

AKTUELLT

2 | 2009

INFORMATION FRÅN ELSÄKERHETSVERKET

SISTA TILLSYNSBESÖKET

» sid 4

SKOGSINDUSTRI I FRAMKANT

» sid 2

MARKNADSKONTROLL – för konsumentens bästa

» sid 8

Skogsindustri i framkant

Vid Stora Enso i Skoghall pågår det sedan drygt tio år tillbaka ett intensivt EMC-arbete. Den som lett detta arbete är Bengt-Arne Waldén.

➤ – **DET HELA** började när EMC-direktivet kom i mitten av 1990-talet. Direktivet är framtaget för en enskild produkt och dess installation och för industrin med sin komplexa verksamhet och många installationer märkte vi tidigt att det skulle bli svårt att följa direktivet. Men det finns också mycket att vinna på att följa direktivet och arbeta aktivt med att minska risken för störningar.

Att EMC-problem blir tydliga när utrustning störs till följd av en mobiltelefon är vanligt, menar Henrik Olsson vid Elsäkerhetsverket. Det man inte tänker på är att även olika installationer eller andra produkter också kan störa varandra. Detta upptäckte även Stora Enso Skoghall när en apparat i ett laboratorium helt plötsligt slutade fungera. Efter viss efterforskning visade det sig att det var en annan apparat som orsakade störningen.

EMC-STANDARDER anger gränsvärden för en produkt. Men, vilka värden förekommer på industrin med hänsyn tagen till sammanlagringsfaktorn? Likaså ser direktivet en fabrik som industrimiljö. Delar av området i en fabrik kan vara en kontorsmiljö. Detta gör att industrin får svårt att klara direktivets gränsvärden i alla avseenden. Ett vanligt pro-



blemområde i fabriksmiljö är frekvensomriktare som det kan finnas många av i samma rum. Dilemmat är att de bara är testade som enskild produkt.

För att arbeta förebyggande och minska risken för störningar har skogsindustrin enats om riktlinjer för att följa direktivet. Bland annat ska industrin tydligt ta fram vad som avviker mot direktivet genom mätning och besiktning. Vidare ska avvikelser bokföras och verifieras att de inte påverkar eller att en eventuell påverkan inte har skadlig inverkan.

– I vår EMC-kartläggning har vi delat in fabriken i olika miljözoner, fortsätter Bengt-Arne Waldén. Vi har också angett de fall där direktivet inte kan efterlevas och de gränsvärden som uppmätts. Vidare har vi verifierat differenserna med mätning.

Vid Stora Enso Skoghall har industrimiljön delats in i tre zoner, kontorsmiljö, industrimiljö och röd zon. Vad som ut-

gör zongräns är noga definierat och montage av utrustning närmare än tre meter från zongräns ska undvikas. Om utrustningen måste monteras närmare ska en riskanalys göras. Vid Stora Enso Skoghall är EMC- och elansvarig av praktiska skäl samma person.

– Genom denna lösning når vi bästa effekt, säger Bengt-Arne. Efter-

som det är olika krav på jordningen undviker vi bland annat diskussioner om hur den ska utföras.

NÄR NY materiel ska installeras eller underhåll ska göras vid Stora Enso Skoghall är ansvarsförhållandena noga definierade. Konstruktören är ansvarig för material och tekniska lösningar. Installatören ansvarar att tillverkarens anvisningar följs när det gäller installationen och projektledaren är den som ansvarar för att eventuella avvikelser åtgärdas. Vid alla reparationer är grundregeln att befintligt installationsutförande ska bibehållas. Alla förändringar dokumenteras och stora förändringar verifieras med mätning.

– Alla uppföljningsdokument lägger vi in i en databas, avslutar Bengt-Arne. I och med att vi har all dokumentation i en databas anser vi att vi uppfyllt direktiven. Inom skogsindustrin har det varit lätt



Ett stopp i kartongmaskinen KM8 kan få stora konsekvenser.

att få gehör för arbetet med EMC och Stora Enso Skoghall är föregångare. Uppskattningsvis använder ett tiotal skogsindustrier detta arbetssätt och det finns ett väl utvecklat samarbete.

– I EMC-arbetet gäller det att vara envis, intygar Bengt-Arne. Det är svårt

att "se" störningar om de inte orsakar ett stopp. Att en trasig bult behöver bytas ut är lättare att förstå.

Henrik Olsson vid Elsäkerhetsverket menar att det ibland är svårt att peka på ekonomiska vinster som är direkt mätbara på grund av genomarbetat EMC-

arbete. Men, många brukar kommentera att konstiga, oförklarliga driftstörningar minskar. Att i efterhand åtgärda EMC-brister blir ofta väldigt dyrt.

text ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

foto MARIA OBED

FAKTA STORA ENSO SKOGHALL

- 7:e största kartongbruk i världen för konsumentkartong.
- Tillverkar kartongprodukter för livsmedelsprodukter.
- Ofrivilliga stopp i hela fabriken kostar 300 000 kronor/timme.
- Varje år inträffar ungefär två till tre stopp till följd av åsknedslag.
- Stora Enso Skoghalls kartongmaskin KM8 kräver 200 stycken frekvensomriktare.

FAKTA EMC-DIREKTIV OCH SKOGSINDUSTRI

EMC-direktivet började gälla 1996 och 2003 beslutade svenska skogsindustrins branschorganisation att ta fram riktlinjer för att följa direktivet. Arbetet stod klart 2006 och finns sammanställt i skogsbranschens dokument nummer 4909.

Dokumentet behandlar direktivet ur fem synvinklar, ansvar, konsekvenser, handlingsplan, uppföljning och utbildning.

