

voltimum

EN RIKTIGT BRA TIDNING OM ELTEKNIK • 1 / 2022

magazine

Så får du kabeln att
hålla längre

Kontroll
före idrifttagning

Elinstallationer
som förebygger
brand



Vågsymbol präglad på fronten.



Renare hav – med ett knapptryck

ELKO tar nu ett stort kliv framåt i vårt klimatarbete genom att lansera elartiklar framtagna av återvunnen havsplast från övergivna fiskenet.

18 produkter i designserien ELKO Plus kommer till att börja med att finnas med havsplast som basmaterial. Serien omfattar produkter inom strömställare, uttag och ramar.

ELKO är stolta över att vara den första leverantör i branschen att göra en sådan tydlig markering för att värna om våra hav.



Sortilog Ocean Plastic

Utförande	E-nr:
Kombinationsram 1-fack OP	18 495 01
Kombinationsram 2-fack OP	18 495 02
Strömställare Trapp/1-pol, skruv OP	18 495 21
Strömställare 2-pol, skruv OP	18 495 06
Strömställare Kors, skruv OP	18 495 31
Strömställare Kron, skruv OP	18 495 16
Strömställare 2+1-pol, skruv OP	18 495 41
Strömställare D-trapp, skruv OP	18 495 26
Strömställare Markis, skruv OP	18 495 55
Strömställare Trapp/1-pol, snabb OP	18 496 21
Strömställare Kors, snabb OP	18 496 31
Strömställare Kron, snabb OP	18 496 16
Strömställare D-trapp, snabb OP	18 496 26
Uttag 1-Vägs med jord, infällt, skruv OP	18 495 76
Uttag 1-Vägs med jord, infällt, snabb OP	18 495 78
Uttag 2-Vägs med jord, infällt, skruv OP	18 495 86
Uttag 2-Vägs infällt 440V OP	18 495 97
Uttag 2-Vägs med jord, snabb OP	18 495 87

www.elkooceanplastic.se



Tutti frutti om elteknik

Tutti frutti är enligt Wikipedia en färggrann sötsak som består av olika finhackade, ofta kanderade och ibland färgade frukter.

När vi på Voltimum kör våra elseminarier har vi aldrig något tema, utan tanken är att under en heldag blanda föreläsningar om alla möjliga aspekter inom elteknik. När man går hem så har man hört det senaste om massor av olika heta ämnen. Så är det med det här numret av Voltimum Magazine också. Det blir artiklar om elsäkerhet, brandsäkerhet, miljö, livslängd på kablar och den senaste smarta belysningen. Dessutom hittar du inspirerande fallstudier. Får jag fresta med lite tutti frutti?

Björn Ahlgren, chefredaktör

PS. Leta gärna upp mig på LinkedIn så kan vi connecta! DS.

Upplaga 10 000 exemplar

Chefredaktör Björn Ahlgren

Grafisk produktion
www.solodesign.se

Webbplats
www.voltimum.se

Läs tidigare nummer
av Voltimum Magazine



VOLTIMUM MAGAZINE 1 • 2022

- 4** Kontroll före idrifttagning
- 8** Brandförebyggande lösningar i elinstallationer
- 10** Flytten av en stad
- 16** Hypermodern grisfarm är självförsörjande på el
- 20** Tre saker som optimerar kabelns livslängd
- 26** Återvunna fiskenät blir elmateriel
- 30** Smart belysning revolutionerar våra arbetsplatser

voltimum

Kärt barn har många namn

Installationskontroll

Kontroll före idrifttagning

Egenkontroll

Jag minns tillbaka på min tid som elektriker inom industrin för 30 år sedan. Besiktningsmannen med mandat från Elektriska nämnden påstod att vi inte bara borde installera utan att vi också borde göra någon form av kontroll innan vi tog anläggningen i drift. Då, på den tiden var det inte lika självklart att göra en kontroll så som vi gör numera.

Text Per Jonasson



Vid millennieskiftet började jag hålla utbildningar i kontroll före idrifttagning och mina slutsatser i denna artikel bygger på mina lite över 20 års erfarenheter från utbildningar och samverkande inom bland annat SEK Svensk Elstandards tekniska kommitté TK 64.

Innan blå boken, det vill säga innan 1994, bestod kravet på kontroll enbart av kontroll av isolationsresistansen mellan i kretsen ingående isolerade ledare samt isolerade ledare mot jord.

Med första blå boken 1994 infördes regler om kontroll före idrifttagning och i de blå böckerna var kraven och råden om kontroll ganska lika de krav vi återfinner i Elinstallationsreglerna idag.

Egenkontroll – vad är det? Framför allt mellan 2008 och 2016 benämndes kontroll före idrifttagning som "egenkontroll". Just ordet egenkontroll förekommer dessutom idag i många sammanhang gällande olika kontroller i byggprocesser. Därför blev det fel, anser jag, när elsäkerhetslagen skrevs 2016. Jag får erkänna att jag inte själv insåg problemet förrän lagen var ett faktum. I elsäkerhetslagen betyder nämligen "egenkontroll" något annat än kontroll före idrifttagning. I elsäkerhetslagen betyder "egenkontroll" styrning av hela företagets verksamhet i alla de delar som berör frågor som handlar om att elinstallationsföretaget i slutändan ska lämna ifrån sig en säker anläggning till innehavaren. Egenkontroll i det sammanhanget handlar bland annat om organisation, kompetens, bedömning ifall arbetet är en nyinstallation eller underhållsåtgärd och kontroll för idrifttagning. Men kontroll före idrifttagning är endast en liten del av egenkontrollen.

Hela dokumentet eller det system som i elinstallationsföretaget reglerar alla dessa delar benämns som "egenkontrollprogram".

Med anledning av ovanstående tycker jag att man bör undvika att benämna den kontroll som utförs innan anläggningen tas i drift för egenkontroll. Kvar då blir ett sedan länge etablerat begrepp i branschen "installationskontroll" och det begrepp som används i Elinstallationsreglerna (SS 436 40 00) del

6, "kontroll före idrifttagning". Vilket av dessa begrepp som används spelar kanske mindre roll men det är lite förvirrande att det finns två begrepp för samma sak.

Vilken är då den viktigaste kontrollen idag? Min åsikt är att det utan tvekan är kontrollen att det som ska vara skyddsjordat verkligen är det.

Hur bör man då göra när man kontrollerar skyddsledaren? Jag kan visa på flera exempel där man inte upptäcker en bristfällig skyddsjord med enbart en "summer" eller "kontinuitetsprovare" som endast indikerar elektrisk kontakt. Därför tycker jag att skyddsledaren ska kontrolleras genom ohm-mätning där den som provar får ett mätvärde som man kan bedöma. Mäter man dessutom med 200 mA provström så blir mätvärdet mer exakt och det blir lättare att bedöma om mätvärdet är korrekt eller inte.

Jag anser att det inte har särskilt stor betydelse om man mäter skyddsledare med en installationsprovare eller en multimeter. Fördelen med installationsprovare är att man får ett stabilare och mer pålitligt resultat, eftersom den mäter med 200 mA provström. Men det skulle vara ytterst sällsynt att man inte skulle hitta eventuella fel även med en multimeter.

Observera att många spänningsprovare har kontinuitetsmätning, men dessa indikerar "kontinuitet" redan vid flera hundratusen ohm. Dessa är direkt olämpliga att använda för kontroll av skyddsledare.

Måste man följa svensk standard när man genomför kontroll före idrifttagning? Nej, Elsäkerhetsverket anger i sina frågor och svar att man inte måste följa svensk standard för kontrollen. "Det är endast det registrerade elinstallationsföretaget som kan avgöra vilka åtgärder som behövs i det konkreta fallet" anger Elsäkerhetsverket i svar på en fråga gällande detta.

Elsäkerhetsverket är dock tydligt i både i skrivande stund gällande föreskrifter, och i förslaget till nya föreskrifter, att kontroll före idrifttagning ska utföras innan någon spänningssättning av anläggningen sker.

Vilken är då den viktigaste kontrollen idag? Min åsikt är att det utan tvekan är kontrollen att det som ska vara skyddsjordat verkligen är det.



