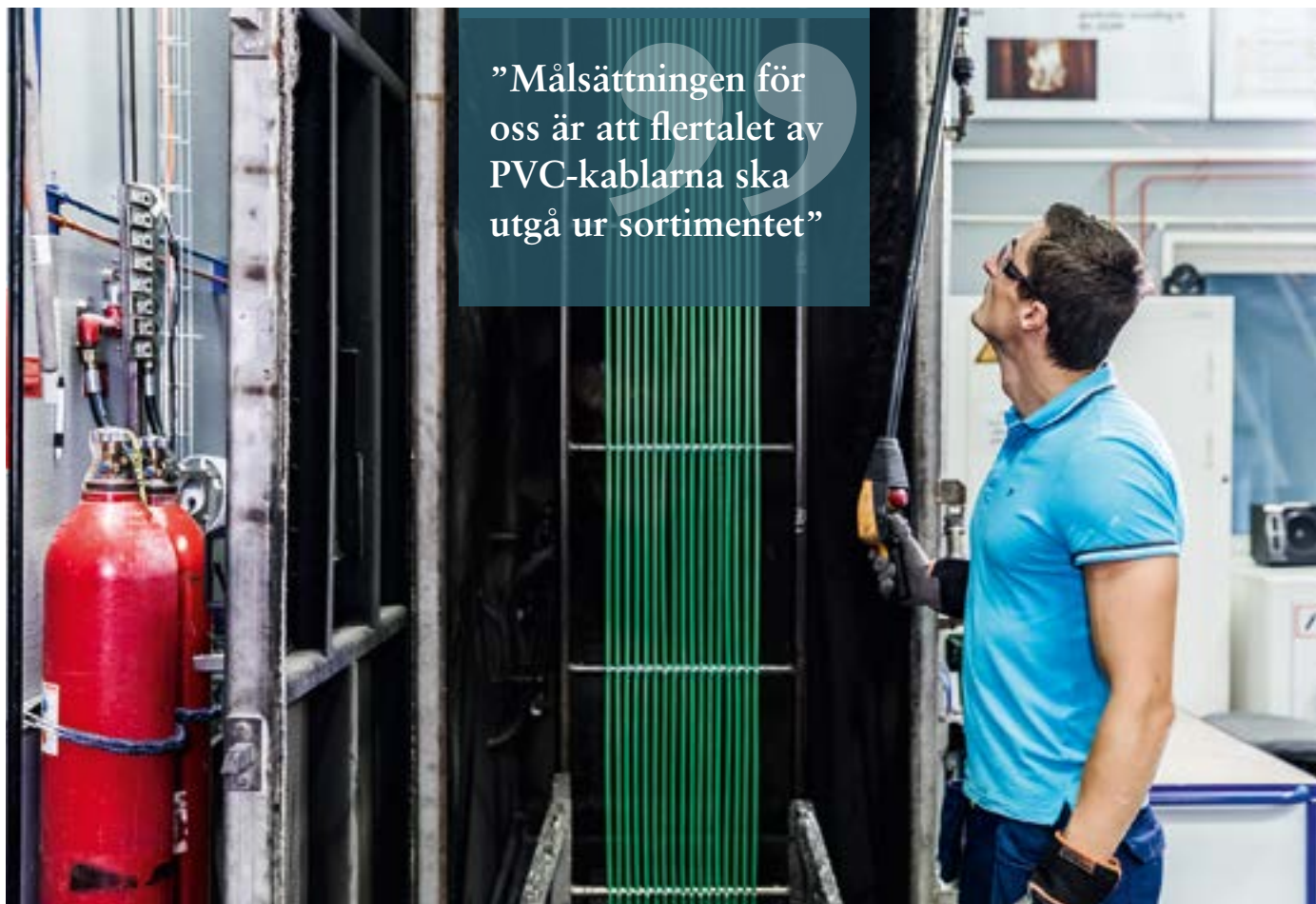
inom ramen för CPR. Vi har också fått ta fram nya plastblandningar för att uppfylla nya krav. Målet är att kablar ska upplevas som lika bra eller bättre vid installation, men vara säkrare om det uppstår en brand.

Kommer Nexans att få arbeta annorlunda?

– En viktig ändring är att tillverkarnas egna tester inte längre räcker som underlag för CE-märkning. Sluttester ska numera göras hos, eller under överinseende av, godkända laboratorier.

Hur ser man att kablar är CPR-märkta?

– Genom att de har en etikett med CE-märke och de nya brandklasserna på trumetiketter eller förpackningar. ➤



CPR-kraven ligger i linje med Nexans arbete med helt halogenfria kablar.

Vad gör de grossister som har kablar från Nexans utan CE-märkning kvar i lager när övergångsperioden är slut den 1 juli 2017?

Grossisterna får sälja slut på sina lager.

Gäller samma sak för installatörer?

Ja, de får göra slut på sina gamla kablar.

Kommer vissa kablar att försvinna?

– Målsättningen för oss är att flertalet av PVC-kablarna ska utgå ur sortimentet och ersättas av sina halogenfria motsvarigheter, så att vi så fort som möjligt blir helt PVC-fria. Det är ett arbete som har pågått sedan 2009.

Vad har ni på Nexans lärt er under arbetet?

– Eftersom vi nu mäter på nya sätt, har vi fått nya kunskaper om hur kablar reagerar vid brand, framför allt kring värmeutveckling.

Omfattar reglerna kablar som tillverkats utanför Europa?

– Ja och ansvaret för att kablarna märks enligt CPR-reglerna faller på den som tar in dem i EU.

Nexans tillverkar kablar i hela världen.

Vem ansvarar för att Nexans kablar tillverkade utanför EU är korrekt märkta?

– Om det är vi som tar in dem i EU är vi ansvariga. Men om en grossist köper direkt från en leverantör utanför Europa är grossisten ansvarig.

Hur har resonemanget gått i Sverige?