Dokumentationen är ett krav enligt ELSÄK-FS 2007:1 §12.



Miljöerna har skiftat och resorna har blivit många under Håkans 40 år vid Elsäkerhetsverket.

Sista tillsynsbesöket!

En kall vinterdag med strålande sol gör Håkan Lidman från Elsäkerhetsverkets kontor i Skellefteå sitt sista tillsynsbesök i Kiruna. Det har gått över 40 år sedan han började sitt arbete som inspektör vid det som då hette Statens elektriska inspektion.

➤ **MÅLET FÖR DAGEN** är LKAB – det är dags för systemtillsyn av gruvan i Kiruna. Lennart Mukka är Håkans kontaktperson vid företaget. Deras vägar möttes för första gången i mitten av 1980-talet så det har blivit ett antal besök genom åren. På den tiden fanns inte samma regelverk som det gör idag. De nya ramföreskrifterna gör elsäkerhetsarbetet enklare nuförtiden, det är båda överens om.

– Du, jag har en sak jag behöver fråga dig, säger Lennart genast. Det gäller ett avstånd mellan ett rörstråk och en kontaktledning för gruvlok som jag inte kan hitta att det står reglerat någonstans. Hur tycker du att jag ska göra?

Håkan och Lennart diskuterar problemet en kort stund och det visar sig att båda har samma förslag på lösning.

– Detta är en av fördelarna med att ha arbetat med varandra tidigare. Det finns ingen rädsla i att jag som myndighetsperson ska komma med pekpinna och har företaget något problem tvekar de inte att ta upp det, säger Håkan. Dyker det upp någon fråga mellan våra tillsynsbesök är det vanligt att elansvariga på företagen ringer upp oss.

GRUVAN I KIRUNA expanderar och Lennart Mukka deltar i projekteringen för en ny huvudnivå, 1 365 meter under jord. Många beslut ska tas och många teknikfrågor måste lösas. Till exempel så strävar LKAB efter en mycket hög säkerhet mot bränder. Börjar det brinna i gruvan kan det få förödande konsekvenser på grund av rökutvecklingen som sprids fort eftersom volymerna av naturliga skäl är begränsade. Om det är strömlöst i mer än 48 timmar måste gruvan troligen stängas på grund av vatten som inte kan pumpas ut.

LKAB har verksamhet på flera orter i norr, Kiruna, MalMBERGET, Svappavaara samt hamnar i Narvik och Luleå, vilket innebär att de

får besök från Elsäkerhetsverket i stort sett varje år. Återkommande tillsyn görs ungefär vart tredje år och då samlar Elsäkerhetsverket elpersonal från LKAB och konsulter. Tillsammans går gruppen igenom checklistor med olika kontrollpunkter.

Vid LKAB, precis som vid många andra tillsynsbesök, vet anläggningsinnehavarna precis vilka frågor som Håkan och hans kollegor vill ha svar på.

– Nu har vi gjort detta i många år och jag tycker vi har en hög nivå när det gäller elsäkerheten, berättar Håkan. De stora problemen är redan lösta.

VAD ÄR VINSTEN med tillsynsbesök? Håkan menar att företagen får en utmärkt möjlighet att ställa frågor om bakgrunden till olika krav som Elsäkerhetsverket ställer. För verkets del ger det en bra möjlighet att förklara sådant som ger en bättre förståelse för regelverket.

– Jag instämmer helt, säger Lennart Mukka. Systemtillsynen vart tredje år gör att vi lyfter oss en nivå, det är helt enkelt bra för verksamheten. Intervallen som tillsynen görs tycker jag också är bra.

Dagen lider mot sitt slut och Håkan tackar för sig. Det är dags att fara vidare mot nästa stopp – ishotellet i Jukkasjärvi. En snabb besiktning av elinstallationerna visar att det ser bra ut. Nu väntar en lång bilresa till Luleå och besök hos Luleå Energi.

– Det jag kommer att sakna mest är kontakten med alla jag lärt känna genom åren. Under mina år har jag sett hur basindustrin i norra Sverige utvecklats, det är jag också glad över. Men, nu är det dags för nya krafter att ta över – något som jag tror kommer att fungera alldeles utmärkt!

text & foto **ANN-CHARLOTTE CARLQVIST**



FAKTA LKAB

Gruvan i Kiruna har varit i drift sedan 1900. Från slutet av 1950-talet började brytningen under jord. Den nya huvudnivån beräknas att tas i drift 2012. Eldistributionen i gruvan sker via ett tiotal fördelningsstationer med transformering 20 kV till 6 kV. Närmare produktionsområdena sker eldistributionen via cirka 120 stycken ställverk med transformering 6 kV till 1 kV och 6 kV till 0,4 kV där ställverken är placerade i containrar som underlättar omflyttning.

VÅRA TILLSYNER

Arbets sättet vid ett tillsynsbesök varierar beroende på vilken typ av tillsyn som ska göras.

INDIKATIONSSTYRD tillsyn handlar precis som det låter om att verket på något sätt har fått en indikation på att något inte fungerar som det ska eller när ett allvarigare olycksfall inträffat.

PROJEKTSTYRD tillsyn innebär att inspektörerna under året granskar särskilda områden, till exempel elinstallatörskontroll eller speciella anläggningar.

SYSTEMTILLSYN är den tillsyn som görs med särskilda intervaller hos vissa specifika anläggningar.

VILL DU VETA MER om Elsäkerhetsverkets tillsyn så finns både Tillsynspolicy och Tillsynsplan att läsa på webben, www.elsakerhetsverket.se



Smarta system kräver kunskap

► **SMART GRIDS** eller smarta elnät är ett begrepp som förekommer när framtidens elsystem är på agendan. Begreppet är mångtydigt men smarta eller intelligenta elnät handlar mycket om mer styrbar utrustning, och dessutom om att använda dessa på ett begåvat sätt. Det innebär alltmer elektronik inom själva näten, i form av kraftelektronik för själva elenergiflödet och i elektronik för styrning och övervakning av näten och dess utrustning.