Per Jonasson, driver företaget ELKUL och arbetar med utbildningar inom el- och elsäkerhet.

Måste man dokumentera kontroll före idrifttagning? Både ja och nej. Eftersom Elsäkerhetsverket inte har någon åsikt om hur kontrollen utförs och inte heller kräver att den som gör kontrollen följer svensk standard så kan man dra slutsatsen att det inte finns något myndighetskrav på dokumentation av kontrollen.

Om byggprojektet där kontrollen sker är föremål för bygglov kräver oftast kommunen in "egenkontroller" (fel ord?) även för elinstallationen. Då krävs, enligt min erfarenhet, att isolationsprovningsprotokoll överlämnas till kommunen som kontrolldokument. Just isolationsprovning, anser jag vara en av de mindre viktiga kontrollerna i dagens installationer och med dagens plastisolerade kablar. Då vore det viktigare att kräva in protokoll på provning av skyddsledare.

Om man har bestämt att följa svensk standard, det vill säga SS 436 40 00 för kontrollen så har den i sitt avsnitt 6.4.4 väldigt höga krav gällande dokumentation av kontrollen. Krav som i princip inget elinstallationsföretag följer i dagens elinstallationsprojekt.

Behöver jag som innehavare reglera något gällande kontroll före idrifttagning? Ja, som beställare av större elinstallationsarbeten vill jag verkligen rekommendera detta. När du som innehavare väl tagit över elanläggningen är du helt ansvarig för att den är säker. I alla fall innan det händer en olycka. Eftersom elinstallationsföretaget kan välja helt fritt hur kontrollen utförs bör du ange hur du vill ha kontrollen utförd. Givetvis är det många beställare som inte vet vad de ska kräva, och därför kan hjälp behövas från en erfaren konsult. Att endast hänvisa till svensk standard SS 436 40 00 (Elinstallationsreglerna) behöver inte alls resultera i att kontrollen blir utförd på ett bra sätt enligt min erfarenhet. Det är bättre och borde inte vara så svårt att mer i detalj styra hur kontrollen ska utföras och vilken dokumentation som man vill ha efter utförd kontroll.

Exempelvis anger SS 436 40 00 att "Följande provningar ska göras om så är tillämpligt....." när den ger exempel på provningar som kan vara tillämpliga. Det finns alltid risken att olika läsare tolkar "om så är tillämpligt" olika och således

väljer att inte utföra vissa kontroller. Och SS 436 40 00 innehåller absolut kontroller som vanligtvis inte är tillämpliga.

Finns det andra regelverk som kan vara intressanta för elektriker när det gäller kontroll? Ja, om det du bygger har rörliga delar, en drivkälla som inte är människa eller husdjur och ett särskilt ändamål, och inte är en elektrisk hushållsapparat, så är det sannolikt en maskin du bygger. För maskiner gäller maskindirektivet och för maskinens elutrustning gäller SS-EN 60204-1. En standard som för övrigt har blivit uppdaterad med "nya" utgåvan "tvingande" från 14 september 2021.

I SS-EN 60204-1 regleras kontrollen i avsnitt 18 och är där benämnd "verifiering". Kontrollen för en maskin är till stora delar lik kontrollen för en elanläggning men för en maskin krävs exempelvis inte isolationsprovning. Och om man isolationsprovar en maskin så är det endast kraftkretsar som behöver provas. Styrkretsar behöver inte provas. ■



Potentialutjämning

Vill du veta mer?
Scanna koden.



Potentialutjämning fyller en mycket viktig funktion i en byggnad för att säkerställa så att det inte finns potentialskillnader i anläggningen. Elektrisk skyddsjord har en jordpotential från närmaste jordtag och bottenplattan i en byggnad har sin jordpotential från den plats där byggnaden står. Mellan dessa två punkter finns i regel en så kallad potentialskillnad.

www.obobettermann.se

OBO
BETTERMANN

Enkel att installera. Femtio två varianter. Garanterat en som har bäst ljus för din miljö!

Robusta armaturerna Tage och Tage 2R tillverkas i Värnamo och har utvecklats för att passa många miljöer – från produktion och butik till padelhall och lager. Varianter med olika ljusspridning och ljusmängd är standard. På förfrågan kan du även välja annan färgåtergivning, ljusspridning eller lägre ljusflöde.

Läs mer om Tage, Tage 2R och våra andra smarta belysningsarmaturer på exaktor.se

 **EXAKTOR**
by PROTON lighting

PROTON LIGHTING | Armaturgatan | 331 42 Värnamo | www.protonlighting.se

**FLER VARIANTER
AV TAGE
UNDER 2022**



TAGE 2R, längd 1600 mm
TAGE 2R Sport



Brandförebyggande lösningar i elinstallationer

Är jordfelsbrytare tillräckligt i centraler? Är termografering verkligen det optimala för apparatskåp och ställverk?

Bilder: Schneider Electric

Visste du att hälften av alla företag som drabbats av en större brand har lagt ned verksamheten inom fem år?*

Det är inte bara förstörd egendom som ska ersättas, som dessutom troligen täcks av en försäkring, utan mycket mer som står på spel. Företaget kan inte producera något under en återuppbyggnadsfas vilket tvingar befintliga kunder att hitta och testa andra produkter. Företagets rykte kan också få sig en törn; slarvar de med något så väsentligt som brandskyddet? Vad mer har de inte koll på? Utöver självrisker på försäkringen förlorar man alltså produktion och intäkter, marknadsandelar till konkurrenter och kanske en del av sitt goda rykte.

Är inte svensk standard för elutrustningar en tillräcklig grund för brandförebyggande? Riskerna minskar såklart om design och konstruktioner följer lokala och internationella standarder och föreskrifter samt att produkter och lösningar är typtestade – men man kan aldrig helt bortse från den mänskliga faktorn och tidens tand. Elinstallationer är inte underhållsfria!

I ställverk och större fördelningar består riskerna ofta i höga belastningar över lång tid, många appa-

ter på liten yta och utrustning som genererar betydande förlustvärme. Det blir varmt helt enkelt, vilket i sin tur gör att marginalerna för andra mindre fel minskar. En sönderdragen gång i ett skensystem kan leda till okontrollerad temperaturstegring.

I centraler är det vanligare att dåliga anslutningar, kondens och skadedjur står för en ökad brandrisk, även om standarder och föreskrifter följts till punkt och pricka. Därtill kommer allt som händer i ledningssystemen efter centralen, klämda och skavda förlängningskablar, spik genom rör, glappkontakt i stickproppar och isolationsfel i anslutna apparater. Har man ”tur” uppstår en överledning till jord som en installerad jordfelsbrytare kan upptäcka, men långt ifrån alltid.

Nya innovationer adderar ett brandförebyggande utöver vad standarder och föreskrifter kräver. Centraler kan numera kompletteras med AFDD (Arc Fault Detection Devices), vilka på gruppnivå kan upptäcka och lösa ut för gnistbildning i ledningssystemet efter centralen. Våra elinstallationsregler nämner särskilda utrymmen där denna typ av lösning rekommenderas;

- I utrymmen med risk för brand på grund av det lagrade materialet
- I utrymmen av brännbart konstruktionsmaterial (till exempel träbyggnader)
- I utrymmen där byggnadskonstruktionen kan sprida brand
- På platser där oersättliga varor kan utsättas för fara

Utöver dessa utrymmen bör man kanske överväga de utrymmen där många personer vistas och där utrymning kan vara försvårat som till exempel förskolor, äldreboenden och sjukhus.

I ställverk, fördelningar och apparatskåp tillämpas ibland termografering som en brandförebyggande åtgärd, men tänk på att detta bara ger en ögonblicksbild av läget. Om belastningen i en apparat med dåligt dragen anslutning råkar vara låg vid inspektionstillfället kan felet missas – det kan ha varit betydligt varmare några timmar före inspektionen, och bli lika varmt igen kort tid därefter. Därtill är det inte lätt att med en eller två inspektioner per år få en överblick över trender. Blir det successivt varmare och varmare i en kabel?

