

IoT

Standardiseringsarbetet stärker varumärket och affärerna

AI



Verksamhetsberättelse 2018

SEK Svensk Elstandard på en minut

SEK Svensk Elstandard är en ideell organisation som drivs utan vinstintresse och som är utsedd av regeringen att ansvara för all standardisering inom det elektrotekniska området i Sverige.

Alla svenska företag, myndigheter, organisationer, högskolor och universitet kan delta i standardiseringsarbetet som till största del bedrivs genom internationella och europeiska samarbeten.

Idag deltar omkring 700 experter, som med sina specialkunskaper påverkar framtidens internationella standarder och representerar Sverige genom SEK, som är samordnare och svensk nationalkommitté.



2018

INNEHÅLL

VD har ordet – Verksamheten 2018	4
De tekniska kommittéernas arbete	12
Ordförande har ordet	48
Årsredovisning	50
Resultaträkning	52
Balansräkning	53
Året i siffror	54



VD har ordet

Verksamhetsåret 2018

– Ett år med rekordstort svenskt engagemang

Teknikutvecklingen står inte still och under 2018 blev detta mycket påtagligt då många nya, innovativa och spännande teknikområden lyftes fram och som säkerligen kommer att påverka det framtida internationella (IEC), europeiska (CENELEC) och nationella (SEK) standardiseringsarbetet.

Sverige – SEK Svensk Elstandard

Sammantaget får 2018 betecknas som ett utvecklingsår inom SEKs verksamhet där förberedelser för större ändringar inom standardiseringsverksamheten kommer att ske då IEC framöver förbereder en ökad digitalisering av standardiseringsprocessen och framtida standarder. Under 2018 tog SEK beslut om framtagning av handböcker inom olika utvecklingsteknologier som till exempel solceller respektive elfordon.

För att möta framtidens snabba utveckling inom vissa teknikområden förstärkte SEK under 2018 sin personal med två nya tekniker. Förstärkningen har skett inom områdena för smarta elnät med IoT samt inom området för EMC och radio.

SEK har som en tydlig målsättning i sin strategi att främja den internationella elektrotekniska standardiseringsverksamheten och aldrig har så många svenska experter och ledamöter varit anmälda till olika projekt inom IECs verksamhet

som under 2018. Vid årsskiftet 2018/2019 var 364 enskilda svenska experter anmälda i IECs medlemsregister, vilket tillsammans deltog i 864 olika standardiseringsprojekt. Inom IEC återfanns totalt 1594 olika projekt, vilket medförde att Sverige deltog i mer än 54 % av projekten. Detta är något som SEK är mycket stolt över. I SEKs medlemsregister återfinns drygt 1200 experter varav cirka 750 stycken är aktiva inom olika standardiseringsprojekt på nationell, europeisk eller internationell nivå.

Under 2018 inrättades endast en ny teknisk grupp, IECs Smart Manufacturing, som speglades inom SEK genom att ansvaret för området tilldelades TK 65 Industriell Processstyrning.

Under 2018 publicerade SEK två nya handböcker: 452, Årsskyddshandboken respektive 456, Maskinhandboken samt tillika producerade 461 stycken standarder.

Viktiga beslut under 2018 som kommer att framtona



under kommande år är SEKs satsning på en förbättrad service till experter och medlemmar genom ny och förbättrad hemsida samt webbshop och prenumerationsmöjligheter på standarder. Satsning på ett ökat deltagande och större aktivitet inom SEK är också något som kommer att bli tydligt under kommande år.

Under sommaren 2018 publicerade regeringen sin standardiseringsstrategi och betonade den viktiga och betydelsefulla roll standardiseringen har inom samhället och omvärlden. Standardiseringsstrategin ska under de kommande åren implementeras och användas där SEK med aktiva insatser ska stödja och bereda möjligheter för goda utfall av strategin.

Under 2018 påbörjades även planeringsarbetet för arrangandet av IEC General Meeting 2020 som kommer att arrangeras i de centrala delarna av Stockholm i början av oktober 2020.

Världen - IEC

Inom den internationella elektrotekniska standardiseringen, IEC, har under 2018 mycket arbete koncentrerats på den interna verksamheten i utbyggnaden av nya IT-verktyg. Detta omfattande arbete kommer att fortgå ända fram till slutet av 2021 innan de flesta programmen och mjukvaruverktygen har formats till ett enhetligt och väl fungerande stöd till experter och medlemmar.

IECs nya Masterplan (verksamhetsplan) som antogs i slutet av 2017 och som övergripande styr de cirka fem årens framtida utveckling av IECs verksamhet har under 2018 börjat implementeras. Olika arbetsgrupper har fått i uppgift att analysera, rekommendera och genomföra olika åtgärder för uppfyllandet av verksamhetsplanen.

För ökad transparens inom IEC på alla nivåer, som diskuterats och önskats inom medlemsländerna, har man under de senaste två åren inrättat flera olika grupper för att stödja



och lyssna till både marknadskrav och medlemmarnas önskemål. Under slutet av 2017 inrättades AUDCOM som är en invalsgrupp för stöd vid revideringen av IEC. Tillika etablerades FINCOM om också är en invalsgrupp för beredning och förslag till kort och medellång budget. Under 2018 etablerades en grupp kallad ITAG som är en medlemsgrupp till stöd och planering för utvecklingen av IT-området. Sist men inte minst så har en nygammal grupp åter fått liv, SAG, som är en invalsgrupp för försäljning och marknadsstöd till IECs verksamhet.