– Nuvarande krav är brandspridningsklass F2. Men F2 innebar inga krav på halogenfria material utan enbart ett mått på brandspridning. Kommande

”Enbart halogenfria kablar klarar kraven.”

brandklass på kabel i flerfamiljshus och offentliga lokaler blir klass D med tilläggskraven s2 d2, vilket innebär högre krav än dagens F2.

De tillkommande kraven är förutom brandspridning även rökthet och fallande brinnande droppar. Det innebär att enbart halogenfria kablar klarar kraven.

Skiljer sig den svenska användningen av kablar från andra europeiska länder?

– Ute i Europa, framför allt i Central-europa, har man fler kablar i lägre brandklasser, ofta med PVC-mantel.

Vilka är de stora vinnarna när CPR-standarden införs?

– Främst allmänheten. CPR-reglerna innebär större trygghet och när det mäts på samma sätt i Europa ökar kunskaperna.

Finns det förlorare?

– Det skulle vara oseriösa tillverkare som tidigare inte haft korrekt märkning.

När kommer Nexans första CPR-märkta kablar ut på marknaden?

– Planen är att de ska komma ut vid årsskiftet 2016/17. ■

Läs mer om CPR på www.nexans.se/cpr



NU GÖR VI DIG REDO FÖR FRAMTIDENS KRAV



Vår utmaning som producent är att ständigt möta samtidens behov och krav. I våra egna laboratorier sker ett löpande utvecklingsarbete. Det är här vi lägger grunden till morgondagens kablar.

Under 2016 och 2017 har vi fokus på CPR. Alla våra installationskablar ska bearbetas för att möta de nya, högre kraven. Men vi nöjer oss inte med att klara standarden. Vi ska också leverera kabel som är utvecklad för bästa arbetsmiljö och högsta kvalitet. Kabel för det perfekta jobbet!

nktcables.se/cpr

nkt cables



Foto: Mattias Hamrén



Hus som producerar lika mycket el som de gör av med är framtiden. Men då måste någon bygga dem. Med sju nollenergiradhus i Upplands Väsby visar Friendly Building vägen mot en mer hållbar morgondag.

Framtidens hu

2012 tröttnade Ingrid Westman på en byggbransch som inte tog miljöfrågan på allvar och startade Friendly Building, en leverantör av moderna modulhus med låg energiförbrukning till låga produktionskostnader.

Möjligheten att bygga så kallade nollenergihus, där solpaneler, smart ventilation och god isolering samverkar för att hålla nere förbrukningen av köpt el, har existerat länge. I en byggbransch som ogärna låter gamla konventioner dö har det dock varit svårt att få metoden att slå igenom på bred front.

Det vill Ingrid ändra på

– Konceptet innebär att ett hus ska tillverka lika många kilowattimmar som

det förbrukar på årsbasis, säger Ingrid Westman som är vd på Friendly Building.

”De hus vi har byggt använder ungefär en fjärdedel av dagens tillåtna nivåer.”

Ingrid Westman, vd Friendly Building

El utanför huset och hushållsel räknas inte mot kriterierna för vad som utgör ett nollenergihus. Men uppvärmning av huset och varmvatten ingår. Min vision är att detta ska bli den nya bransch-

standarden, att alla kommer att bygga sådana här hus.

Efter att ha vunnit en markanvisningstävling anordnad av Upplands Väsby kommun fick hon i uppdrag att bygga sju nya radhuslägenheter under 2015. Den energisnåla konstruktionen fick Energimyndigheten att bidra ekonomiskt till projektet i utbyte mot att få ta del av mätdata från husen under en tvåårsperiod.

– De ska använda datan till byggbestämmelserna för år 2020, förklarar Ingrid. Från och med det året ska nämligen kraven på energiförbrukningen i nybyggda hus bli mycket högre än idag. De hus vi har byggt använder ungefär en fjärdedel av dagens tillåtna nivåer.



us idag

Insamling av mätdata

För att både myndighet, byggherre och de boende enkelt ska kunna visualisera hur mycket el som produceras och förbrukas ställs höga krav på att kunna mäta många olika medier. Knappt 250 mätpunkter, varav 30 elmätare från ABB i modellerna B23 112-100, B21 112-100 samt A44 312-100, installerades i husen. Därefter har Eze System levererat ett mätuppsamlingssystem som samlar mätdata från alla mätpunkter och energityper. Via ett enkelt online-gränssnitt läser man sedan av all energidata på ett ställe – oavsett om det rör sig om tillverkningen hos en solcell uppe på taket eller förbrukningen hos en laddstolpe ute på uppfarten.

Hittills i år har husen producerat cirka 20 000 kWh och förbrukat 35 000 kWh. Ingrid tror att kontrollenheterna och undermätarna kommer att underlätta processen med att visa att man klarar av att hålla förbrukningen vid 0 kilowatt per år över tid.

– Och blir det inte så kan vi åtminstone snabbt se varför. ■



Totalt 30 elmätare levererades till nollenergihusen i Upplands Väsby. Till själva lägenheterna användes ABB:s trefasmätare B23 112-100 samt enfasmätaren B21 112-100. Till inkommande el- och solenergi användes trefastransformatormätaren A44 312-100.

Ingrid Westmans byggföretag startades 2012 och har specialiserat sig på energisnåla modulhus som är billiga att tillverka. I samarbete med Energimyndigheten har man under 2015 uppfört sju nollenergiradhus i Upplands Väsby. Energiförbrukningen och -tillverkningen i husen mäts bland annat med hjälp av MID-godkända elmätaren CENELEC.

ENERGIMYNDIGHETEN SÄGER:

– Anledningen till att vi vill mäta är för att vi har ett uppdrag att demonstrera, följa upp och utvärdera lågenergihus runt om i Sverige, säger Roger Eriksson på Energimyndigheten.

Friendly Building har fått finansiering av oss för att sätta in mätare och så tar vi in datan från husen för att analysera den.