Men elektronik används även i utrustning ansluten till näten. Både för produktion och för användning av elenergi i allt från vindkraftverk till pappersmaskiner och effektiva ljuskällor.

Elektriciteten styrs och används bättre med den nya tekniken och vi kan tala om smarta elsystem.

Exempel på nyttor med smarta elsystem är anslutning av mer förnybar energi-produktion, lägre risker för elavbrott och

bättre utnyttjande av näten. Tekniken kan möjliggöra ökad sammankoppling av nät, inte minst över nationsgränser. Då kan vattenkraft kortvarigt ersätta bortfall i vindkraftproduktion när vinden mojar.

ELBILAR KAN BLI en del av smarta elsystem där laddning sker när systemet har god tillgång på förnybar elenergi och effekt matas tillbaka vid höglasstid. Intresset för småskalig sol- och vindel växer och allt fler vill framställa sin egen el. Elektriciteten blir ett medel för klimat-effektiv energianvändning.

Regeringens mål är att halva energi-användningen ska vara förnybar redan år 2020. Dessutom ska fordonsflottan drivas fossilfritt år 2030. Elen är ett viktigt medel för att nå målen!

Som myndighet ansvarar Elsäkerhetsverket för områdena elsäkerhet och EMC – elektromagnetisk kompatibilitet. EMC

handlar om att elektrisk utrustning inte ska störas eller bli störd. Verket arbetar förebyggande för att gynna produkter och anläggningar som är sunda ur elsäkerhets- och EMC-synpunkt.

Det gäller anläggningar för sol- och vindel samt elbilar som ansluts till nätet likväl de energieffektiva ljuskällor som ska ersätta glödlamporna som fasas ut.

KOMPLEXITETEN i framtidens smarta elsystem ökar och kunskap hos de människor som bygger och handhar systemet blir allt viktigare. Förhoppningsvis kan den nya tekniken bidra till ett växande intresse för elkraftteknik.

Vi behöver fler som utbildar sig för arbete inom vårt intressanta och samhällsviktiga område!

MAGNUS OLOFSSON |
GENERALDIREKTÖR

Är du behörig elinstallatör och vill ha ett gratis exemplar av Elbasen?

Anmäl dig via webben

www.elsakerhetsverket.se

Samarbete kring nya energikällor

I energidebattens kölvatten ökar intresset för generering av egen el för privatpersoner, företag, föreningar och andra aktörer. Småskaliga vind- och solesanläggningar blir allt vanligare.

➤ **SÄVÄL MYNDIGHETER** som branschorganisationer är angelägna om att installationer hanteras på ett riktigt och säkert sätt. I början av året möttes Energimyndigheten och Elsäkerhetsverket för att närmare studera småskaliga anläggningar för vind- och soles.

De båda myndigheterna har olika ansvarsområden och det beslutades att Energimyndigheten går vidare och arbetar fram informationsmaterial som riktar sig till allmänheten. Elsäkerhetsverket koncentrerar sina informationsinsatser till installatörer.

– Det finns redan regelverk för småskaliga anläggningar, påtalar elinspektör Magnus Karlsson.

Vi planerar nu för att ta fram informationsmaterial där vi upplyser om gällande standarder och lagrum. Vidare vill vi påminna om att nätägare måste informeras innan installationen påbörjas samt att färdiganmälan måste göras.

ELSÄKERHETSVERKET KOMMER under innevarande år att utföra ett projekt med särskild tillsyn av småskaliga anläggningar för vind- och soles. Ett antal anläggningar, som bostäder, mindre företag och skolor, besöks under året. Verket granskar då hur aktörer och användare installerar och ansluter sina småskaliga plattformar.

Vidare kommer kontakten mellan användare och nätägare också att kontrolleras. Underlag som verket får fram kan sedan ligga till grund för åtgärder mot bristfälliga montage och säkerhetsanvisningar, samt ge stöd för vilka områden särskilda informationsinsatser behöver riktas mot.

text ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

Elsäkerhetsverket utreder behörighetssystemet

➤ **NÄRINGSDEPARTEMENTET** har gett Elsäkerhetsverket ett informellt uppdrag att utreda systemet för behörighet som elinstallatör. En av anledningarna till behovet av ändring är det så kallade yrkeskvalifikationsdirektivet, det vill säga det direktiv som ger personer från EES-länder rätt att arbeta i Sverige.

Genom att använda uppgifterna i det behörighetsregister som verket för kartläggs ålderstruktur, antal personer som innehar respektive behörighet samt hur elinstallatörer fördelar sig över landet. Parallellt ser verket också över alla utbildningar som ges inom elinstallationsområdet, från gymnasienivå till högskola samt utbildningar som hålls av olika utbildningsföretag.

– Vi har i stort sett träffat alla aktörer som håller utbildningar för att diskutera innehållet i utbildningen, berättar verksamhetsjurist Carina Larsson.

Ytterligare ett steg i utredningen om ett framtida behörighetssystem har varit att gå igenom den befintliga lag-

stiftningen för elinstallatörer. Det är av stor vikt att de nya bestämmelserna blir tidlösa, transparanta och rättsäkra. Med tidlös menas att de ska kunna tillämpas oavsett vad som sker inom den tekniska utvecklingen på området.