Inom det tekniska området ges ett allt större fokus mot nya och innovativa områden där IEC på ett tidigt stadium försöker kartlägga och analysera nya teknikområden för att snabbare och bättre kunna svara mot marknadens allt högre krav på snabbare standardisering. Under början av 2018 inrättades en grupp med det futuristiska namnet HOT TOPIC för övervakning av teknikutvecklingen samt rekommendationer till IEC för nya arbetsområden. Under 2018, och som tidigare omnämnts, etablerades endast en ny kommitté, systemkommittén Smart Manufacturing. Inom utvecklingen av intelligenta system etablerades en öppen utvärderingsgrupp inom etik för autonoma system, SEG 10 Ethics in Autonomous and Artificial Intelligence Applications. Under

2018 producerade IEC 475 standardiseringspublikationer med en genomsnittlig framtagningstid på 33,3 månader.

Inom certifieringsområdet pågår en ständig utveckling för uppfyllandet av både marknadskrav och regulativa krav. Totalt inom de fyra olika certifieringsområdena, IECEE, IECQ, IECEX och IECRE har nästan 200 000 certifikat publicerats. Antalet provningslaboratorier och inspektionsenheter växer sakta men stadigt.

Vid IEC General Meeting i Busan, Sydkorea, som varade under totalt 3 veckor i oktober, deltog 2944 experter från 70 olika länder under temat "Smart Cities and Sustainable Societies". Arrangemanget samlade 87 olika tekniska kommittéer som tillsammans med arbetsgruppsmöten och andra managementmöten genomförde totalt 771 möten. SEK deltog med 49 experter och var därmed den nionde största nationalkommittén vid mötet. IECs årsmöte 2019 kommer att genomföras 21-25 oktober i Shanghai, Kina.

På ledningsnivå var SEK under 2018 representerad inom den tekniska styrelsen (SMB) och inom styrelsen för certifieringsområdet (CAB). SEK var också invalt i FINCOM och SAG och deltog även i ITAG.



Europa - CENELEC

CENELEC, som är den europeiska elektrotekniska standardiseringsorganisationen, hade 34 fullvärdiga medlemsländer och 13 samarbetsländer vid årsskiftet 2018/2019. Av de 13 samarbetsländerna är tre länder närmare CENELEC verksamheten då de finns med på EUs lista över framtida potentiella EU-länder. Dessa tre länder är Albanien, Bosnien-Hercegovina och Montenegro.

Under 2018 är det framförallt två områden som medlemsländerna inom CENELEC har fokuserat på. Den ena frågan är naturligtvis BREXIT och den eventuella påverkan som ett brittiskt utträde, beroende på formen av utträde, får på den europeiska standardiseringen. Inom CENELEC har man försökt arbeta förebyggande genom att godkänna full medverkan från den brittiska standardiseringsorganisationen (BSI) fram till slutet av övergångsperioden, dvs slutet av 2020. CENELEC följer med största intresse de framtida politiska besluten och har etablerat en policygrupp för att analysera det kommande BREXIT-utfallet med alla dess utmaningarna och möjligheter. Den andra frågan som medlemsländerna till stora delar fokuserade omkring var fördröjningen av EUs citering av standarder för harmonisering inom Europa. Under 2018 var det som mest omkring 350

standarder från CENELEC och totalt omkring 1 000 standarder från både CENELEC och CEN som låg på väntelista för harmonisering och därmed presumtion för direktivuppfyllande. Under andra hälften av 2018 sattes flera åtgärder in för att reducera väntelistan och i slutet av 2018 var mer än en tredjedel av listan avklarad. Målet är att hela listan ska vara avklarad under 2019.

En fråga som fått allt större fokus från medlemsländerna under 2018 är EUs processer och åtgärder för styrningen av den harmoniserade standardiseringen. Flera åtgärder från EU är att vänta framöver för att harmoniserade standarder på ett mer juridiskt sätt ska passa in under EUs rättspraxissystem.

CENELECs tekniska verksamhet, som i övergripande arbete alltmer utförs tillsammans med CEN, följer till största delar IECs utveckling. På ledningsnivå har man etablerat ett industriråd som ska ge rekommendationer till CENELECs och CENs styrelser från marknadssynpunkt. Arbeten med hållbarhet, cybersäkerhet och förnyelsebar energi fortsätter tillsammans med arbetet att locka mindre och medelstora företags deltaganden inom den europeiska standardiseringen.

Under 2018 hölls två årsmöten, det ordinarie årsmötet i juni i Bled, Slovenien, samt i november i Bryssel, Belgien. Årsmötet i juni avhandlade de stadgelagda punkterna som



SEKs VD Thomas Korsell med internationella kollegor i en kaffepaus på IEC General Meeting 2018 i Busan, Sydkorea



Nils-Magnus Hagen, ELKO Norge, Ingvar Eriksson, SEK och Katarina Olofsson Ordförande i SEK TK 23

val till olika poster, stadgeförändringar, bokslut och budgetförslag. Bokslutet för 2017 föll väl ut i linje med den lagda budgeten med en övertrassering om 66 k€ (cirka 600 tkr) på grund av huvudkontorets omorganisation i slutet av 2017. Budgetförslaget för 2019 låg i linje med budgeten för 2018 och uppgick till 3861 k€. Totala budgetförslaget för CEN och CENELEC för 2019 uppgick till 13232 k€. Budgeten föreslogs finjusterats och fastställas vid det extra årsmötet i november 2018. Valen till 5 lediga styrelseplatser medförde att en styrelseplats inte fylldes varför ett fyllnadsval skulle göras vid det extra årsmötet. Vid det extra årsmötet invaldes Cypern till den vakanta styrelseplatsen och den slutgiltiga

budgeten om 3927 k€ fastställdes för 2019. Den ökade budgeten jämfört med förslaget i juni hänförs till ökade kostnader för digitaliseringsprojekt samt utökade insatser för genomförandet av CENELECs verksamhetsplan fram till 2020.