Vi kommer främst att göra olika kostnadsanalyser för att se hur det är att bygga lågenergihus jämfört med vanliga. Sen kommer vi även att titta på om det har några effekter på de övriga byggnadstekniska kraven som finns i byggreglerna, som inomhusmiljö och luftkvalitet.

Trasiga vägguttag

I Sverige har vi sedan väldigt många år föreskrivet att vi måste installera och använda vägguttag med petskydd. Det är bara i vissa få undantag, med till exempel högt placerade uttag, som uttag utan integrerat petskydd får installeras. Denna säkerhetsnivå ska vi vara stolta över för detta har troligen räddat många liv – på framför allt barn – genom åren. På de flesta andra marknader är man inte alls lika långt framme, så vi lever i ett väldigt säkert samhälle.

Men är våra vägguttag alltid säkra? Trasiga uttag är en mycket allvarlig säkerhetsrisk!

Problemet

Det är frid och fröjd när allt är installerat rätt och är helt. Men hur påverkas säkerheten när ett uttag gått sönder? Vägguttag är i många fall utsatta för stora påkänningar. Inom vård och omsorg kör man på vägguttagen med sängar och vagnar, i skolor och andra offentliga platser blir de utsatta för sparkar och annan skadegörelse. Även i hemmen kan det givetvis hända olyckor där ett uttag kan bli skadat.

När ett uttag blir utsatt för dessa påkänningar, är det vanligt att det är skyddsskåpan som blir skadad och trillar

Du är väl medlem i Partnerportalen?

Schneider Electric är din partner i arbetet. På Partnerportalen får du tillgång till resurser, verktyg, utbildningar och särskilda förmåner som hjälper dig utveckla ditt företag:

- nya affärsmöjligheter och nätverk
- säljstöd
- utbildning
- support
- tekniska verktyg
- dokumentation

Scanna QR-koden för att läsa mer och registrera dig!



schneider-electric.se/sv/partners/electricians

Life Is On

Schneider
Electric

– en allvarlig säkerhetsrisk

bort. Och hur säket blir uttaget då? De allra flesta uttagen på marknaden är designade så att petskyddet följer med det trasiga locket, vilket medför att spänningssatta detaljer blottas för beröring. Då finns en överhängande risk att någon av misstag eller okunskap får en stöt och kan ta allvarlig skada av detta.

Det finns en lösning: Petskydd integrerat i insatsen

Det finns vägguttag på marknaden som har en annorlunda design där petskyddet sitter kvar på insatsen. Det innebär att även när locket är borta är uttaget IP20, det vill säga att hela insatsen inklusive kabelanslutningar är petskyddade. Även om olyckan är framme och uttaget går sönder kommer säkerheten inte att äventyras. ■



Jord och petskydd är integrerat i insatsen, vilket gör eluttagen säkra även när locket skruvats av. Perfekt vid tapetsering eller målning.

9–12 MAJ 2017 SVENSKA MÄSSAN, GÖTEBORG

ELFACK 2017

NORDENS STÖRSTA MÄSSA FÖR FRAMTIDENS ELBRANSCH

- FRAMTIDSLÖSNINGAR
- NY TEKNIK
- KRAFT-, EL- OCH LJUSFORUM

BOKA I KALENDERN

9–12 MAJ 2017 SVENSKA MÄSSAN, GÖTEBORG



www.elfack.com #elfack2017

SVENSKA MÄSSAN
THE SWEDISH EXHIBITION & CONGRESS CENTRE



Uttrycket Money for Nothing brukar mest vara en fantasi som inte kan omsättas i verkligheten. Utom när det gäller kabelstegar. Väljer du rätt kabelstegar kan du få pengar över att lägga på annat i byggprojektet.

Ökat konsolavstånd ger mer för mindre

Den unika 6-kantsprofilen på Schneiders kabelstegar av varumärket Wibe gör till exempel att de kan bära stor last även med ett konsolavstånd på fyra meter och ändå uppfylla svensk standard SS-EN 61537 och EL-AMA. Kabelstegarna uppfyller alla standarder som marknaden kräver och sortimentet av kabelstegar, trådstegar, kabelrännor och tillbehör kan fås med alla typer av ytbehandlings, för att ge en tillförlitlig, kostnadseffektiv och långvarig lösning.

Pengar och tid att spara

Kabelförläggningssystemet är lika viktigt för en byggnads infrastruktur som skelettet är för kroppen. I ett större industriprojekt kan det röra sig om många kilometer kabelstegar. Om konsolavståndet ökas från två till fyra meter innebär det halva antalet monteringsoperationer, kraftigt reducerad monterings- och lagertid och halva lagerhållningen av konsoler och pendlar. Fundera på hur mycket annat monteringsjobb du kan få gjort på den frigjorda tiden och timkostnaden.

Inte nog med det. Konsolerna kostar pengar, pengar som du kan frigöra för andra delar av installationen. Om det är färre konsoler och pendlar i vägen går det fortare att lägga upp och fästa kablagen. Besparingen kan åskådliggöras så här:

”Att man av tradition monterar med två eller tre meters konsolavstånd är i de flesta fall att skjuta över målet.”

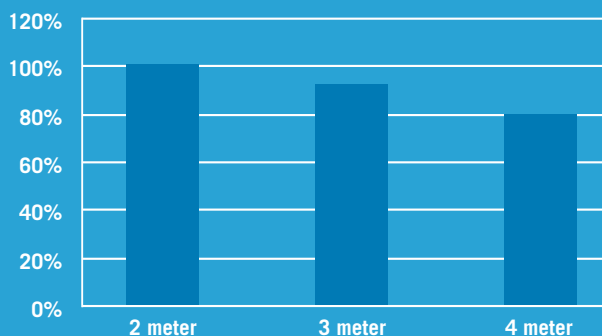
Det diagrammet nedan visar är ingen raketvetenskap, bara vanlig, enkel matematik. Genom att öka avståndet mellan fästpunkterna för kabelstegarna går det att göra stora besparingar. Om konsolerna monteras med fyra meters avstånd istället för två gör du en besparing på 20 procent netto. Fundera på hur mycket extra kabelstege du kan få för de pengarna.