Den som tar brandförebyggande på allvar kan överväga att ersätta den återkommande kostnaden för termografering med en engångsinvestering i kontinuerlig temperaturövervakning. En kombination av två olika produkttyper ger en perfekt bild av temperaturbeteendet i en kopplingsutrustning – kontinuerligt med grafer för temperaturvariationer över tid, och med omedelbara larm vid överskridna gränsvärden:

- Temperatursensorer som företrädesvis placeras på ledare utan isolering, till exempel intill skenskarvar och anslutningar till stora effektbrytare. Dessa kan idag vara både trådlösa och batterifria.
- En luftanalysator i apparatskåpet eller kabelfacken som kontinuerligt söker efter specifika gaser och partiklar som avges från isolermaterial vid uppvärmning. Denna typ av produkt kan detektera och larma för varmgång i kablar redan innan synlig rök uppträder eller missfärgning har skett.



Exempel på AFDD
Acti9 iARC från
Schneider Electric



Exempel på temperatursensorer
Easergy TH110 från Schneider Electric



Exempel på luftanalysator
HeatTag från Schneider Electric



Behöver ni fler duktiga medarbetare?

Rekrytera ny kompetens på ett smart sätt via vår lärlingsutbildning! Det bästa av allt, utbildningen är kostnadsfri.

Du som arbetsgivare kan förebygga resursbehovet via vår lärlingsutbildning där ni hittar en person ni tror på med intresse att lära sig ett hantverksyrke. Vi utbildar er lärling hos oss som sen tränar med sina kollegor på företaget i den inriktning som passar er verksamhet.

Företagslärling installationselektriker

Företagslärling är ett tvåårigt utbildningskoncept som riktar sig till vuxna som vill bli installationselektriker. Utbildningen innefattar yrkeskurserna för gymnasiets El- och energiprogram.

Utbildningen kombinerar teoretiska och praktiska studier med arbete i ditt företag. Den anställda utbildas på INSU i Katrineholm under sammanlagt 21 veckor, fördelat på två år. Däremellan arbetar den anställda och befäster sina kompetenser genom arbete i ditt företag – där du kan vara med och forma din framtida montör.

Vid intresse är du välkommen att kontakta larling@insu.se



Se filmen och
få information
om företags-
lärling här!

insu.se

INSU

* Global statistik från AXA Insurance

Flytten av en stad

Närmare 10 000 människor ska flytta i Kiruna och Malmberget för att skapa nya möjligheter för malmbrytning. Vi har besökt bygget av det nya Kiruna. – Detta är historia, jag tror att vi är den första generationen som får vara med om något liknande, säger Assemblins projektledare Thomas Snell.

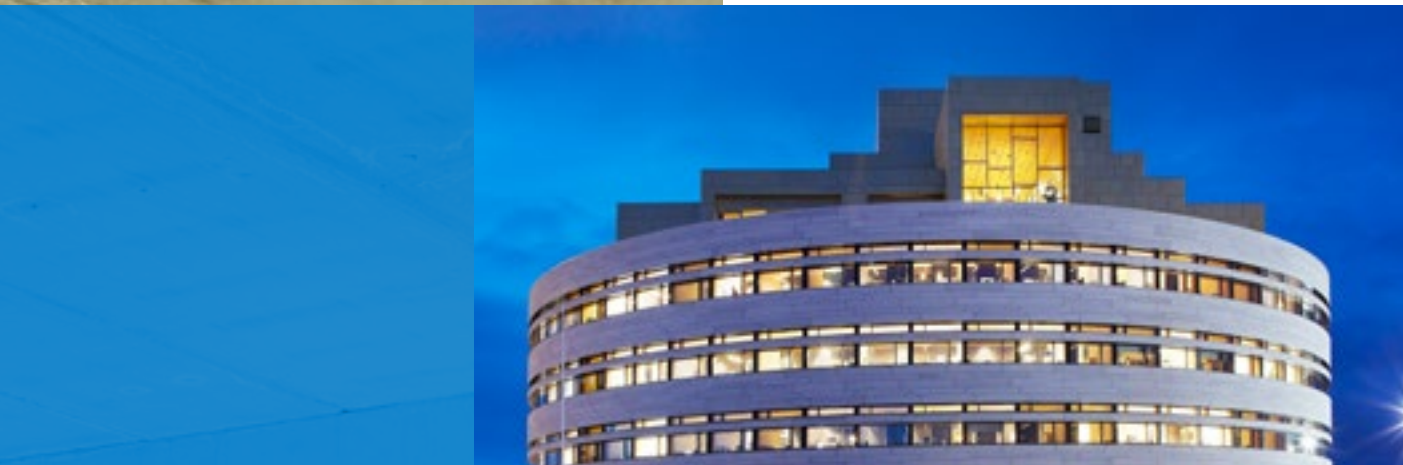
Text Tomas Eriksson • Foto Ola Kjelbye

Utifrån ser den nya stadskärnan närmast ut som en kulissstad. Men ljudet av pålning, hammarslag och andra läten vittnar om en hård byggtakt i kvarteren 7, 8 och 9 som omfattar ungefär en fjärdedel av det nya Kiruna. I kvarteren, med en sammanlagd golvyta på 69 000 kvadratmeter, ska det finnas affärer i gatuplanet, en till två våningar kontor ovanpå dessa och högst upp två till fyra våningar med bostäder. Inne i det som ska bli en galleria med klädaffärer drar Jakob Isaksson brandlarmskabel från Nexans upp på kabelstegarna i galleriatorget. Det brådskar, för i september ska butikerna öppna. Vid årsskiftet 2022/2023 ska kontoren och de boende flytta in. Det finns ingen prutmån på de datumen.

– Flytten av butikerna måste ske samlat. En ensam butik som ligger här skulle inte få många kunder, säger Thomas Snell.

Men låt oss gå tillbaka, eller snarare ner. LKAB:s gruvor i Kiruna och Malmberget är några av världens största underjordsgruvor för järnmalm. De har ett enormt ekonomiskt värde. En kilometer under Kiruna ligger dessutom en gigantisk orörd järnmalmsskropp. Men för att kunna bryta den





malmen krävs att ungefär en tredjedel av Kiruna flyttas, vilket innebär att 6 000 människor måste flytta till nya hem och att dagens centrumkärna rivs för att ersättas av ett nytt centrum tre kilometer österut. Där byggs nu bland annat 3 000 nya bostäder. Totalt ska 450 000 kvadratmeter ny bostads- och kontorsyta skapas. LKAB står för kostnaderna. För att förstå det ekonomiska värdet i malmkroppen kan noteras att företaget redan har betalt 6,8 miljarder kronor och avsatt ytterligare 11 miljarder till projektet, som beräknas pågå fram till år 2035.

Bygget av kvarteren 7–9 är ett samverkansprojekt mellan byggherren LKAB och entreprenören Nåiden. Nåiden har gett Assemblin ansvaret för samtliga installationer – el, värme, sanitet, ventilation och fastighetsautomation. Projektledaren Thomas talar om en offert på ett sexsiffrigt antal timmar i det största projekt som Assemblins Norrbottenskontor haft.

– Inom el ansvarar vi för all kraft, från ställverk till sista gruppcentral. Det rör sig bland annat om belysning, larm- och telesystem, informationstavlor i trappuppgångar och bokning av tvättstugor, säger Thomas. Spännande med stora projekt, förstås. Men storleken skapar en del utmaningar.

– Framför allt när vi ska bygga tre kvarter samtidigt och att allt ska vara klart snart och dessutom samtidigt. Det blir en utmaning att få ihop bemanning, logistik och materiel. Pandemin har inte gjort det lättare. Om en blir sjuk hamnar en hel grupp i karantän. Men vi glesade ut så gott vi kunde i baracker och andra utrymmen och har klarat oss ganska bra, berättar Thomas.

De stora projekten suger upp i stort sett alla yrkeskunniga elinstallatörer, periodvis har det rört sig om ett trettiotal personer.

– Det är helt omöjligt att få tag på folk lokalt. Vi hämtar installatörer från Luleå, Umeå och Sundsvall. Även andra Assemblinkontor kan bidra med folk. Lägg till en tjäle som håller i sig långt in på våren. Men den skrattar Thomas åt.