Under 2018 var SEK, genom Anders Richert, Elsäkerhetsverket, medlem av CENELECs styrelse (CA). SEKs ledamot av den tekniska styrelsen (BT) var Joakim Grafström, SEK kansli.

CEN-CENELECs deltagande inom de av EU-kommissionens initierade JIS (Joint Initiative on Standardization) fortsatte under 2018. Totalt omfattar JIS-projektet femton



Anna Henstedt, BIL Sweden, under workshop för framtagandet av handbok för laddning av elfordon.



Lars Hansson, Elsäkerhetsverket, SEK TK 64-möte

olika delprojekt med koppling till standardiseringsverksamheten och dess utveckling. JIS projektet ska slutredovisas under 2019.

Framtiden

2018 sätter avstamp för framtiden inom områden för autonoma system, cybersäkerhet och digitaliseringen av standardiseringsverksamheten. Det är med stor tillförsikt och stort engagemang vi blickar framåt mot 2019 och de kommande åren därefter med förhoppningen om ett stort deltagande inom den framtida elektrotekniska standardiseringen.

Tack

SEK Svensk Elstandard vill tacka alla experter, ledamöter, deltagare och verksamma för alla insatser som gjorts inom SEKs verksamhet under 2018 som bidragit till ett värdeskapande och bra standardiseringsarbete.

Thomas Korssell
VD, SEK Svensk Elstandard

Standarder förenklar, kvalitetssäkrar och spar resurser

Att arbeta med standarder som underlag gör att man slipper uppfinna hjulet på nytt varje gång, och det blir lättare att säkerställa kvaliteten. På så sätt spars resurser, och missförstånd kan undvikas vid upphandlingar och offertarbete.



Standarder underlättar och förbättrar arbeten inom det elektrotekniska området

Vid upphandlingar kan det till exempel underlätta enormt att använda färdiga standarder, både som utgångspunkt i specifikationsarbetet och att hänvisa till i avtal som sedan skrivs. Det gör att innehållet i tjänsten blir tydligt för både köpare och leverantör, och arbetet blir enkelt att följa upp.

Alla som arbetar med projektering av komplicerade system vet hur krävande det är att få med alla de viktiga detaljerna. Om man glömmer något kan det bli problem efteråt, ifall det till exempel skulle uppstå tvister om vad som skulle ha levererats. Med andra ord kan standarder

underlätta och spara kostnader även i arbetet med offerter och specifikationer.

Standardisering är i de flesta fall ett internationellt samarbete

I dag pratar man om den globala värdekedjan. För en vanlig lastbil kan man ha hundratals leverantörer. Följer man befintliga internationella standarder kan man hitta leverantörer i hela världen och därmed pressa priser, samtidigt som man följer gällande kvalitetskrav. Standarder ger enorma möjligheter till global koordinering. Världen krymper, vi kommer närmare varandra, och får tillgång till fler marknader och bolag.

I de flesta fall är elektroteknisk standardisering ett interna-



tionellt samarbete där specialister från olika organisationer och länder tillsammans kommer fram till en lösning. Lösningförslaget genomgår sedan en grundlig process där den skickas på remiss och granskas av andra kollegor innan standarden fastställs.

Standarder inom det elektrotekniska området kan bland annat sätta nivåer för säkerhet och prestanda, och beskriva metoder för beräkning och provning. De kan vägleda och behandla installation, terminologi och dokumentation.

Det elektrotekniska området är i stark tillväxt

Utan standarder av olika slag skulle till exempel inte infrastrukturerna fungera, eller ens kunna byggas upp. Ett klas-

siskt exempel är förstås järnvägen. Men allt fler infrastrukturer blir på något sätt elektriska. Som att elektrifiera vägtrafiken med annat än trådbussar, vilket har påverkat flera kommittéer inom IEC, CENELEC och SEK, där det finns ett tydligt engagemang från svensk sida.

Flera infrastrukturförvaltare deltar i standardiseringsarbetet. En av dem är Trafikverket som är med i flera tekniska kommittéer inom SEK, bland annat SEK TK 9, Elutrustning för järnvägar och järnvägsfordon, där Sam Berggren på Trafikverket är ordförande. Till dem som äger eller sköter andra infrastrukturer säger han: – Engagera er! Då kan man vara med både för att informeras och för att påverka, plus att man lär sig hur saker och ting fungerar.

SEKs tekniska kommittéer fastställer framtidens elektrotekniska lösningar

SEK Svensk Elstandard, är utsedd av regeringen att ansvara för all standardisering inom det elektrotekniska området i Sverige och att som svensk nationalkommitté ansvara för att medverka internationellt i IECs och CENELECs tekniska arbete. För denna uppgift inrättar SEK Elektrotekniska råd tekniska kommittéer (SEK TK) som fungerar som referensgrupper för olika teknikområden inom SEKs verksamhet.

Alla kan bli ledande expert inom sitt teknikområde

Alla svenska företag, myndigheter, organisationer, högskolor och universitet kan vara med och påverka internationell standard genom att delta i standardiseringsarbetet i SEK Svensk Elstandards tekniska kommittéer.

Standardiseringsarbetet innebär resor till kommittémöten och konferenser, eller att delta via internet. En teknisk kommitté leds av en ordförande eller en sekreterare, som initierar när man behöver sammanträda. Mellan mötena behandlar tekniska råden ärenden skriftligt.

Inom varje teknisk kommitté utses också en eller flera experter och delegater som företrädare vid det internationella tekniska arbetet och vid möten med IECs och CENELECs motsvarande Tekniska kommittéer.