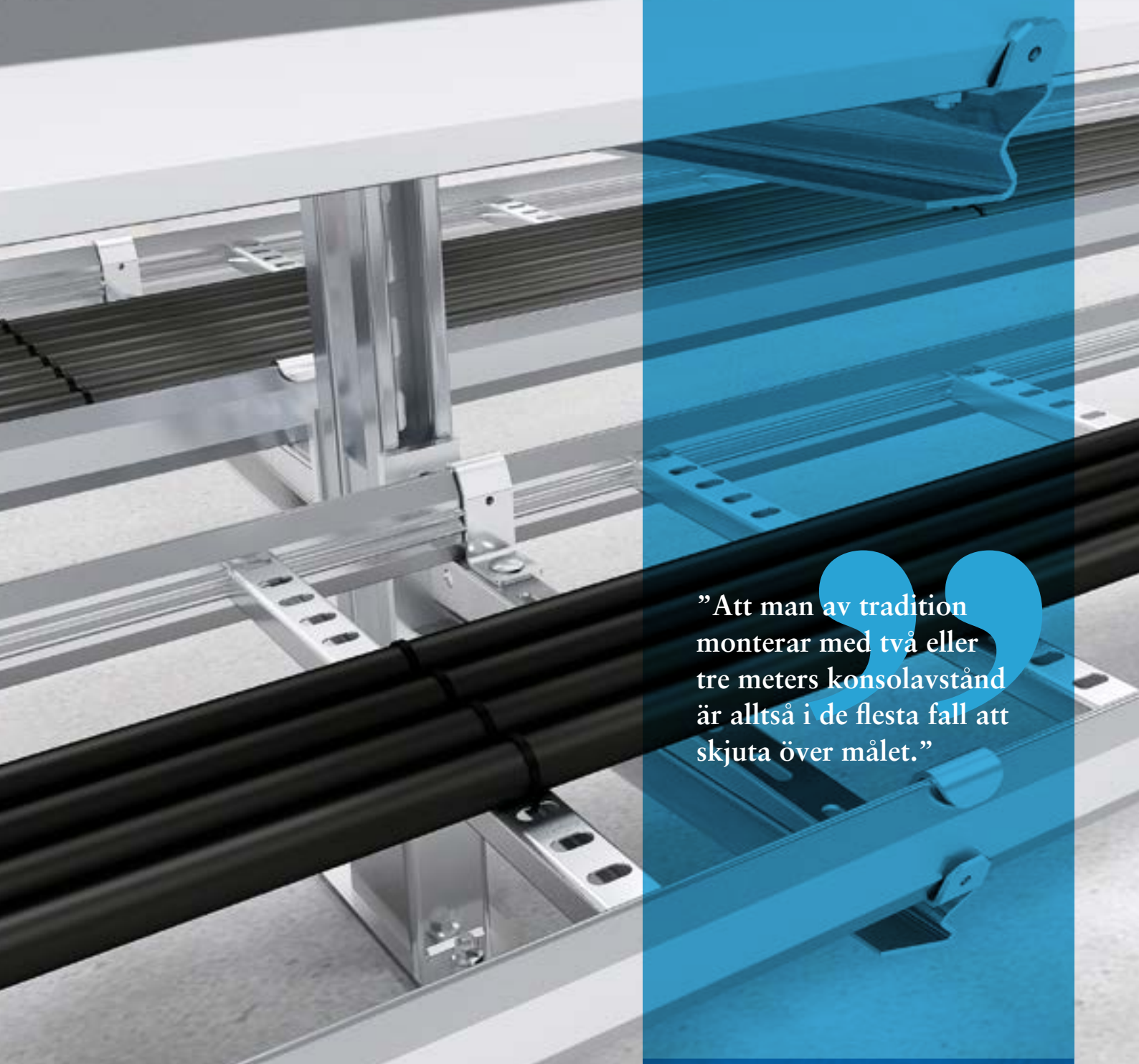
– Men vi ger kunden ännu mer, säger Schneider Electric's produktchef Peter Ljungqvist. I alla våra tester tar vi hänsyn till en säkerhetsfaktor på 1,7 – det som även kallas för Safe Working Load. I praktiken kan man belasta stegarna med en utbredd last på 70 procent mer innan de riskerar att haverera. Enligt EL-AMA ska dock belastningsvikten anges med en säkerhetsfaktor på 1,7 så det finns alltså gott om marginal i de vikter vi anger i katalogen.

Hjälp att beräkna

Skulle du ändå känna tveksamhet i konstruktionsarbetet finns ett beräkningsverktyg kallat WIBE/Defem Configuration Tool på Schneiders webbsida. Verktöget tar fram belastningsvikten på två olika sätt. Antingen matar du in den belastning du har, varvid programmet räknar ut ett konsolavstånd, eller också anger du ett önskat konsolavstånd, som exempelvis fyra

Nettokostnad vid olika konsolavstånd:





”Att man av tradition monterar med två eller tre meters konsolavstånd är alltså i de flesta fall att skjuta över målet.”

meter, varefter programmet talar om den utbredda last du kan lägga upp på stegen med detta konsolavstånd.

Verktyget hjälper också till att välja rätt produkt, korrosivitesklass och rätt antal tillbehör för en komplett installation, helt enkelt den mest ekonomiska lösningen. Eftersom verktyget är webbaserat innehåller det alltid aktuella uppgifter.