– Områden vi tittar särskilt på är vilka behörighetsnivåer det ska finnas, om vi ska definiera vilken kompetens yrkesmannen ska ha, om kravet på anställningsförhållande ska ändras samt vilket elinstallationsarbete som ska omfattas av respektive behörighet, fortsätter Carina Larsson.

När det gäller utbildningar finns funderingar på att lägga en gräns för hur länge en genomförd utbildning ska kunna åberopas likaså om det finns skäl att kräva att elinstallatören måste arbeta yrkesmässigt för att få behålla sin behörighet. Elsäkerhetsverket räknar med att kunna lämna in ett förslag till ny lagstiftning under hösten 2009.

text ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

FAKTA

Marknadskontrollen delas upp i produktgrupperna:

- Installationsmateriel
- Belysningsmateriel
- Bruksföremål
- Strömförsörjningsdon och Reglerutrustning
- It-utrustning.

MARKNADSKONTROLL

– för konsumentens bästa

➤ **ETT AV ELSÄKERHETSVERKETS** verksamhetsområden är marknadskontroll. Med marknadskontroll menas enligt förordningen (2005:893) om marknadskontroll av varor "en myndighets åtgärd för att säkerställa att en vara som gjorts tillgänglig på marknaden uppfyller gällande krav." Ansvaret för marknadskontroll är fördelat på en rad myndigheter och Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll, SWEDAC, är samordnande myndighet.

För att kontrollera marknaden besöker inspektörer från Elsäkerhetsverket mässor där elmateriel ställs ut. Vidare besöks tillverkare och importörer för att kontrollera att de har vetskap om lagar och direktiv som ska följas. Men, även direkta metoder som kontroller och inköp av produkter hos återförsäljare, sker kontinuerligt

– Konsumenter och användare ska kunna lita på att de produkter de köper följer regelverket och är konstruerade på ett

säkert sätt för trygg användning, säger Susanne Sundström, Elsäkerhetsverkets avdelning för Produktsäkerhet.

EU upplever att CE-märkets betydelse har försvagats och från och med 2010 ställs högre krav på medlemsstaterna att kontrollera så kallad falsk CE-märkning, märkning utan tillhörande dokumentation. Detta innebär att relevant dokumentation kommer att begäras in i högre grad än tidigare.

Elsäkerhetsverket börjar med ökade kontroller redan under 2009. Konsekvenserna för importör, tillverkare eller återförsäljare kommer att skärpas vid utebliven dokumentation.

För innevarande år har Elsäkerhetsverket som mål att prova 350 produkter för elsäkerhet samt 80 produkter för elektromagnetisk kompatibilitet, EMC.

– Vi kontrollerar produkter i hela landet, berättar Susanne Sundström. Utöver resor till både små och stora butiker köper vi även in produkter via internet eller postorder. Produkternas dokumentation, det vill säga EG-försäkran, bruks- och installationsanvisningar ska också följa regelverket. Under året kommer vi att göra etthundra dokumentationskontroller på vitt skilda produkter.

Utöver regelrätt tillsyn kommer Elsäkerhetsverket under året också att arbeta med projekt för vissa produktgrupper. Projekten börjar med en förstudie som visar om det behöver göras ytterligare kontroller. Några av årets projekt är ångduschar, immunitet hos lågenergilampor, småskalig generering, industriprodukter och laddbara elbilar.

text ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

foto MARIA OBED

MARKNADSKONTROLL

Elsäkerhetsverket räknar med att det finns ungefär 80 000 till 90 000 elektriska produkter på marknaden. Varje år kontrollerar Elsäkerhetsverket ungefär 6 000 produkter och av dessa köps ungefär 430 in för provning.

Av de provade produkterna får cirka 75 procent en anmärkning eller försäljningsförbud.

Både konsumenter och elinstallatörer hör av sig till Elsäkerhetsverket med misstanke om farliga produkter. Alla tips följs upp.

PRODUKTDIREKTIV

Av de områden som omfattas av produktdirektiv är Elsäkerhetsverket ansvarig för de produkter som faller inom EU-direktiven:

- Lågspänningsdirektivet, LVD, 2006/95/EG.
- Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC, 2004/108/EG.
- Produkter i explosionsfarliga miljöer, ATEX, 94/9/EG.

HALLÅ DÄR...



Anders Karlsson

Elnätchef, Luleå Energi Elnät AB

Luleå Energi Elnät var bland de första i landet med att på eget initiativ genomgående bredda ledningsgatorna för att höja leveranssäkerheten. Från tidigt 1990-tal är standarden åtta meter breda ledningsgator. De var också tidigt ute med att göra trädsäkra ledningsgator för alla regionledningarna.

– Får vi avbrott på regionledningarna får det stor inverkan. Från och med i år stamkvistar vi också träd som har kvistar åt ledningssidan i icke trädsäkra ledningsgator. Detta görs med en särskild maskin som är skonsam mot trädet vilket gör skogsägarna nöjda. Träden får en naturlig lutning åt "rätt håll" och vi slipper risken för att snö ska lägga sig på grenarna och orsaka avbrott.

Miljövänliga energikällor är aktuella idag. Får Luleåborna någon el från alternativa källor?

– Vi har inga vindkraftparker i egen regi ännu. Dock genomför vi vindmätningar på ett par platser där det kan vara lämpligt att bygga vindkraftverk. I ett av dessa lägen kan det bli möjligt att bygga upp till sju vindkraftaggregat. Om vi sedan kan gå vidare med utbyggnad så är det viktigt att tänka på att vindkraftaggregat hos oss måste tåla våra väderförhållanden, vingarna måste till exempel kunna hållas isfria.

Luleå har, precis som många andra kommuner, växt de senaste åren. Vad har det haft för effekt på elförsörjningen?