En teknisk kommittés uppgift är att inom sitt specifika verksamhetsområde bereda ärenden för medverkan i det tekniska arbetet i IEC och CENELEC. De tar fram underlag för SEKs ställningstagande som sedan vidarebefordras till IEC och CENELEC.

Standardiseringsarbetet skapar affärsnytta, stärker varumärket och affärerna

Genom att aktivt delta i arbetet med standardisering skaffar sig företag försprång i både tid och kunskap, samtidigt som de påverkar framtidens tekniska regler. Det standardiseringsarbete som görs i dag kommer att gälla under många år, och de som inte är med får anpassa sig till vad andra har bestämt.

Deltagare i standardiseringsarbetet får tillgång till all information och dokumentation inom sina teknikområden och kan påverka internationell standard genom att delta i IECs tekniska kommittéer som experter i olika arbetsgrupper och projekt.

Att delta i standardiseringsarbetet skapar möjlighet att vara initiativtagare och hindra konkurrenterna från att ensamma sätta standarderna och bestämma spelreglerna. Arbetet med standardisering ger även deltagarna unika tillfällen för omvärldsbevakning, både i Sverige och globalt. Speciellt intressant nu när den ökade digitaliseringen gör att utvecklingen går fortare än någonsin. Allt ifrån industrier till våra hem automatiseras och information digitaliseras.

– Det krävs en enighet kring vad vi vill uppnå. Vad får den nya tekniken kosta, vad ska den möjliggöra och hur gör vi den säker? Än så länge är marknaden lite avvaktande, men med utbyggnaden av 5G kommer den att explodera. Då är det viktigt att det finns ett tydligt regelverk, betonar Thomas Korssell, VD SEK Svensk Elstandard.



SEK TK IoT
Sakernas internet

Svenskt försprång när Sakernas internet införs världen över

Sakernas internet berör många tekniska områden inklusive kroppsnära elektronik och många av frågorna kräver ett brett internationellt samarbete. Referensarkitektur, interoperabilitet och frågor rörande IoT-systemens pålitlighet och trovärdighet är övergripande ämnen som finns bland föreslagna och pågående projekt på internationell nivå. Men där finns också mer specifika projekt, som standarder för nätverk för akustiska undervattenssensorer och för givare i stationer för elnät. På området kroppsnära elektronik finns bland annat standardiseringsprojekt kring möjligheten att tvätta smarta kläder och projekt kring handskar som används för virtuell och förstärkt verklighet och inom rehabilitering.

Verksamheten kring Sakernas Internet växer snabbt i världen. McKinsey Global Institute's rapport, Mapping the value beyond the hype; beskriver tillväxten över en tioårsperiod från 7 miljarder (1012) dollar US till 11,1 miljarder dollar år 2025. Intresset för standarder är stort för att IoT-system från olika företag och länder måste kunna fungera ihop ute hos användarna. SEK Svensk Elstandard är den standardiseringsorganisation som har ansvaret för underhållet av den svenska IoT-standarderna inom ISO/IEC JTC 1, och svenska TK IoT har flera viktiga roller såsom medredaktörer, tekniska saks experter, sammankoppling med AI m m inom den internationella standardiseringen.

Under 2018 har Svenska TK IoT bidragit till den inter-

nationella standarden ISO/IEC 30141, Internet of Things (IoT) – Reference architecture, genom att ha aktivt röstat och kommenterat förslagen och deltagit på samtliga plenarmöten inom systemkommittén SC41 som hållits i Shanghai, Berlin, Seoul, samt som medredaktörer arbetat så att standarden kunde publiceras den 30 augusti 2018.

Det var startskottet för världen att utveckla IoT enligt den internationella referensarkitekturen. Sverige låg tidigt i startgroparna och det strategiska innovationsprogrammet startade en förstudie "Context specific architecture" för byggnadsbranschen (CSA IoT för Bygg) med hjälp från forskningsfinansiären Formas, som blev klar under december. Allt detta ger Sverige ett gott försprång framför konkurrerande länder att komma ut med produkter och tjänster som följer den internationella standarden och dess språkbruk när Sakernas internet ska införas världen över.

Planen 2019 är att delta och administrera den plan som sätts i verket i maj med nästa version av standarden IoT RA. Den kommer att innehålla relationer till nya teknikområden såsom AI, BigData, Cloud, Edge, Blockchain, interoperabilitet m m. SEK Svensk Elstandard har också vunnit ordförandeskapet till en ny organisation SLG (SC 41 Sectorial Liaison Group - Utilities IoT) som ska arbeta med den globala användningen av IoT inom området Smarta städer och specifikt inom energi och transport.



SEK SK 1

Smart energi

För enklare arbete i alla tekniska kommittéer

Systemkommittén Smart Energy (SyC SE) bildades 2013 inom IEC som en efterföljare till den strategiska gruppen som sedan 2008 hade arbetat inom området Smart Grid. IECs Systemkommitté (SyC) Smart Energi speglas inom SEK av Systemkommittén (SK) 1 för Smart Energi. Under 2018 har SK 1 endast haft avstämning via korrespondens utan något formellt möte. IEC SyC Smart Energy hade sitt senaste plenarmöte i Rockville, USA, under mars 2018.

Arbetet inom Smart Energi speglar det arbete som fortgår inom IEC och CENELEC inom området för Smart Energi, tidigare benämnt Smart Grid. Arbetet inom SyC Smart Energy är indelat i fyra arbetsgrupper som arbetar med 1) utvecklingsplaner, 2) roadmaps, 3) metodologier respektive 4) generella kravställningar. Under 2018 hade flera förslag till Technical Specifications framställts där SEK varit positivt till flertalet som säkerligen kommer att innebära publiceringen av flera TS under 2019. Arbetet inom SyC SE bedrivs som ett överordnat koordinerings- och inriktningsarbete för området Smart Energi vilket är tänkt att fortplantas till berörda tekniska kommittéer och användare för att bättre och lättare kunna navigera och förstå standarderna och hur de är knutna till varandra inom området.