Ett exempel

Låt oss ta ett exempel. Schneider Electric's lätta kabelstege KHZSP kan du belasta med 23,2 kilo per meter vid ett konsolavstånd på fyra meter. Eftersom det är svårt att bedöma hur mycket 23 kilo är har vi illustrerat det men en skalenlig bild på hur många 240 mm² Al-kablar det motsvarar:



Eller också kan du belasta kabelstegen med 122 stycken EKK Light 5G1,5 och ändå bara få en centimeters nedböjning per meter trots en utbredd last på 23,2 kilo per meter. Helt enligt gällande standarder.

På samma sätt gäller för den tunga kabelstegen KHZ en last på 47,8 kilo per meter vilket i praktiken innebär tretton stycken 240 mm² Al-kablar och 252 stycken EKK Light 5G1,5.

Gör det inte svårare än nödvändigt

Det är inget konstigt. Du behöver inte tänka nytt, eller lära dig nya konstruktionsprinciper, bara töja lite på dem du redan har. Att man av tradition monterar med två eller tre meters konsolavstånd är alltså i de flesta fall att skjuta över målet.

Varför inte utnyttja en lösning som ger dig pengar över till annat? Varför göra det svårare än nödvändigt? ■

Individuell mätning och debitering med EQ-mätare. Sparar energi och pengar.



Individuell mätning och debitering (IMD) med hjälp av undermätare har många fördelar. Till exempel kan bostadsrättsföreningar göra betydande kostnadsbesparingar, eftersom de då kan göra en kollektiv elupphandling samtidigt som de bara behöver betala en fast avgift för nätägaren. För IMD rekommenderas att använda ABB:s EQ-mätare med MID-godkännande: B23, med M-bus.

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

Power and productivity
for a better world™



EN knapptryckning. FEM kompletta tester.

Nyhet! Den nya Fluke 1664 FC Multifunktions Installationstestaren med Auto-Test-funktion. Fem kompletta installationstester med endast en anslutning och en knapptryckning.

MINSKA FEL, SPARA TID.



Och Auto-Test är bara början:

- Isolation PreTest™ är en patenterad säkerhetsfunktion som förhindrar skador på utrustning som har av misstag inte kopplats ur.
- Fluke Connect®, du kan skicka test resultat trådlöst via smartphone direkt ifrån mätplatsen.
- Testar fasta installationer enligt SS 436 40 00 Del 6

Linjetest
Looptest (ej utl.)
JFB test tripp (ström)
JFB-test tripp (tid)
Isolationstest
(L-PE, L-N, N-PE)



Läs mer: www.fluke.se/1664FC

FLUKE®

Fluke. Keeping your world
up and running®.

©2016 Fluke Corporation.

Hur vet jag att en kabel är

Elektriska kablar är inte en vara som alla andra. För samhället i stort och för den enskilda individen är det oerhört viktigt att kablarna presterar dag ut och dag in utan att försämrats, gå sönder eller till och med bli en fara för människors liv.



Med över 40 års erfarenhet i kabelindustrin vet Bo Johansson hur man gör säkra kablar.

Tester säkerställer standarden

Bo Johansson är teknisk expert på Draka Kablar i Näs-sjö. Stora delar av hans arbetsdag går ut på att kontrollera så att kablarna håller den kvalitet som utlovats:

– Vi gör oräkneliga elektriska, mekaniska och materiella tester av de kablar vi producerar här i fabriken. På både låg- och mellanspänningskablarna. Vissa tester görs direkt på fabriken medan andra utförs hos tredjepartsorgan som Intertek och SP i Sverige samt SINTEF i Norge. Dels ska kablarna hålla den kvalitet vi står bakom och dels ska de klara de gemensamma standarder som gäller.

Tre typer av test

På Draka gör man rutinprov, typprov och stickprov.

■ **Rutinprov** görs på varje utlevererad kabeltrumma och består av glimprov och spänningsprov. Vid glimprovet lägger man spänning på kabeln och kontrollerar så att inga håligheter eller skador förekommer på isolationsmaterialet. Under spänningsprovet lägger man på en spänning som är 2,5 till 3,5 gånger driftspänningen för att säkerställa att det finns en god säkerhetsmarginal.

■ **Typprov** utförs när man börjar producera en ny slags kabel eller har gjort väsentliga skillnader i en befintlig kabels konstruktion.

– Om man inte gör några förändringar i en kabel så gäller ett typprov i tio år, men vi gör typprov i form av stickprov varannan månad, säger Bo.

Typprovet består av både elektriska och materiella prov. Bland annat bockar man kabeln och utsätter den för hög värme under flera dagar. Sedan görs både glim- och spänningsprov för att kontrollera så att kabeln fungerar precis lika bra som innan.

– Under testet görs också så kallade stötprov. Då skickar vi en ordentlig spänningsstöt genom kabeln för att simulera ett åsknedslag eller överspänning från annan elektronisk utrustning, berättar Bo. Förutom dessa prov görs även tester på kabelns vattenavstötande egenskaper, köldprov, draghållfasthet och dimension.

■ **Stickproven** är ytterligare ett skydd för se till så att enbart säkra kablar lämnar fabriken. För varje serie av kablar som tillverkas tar man ut ett eller två prov. Vid dessa tillfällen kontrollerar man så att resistansen stämmer, att dimensionen på kabeln är korrekt och att det inte finns några ojämnheter i ledare och isolationsmaterial. Vid stickproven inspekteras också att tvär-

säker?



Operatörerna Johan Holm och Jakob Björk har förberett en AXALJ-TT mellanspänningskabel för ett glimprov.

bindningen i PEX-kablarna är uppbyggd korrekt. PEX är en tvärbunden polyeten som används som isolation på framför allt mellan- och högspänningskablar.

Flamskyddade kablar kräver tredjepartstest

När det gäller flamskyddade kablar så ska de vara CE-märkta. Från och med den 1 juli 2016 träder dessutom nya gemensamma EU-regler för dessa kablar i kraft.