– Det ska vara tjäle här uppe. Markkillarna har stånkat lite, men det hör till. Jag skulle vara mer förvånad och oroad om det inte fanns tjäle här, säger han. Samtidigt ska man inte överdriva skillnaderna med ett vanligt bygge. Arkitekterna har kunnat ägna sig åt nyskapande arbete och leveranserna av lägenheter i moduler med el och ventilation i väggarna är imponerande. Men installationerna är ofta traditionella.

– Det fanns en idé att bygga kulvertar i stället för att gräva ner kablar och ledningar. Men jag tror det blev dyrt. Den största nymodigheten vi har är kabelstegar som man klickar ihop i stället för att skruva. Elbranschen är konservativ, och vi här uppe i norr lär vara mest konservativa av alla, säger Thomas och skrattar.

Om drygt ett år är Assemblins jobb klart här i Kiruna. Men tiden efter stadsflytten är inget som bekymrar Thomas.

– Det finns många stora industriprojekt på gång här i Norrbotten som kräver nya installationer. Inte minst inom grönt stål, där LKAB med flera har stora visioner. Sedan ska det dras el till alla elbilar.

Många lärdomar för framtiden Att få 6 000 människor att flytta och låta en hel stad se det centrum man besökt varje dag ersättas av ett nytt skulle kunna skapa en del friktion.

– Men Kirunaborna har visat en grundläggande acceptans, eftersom gruvan är ekonomisk motor.

– Gruvans roll i samhället kan ses i konsumtionsmönstren. Är malmpriset högt innebär det fina affärer för bil och skoterhandlare, säger Nina Eliasson som är planchef Kiruna kommun. Nina kom in i jobbet när projektet hade övergått i stadsplaneringstävling. Att genomföra ett projekt så mycket större än vad Sverige tidigare sett har inte varit okomplicerat.

– Varken Kiruna kommun eller LKAB var rustade för detta. Vi förstod inte riktigt vad det innebar. LKAB tyckte att det gick för sakta och tog fram förslag på att bygga i Luossavaara, medan kommunen höll på det formella. Men till slut fann parterna sina roller, säger hon.

Två stora lärdomar har alla inblandade fått, enligt Nina.

– Dels att inte ta allt för givet. Vi lärde oss till exempel att när man flyttar en gammal byggnad så räknas den som nybyggd med alla de krav det för med sig, vilket gjorde att vi inte riktigt fick det snabba tillskott på bostäder som uttalades från början. Men också hur viktigt det är att tidigt se över alla planer noggrant, annars kan det i slutskedet kräva stora ingrepp som blir dyra, säger hon. Världen står inför ett klimathot. Det är ett arbete som, precis som stadsflytten i Kiruna, måste göras utan förebild. Ninas råd är att starta jobbet så fort det går.

– Det jag vill skicka med till världen och arbetet mot klimatförändringarna är att redan nu göra ett ordentligt grundarbete och förankra processen, att allt måste göras i god tid.

Bra kommunikation har varit en nyckel för framgångarna i bygget av det nya Kiruna, enligt LKAB:s projektledare Ingemar Törmä. ➤

.....



Foto Ola Kjelbye



– Det gäller både utåt och inåt med entreprenörer och andra. Men vi som jobbar här har haft många möten och workshoppar för att lära känna varandra på djupet, vilket gjort detta till ett utvecklande projekt, säger han. Kommunikationen utåt har gett allt fler positiva Kirunabor.

– Många i Kiruna var kluvna från början, och jag förstår dem. Men i takt med att det börjar komma upp byggnader så ser alla att det blir ett jättefint, bra centrum, säger Ingemar. Miljöarbetet är nu extra viktigt för ett företag som skärpt sin miljöprofil genom att gå i bränschen för ”grönt stål”.

– I detta arbete handlar det i första hand om att tänka efter i valet av material och hur man källsorterar, säger Ingemar. ■

FAKTA – FLYTTEN AV EN STAD

17,8 - MILJARDER

Så mycket har LKAB avsatt för flytten av Kiruna och Malmberget.

26,8 KILOMETER

Så många kilometer kabel har Assemblin hittills använt till kvarter 7, 8 och 9.

ASSEMBLIN NORRBOTTEN

Antal kontor 2 (Luleå, Piteå)

Antal medarbetare Cirka 70 personer, samt 20 inhyrda.

Stora projekt Stadsflytten 30 personer (varav hälften inhyrda från andra Assemblin-kontor och leverantörer), SSAB (20 personer), Försvarets Materielverk, FMV 5 personer.

Specialkunskap Industri och fiberinstallationer åt FMV.

KIRUNAFLYTT I SIFFROR

3 000 nya bostäder byggs.

6 000 människor måste flytta.

450 000 kvadratmeter bostads- och kontorsyta byggs, däribland en kyrka, sjukhuset och stadshuset.

FLYTTE I MALMBERGET

2 000 nya lägenheter byggs i Gällivare.

3 200 måste flytta, de flesta till Gällivare.

250 000 kvadratmeter bostads- och kontorsyta byggs, bland annat badhall, ishall, kyrka och gymnasieskolor.

SÅ ERSÄTTS DE SOM MÅSTE FLYTTAS

De som bor i villor erbjuds pengar eller ett likvärdigt hus. De som bor i lägenhet erbjuds ett likvärdigt boende. De som bor i bostadsrätt erbjuds marknadspris plus 25 procent. Företag erbjuds likvärdiga lokaler.

Nya Wiser erbjuder mer än bara belysnings- styrning

Life Is On

Schneider
Electric

Wiser™
Smart and Sustainable Homes

Ta det smarta hemmet till en ny nivå med Wiser – ett helt nytt smart hemsystem som erbjuder ett brett utbud av funktioner för både styrning och övervakning av hela hemmet.

I det nya Wiser-sortimentet ingår ett flertal produkter som ökar säkerheten i hemmet och hjälper till att skydda mot potentiella inbrott, extremt väder eller familjens glömska.



Styr apparater i appen via de uppkopplade vägguttagen

Få larm vid vattenläckage

Övervakning med IP-kameran

Röststyrning
via Google
Assistant,
Amazon Alexa
och Siri

Brandvarnare med hög ljudsignal som skickar larmnotis om rök upptäcks

Olika typer av detektorer aktiverar/avaktiverar funktioner

Lägg in automationer som sen sköter sig själv

NYHET!

Scenarier eller funktioner aktiveras/avaktiveras med den trådlösa tryckknappen



LÄS MER

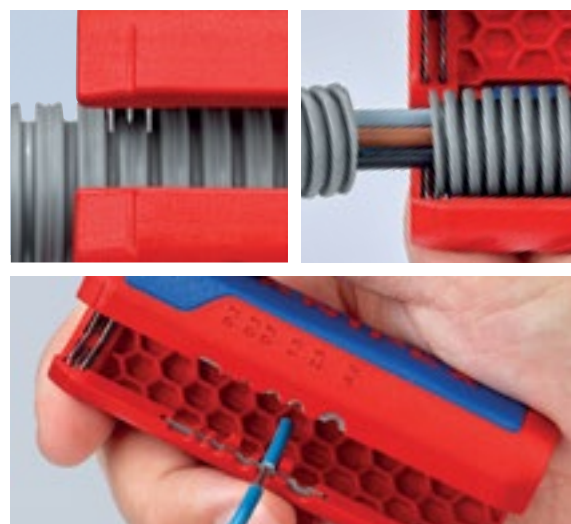
www.se.com/se/wiser

Nyligen kompletterades sortimentet med en IP-kamera för utomhusbruk och nu i april lanseras en batteridrivna brandvarnare.



KNIPEX TwistCut®

Rörskärare för korrugerade rör



Art. Nr. 90 22 02 SB

- > För säker och snabb kapning av korrugerade plaströr med kapacitetsområde Ø 13 till Ø 32 mm
- > För kapning av korrugerade rör med eller utan innesluggande ledningar
- > Innesluggande kablar eller rör skadas inte
- > Med avisoleringskär för areor 0,2/0,3/0,8/1,5/2,5/4,0 mm²
- > Tack vare patentsökta positioneringsrygg på avisoleringskären 1,5 och 2,5 mm² kan kabeln snabbt läggas in

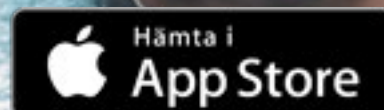


www.knipex.se

Dimensionera mera!