Vid plenarmötet i mars diskuterades det kring de kommande TS- och TR-projekten samt att man önskade förfråga IEC om vissa av dessa kunde distribueras utan kostnad. Det planerade mötet och forumet i oktober under IEC General Meeting i Busan, Sydkorea, ställdes in.

I slutet av 2018 hade SyC SE nio pågående projekt där sex av dem förväntas avslutas under 2019 i och med publiceringen av SRD (System Reference Deliverable). Dessa projekt har tidigare varit föremål för att TS och TR men i och med att man under hösten 2018 från SMB beslutade att systemkommittéer inte ska kunna skriva dokument av typen TR, TS eller PAS överförs dessa nu till SRD-dokument.

Nästa plenarmöte med SyC Smart Energi planeras till oktober 2019 i Shanghai, Kina, i samband med IEC GM 2019.



SEK TK 1

Terminologi

Nya termer för bättre skydd mot elchock

TK 1 bevakar arbetet inom IEC TC 1, vilken har till uppgift att sammanställa termer och definitioner som används inom olika områden inom elektrotekniken samt avgöra överensstämmelsen mellan termer som används i olika språk.

Samtliga termer och definitioner publiceras i den internationella elektrotekniska ordlistan som finns på www.electropedia.org. Målet är att standardisera och samordna termer inom elektroteknisk forskning och teknik för användning i tekniskt språk och teknisk litteratur samt i utbildning, tekniska specifikationer och handel.

Arbetet i TK 1 består främst i att remittera förslag till nya och ändrade termer och definitioner till respektive expertkommitté inom SEK. Vidare arbetar kommittén med att sammanställa och ange svenska termer för publicering på Electropedia.

I TK 1 ingår deltagare från tillverkare av elmateriel, högskolor och branschorganisationer.

Under 2018 har arbetet med en uppdatering av termer och definitioner inom Electropedias avsnitt 195 som behandlar skydd mot elchock. Detta arbete leds av sammankallande från Sverige och samordnas med TK 64 – Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock.

Det pågår inom IEC ett kontinuerligt underhåll av Electropedia med bl a sammanslagning av termer och definitioner mellan olika avsnitt.

Under 2019 väntas arbetet med uppdateringen av Electropedias avsnitt 195 färdigställas. IEC har föreslagit att utveckla Electropedia till att ge möjlighet att ange även definitionerna på flera språk än engelska och franska. När det gäller termerna har det sedan länge varit möjligt att ange termer på många olika språk.



SEK TK 2 Elektriska maskiner

Svensk kunskap avgörande för uppdaterad standard om vattenkraftsgeneratorer

Hur vi påverkar miljön är viktigt för ett hållbart samhälle och runt om i världen finns mängder av elektriska motorer som driver olika processer och drar enorma mängder energi.

Ett sätt att styra de elektriska maskinernas miljöpåverkan är att ställa krav på högre verkningsgrad på till exempel elektriska motorer. För att göra detta krävs en standard för vilka krav som ska gälla och hur man ska prova och utvärdera verkningsgraden på en elektrisk motor.

Om man dessutom kopplar motorn till en frekvensomriktare så har man möjlighet att få en systemverkningsgrad som är mångdubbel bättre än en elektrisk motor med mekanisk bromsning.

SEK TK 2 behandlar standarder för nästan samtliga roterande elektriska maskiner utan begränsningar vad gäller spänning, utteffekt eller mått. Det vill säga alla elektriska maskiner från små servomotorer på någon watt till stora kraftgeneratorer på gigawatt hanteras inom området. Undantaget är traktionsmotorer samt elektriska maskiner för fordon och luft- och rymdfarkoster.

TK 2 står inför utmaningen att ta fram en standardiserad provmetodik som fungerar för olika typer av frekvensomriktartopologier

TK 2 arbetar också med att ta fram standard som säkerställer att provningsmetodik och krav ligger med varandra för att säkerställa att isolationssystemen i elektriska motorer och generatorer fungerar i alla tillgängliga spänningsnivåer och tillsammans med olika frekvensomriktartyper.

Ett annat uppstartat projekt under TK 2 hanterar vattenkraftsgeneratorer och specifikt övergången från nationell standard för dessa till internationell standard. Vattenkraftsgeneratorer har funnits i många år och vi i Sverige sitter på en stor kunskap inom området och vi är därför delaktiga i detta projekt som inom IEC drivs av den kinesiska nationalkommittén.



SEK TK 3 Dokumentation och grafiska symboler

Omfattande arbete med standard för kodning och klassning i teknisk dokumentation

IEC TC 3 med underkommittéer arbetar inte bara med grafiska symboler för teknisk dokumentation och för interaktion mellan människa och utrustning, utan också med informationsmodeller för teknisk dokumentation och med definition av dataelementtyper för dessa samt för utväxling av teknisk information, t ex för automation, tillståndsovervakning eller datoriserad reservdelshantering. IEC TC 3 (SC 3D) samarbetar på det här området med andra IEC-kommittéer (framförallt IEC TC 65 - Industriell processtyrning), med olika kommittéer inom ISO och med eCl@ss, men intresset för detta arbete är förvånande lågt i Sverige.

Förutom att behandla förslag till nya och ändrade symboler, har det stora projektet i IEC TC 3 under året annars varit att göra klart den nya utgåvan av den standard IEC 81346-2 som definierar användningen av referensbeteckningar ("bokstäver") för kodning och klassning i teknisk dokumentation. Förslaget, som ska ut på slutlig omröstning i vår, är kraftigt utvidgat i förhållande till den nuvarande utgåvan och arbetet har varit mycket omfattande. Också del 1, med grundläggande struktureringsprinciper, är under omarbetning, liksom standarden IEC/IEEE 82079-1 om bruksanvisningar och liknande.