– Det innebär att alla flamskyddade kablar, förutom beskrivna tester, måste vara provade enligt de nya brandklasserna som kallas CPR. För detta krävs bland annat att en tredje part alltid testar och godkänner kablarna. I dessa tester kontrollerar man värmeutveckling, flamspridning, rökutveckling, brännbara droppar och surhetsprov, säger Bo.

Köp inte grisen i säcken

Det är med andra ord en gedigen lista av tester en kvalitetskabel ska ta sig igenom för att nå marknaden –

”Vi gör rutinprov, typprov och stickprov för att kablarna ska hålla den kvalitet som utlovas.”

om den är framtagen av en seriös kabeltillverkare, alltså. Det finns tyvärr en del oseriösa tillverkare som importerar undermåliga kablar som ibland är förvillande lika kvalitetskablar på utsidan. Insidan kan dock vara något helt annat och mycket sämre.

– Det man först och främst ska göra är att handla sina kablar hos en seriös och etablerad kabeltillverkare. Då kan man känna sig trygg i att man får kablar av hög kvalitet som uppfyller de krav vi ställer på kablarna här i Sverige, avslutar Bo. ■

Allmän behörighet för elinstallation – AB och ABL

Öka dina färdigheter inom elinstallation!

Här får du de kunskaper som krävs för att ansöka om allmän behörighet hos Elsäkerhetsverket. Kurserna omfattar högspänning (AB) och lågspänning (ABL). Vi träffas vid ett antal lärarledda tillfällen, däremellan studerar du på distans. Utbildningen är upplagd så att du ska kunna jobba parallellt med studierna. Nästa kurstillfälle är i november 2016.

För mer information besök stf.se eller kontakta Marina Lindegren på 08-586 386 78 eller marina.lindegren@stf.se



Bygger din kompetens

Slutet nära för haloge

Från och med 1 september är det förbjudet att sälja belysningsprodukter som innehåller halogen i Sverige och övriga EU-länder. Detta inkluderar några av marknadens mest populära ljuskällor med riktat ljus.

Sedan 2009 har många av de mest energislukande ljuskällorna gradvis försvunnit från marknaden, efter att EU införde ett första förbud mot den här typen av ljuskällor. Nu är det dags för sista delen av direktivet, som alltså gäller produkter som innehåller halogen. Vi reder här hur du påverkas av den nya förordningen.

Den nya EU-förordningen påverkar först och främst tillverkare och återförsäljare av ljuskällor, eftersom det nya förbudet gäller ljuskällor som säljs på den gemensamma marknaden. Privatpersoner som har den här typen av ljuskällor behöver alltså inte byta ut dem i nuläget. Men eftersom tillgången på ljuskällor som innehåller halogen kommer att avta efter att förbudet infördes den 1 september, kommer förordningen påverka installatörer först när det innevarande lagret tar slut.

Vilka ljuskällor omfattas av de nya EU reglerna?

De vanligaste lamporna som berörs av direktivet är ljuskällor med riktat ljus, hög spänning och som innehåller halogen. De känns enklast igen genom följande faktorer:

- Ljuskällor med riktat ljus som avges på framsidan, i motsats till exempelvis rundstrålande, päronformade ljuskällor.
- De flesta ljuskällor som omfattas har GU10-, E27- eller E14-sockel.
- Höljet är gjort av glas.
- De används främst i monterade ljuskällor, spotlights och skensystem.
- Armatyren drivs utan transformator.
- Produkter som omfattas inkluderar halogenlampor med hög spänning (12V) och riktat ljus, med mindre än 4 000 ljusstimmar och energiklass sämre än C.

nlampor



Vilka alternativ finns?

Det bästa alternativet är LED-ljuskällor med riktat ljus. Utbudet av den här typen av ljuskällor är tillverkade helt i glas och är nästintill identiska med den gamla typen av halogenlampor.

Vissa LED-ljuskällor kan inte kombineras med dimmer, i och med att det låga Watt-talet i LED-produkter, vilket ställer speciella krav på en dimmer. Om en LED-ljuskälla går att använda med dimmer ska det framgå på förpackningen. LED-ljuskällor är dyrare att köpa jämfört med traditionella halogenlampor men lönar sig i längden, tack vare den betydligt lägre energikostnaden och långa livslängden. ■



De nya OSRAM PARATHOM ADVANCED i glas, med PAR16-sockel (till vänster) och MR16-sockel (till höger). Båda är direkta ersättningar till den gamla typen av halogenlampor med riktat ljus.



Finns också med skruvsockel: De nya ljuskällorna, OSRAM PARATHOM R50 och OSRAM PARATHOM Advanced R63 (till höger).

Installationstestare

CA 6117

Enligt SS 436 40 00



Svenska menyer

Färgskärm

Svensk mjukvara och rapport

Enkel och tydlig menystruktur

Inbyggd säkringstabell

 **CA**
MÄTSYSTEM
CHAUVIN ARNOUX GROUP

www.chauvin-arnoux.se

Kvarnholmsförbindelsen är länken mellan skärgårdsnära Kvarnholmen och Nacka stad. Nu är den utrustad med kompletta belysningslösningar med LED till både den nya tunneln och bron.



Foto: Annelie Sundin

Tunnelbelysning

För att knyta samman Kvarnholmen med Nacka centrum har Nacka kommun byggt en tunnel genom Ryssbergen och en bro över Svindersviken. Den nya Kvarnholmsförbindelsen kommer att underlätta vardagen för många och bidra till att integrera Kvarnholmen med centrala Nacka

– När Kvarnholmen skulle exploateras behövdes det fler tillfarter och utfarter från halvön, berättar Mikael Jonsson som är ansvarig för gatubelysningen i Nacka kommun. En helt ny förbindelse-länk mellan Kvarnholmen och väg 222, Värmdöleden, byggdes. Vägtunneln genom Ryssbergen är 310 meter lång och bron till Kvarnholmen är cirka 200 meter. Nacka kommun ville skapa en trygg och trafiksäker miljö samt få en energieffektiv belysning med så få negativa miljöavtryck som möjligt. Vi ville också ha en anläggning med låga underhållskostnader.