– Märkligt nog så har vi sett att elförbrukningen har minskat de senaste åren, trots att kommunen expanderat både vad gäller bostäder och handel. Nuvarande elförbrukning är jämförbar med siffrorna för 1988. De senaste åren har det varit en drastisk sänkning av abonnemanget från 227 MW till 197 MW. Att förbrukningen minskar tror jag beror på att många investerar i fjärrvärme och värmepumpar och en ökad medvetenhet bland kunderna. Just nu förstärks också nedgången av den djupa lågkonjunkturen.

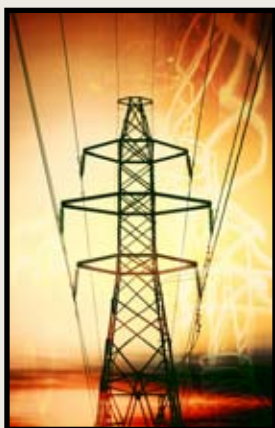
Den europeiska sammanslutningen av regleringsmyndigheter, CEER, konstaterar i en rapport att elavbrotten har blivit färre men efterfrågar bättre kunskap om spänningskvalitet i de europeiska elnäten.

Elkvalitet i de europeiska elnäten under granskning

➤ CEER konstaterar att störningar i nätets spänningar, som så kallade kortvariga spänningsänkningar, kan orsaka allvarliga problem för exempelvis industrier. CEER menar vidare att den nuvarande europeiska standarden för spänningskvalitet inte är tillfredsställande.

Elsäkerhetsverkets generaldirektör, Magnus Olofsson anser att mätningar av spänningskvalitet är viktiga för att få ökad kunskap om den verkliga störnivån i elnäten. Kunskapen kan bland annat användas för att ställa rätt krav på utrustningars tålighet mot sådana störningar.

Studier finansierade genom Elforsk bedömer den svenska industrins kostnader för driftstörningar orsakade av kortvariga spänningsänkningar och -bortfall till uppemot 1,5 miljarder kronor årligen. En betydande del av dessa störningar orsakas av åska som kan leda till att exempelvis pappersmaskiner slutar att fungera. En annan erfarenhet är



att de flesta lönsamma åtgärderna kan göras i industrins anläggningar för ökad tålighet. Större åtgärder i nät är i allmänhet mindre lönsamma.

Helhetssyn är därför central i arbetet att på bästa sätt minska kostnader för störningar. Det gäller industriprocesser likväl som de apparater som vi använder i hemmet och på kontor. Rätt ställda krav på elprodukter i den internationella standardiseringen, tillsammans med rimliga krav på elnäten är medel för att apparater ska fungera väl – tillsammans med varandra och med elnätet. På fackspråk kallas det elektromagnetisk kompatibilitet. Kunskap

är nyckeln till ekonomiskt och tekniskt väl avvägda krav på nät och på elektrisk utrustning.

Läs mer på www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/PRESS_RELEASES

Slut på övergångstiden för EMC-direktivet

➤ **TILLVERKAR DU**, eller importerar du, produkter som faller under EMC-direktivet? Då finns det all anledning att hålla koll på att rätt direktiv uppfylls, i synnerhet om du planerar att sätta nya produkter på marknaden snart.

Det nu gällande EMC-direktivet, 2004/108/EG, fastställdes den 15 december 2004 och ersatte då direktivet 89/336/EEC. Det gamla direktivet upp-

hörde att gälla den 20 juli 2007.

För att ge en mjuk övergångsperiod mellan de två direktiven har det varit tillåtet att sätta produkter på marknaden som godkänts enligt det gamla direktivet om de släppts ut på marknaden före den 20 juli 2009. Med "släppa ut på marknaden" menas det datum då produkten blev tillgänglig för allmänheten.

Denna övergångsperiod är nu snart över och för alla nya produkter gäller alltså att enbart det nuvarande direktivet 2004/108/EG ska tillämpas efter den 20 juli i år.

MER INFORMATION om EMC finns på Elsäkerhetsverkets hemsida, www.elsakerhetsverket.se.

E-tjänst utökas

Sedan december 2008 finns, som Aktuellt rapporterat om tidigare, möjligheten att ansöka om behörighet som elinstallatör via Elsäkerhetsverkets e-tjänst på webbplatsen, www.elsakerhetsverket.se.

➤ **UNDER VÅREN LANSERAS** nästa steg i utvecklingen av e-tjänsten, möjligheten för den behörighetssökande att följa sin ansökan via webbplatsen.

Detta blir möjligt i och med att Elsäkerhetsverket inför ett nytt ärendehanteringssystem. Funktionen kallas "Mina Engagemang". Via denna funktion kan den sökande följa sin ansökan och se var i handläggningen just ansökan befinner sig. Det går även att ta emot meddelanden från och kommunicera med en handläggare vid Elsäkerhetsverket.

– Detta är något vi tror kommer att välkommas av de sökandena eftersom erfarenheterna visar att många sökande är i snabbt behov av att få ut sin behörighet, säger Anders Kaukerat, handläggare vid Elsäkerhetsverket.

I år är det 100 år sedan staten köpte marken där Porjus gamla kraftstation ligger. Pionjärverket började byggas 1910 och stod färdigt 1915. Porjus tillkom i första hand för att Riksgränsbanan, som förde malmen från Kiruna till Narvik, skulle elektrifieras.



Porjus gamla kraftstation är bevarad i ursprungligt skick.

Kraftstation i väglöst land

► **PORJUS KRAFTSTATION** ligger vid Stora Lule älv i Jokkmokks kommun några mil norr om polcirkeln. Kraftverket fick när det byggdes stor uppmärksamhet på grund av sitt geografiska läge och för tiden avancerad byggteknik. Att kraftstationen skulle ligga under jord, nedsprängt i berget, fick stort internationellt intresse. Både Statens Järnvägar och LKAB hade så småningom varsina egna turbiner i kraftverket.