Sverige håller genom SEK Svensk Elstandard, sekretariatet i IEC TC 3 och deltog också med en delegat i plenarmötet som hölls i Fukuoka i Japan. TC 3 och TC 57 har på svenskt initiativ tillsammans startat ett projekt att skriva en internationell standard för dokumentation av kommunikation i elnätsautomation. Annars har 2018 varit lite av ett mellanår i IEC TC 3 och SEK TK 3 har under året skött arbetet per korrespondens.



SEK TK 4

Vattenturbiner

Internationellt engagemang bidrar till nytt intresse

Internationellt accepterade standarder och riktlinjer är ett värdefullt stöd vid upphandling och kontroll av leveranser och ger dessutom likvärdiga förutsättningar för olika leverantörer vilket ökar rättvisan vid anbudsutvärdering. Eftersom experter från olika delar av världen medverkar till att utarbeta standarder blir det ett sätt att samla och dokumentera erfarenheter och "Best practice" vilket även minskar risken för att historiska misstag upprepas. Detta blir extra viktigt då branschen står inför stora generationsväxlingar med pensionsavgångar samt demografiska utmaningar.

Den svenska turbinparken domineras av lågfallsanläggningar med kaplanturbiner till skillnad från den internationella som domineras av francisturbiner. Utvecklingen mot obemannade stationer genom fjärrmanöver och fjärrövervakning har pågått under lång tid i Sverige. Det finns även flerårsmagasin som innebär en helt annan flexibel krafttidsskalor/uthållighet än de pumpkraftverk som är vanliga på kontinenten och dessutom har Sverige en avreglerad elmarknad. Dessa och andra skillnader mot internationella förhållanden gör att en viktig funktion för TK 4 är att påverka det internationella standardiseringsarbetet med synpunkter som är betydelsefulla ur svensk synvinkel.

Kommittén har vid årets utgång sju medlemmar som representerar kraftbolag, leverantörer och konsulter. Aktiviteten har varit stor under året, dock något lägre än föregående år.

Tre ordinarie möten har hållits av SEK TK 4 och vi har även varit representerade på sex internationella arbetsgruppsmöten och Sverige deltog med ordförande, sekreterare och tre arbetsgruppsmedlemmar vid IEC TC 4s årsmöte i Milano, Italien.

Under året har vi hållit kontakt med TK 2, Elektriska maskiner, då vi har ett projekt där vi samarbetar med Luleå Tekniska Universitet genom mätningar av tryckpulsationer i kaplansugrör. Vi har även samarbetat med TK 57, Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation, kring frågor rörande kontrollutrustning och kommunikation.

Verksamheten i TK 4 är frisk och sund och kombinerar praxis med nytänkande. Olika aktörer i branschen är representerade både vid nationella och internationella möten. Sverige har representeranter i de flesta internationella arbetsgrupperna och deltar aktivt med synpunkter och analysarbete som stäms av vid möten i SEK TK 4.

Svenska TK 4 fungerar även som ett forum för diskussioner kring återkommande frågeställningar i branschen och då arbetet inom kommitténs arbetsområde kommer att fortgå under överskådlig tid eftersom förändringar i förutsättningar skapar behov av nya standarder och revidering, samt att det internationella intresset stigit då Kina också driver på arbetet och har visat en stor aktivitet i att initiera nya arbetsgrupper.



SEK TK 8

Elenergiförsörjningssystem

Kommittéöverskridande arbete i fokus under året

TK 8 arbetar utifrån den övergripande systemaspekten inom elförsörjningssystemet. En viktig del i detta är en godtagbar balans mellan kostnad och kvalitet för elanvändarna. Med elförsörjningssystem menas transmissions- och distributionsnät och anslutna installationer, såväl generatorer som laster. Driftsäkerhet, nätövervakning, ödrift och anslutningsvillkor är exempel på vad som ingår i kommitténs arbetsområde. Den pågående utvecklingen ökar betydelsen av att få ihop det arbete som bedrivs i många olika grupperingar inom standardiseringsverksamheten med den övergripande systemaspekten som är ledstjärna för denna kommitté. Sveriges position i dessa frågor gör att det är mycket viktigt att bevaka svenska intressen i det internationella standardiseringsarbetet och att arbeta för en hög nivå på dessa standarder som främjar fortsatt utveckling.

Under 2018 har huvuddelen av insatserna från svensk sida varit mer fokuserade i angränsande kommittéers arbete än i TK 8 varför det inte finns något specifikt att rapportera. Kommentarer på olika utkast samt underlag för röstning på

internationell nivå (IEC TC 8) har dock tagits fram

Under 2019 är förhoppningen att få fart även på det svenska arbetet i TK 8. Målet är givetvis inte att driva fram svenska lösningar utan snarare möjliggöra att den snabba förändringen i omvärlden kan fortsätta. Det är viktigt att Implementeringen av network codes inom EU inte motverkar den internationella standardiseringen. Stöd till fortsatt dialog på europeisk nivå och medverkan på internationell nivå kommer finnas på agendan för året.



SEK TK 9

Elutrustning för järnvägar och järnvägsfordon

Stort arbete med att harmonisera Europas järnvägssystem

TK 9 arbetar med elutrustning för järnväg vilket handlar om utrustning ombord på fordon såväl som i den fasta infrastrukturen. Om starkström såväl som om signal- och styrsystem. En rad typer av standarder krävs för att täcka området och såväl komponent-, produkt-, system-, och processtandards finns representerade. Tekniskt sett är rådande villkor i många fall mycket specifika avseende klimat och miljö, mekanisk hållfasthet, o s v. Sammantaget är den tekniska spännvidden inom TK 9s område betydande.