TotalTunnel

TotalTunnel är Philips connected lighting-system för tunnlar som består av fem komponenter; armaturer, vägledande belysning, ljusstyrning, arkitektonisk belysning och service. Philips levererade en

komplett belysningslösning till tunneln, TotalTunnel, med 135 linjära tunnelarmaturer FlowLine BGB330 samt det webbaserade styrsystemet TunnelLogic. I TunnelLogic ingår styrdator MCU (Master Control Unit), DGG's (DALI Group Gateways) och photometrar.

Dessutom ansvarade Philips för programmering, driftsättning och avprovning med egen personal. Nacka kommuns eget övervakningssystem Scada har dockats ihop med Philips system.

Anpassar tunnelbelysningen

LED-armaturerna är placerade i tunneltakets mitt och ger en kontinuerlig ljuslinje. Två photometrar är placerade cirka 40 meter utanför tunnelmynningarna – en i varje mynning. Photometrarna känner av dagsljuset och anpassar belysningen i tunnelmynningarna efter ljusnivån utomhus. Det är viktigt att övergången från dagsljus till tunnelbelysning tar hänsyn till ögats förmåga att adaptara.

Genom att indela tunnelbelysningen i olika zoner, infartszon, övergångszon och inre zon, kan belysningsnivåerna anpassas efter dagsljusförhållandena. På kvällen eller natten när det inte finns





med LED

Ljuspunkthöjden för vägbelysningen är sex meter och för gång- och cykelbanan fyra meter.

något dagsljus dimras belysningen ner till en jämn ljusnivå genom hela tunneln.

– Tunnelbelysningen är tänd 24 timmar om dygnet, berättar Mikael. Det blir 8 760 timmar om året. Eftersom Flow-Line har en livslängd på minst 100 000 timmar, slipper vi ljuskällebyten och behöver bara rengöra armaturerna under cirka tolv år.

Brons funktionsbelysning

Kvarnholmsbron har dubbelriktade körbanor för bil- och busstrafik samt gång- och cykelbana. Gång- och cykelbanan fortsätter inte in i tunneln, utan viker av österut på Ryssbergen vid tunnelmynningen. Till Kvarnholmsbron levererade Philips inte enbart produkterna, utan var delaktiga i hela processen.

”Tunnelbelysningen har ett avancerat styrsystem som anpassar belysningen efter väderleksförhållandena.”

Mikael Jonsson, belysningsansvarig för gatubelysningen i Nacka kommun

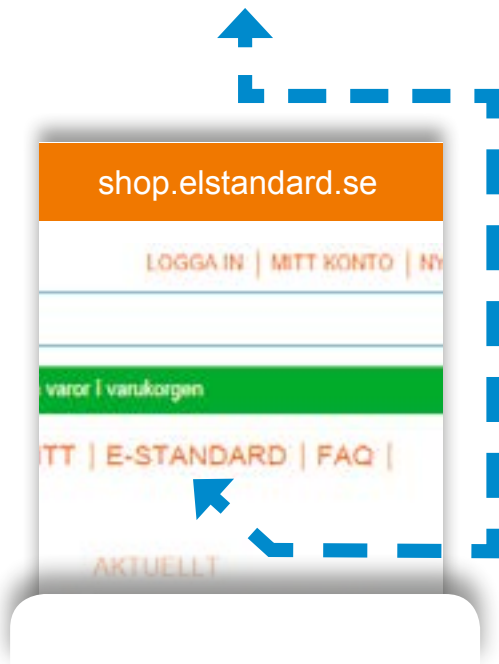


Philips projekterade brobelysningen, programmerade, driftsatte och avprovade belysningen. På ena sidan av bron – mellan körbanan och gång- och cykelbanan – är 18 armaturer MileWide2 LED BRP435 installerade på böjda konformerade stolpar. Två armaturer är monterade på olika höjd på varje stolpe. De övre armaturerna belyser körbanorna och de nedre gång- och cykelvägen. Det är cirka 20 meter mellan armaturstolparna, som är 6,5 meter höga. Ljuspunkthöjden för vägbelysningen är sex meter och för gång- och cykelbanan fyra meter.

– Brobelysningen, som styrs med Nacka kommuns styrsystem för gatubelysning, tänds och släcks enligt solens ►

SEK e-Standard

Alltid uppdaterad med det senaste



Håll dig och ditt företag uppdaterat!
Gör det enkelt – utgå från
grundpaketet för elinstallationer.

Kontakta oss så berättar vi mer
shop.elstandard.se/e-Standard



Fastställer all svensk standard inom elområdet

SEK Svensk Elstandard | Tel: 08-444 14 00

www.elstandard.se/shop



Vi gör det enklare
att vara proffs

ahlsell

”Vägtunneln genom Ryssbergen är 310 meter lång och bron till Kvarnholmen är cirka 200 meter.”



upp- och nedgång, förklarar Mikael. Belysningen är tänd cirka 4 000 timmar per år. Eftersom även MileWide2 har en livslängd på 100 000 timmar, kommer belysningen att hålla i minst tjugo år.

Hållbara belysningslösningar

Både Kvarnholmstunneln och Kvarnholmsbron har fått en hållbar belysning med långa drifttider och mycket låga underhållskostnader. LED-belysningen i tunneln förbrukar 75 procent mindre energi än det ursprungliga förslaget med högtrycksnatrium.

Om ljuset i tunneln optimeras med styrenheten MCU ökar energibesparingen till 79 procent. MCU-enheten har en funktion som kompenserar ljusnedgången i dioderna med cirka 20 procent

under armaturernas livslängd. Läger man till den funktionen blir den totala energibesparingen cirka 82 procent.