När arbetet med verket började fanns varken väg eller järnväg till Porjus. Allt byggnadsmaterial och förnödenheter fick bäras de fem milen från Gällivare. Arbetena med dammbygget skedde på vintern och järnvägsrälsen lades direkt på snön. När det blev dags för invigning, i februari 1915, satte pågående världskrig käppar i hjulet för ett personligt besök och kung Gustav V fick inviga verket från Stockholm.

Porjus byggdes ut under 1920- och 1940-tal och 1975 invigdes en ny kraftstation med två nya aggregat. Den gamla kraftstationen har rustats upp och är idag ett byggnadsminnesmärke av riksintresse och även en visningsstation.

Det gamla maskinrummet och maskinsalen 50 meter under jord finns bevarat i ursprungligt skick och rymmer ett stycke svensk kraftverks historia och är väl värt ett besök. I den gamla kraftstationen finns också ett utbildnings- och utvecklingscentrum, Porjus Hydro Power Centre, för vattenkraftteknik på hög internationell nivå. Såväl Porjus gamla som nya kraftstation visas dagligen 15 juni till 15 augusti.

text & foto ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

KRAFTVERK I LULE ÄLV

Utöver Porjus kraftverk finns det ytterligare 14 kraftverk i Lule älv, Ritsem, Vietas, Harsprånget, Ligga, Messaure, Seitvare, Parki, Randi, Akkats, Letsi, Porsi, Laxede, Vittjärv och Boden.

150 personer sköter samtliga kraftstationer i Lule älv. Alla kraftstationer sköts från Vuollerim.

Harsprånget, stationen nedanför Porjus, är Sveriges effektmässigt största vattenkraftverk på 939 MW som producerar 2 131 GWh ett normalt år.

SÅ BLIR VATTEN TILL EL

Vattenkraften utnyttjar älvarnas fallhöjd och vattenflöde.

Vattnet som strömmar från en högre till lägre nivå passerar en turbin som får turbinaxeln att rotera. Turbinen driver en generator där elektriciteten alstras.



Egen miljövänlig el i ledningarna – om Ehrenberg får bestämma

Johan Ehrenberg är miljödebattören och entreprenören som vill att fler ska bli medvetna om hur vi kan påverka miljön genom att producera egen el. Regeringens förslag om ett fortsatt solcellsstöd ger miljöarbetet en knuff i rätt riktning.

➤ – **DET ÄR ETT MYCKET BRA** förslag som innebär att vi kommer att se mer av privat elproduktion i Sverige, säger han. Jag menar att solceller är det enklaste sättet för en privatperson att producera sin egen el, men kostnaderna har varit avskräckande. Ett stöd ger en injektion som gör att fler kan komma från intresse till beslut.

Förslaget innebär att staten fram till år 2012 satsar cirka 50 miljoner kronor per år på solceller. Företag och privatpersoner kan söka bidrag för upp till 60 procent av investeringskostnaderna, maximalt två miljoner. Det kommer också att vara möjligt att söka bidrag för så kallade solel-/solvärmehybridsystem som ger både solel och solvärme i en integrerad konstruktion. Dessutom ska miljöprövning och bygglov för elledningarna och elproduktion samordnas för att göra det enklare att få tillstånd. Regeringens mål är att stödet ska träda i kraft någon gång vid halvårsskiftet.

I nästan alla svenska bostäder finns det elinstallationer. Men det är få svenskar som vet att vi kan tillverka vår egen el med hjälp av vindkraft och solceller, och dessutom leverera överskottet via våra kontakter. Det är inte svårt. Med hjälp av en växelriktare görs elektriciteten från en vindsnurra, eller solceller, om till 230 volt. Överskottet skickas in i elnätet och kan användas av andra. Samma elmätare och samma elabonnemang som tidigare, men den egna elen blir garanterat miljövänlig. Det är det som populärt kallas för balkongel.

– Egen grön el ger en enorm känsla för den engagerade, och alla kan göra något. Jag tror också att vi snart kommer att få se de första solcells kooperativen i Sverige med de nya reglerna. Jag tänker själv ta initiativ till ett, säger Ehrenberg.

Enligt ytterligare ett förslag kommer reglerna om nätanslutning att ändras så att mätningen sker



månadsvis. Kravet på timvis mätning av förbrukningen kommer att tas bort för små elproducenter.

– Jag tror att förslaget kommer att få stor betydelse. De stora kostnaderna som timmätningen har inneburit för småskalig elproduktion har varit ett hinder. Med beslutet försvinner en psykologisk spärr om man kan få några kronor för den överskottsel man gör en solig dag. Känslan av att göra nytta och få lite tillbaka ökar glädjen till att göra fler miljöinsatser, säger han.

Men även om viljan att göra egen el växer snabbt är den fortfarande ett komplement och kan inte ersätta stora vindkraftsparker eller reaktorer. Det är två viktiga beslut som regeringen tar. Med ett fortsatt stöd för solceller och enklare nätanslutning får klimat- och miljöfrågorna en knuff i rätt riktning. Aldrig tidigare har Ehrenberg känt av ett sådant tryck, personligt engagemang och nyfikenhet för att bli självförsörjande på el, och det är bråda dagar för miljökampen som slåss mot de stora drakarna.

text **EVA-LENA HEINERED**

foto **GUNILLA WELIN**

FAKTA JOHAN EHRENBORG

- Journalist, publicist, företagare, debattör och författare.
- Driver ett tiotal företag. De senaste är de båda elbolagen ETC El och Egen El.
- Är en av de mest kända samhälls- och miljödebattörerna sedan 80-talet.
- Han har skrivit en rad böcker, bland annat Pengar, makten och alla vi andra, Mera pengar och Globaliseringsmyten.