Järnvägen som trafikslag har historiskt sett växt fram som nationella projekt vilket medfört en rad skillnader i tekniska lösningar, tekniska krav och nationella standarder. Ett tydligt exempel är de många olika elektriska matningsspänningar som förekommer: 15 kV/16,7 Hz, 25 kV/50 Hz, 3 kV DC, 1,5 kV DC, 750 kV DC

Strävan mot ett enhetligt fungerande järnvägssystem inom Europa har varit lång och svår och pågår fortfarande, med stor backning inte minst via initiativ från EU-kommissionen. Följden har blivit att Europa många gånger går före och arbetar fram standarder som i nästa skede erbjuds och antas som globala standarder under IEC. Detta till skillnad från den vanliga arbetsordningen där man först tar fram standard på global nivå för att därefter fastställas på europeisk och nationell nivå.

Kommittéarbetet håller hög fart nu på grund av starkt drivande krafter för ökad standardisering inom järnvägsbranschen. Dessa är framförallt den generella globala utvecklingen som med klimatfrågor och urbanisering och det stora intresset från Kina som i sig själva håller hög fart i sin utbyggnad av järnvägssektorn inom såväl trafik som industri. En teknisk utveckling där digitaliserade styr- och kommunikationssystem får en allt större betydelse och där inte minst säkerhetsfrågor har en stor tyngd samt ett alltmer synligt fokus på energifrågor, där utvecklingen mot energioptimering på systemnivå och mot nya typer av (hybrid-)drivsystem, nu avspeglas inom standardiseringsarbetet.

Svenska kommittén består av 18 medlemmar som representerar tolv företag, myndigheter och branschorganisationer som under året har hållit fyra ordinarie möten. Dessutom har vi deltagit vid nio internationella kommittémöten inom CENELEC och IEC och röstning har skett på 37 preliminära eller färdiga standardförslag, ett 70-tal förfrågningar på nya arbetspaket och utkast till standardtexter har också behandlats.

Internationellt finns det inom CENELEC och IEC uppemot 90 arbetsgrupper som bevakar, reviderar eller skriver nya standarder inom TK 9s område. Sverige har totalt 20 experter som deltar aktivt i 25 av dessa grupper, inom en rad områden, t ex EMC, traktionsmotorer, elsäkerhet, kompatibilitet mellan tåg och tågdetekteringssystem, mätning av energiförbrukning, IT-säkerhet, strömvtagare för luftledningar, nätverkskommunikation och multimedia för järnväg, teknisk koordinering mellan fast installerad energiförsörjning och elektriska fordon.

Det allra senaste tillskottet av teknikområden för TK 9 gäller elektrifiering av vägar, dvs vanliga gator och landsvägar avsedda för personbilar, lastbilar o s v. Närmare bestämt handlar det om strömvtagning från strömskenor i vägbanan. Eftersom järnvägsfordon sedan lång tid använt strömskenor för sin kraftförsörjning ligger det nära till hands att kunskap från järnvägsbranschen kommer till användning i ett nytt spännande teknikområde. Som en följd har två företag under året tillkommit som medlemmar i TK 9; Elways AB och Elonroad AB, båda sysselsatta med utveckling inom området elvägar och nu engagerade i de förstudier beträffande standardisering som startats på europainivå.

Elvägar bedöms vara av svenskt nationellt, strategiskt intresse i dessa dagar när omställningen till en elektrifiering av fordonsflottan tar alltmer fart världen över. Om tekniken visar sig hålla måttet så kan elvägar komma att bli ett samhällsekonomiskt alternativ till att tvingas förse varje bil med batterikapacitet för flera hundra kilometers räckvidd. Kort sagt, ett mycket spännande teknikområde att följa.



SEK TK 11

Elektriska luftledningar för starkström

Stora förbättringar framarbetade i ny kraftledningsstandard

TK 11 arbetar med elektriska luftledningar för starkström men kallas också "kraftledningskommittén" och skiljer sig en del från SEK Svensk Elstandards andra tekniska kommittéer genom att främst fokusera på tekniska frågor inom byggnadsteknik och mekanik i stället för elektroteknik. Vi är också ansvariga för en stor mängd svenska standarder som inte har någon internationell motsvarighet, vilket inte heller verkar vara så vanligt bland de övriga kommittéerna under det elektrotekniska paraplyet.

Kommittén är alltså ansvarig för standardisering av kraftledningar, till stor del handlar det om vilka avstånd som behövs mellan strömförande delar och icke strömförande delar samt vilken hållfasthet som behövs för att linor, isolatorer, stolpar och fundament m m ska ha tillräcklig styrka. Tidigare fanns en specifik kommitté för kraftledningslinor, TK 7, men i Sverige så är TK 11 ansvarig för detta teknikområde. Internationellt inom både CENELEC och IEC så är dock området kraftledningslinor fortfarande organiserat i en egen kommitté.

Under en lång tid så har arbetet inom TK 11 varit inriktat på att antingen delta i arbetet med att ta fram en gemensam europeisk kraftledningsstandard, den som idag heter EN 50341-1, eller arbeta med att ta fram en svensk bilaga till denna europastandard. Under 2016 så blev vi dock klara med detta arbete (för denna gång) och vi kunde då börja ägna oss åt utveckling av den svenska bilagan. Det tidigare arbetet hade främst gått ut på att se till att passa in regelverket från de gamla svenska bestämmelserna i europastandarden, men nu fanns det tid att också rent konkret förbättra standarden.

Vi gjorde därför en lista med de områden där vi såg möjligheter att utveckla standarden.