– Med LED-belysningen och den avancerade ljusstyrningen har vi fått en energieffektiv tunnelbelysning med minskade CO₂-utsläpp och mycket låga underhållskostnader, säger Mikael. Det är enkelt att via datorn styra tunnelbelysningen. Varje armatur kan ljusregleras individuellt och vi kan få information om till exempel respektive armaturs dimningsnivå, energiförbrukning, brinntimmar samt eventuell felindikering. Belysningen ger ett välkomnande, ljus och trafiksäkert tunnelrum såväl dagtid som kvällstid. Även bron har fått en energisnål, inbjudande och trafiksäker belysningslösning med lång livslängd. ■

uponor

We Can Do It

Uponor Infra 360° Projectservice

Vi ser det omöjliga som en utmaning. Uponor 360° Projectservice är vårt svar på besvärliga infrastrukturuppdrag för att hantera vatten, luft, el, tele och data. Uppdrag där standardprodukter och lösningar inte riktigt räcker till. Som leverantör av nyckelfärdiga lösningar tar vi ansvar för uppdragen från design till färdig installation och fortsatt service. Och vi gör det över hela världen - över och under jord och på havets botten. Där det finns infrastrukturutmaningar – där finns vi.

Läs mer om Uponor Infra!
www.uponor.se/infra

Referenser och teknologi



Peterson Packaging är en av Skandinavien ledande pappers- och förpackningsleverantörer. Tillsammans med sina kunder jobbar de fram smarta, miljömässiga förpackningar som stärker kundernas varumärke.

Företaget startade som ett familjeföretag 1801 och har under årens lopp vuxit till en nordisk koncern med kontor och produktion i Norge, Sverige och Danmark.

Fabrikschefen Robert Stade och underhållschefen Johan Slättengren utvecklar sina tankar om varför de valde belysning från Osram och att ingå samarbete med Easy Lighting.

Vi stod inför ett vägsval mellan att behålla befintlig belysning eller byta till ny teknologi. Tack vare snabb pay-back tog vi beslut om att byta teknologin. Utan ekonomin i projektet hade vi idag stått kvar med den gamla teknologin och underhållit denna. Det beslut vi tog har visat sig vara helt rätt säger Robert.

Upplevelsen och resultaten med en belysningslösning med produkter från Osram är mycket bra. Leveransen har varit helt transparent. I jämförelse med andra större projekt hos oss är detta utan tvekan en installation som fungerat väldigt bra. Planeringen var tydlig och genomförandet har skett mycket smidigt.

Vi har fått en lösning som ger oss många mervärden. Underhållsperspektivet är en viktig aspekt och nu har vi en lösning med lång teknisk och funktionell

livslängd som dessutom är underhållsfri. Den nya teknologin medför att vi har livsmedelsanpassat verksamheten med splitterfria produkter. Miljöarbetet är en aktiv del av vardagen och detta projekt stärker oss i vår marknadsföring utåt.

Många förbättringar

Johan pekar också på att flexibiliteten i belysningssystemet är ett stort plus eftersom vi framgent kan bygga ut och ändra belysningen om verksamheten kräver detta.

Tack vare den nya teknologin har brandsäkerheten också förbättrats avsevärt samtidigt som vi kan fylla lagret på ett helt annat vis än förr. Johan konstaterar också att den nya belysningen har frigjort mycket kapacitet i elcentralerna, vilket medfört att vi kunnat

använda frigjord elkapacitet till andra ändamål, utan att dra nya anslutningar från ställverket.

Det är lätt att glömma men arbetsmiljön har förbättrats markant. Nu har vi aklimatiserat oss och lite glömt bort hur bra den nya belysningen faktiskt är. Under pågående projekt och direkt efter installationen var det en påtaglig skillnad och många, många medarbetare kom fram och sade att de är jättenöjda över den bättre arbetsmiljön som skapats.

Robert betonar att referensanläggningar samt teknologi vägde mycket tungt vid valet av samarbetspartner. När vi utvärderar partners rent generellt är det viktigt att det är en etablerad tillverkare med såväl bra produktgarantier samt löfte om att produkterna och systemen finns kvar över tid. ■

NYHET

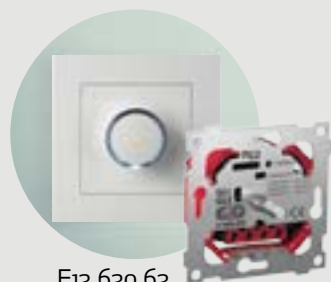
2-vägs 440V med delade brunnar

Förbättrat uttag för ex
tvättpelare och kyl/frys.
2-vägs infällt uttag med
jord och delade brunnar.
Kan matas med 2 faser.



E18 414 50

FLER ELKO NYHETER



E13 630 63

Nya 316 GLED. Den personliga dimmern

Nya 316 GLED är marknadens mest avancerade dimmer, med funktioner som justerbar mini, max och startnivå. Sofistikerad 0-100% steglöshet låter hemmets ljuskällor komma till sin fulla rätt.



E18 857 40 E18 857 37

Det nya 2-vägs uttaget för utomhusmiljöer

IP44 är ett 2-vägsuttag med separat matning. Använd uttaget utomhus exempelvis på balkongen för separat styrning till infravärme eller belysning (på stickpropp). E18 857 40 delvis infällt och E18 857 37 utanpåliggande.

Vi gör ditt jobb enklare

#6 Friktionsfritt

Lika enkelt som det är att dra ut kabeln ur vår nya förpackning Buddy, lika enkelt är det att snurra tillbaka den. Denna stryktåliga kompis älskar alla väder och skyddar effektivt kabeln från smuts och damm. Känner du inte för att umgås är den som gjord att förvara på en hylla – och skulle du en dag tröttna helt, är Buddy dessutom 100% förnybar. En friktionsfri vänskap, helt på dina villkor.

Vill du veta mer?

Slå oss en signal eller besök oss på www.draka.se



Draka

A brand of the
Prysmian
Group

Kundtjänst 0380 – 55 42 00
customerservice.se@prysmiangroup.com
www.draka.se