Få kabelrekommendation, dimensionering
och besparingskalkyler för både pris
och CO₂-utsläpp direkt i CableApp.

Cable App



Grisarna lever i en miljö där de befrias från stress och där suggorna får chans att återhämta sig ordentligt efter varje kull. Stallarna på gården är byggda utifrån grisarnas behov och beteendemönster.



Hypermodern grisfarm med hållbarhet i fokus

Alviksgården utanför Luleå är självförsörjande på både el och värme. Med ambitionen att arbeta så nära den norrländska naturen som möjligt styr de verksamheten med bland annat produkter och lösningar från ABB.

Text Lars Westerlund • Foto Patrick Degerman

Det finns entreprenörer och så finns det Mikael Hugoson, ett energiknippe som hela tiden vill utveckla sin verksamhet. Han och hans familj är ägare till Alviksgården som är moderföretag till Nyhléns Hugosons, Norrlands största kött- och charkföretag.

– Jag bygger, bygger och bygger och älskar utveckling, alltid med den senaste tekniken. På gården har vi ett mycket bra nätverk och totalt finns det 13 mil kabel som gör det möjligt att ha en mycket hög automationsgrad, säger Mikael.

År 1975 kom Mikael till Alvik där det fanns ett antal grisar och några grisstallar som Mikael far hade byggt upp, men inte mycket mer. Genombrottet kom några år senare när Konsum Norrbotten och charkuteriföretaget Goman började köpa djur från gården och efter sammanslagningen 2005 med konkurrenten Nyhléns växte företaget ytterligare. Idag hanterar Nyhléns Hugosons allt från djuruppfödning, urvalsprocesser och slakt till styckning och förädling av kött- och charkprodukter.

För att lyckas med denna utveckling har det krävts stora investeringar i Alviksgården där man numera föder upp cirka 27 000 grisar per år. Här slaktas och styckas också nöt och lamm. Med storslagna planer framåt på att bland annat producera naturgödsel och investera i vindsnurror på egen mark är flera viktiga lokala rådgivare delaktiga när det gäller tekniklösningarna.

Den ene är Krister Johansson som driver företaget Autoel i Alvik och står för programmeringen av automationslösningarna. Han köper en stor del av materialet till sina objekt hos Mikael grsigård via Elektroskandia i Luleå samt produkter från ABB. Det handlar bland annat om lågspännings- och automationsprodukter, frekvensomriktare och elmotorer.

– När Mikael började sin stora utbyggnadsresa för tio år sedan valde han vårt automationssystem ABB Compact HMI som sedan vid varje ny etapp har kunnat utvecklas vidare. Med dess hjälp



Mikael Hugoson, ägare till Alviksgården.

På gården har vi
ett mycket bra
nätverk och totalt
finns det 13 mil
kabel som gör
det möjligt att ha
en mycket hög
automationsgrad.

kan han ha full koll på kylmaskiner och ventilation i slakteri och styckning, biogasanläggning samt värme, ventilation, utgödsling, belysning och vattenhantering i djurstallarna, vilket spelar en viktig roll i gårdens hållbarhetsprofil, berättar Kent Öhlund, försäljningsingenjör på ABB Electrification i Luleå.

Han konstaterar att man genom detta effektiva system till och med kunnat minska energiförbrukningen trots utbyggnaden av stallarna. Eftersom skensystemet Smissline används för styrskåpen i Alviksgården har all teknisk utrustning kunnat placeras på en liten yta på ett säkert, tillgängligt och flexibelt sätt.

– En annan uppskattad lösning är våra tåliga tryckknappar och säkerhetsbrytare som klarar av den tuffa miljön i slakteriet, säger Kent.

Ytterligare en viktig partner är Tobias Johansson som driver TJ Elkonsult. Han står för upprättandet av de tekniska handlingarna och byggande av apparat-skåpen. Ytterligare en samarbetspartner är Elektroskandia som levererar många av ABB:s produkter till grsigården.

– Det är kul och inspirerande att ha Mikael som kund. Han vill alltid ha det senaste i teknikväg vilket ger oss härliga utmaningar. Att vi har en så bra relation till ABB gör också att vi alltid kan erbjuda den senaste spetstekniken till Alviksgården, säger Krister och Tobias.

Mikael är en handlingens man men han har ett långsiktigt tänk. Han har lagt stor möda på att skapa en bra miljö för grisarna. Här får till exempel smågrisarna alltid vara med sin mamma och sina syskon så länge som de ska, enligt naturens egna lagar.

– När det gäller grisarnas miljö är det mycket viktigt att det alltid är rätt temperatur i stallet vilket vårt automationssystem ser till att fixa. Ju bättre grisarna mår desto snabbare växer de och bättre kött blir det också, inflikar Kent.

Mikael var tidigt ute med avancerade tekniska lösningar. Sedan 1998, först i Sverige, fanns en biogasanläggning på Alviksgården som tar vara på alla rest-



Mikael Hugoson tillsammans med Kent Öhlund, ABB.



Krister Johansson som driver företaget Autoel i Alvik och står för programmeringen av automationslösningarna på Alviksgården.



produkter och gör gården självförsörjande på el. Dessutom finns en flispanna som producerar all värme och allt varmvatten som behövs på gården, med flis från massaved i den egna skogen.

– Vår nästa stora investering är en rötrestanläggning där vi ska producera naturgödsel som kan ge näring till våra marker som i sin tur producerar foder åt grisarna. Även försäljning på den öppna marknaden är aktuell. Denna anläggning ska stå klar i april 2022, avslutar Mikael.

Alviksgården utanför Luleå är självförsörjande på både el och värme. ■

FAKTA NYHLÉNS HUGOSONS

Nyhléns Hugosons huvudkontor ligger i Luleå, där de också har tillverkning av charkprodukter såsom korv och smörgåsmat. I Skellefteå sker paketering av kött och tillverkning av palt, kroppkakor, smörgåstårter, sallader och wraps. I Ullånger bedriver Nyhléns Hugosons ett slakteri för nöt, kalv och lamm och i Boden tillverkas deras kylda färdigmat. Företaget, som har totalt 600 olika produkter, ägs av Mikael Hugoson och vd Magnus Nilsson.

DET HÄR HAR ABB LEVERERAT TILL ALVIKSGÅRDEN

- Automationssystem System Compact HMI med cirka 2500 signaler, AC800M, PM867, PM851, virtuella servrar, virtuella klienter och mobila klienter.
- Elmotorer och frekvensomriktare; ACS580, ACS880 och ACS310.
- Tryckknappar från compact-serien, signallampor, potentiometrar och tillbehör som kapslingar och skyltar.
- Modulkombi uttagscentraler, anslutningsdon, säkerhetsbrytare OTP och bas-serierna.
- SMISSLINE skensystem där man monterat in SMISSLINE dvärgbrytare och SMISSLINE personskydd, kontaktorer, handmanövrerade motorskydd, mjukstartare, normprodukter som dvärgbrytare, ESB- kontaktorer, personskyddsbrytare, jordfelsbrytare, lastbrytare, effektbrytare, energimätare, bilvärmecentraler, spänningsaggregat, plugg in-reläer och kompaktstartare.



Nya generationens kraftkablar är här!

Känn skillnaden med revolutionerande AXQJ Easy™ 1 kV

- Lätt att böja och arbeta med
- Lätt att skala och skära i
- Bidrar till en säkrare arbetsmiljö
- Lifemark™ - återvinningsmärkning

www.nexans.se @nexanssweden



Nexans
ELECTRIFY THE FUTURE

3 saker som optimerar kabelns livslängd!

Som du säkert vet är det omöjligt att säga en precis livslängd på kablar. Allt beror på. Beror på var de sitter, hur de är installerade, vilken kabel det är, hur de används och många andra faktorer. Här lyfter vi tre särskilda faktorer som är direkt avgörande på kabelns livslängd, som du ska ta hänsyn till för att optimera din kabels livslängd.