KOSTNAD FÖR INSTALLATION AV EGEN EL

BALKONGEL: 300 W, 27 000 kr. Kostnad efter maximalt stöd 10 800 kr.

TAKEL: 540 W, 44 000 kr. Kostnad efter maximalt stöd 17 600 kr.

SOLFÖLJARE: 540 W, 25 000 kr. Kostnad efter maximalt stöd 10 000 kr.

VINDEL: 1 000 W, 50 000 kr. Inget stöd ges.

Ett av Elsäkerhetsverkets större tillsynsprojekt för innevarande år är kontroll av elinstallatörer med allmän behörighet.

Särskild granskning av Elinstallatörer

► **EN AV ANLEDNINGARNA** till att verket väljer att göra tillsyn av elinstallatörer är att staten ställer krav på tillsyn av utförda elinstallationer. Genom kontrollen av elinstallatörer får verket kunskap i hur behörighetsregler fungerar och om gällande föreskrifter efterlevs.

Elinstallatörer över hela Sverige granskas och urval sker slumpvis. Inför granskningen kontaktas nätägare där Elsäkerhetsverket ber om uppgifter på färdiginstallerade elanläggningar. Storleken på installationen ska vara en ordinär villa eller motsvarande.

Därefter genomförs två besök, ett tekniskt tillsynsbesök, avseende installationens utförande, samt en systemtillsyn som bland annat omfattar elinstallatörens kontrollansvar över yrkesmän. Frågorna handlar till exempel om huruvida installatören delegerat kontrolluppgifter, och i så fall hur det är organiserat. Installatören kommer att kontaktas och informeras om systemtillsynen först efter genomförandet av den tekniska tillsynen.

– Vid tillsynen använder vi oss av färdiga frågeformulär och checklistor där bristerna graderas, berättar Ingvar Svensson vid Elsäkerhetsverkets kontor i Hässleholm. Detta för att kontrollen ska bli likvärdig över hela landet.

Elinstallatörskontrollen ska vara slutförd under hösten och resultatet presenteras i december.

text **ANN-CHARLOTTE CARLQVIST**



Ständigt arbete för bättre elsäkerhet

Elsäkerhetsverket följer årligen upp elolyckor och tillbud. Även om antalet elolyckor i stort minskar så är antalet omkomna i klättringsolyckor på järnväg cirka fyra till fem personer per år.

► **JÖRGEN NIKLASSON**, säkerhetschef och eldriftsansvarig vid Banverket, berättar hur Banverket arbetar med att förbättra säkerheten på och vid spåren.

– Ett av de mål som vi har är att antalet människor som dödas eller skadas av järnvägstrafik ska minska. Detta gäller även elolyckor. Vi jobbar därför intensivt med att minska antalet elolyckor. En viktig insats är utbildning i skolor där vi varje år besöker 30 000 elever i de lägre årskurserna. Många dödsfall beror tyvärr på att man inte vet om faran med klättring. Trots att det är förbjudet enligt svensk lag är det ändå många som beträder spåret.

Ett annat sätt att förhindra olyckor är att förse platser där många klättrar eller genar över spåren med staket och skyltar. Det pågår också ett arbete inom Banverket att inventera klättringsbenägna platser. I det arbetet ingår att se över särskilda fordon, exempelvis godsvagnar. Stegpinnar och handtag har till exempel tagits bort på vissa typer av vagnar.

– I möjligaste mån försöker vi placera fordon som är lätta att klättra upp på där det inte finns spänning.

BANVERKET GÖR INGA EGNA arbeten utan upphandlar entreprenörer vid underhållsarbete, både genom Banverket produktion och andra externa aktörer. För att kvalitetssäkra arbetet finns det i förfrågningsunderlaget särskilda områden som rör elsäkerhetsfrågor.

Banverket har också särskilda utbildningar baserade på el- och järnvägslagstiftningen. Problemet är när entreprenörer som

inte är vana vid järnväg tas in, till exempel skogsarbetare som anlitas för trädfällning.

Tidigare hade Banverket ett omfattande eget regelverk för elsäkerhet men i takt med att externa entreprenörer tas in har detta visat sig vara en mindre framkomlig väg. Nu går Banverket mer mot ESA, med Elsäkerhetsverkets föreskrifter och svensk standard i botten – en anpassning mot elbranschen i övrigt.

– När det gäller arbetsplatsolyckor tittar vi på hela kedjan av samspel mellan människa-teknik-kommunikation. Vi ser över regler och rutiner och varför människor beter som de gör. Planering för arbetet är många gånger en faktor som påverkar. Alla olyckor är ett misslyckande, understryker Jörgen. Särskilt allvarligt ser vi på just arbetsplatsolyckor med el. Bakom varje elolycka finns det många

tillbud. Här arbetar vi aktivt med ett avvikelssystem för att följa upp olyckor och tillbud.

Banverket har ett utbrett internationellt samarbete när det gäller tekniska frågor. Internationella samarbeten kring elfrågor är dock bara knutet till landets gränsövergångar.

För tillfället ser Banverket över ägarförhållandena när det gäller högspänningsledningar. Dessa ägs av Banverket medan verkstäderna ägs av Jernhusen. Men, kontaktledningarna går ju in i verkstäderna och i dessa fall bör dessa också ägas av fastighetsägaren.

text ANN-CHARLOTTE CARLQVIST
foto DENNY JOSEFSSON

ELFAKTA OM BANVERKET

Vid Banverket Produktion finns 278 eltekniker och 53 elkrafttekniker som är spridda över hela landet.