1. KABELVAL

Vi tar det från starten i ditt projekt. För redan där avgörs en stor del av hur länge din kabel kommer att hålla. Det handlar om att välja en kabel som är avsedd för just den applikation du ska utföra. För såväl material som konstruktion har stor påverkan på livslängden.

Några exempel: om kabeln utsätts för vibrationer eller rörelser måste det tas i beaktning när väljer kabel. Då bör en extra mångtrådig ledare användas. Utsätts kabeln för in- och utrullning och dras över oömma ytor, ska manteln vara avsedd för just detta ändamål. Om kabeln ska grävas ner är det viktigt att manteln är stryktålig och har en god vattenresistens.

Enkelt sagt: kabel ska väljas utifrån applikationen för att lägga grunden till optimal livslängd och tillverkaren hjälper gärna till om det uppstår frågor.



2. INSTALLATION

Du har valt en kabel som är gjord för just din applikation – nu kommer vi till installation. Där kommer det in faktorer som bockningsradie, frihängande kabel samt risk för angrepp av skadedjur. Allt påverkar livslängden.

Visste du exempelvis att en kabel inte är avsedd för att kunna bära sin egen vikt över längre sträckor? Varken vid vertikal eller horisontell installation. Vid en sådan installation bör kabeln klamras på bärlina eller vajer.

Finns det risk att kabeln utsätts för gnagare kan det vara värt att investera i mekaniska skydd utanpå kabeln. Det är till och med krav för lantbruksinstallationer.

En slarvigt utförd installation kommer att förkorta livslängden avsevärt. Risker vid slarvig installation är att fukt kommer in i skarvar och avslut, dåligt åtdragna anslutningar, undermåligt utförda fästpunkter så kabeln utsätts för rörelse. Listan kan göras oändligt lång på missar som kan göras under installationen. Därför är det viktigt att följa tillverkarens anvisningar och Elinstallationsreglerna.

3. OMGIVNING OCH MILJÖ

Sen kommer vi till en punkt som i vissa fall är svår att påverka, men som har en väldigt direkt inverkan på kabelns livslängd: de yttre faktorerna.

Värme, kyla, UV-ljus, fukt och vatten måste hanteras för att optimera livslängden. Då kan det vara bra att veta hur dessa faktorer påverkar kabeln.

Värme påskyndar nedbrytningen av framförallt plasterna i kabeln. Mjukgörare i plasten kommer, över tid, försvinna och värme påskyndar det förloppet. Det gör kabeln sprödare och mer känslig för sprickbildning.

Kyla gör kabeln styvare. Beroende på material i kabeln kan sprickor uppstå vid rörelse eller vibrationer.

Detta gäller främst äldre PVC-kabel men även andra plaster. Om kabeln ligger fast har kyla relativt liten påverkan på livslängden.

UV-ljus påverkar den plast som exponeras för UV-ljuset. Vanligtvis har kabelns mantel ett bra skydd mot UV-ljus, förutsatt att kabeln är godkänd för utomhusinstallation. Dessa kablar är konstruerade för att klara nordiska förhållanden. Det är dock ingen nackdel att skärma bort direkt sol-ljus om möjlighet finns.

Däremot ska isoleringen skyddas mot UV-ljus. Detta gäller framförallt

lysrörsarmaturer. En exponerad isolering kommer att brytas ned med tiden om den utsätts för direkt UV-ljus. Det kan dock sägas att nya lysrör bestående av LED inte avger UV-ljus och dessa ljuskällor eliminerar det problemet.

Vatten och fukt är kabelns värsta fiende, men så länge fukten hålls borta från metallen i kabeln utgör inte fukten något problem. Det är dock stor risk att fukt förr eller senare tar sig in i kabeln. Koppar klarar fukt under relativt lång tid. Dock kan exempelvis en PVC-mantel göra att syra bildas, vilket påskyndar kopparens nedbrytning.

Aluminium korroderar snabbare än koppar och det är också därför koppar används i större utsträckning i skärmar. Men så länge metallen inte exponeras för syre kommer fukten inte att orsaka korrosion.

Värt att veta är också att en isolerad ledare tar väldigt lite skada om fukt letar sig in till metallen.

Här kommer begreppet kvalitet in i bilden. Med en kvalitetskabel, som har genomgått externa tester som bekräftar dess prestanda, har du en bevisad motståndsförmåga mot faktorer som kan vara svåra att undvika.

Om kabeln ligger orörd och det inte uppstått problem under dess drift, är det inte motiverat att byta kabel bara för att den är gammal.

När ska kabeln bytas ut? Så till ett kort sidospår – när är det dags att byta kabel? Tyvärr är det omöjligt att ge ett definitivt svar, däremot kan vi bjuda på några riktlinjer.

Den mest givna regeln är så klart att kabeln bör bytas ut om det är synliga skador. Men det är nästan vanligare att skador uppstår innanför manteln och är således inte synliga för blotta ögat.

Om kabeln ligger orörd och det inte uppstått problem under dess drift, är det inte motiverat att byta kabel bara för att den är gammal. Däremot finns det en risk att kabeln havererar om en nyinstallation görs och kabeln dras om. Detta eftersom tidigare beskrivna orsaker, det vill säga att plasterna blir spröda över tid vilket kan orsaka sprickor, vilket på sikt leder till genomslag.

Därför är en riktlinje eller rekommendation att byta ut kablar som är äldre än trettio år när det utförs arbete som påverkar den befintliga kabeln.

Optimering genomförd Slutsatsen är att du har optimerat din kabels livslängd om du a) köpt rätt kabel till just din applikation, b) installerat den korrekt och c) prioriterat en kvalitetskabel. Därefter är det upp till kabeln att göra resten av jobbet. ■

.....

Vi håller kraften levande

Cable Protection System

VINDKRAFTSPARKEN, MEGASTADEN ELLER
VÄRLDENS SISTA UTPOST MOT OÄNDLIGHETEN
HAR ETT GEMENSAMT – DET GÅR KABLAR DIT.

I eller ovan jord. El, tele eller fiber. Kablar som ser till att hjulen snurrar, lampor lyser, information utbyts och människor lever. Och överlever. Vi ser till att kablarna skyddas. Att de inte skadas eller går av. Och vi har ett system för det – Cable Protection System by Uponor Infra.



LEVERANSTID

Garanterad leveranstid på en vecka.

ÅTERVINNING

Alla våra kabelskydd går att återvinna.

TILLVERKAT FÖR

Produkterna är utvecklade för svenska förhållanden.

uponor

Moving
>Forward



Digitalisera energisystemet enkelt!

ABB Ability™ Energy and Asset Manager är en modern molnlösning som integrerar Energy management och Asset management i en enda intuitiv dashboard. ABB Ability™ Energy and Asset Manager möjliggör energioptimering och minskar dina energikostnader, klimatpåverkan och risker. Enkelt att testa och köpa via ABB Ability Marketplace™. Boka en personlig demo för att komma igång med energioptimering av ditt system.



<https://campaign.abb.com/eam>

ABB

Åskskydd för solcellsanläggningar

Vi har kompletta skydd för solpanelsinstallationer

Även i metall för säker gård. IP65.



Allt från 1-strängs till 4-strängslådor.
Med separata MC4 in/ut.
Även lösa skydd och åskledare.



PV ÅSK SOL1, E52 714 47
1-strängslåda



08-449 80 80 – www.elrond.se



ÅSKPKT SOL3, E52 711 93
3-strängslåda i plåt



wiha 
Tools that work for you

**Den kompletta lösningen,
i fickformat.**

**PocketMax® - Kompakt skruvmejsel
med bitsmagasin.**

- 1000Volt eller standardbits
- Med de vanligaste bitsmodellerna
- Passar perfekt i fickan
- Alla bits är säkert förvarade i handtaget

NYHET

E-Nr. PocketMax® electric 16 651 24
E-Nr. PocketMax® magnetic 16 651 25



www.wiha.com

interact Pro Styrsystem som fungerar vart du än är

Kontor. Industrianläggningar. Parkeringsplatser. Det finns nästan inga gränser för vart Interact Pro kan användas och passar utmärkt till små och medelstora företag.

Läs mer om möjligheterna genom att scanna QR-Koden:



CARLO GAVAZZI
Automation Components



Komplett leverantör av automationskomponenter



CARLO GAVAZZI AB 054-851125 - info@carlogavazzi.se - www.carlogavazzi.se

MED RÄTT ÅSKSKYDD BLIR DINA KUNDER TRYGGARE!



SEK Åskskyddskurs anordnas nu återigen som en fysisk kurs och kommer under 2022 till Göteborg, Luleå och Stockholm.

SEKs Åskskyddskurs ger dig de digitala verktygen för riskbedömning som skyddar liv och egendom. Kursen ger ökad förståelse för åskskyddsteknik och kunskap om hur du kan lösa åskskyddsproblematiken i enlighet med gällande svensk standard för att skydda människor, byggnader, installationer och egendom. Var förberedd inför årets åksäsong!

UNDER KURSEN GÅR VI IGENOM:

- Standarden SS-EN 62305, Åskskydd, SEK Handbok 452 och handbokens medföljande riskberäkningsprogram
- Hur åska uppstår
- Olika typer av åskskador
- Hur riskbedömning görs på bästa sätt
- Behov och ekonomisk motivering av ett åskskydd
- LPS – åskskyddsklasser, uppbyggnad och konstruktion
- LPZ – vad är en åskskyddszon

SEK ÅSKSKYDDSKURS ANORDNAS:

- Tisdag 24 maj i Göteborg
- Tisdag 21 juni i Luleå
- Tisdag 20 september i Stockholm

Kursen kostar

3 995 kr exkl moms

och betalningen sker via faktura.
I priset ingår:

- Endagsutbildning,
- Kurspärm,
- Lunch och fika i pauserna

Läs mer och anmäl dig på elstandard.se

Återvunna *fiskenät* blir elmateriel

Nu finns det en serie med uttag, strömbrytare och ramar där den delen av materialet som är synlig när det monteras på väggen har ersatts med havsplast, i form av återvunna fiskenät. För att säkerställa brandsäkerhet och produktkvalitet tillsätts också glasfiber och annan återvunnen plast i produkterna. Magnus Jennefalk på Elko berättar om den nya produktserien som man kallar Elko Ocean Plastic.

Vad är Elko Ocean Plastic?

Inledningsvis är det produktserien Elko Plus i färgen svart som entreprenörer, elektriker och konsumenterna nu kommer att kunna välja i havsplast. Strömbrytare, uttag eller ram i havsplast kommer att se exakt likadana ut som de befintliga i serien. Vår ambition är att kunna producera fler produkter av återvunnen havsplast i andra färgkombinationer när vi löst processen att separera de olidfärgade fiskenäten från varandra. Dessutom har såväl plast som lim utesluts i produktförpackningen som består av returpapper.

Varför lanserar ni den här serien?

För oss är det naturligt att vi är först i branschen med att tillverka mer miljö-

vänlig elmateriel. Detta är ett första litet steg mot en mer hållbar produktion, som förhoppningsvis inspirerar fler aktörer i branschen att följa efter.

Tidigare beräkningar visar på att 640 000 ton fiskenät lämnas kvar i havet årligen och utgör den största delen av polyamid/nylon-avfall. Kasserade fiskenät, så kallat spökgarn, som lämnas kvar i världshaven utgör ett enormt miljöproblem. Därför har ett samarbetsavtal ingåtts med företaget DSM som ansvarar för insamlingen av övergivna fiskenät längs Indiens kust, både i havet och på stränderna. Dessa återvinns och används i tillverkningen av Ocean Plastic.

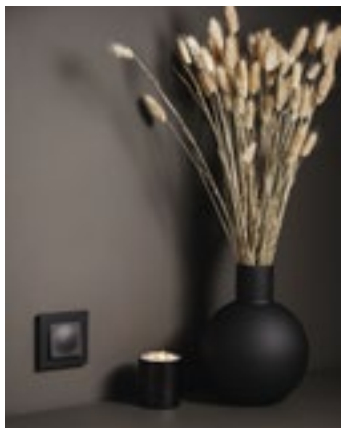
Vi befinner oss i en omställningsprocess där viktiga val avgör om vi ska få chansen att rädda klimat och djurliv för

framtida generationer. Därför har vi nu tagit ett stort steg framåt i vårt klimatarbete genom att införa komponenter i våra produkter som kan ersättas med återvunnen plast, utan bekostnad av brandsäkerhet och andra krav som omfattar elektrisk utrustning.

Byter ni ut hela den befintliga produktlinjen mot den nya i havsplast?

Nej. Det blir en övergångsperiod där vi säljer Plus både i svart med traditionell polyamid och med återvunnen havsplast. Det finns en stor efterfrågan på Plus i svart, så det kommer naturligtvis att ta lite tid att producera en tillräckligt stor volym för att möta efterfrågan endast med produktlinjen i havsplast. Men istället för att vänta ville vi få produkterna i





Magnus Jennefalk,
Elko Ocean Plastic

havsplast till försäljning så fort vi kunde, så att entreprenörer, elektrikerföretag och konsumenter kan göra miljövänliga val även för elmateriel.

Havsplastsprodukterna kostar mer än den befintliga produktlinjen. Beror det på högre produktionskostnader eller är det ett försök att tjäna extra pengar på folks samvete för miljön?

Det är förstås stora kostnader förknippade med att ta fram en helt ny produktlinje, och då framför allt produkter tillverkade av återvunnet material. Men på sikt har vi en ambition att kunna sänka det rekommenderade priset på Ocean Plastic-produkterna.

Vilken är den verkliga andelen havsplast i produkterna?

Av de synliga yttre detaljerna, ram, vipa, kåpa med mera, är 85 procent återvunnen polyamid och 15 procent glasfiber. Glasfiber tillsätts för att säkerställa brandsäkerhet och produktkvalitet. Jämfört med polyamid som tillverkats på traditionellt vis så minskar CO₂ med 82 procent (ytterhöljet på produkten).

Är det inte missvisande att kalla denna produktserie för Ocean Plastic och med det inbilla sig att all traditionell plast, så kallad jungfruplast har ersatts med återvunnen havsplast?

Vi har utvecklat den komponent i våra produkter som idag kan ersättas med återvunnen plast utan att kompromissa med brandsäkerhet och andra krav på elektrisk utrustning. Mot kunder och partners kommunicerar vi öppet om att hela produkten inte består av havsplast. Av de synliga yttre detaljerna är 85 pro-

cent återvunnen polyamid, varav 65 procent tillverkats av kasserade fiskenät och resterande 20 procent av annan återvunnen plast. 15 procent består av glasfiber.

Kan vi på sikt bryta den negativa kedja som de kasserade fiskeredskapen utgör för världshaven anser vi att det är vår plikt som marknadsledare att göra just det. Förutsättningarna finns för omställning till en mer hållbar produktion och för oss är det här en långsiktig satsning.

Varför fiskenät?

640 000 ton fiskenät, vilket motsvarar vikten av 400 000 bilar, lämnas som sagt kvar i havet varje år och utgör den största delen av polyamid/nylon-avfall. Hundratusentals av marina djur mister livet och korallrev skadas av fiskenätens havsföroreningar. Övergivna fiskeredskap utgör 46 procent av all plast i Great Pacific Garbage Patch. Det är det stora stillahavssopområdet med utbredning av marint skräp i norra Stilla havet som är tre gånger så stort som Frankrike.

Långt efter att fiskeredskapen fyllt sitt ursprungliga syfte, så fortsätter de i form av spöknät och lösa fiskelinor, att döda marint djurliv. Fiskenäten orsakar stort lidande för djuren och förutom fiskar riskerar fåglar och andra marina djur att trassla in sig i och kvävas eller svälta ihjäl. I vissa områden kan det till och med påverka bestånden med avgörande effekter på ekosystemen.

Hur framställs plasten som används i Ocean Plastic?

Omkring 2 000 ton fiskenät samlas in av DSM:s leverantör varje år i Indien. Fiskenät samlas in från varje kustområde i Indien. Processen att framställa

polyamiden kan beskrivas så här:

1. Kasserade fiskenät samlas in av lokala fiskare (både i havet och på stränderna).
2. Näten sorteras, separeras och rengörs samt kvalitetskontrolleras.
3. Näten bearbetas och slutprodukten är återvunnen glasfiberförstärkt polyamid.