Järnvägen är en expansiv bransch. De senaste tio åren har persontrafiken ökat med 25 procent och godstrafiken med 50 procent.

Banverket produktion har behov av att rekrytera 100 medarbetare inom fem år.

Banverket förbrukar ungefär 6 750 000 kWh per dygn. När ett X2000-tåg startar förbrukas ungefär 500 ampere. Detsamma gäller för ett 1 800 tons godståg. När tågen sedan rullar är elenergianvändningen för X2000-tåget 33,4 Wh/tonkm och för ett godståg endast 18,9 Wh/tonkm.

Blinkar det till i lamporna hemma, kanske har datorn någon gång startat om? Knappt märkbart eller på sin höjd lite irriterande för de flesta men ett stort problem för industrier där det orsakar kostnader för miljoner varje år.

EMC via elnätet

Små störningar – stora bekymmer

➤ **STÖRNINGARNA ORSAKAR SÄLLAN** skador på anslutna apparater men funktionen påverkas ofta. För en industri innebär en omstart i en processdator eller att en motordrift stannar kanske ett driftstopp för en hel anläggning under flera timmar.

Korta avbrott och kortvariga spänningssänkningar som populärt kallas dippar är en följd av att skyddssystemen i elnätet fungerar som de ska. Vid en överbelastning sjunker spänningen temporärt under en kort tid, sedan är spänningen normal igen. Hur mycket spänningen sjunker respektive längden på avbrottet beror på en mängd faktorer som exempelvis elnätets egenskaper och var felet uppstår. Tiden för avbrottet/variationen ligger i storleksordningen tiotal till hundratals millisekunder.

DET LIGGER NÄRA TILL HANDS att tro att det bästa sättet är att bygga elnäten så att problemen inte uppstår men det skulle bli väldigt kostsamt och det går inte heller rent praktiskt att bygga bort. För korta avbrott har det visat sig att det är mycket mer kostnadseffektivt att konstruera apparaterna så de tål avbrott utan att påverkas. Det kan vara så att man bygger upp en energireserv i apparaten som klarar av att nätspänningen faller bort ett kort ögonblick. En annan möjlighet är att förse anläggningen med avbrottsfri kraft (UPS).

För långa avbrott (det man normalt uppfattar som ett ström-

avbrott) är läget lite annorlunda och där har man kommit fram till att de bästa åtgärderna är att förbättra elnäten. Längre strömavbrott blir alltmer sällsynta och många gånger kan de förutses så man hinner vidta åtgärder i förväg.

SNABBA TRANSIENTER har oftast hög spänning men ganska litet energiinnehåll. De uppkommer exempelvis vid manövrering av laster och ledningar. Dessa störningar går inte att bygga bort helt i elnätet utan bästa skyddet är att förse apparater med transientskydd.

Stora ljusbågsugnar orsakar spänningsvariationer som är mycket störande främst för belysning med glödlampor. Variationerna i spänning är ganska små, det rör sig om några få volts avvikelse, och frekvensen på störningen är runt 10 Hz vilket uppfattas som mycket irriterande. De flesta apparater klarar denna typ av störningar utan problem.

text HENRIK OLSSON

foto MARIA OBED & ANN-CHARLOTTE CARLQVIST

MER INFORMATION:

På Elforsks hemsida finns ett antal rapporter om elkvalitet som fritt kan laddas hem i PDF-format, www.elforsk.se.



SEMINARIUM OM NYA ELINSTALLATIONS- REGLER

➤ **MED ANLEDNING AV** utgåva två av Elinstallationsreglerna, SS 436 40 00 Utförande av elinstallationer för lågspänning, genomför Elsäkerhetsverket, SEK Svensk Elstandard och Svensk Energi ett antal seminarier runt om i landet under försommaren.

Seminarierna kommer att ta upp de väsentligaste nyheterna i Elinstallationsreglerna och Elsäkerhetsverkets föreskrifter om hur starkströmsanläggningar ska vara utförda. Föreläsare är Joakim Grafström, SEK, Horst Blüchert, Elsäkerhetsverket och Mats Jonsson, Eltrygg Miljö.

Anmälan görs via ett formulär på SEK webbplats, www.elstandard.se. Anmälningsavgiften är 325 kronor inklusive moms.

ORTER SOM BESÖKS ÄR:

- Stockholm 12 maj
- Sundsvall 27 maj
- Umeå 28 maj
- Malmö 1–2 juni
- Göteborg 3 juni
- Linköping 11 juni



Ny webbplats!

Du har väl besökt vår nya webbplats –

www.elsakerhetsverket.se

Förutom ny färg och form hittar du även Fråga oss, där du både kan ställa frågor och söka svar i vår frågebänk.

1 fråga till 4

Vad tycker du om dagens behörighetssystem?



Lennart Mukka, projektledare LKAB

– Jag tycker det är bra och jag tror att det behörighetssystem som vi har idag bidrar till att elkompetensen bibehålls.



Sten Engström, anläggningschef, Luleå energi

– I stora organisationer underlättar det om behörighetsansvaret ligger nära verksamheten. Det är viktigt med personkännedom. Fördelen med ansvar hos en person är att det är enklare att ha kontroll över ansvar och befogenheter.



Marcus Cederholm, industrielektriker, Karlskoga Automation

– Jag är inte så insatt i detaljerna. Men det fungerar säkert bra, jag har i alla fall inga dåliga erfarenheter.



Jan Eriksson, Avdelningschef teknisk service elteknik, Avesta Jernverk

– För mig är det ett lagkrav som jag ska följa. Det pågår ju dock ständiga diskussioner om elarbetsansvaret på en arbetsplats.