Finns det fler fördelar med DSM:s arbete i Indien?

Insamlingen av fiskenät innebär förutom märkbara effekter för miljön en positiv social inverkan. DSM och lokala leverantörer skapar arbetstillfällen och utvecklingsmöjligheter hos människor som arbetar i leveranskedjan med att samla, sortera, rengöra och bearbeta fiskenät. Mer än 300 anställda arbetar i leveranskedjan för återvinning.

Den återvunna havsplasten består av fiskenät som kommer från Indien. När ska du ta fiskenät från den svenska kusten?

För oss hade det förstås varit en drömscenario om vi också kunde ha hjälpt till att ge fiskenät som kasserats utanför den svenska kusten nytt liv i våra produkter. Men när det beslutades att vi skulle börja tillverka elmateriel av återvunnen havsplast var det viktigaste för oss att komma i produktion så snart som möjligt. Därför ingicks ett samarbetsavtal med DSM. I dagsläget känner vi inte till några liknande potentiella partners som kan göra samma jobb utanför den svenska kusten i den utsträckning som DSM utför i Indien. Därför har vi inga omedelbara planer på att återvinna svenska fiskenät. ■

Läs en webbkurs
trainor.se

Elsäkerhet vid arbete

- Industri, låg- och högspänning
- Installation

I båda webbkurserna ingår Första hjälpen vid elolyckor.

Kurserna bygger på standarden SS EN 50110-1
Skötsel av elektriska anläggningar.

Utbildningar för din säkerhet.



trainor

Supersnabb installation utan skruv

CLX³ – upp till 5 ggr snabbare

Revolutionerande enkelt kabelförläggningssystem CLX3 sätter en ny standard med supersnabb installation utan skruv, optimerat för kommersiella byggnader och kontor.



LADDA NER DIN
BROSCHYR

wibe-group.com

wibe
group

VÄCKER DÅLIG BELYSNING VILDDJURET I DIG?



DÅ HAR VI EN LÖSNING.



PANEL COMFORT

7021007 600 36W 930/940 UGR19

7021008 DALI 600 36W 930/940 UGR19

NYHET!

LEDVANCE PANEL PERFORMANCE COMFORT

Ersätter traditionella lysrörsarmaturer för infälld eller pendlad montering. Mycket mångsidig tack vare ställbar färgtemperatur samt effekt direkt på drivdonet. Hög effektivitet upp till 122 lm/W, R_a 90, SDCM3 och UGR<19. Välj mellan 3000K och 4000K. Mått 600x600 och 625x625 mm.

Enkel installation tack vare medföljande snabbkopplingsbox. Version med DALI finns för ljusreglering, styrning och energibesparing.

Livslängs 60 000 timmar. 5 års garanti. Pendelkit, ram för montering dikt tak samt clips finns som tillbehör.



Lighting has struck

..... Hur smarta belysningsystem och LED blixtnabbt revolutionerar våra arbetsplatser

Internet of Things har de senaste åren gjort intåg i hem och på arbetsplatser. Kylskåp som själva skriver inköpslistan, bryggare som sätter på morgonkaffet redan innan väckarklockan ringt, bilar som servas via WiFi – listan kan göras lång.

Bransch efter dito dras med i den oundvikliga och accelererande utvecklingen, och ljus är inget undantag. Det är däremot de oanade effekter som intelligent belysning fört med sig. I framtiden är en lampa inte bara en lampa.

För att reflektera över ljusets framtid måste vi börja med ljuskällan. LED-teknologin står idag i ensamt majestät för nästintill samtliga belysningslösningar. Energieffektivare, billigare, flexiblare. Och numer även minst lika dekorativ, den funktion som traditionell glödlampa länge haft som sin sista paradgren.

– LEDs rent tekniska egenskaper – dimbarheten, enkelheten att kombinera med sensorer eller styrsystem, lysdiodernas långa livstid går helt enkelt inte att bortse ifrån. Att elräkningen minskar med 80 procent är förstås också svårt att snacka bort, säger Annelie Larsson, channel marketing manager på Signify.

Ergo, LED är en framtidssäker nutidslösning, och inom en snart framtid troligen det enda alternativet. Men sen då? Hur maximerar vi besparingarna från LED utan att kompromissa med belysningskvaliten? Hur mäter vi dem, och vad gör vi med datan? Internet of Things?

Det är nu ett smart belysningsystem kommer in på den väl upplysta scenen. Lager, kontor. Vanliga arbetsplatser. Miljöer som ställer krav på högkvalitativ belysning som ska uppfylla både regelverk och de anställdas högt ställda förväntningar. Det måste bli bra. När ett multinationellt konsultbolag nyligen renoverade ett av sina huvudkontor installerades en ny intelligent, LED-

baserad belysningslösning från Signify. Målet var att skapa möjligheten för individualiserad och stimulerande ljussättning, där varje anställd kunde anpassa belysningen vid sin arbetsplats via en app, och skapa kraftiga energibesparingar för både miljöns och ekonomins skull. Genom kontinuerlig datarapportering från sensorer och armaturer kunde också samtliga lokalers användning kartläggas, och underhållet effektiviseras – en trasig armatur säger till när den behöver bytas!

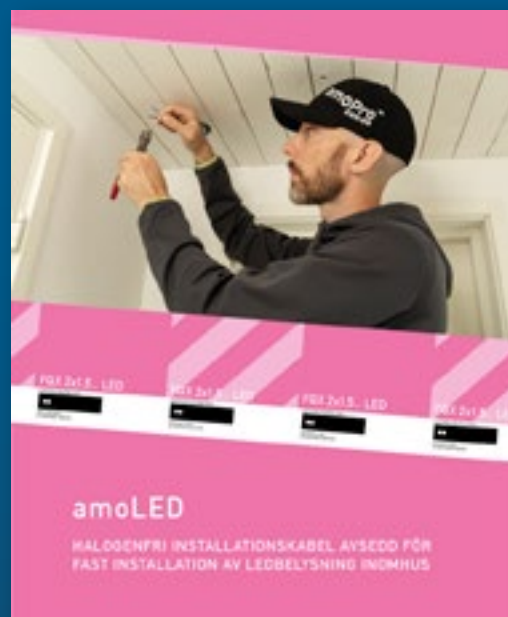
Efter ett par månader visade det sig att den nya belysningen inte bara förbättrade produktivitet och trivsel, den uppträckte också (till allmän förvåning!) att delar av kontorets lokaler knappt användes. En rask omöblering senare kunde utrymmena istället hyras ut, och installationskostnaden för hela belysningsystemet var snabbt insamlad.

"Belysning" reduceras lätt till en allmän tanke om lampor som fyller ett rum med ljus, en sanning som möjligen är historiskt relevant, men nu alltmer utdaterad. LED-teknologin lade grunden som vi bygger ett IoT-hus på. De smarta belysningsystemen ger oss nu ett kraftfullt multiverktyg att förbättra våra omgivningar, vår elräkning, vår fastighetsanvändning och vår planet – varken mer eller mindre. Skillnaden är att vi nu faktiskt får mer. För mindre. Lighting has struck, nu faller det på branschen att nyttja möjligheten för att gå en ljus framtid till mötes. En lampa är inte bara en lampa. ■



Annelie Larsson





amoPro är:

- ✓ Svensktillverkade
- ✓ Metermärkta (Gäller ej FQ)
- ✓ CPR D-klassade
- ✓ Lättskalade
- ✓ Registrerade i Sunda hus
- ✓ Färgmärkta förpackningar efter kabeltyp
- ✓ Listade i portalen för byggprodukter som kan användas i svanen-märkta hus

DCM1500S STRÖMTÅNG FÖR SOLPANELER FRÅN MEGGER

Megger[®]

DCM1500S mäter upp till 2000 V DC och 1500 V AC (med PVHV-ledningar), liksom 1500 A AC eller DC. DCM1500S är idealisk för installation, underhåll, övervakning och testning av solcellssystem liksom standard AC eller DC elektrisk utrustning.

Se
se.megger.com
för mer
information