Idag innehåller listan följande punkter:

1. belastningar från linbrott eller stolpras
2. montage- och lindragningslaster
3. isolationsavstånd
4. beräkning av linor
5. beräkning av grundläggning
6. beräkning av ledningstillbehör
7. generell säkerhetsnivå för ledningar och indelning i olika ledningsklasser
8. islaster
9. vindlaster

För punkt ett och två finns det konkreta förslag framtagna, men det behövs också konsekvensanalyser för att se hur förslagen skulle påverka utformningen av kraftledningar i Sverige. För punkt tre så vet vi idag ungefär vad som ska göras och hur slutresultatet bör bli, men det har inte funnits tid. För punkt fyra, sex, åtta och nio pågår projekt finansierade av Svenska Kraftnät som planerar att slutföras under året. För de återstående två så har vi haft diskussioner men inget konkret arbete har påbörjats.

Parallellt med det mer framtidsskådande arbetet som beskrivs ovan så har vi i den svenska kommittén haft ett lite mer vardagsnära arbete med att leta fel i vår svenska bilaga. Listan med felen har nu blivit så lång så att vi planerar att ge ut ett rättelsedokument under 2019. Vi har som sagt, en rejäl mängd rena svenska standarder att administrera i kommittén, dessa har blivit försummade under åren som vi fokuserat på europastandarden men nu planerar vi att gå igenom dessa standarder och revidera innehållet.



SEK TK 13

Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Svenskt deltagande i internationellt arbete avgörande för svenskanpassade produkter

Standardiseringen inom TK 13 omfattar elmätare och utrustning för belastningsstyrning som används för att mäta och kontrollera elektrisk energi i kraftverk, överföring, distribution och leverans till kunder i industrin, handeln samt till fastigheter och bostäder. Mätssystemen lämnar uppgifter för fakturering, marknadens behov och för elnätets drift, energistyrning, kundinformation och andra ändamål.

Den svenska kommittén ansvarar förutom för ovanstående även för utformningen av standarder för mätartavlor och mätarskåp som är nationella standarder.

Den inhemska tillverkningen av elmätare är idag av blygsam omfattning och svenska elnätsföretag måste i stor omfattning köpa mätare tillverkade i länder med andra förutsättningar än de som råder i Sverige. Därför måste ett svenskt deltagande i den internationella standardisering vara aktivt för att garantera att elmätare även i fortsättningen tillverkas med specifikationer som är anpassade till de förutsättningar som finns i Sverige. Detta gäller inte bara temperaturklassning, tåligheten mot stötspänningar utan även frågor kring t ex reglering av immunitet och emissioner av ledningsbundna störningar, som kan störa ut kommunikation på elnätet. Av speciellt intresse är också arbetet med

kommunikationsstandarder, eftersom Sverige är ett av de länder i Europa som kommit längst i implementering och användning av fjärravlästa elmätare.

Vidare pågår ständigt en utveckling av DLMS-standardfamiljen för att hålla jämna steg med utvecklingen inom kommunikationsområdet. Det som pågår nu är standardisering av mätsystem med IP-baserad kommunikation och även en samverkan mellan TC 13 och TC 57 på övergripande nivå som handlar om harmonisering av DLMS- och CIM-standarderna. Den internationella aktiviteten inom kommittén varit betydligt lägre än under tidigare år.

Det pågående standardiseringsarbetet internationellt utförs i tre arbetsgrupper:

WG 11, elmätare, ansvarar för produktstandarder samt standarder för tester för typgodkännande, acceptanster och produktsäkerhet. Under 2018 hölls det ett möte i maj, vilket var ett arbetsmöte där omarbetning av produktstandarderna IEC 62052-11, 62053-21, 62053-22, 62053-23 och 62053-24 diskuterades. Dessa gick nyligen ut för omröstning.

WG 14, datautbyte av uppgifter vid mätaravläsning, styrning av tariffer och belastningsstyrning. Arbetsgruppen är ansvarig för utvecklingen av datamodeller och kommunikationsprotokoll för utbyte av data i mätsystem och för kommunikation med andra apparater och program. Inom WG 14 pågår ett arbete med utveckling av standarder för olika kommunikationsprotokoll baserat på främst DLMS.

WG 15, "Smart Metering functions and processes" ansvarar för att definiera verksamhetsprocesser och funktioner inom ramen för "smarta" elmätningssystem. Detta inkluderar elmätare med betalningssystem (Prepayment-mätare). Denna arbetsgrupp har ingen svensk aktivitet idag då det inhemska intresset är lågt.

Arbetet avseende mätartavlor och skåp har under året huvudsakligen bestått i att inhämta synpunkter på standarderna SS 430 01 01 och SS 430 01 10, eftersom dessa uppdaterades senast 2014/2015.

Följande punkter är viktiga att nämna för det pågående och fortsatta arbetet:

1. Att man fortsätter täppa till bristen på störningsgränsvärden i frekvensbandet 2 kHz - 150 kHz, samt tillhörande immunitetsfrågor för elmätarna.
2. Att man fortsätter att arbeta med kommunikationsstandarderna relaterat till DLMS- och CIM-standardfamiljerna. Utvecklingen inom kommunikationssektorn och även rörande smarta elnät.
3. Att arbetet med våra nationella standarder avseende mätartavlor och mätarskåp är aktivt och förnyas i takt med kundbehov och teknikutveckling



SEK TK 14
Transformatorer

Viktigt med svenskt engagemang för en hög nivå på standarder

TK 14 arbetar med standardiseringsfrågor rörande krafttransformatorer och kraftreaktorer av olika typer. Kommitteén bedriver sedan många år tillbaka ett aktivt arbete med deltagare från såväl tillverkare och användare samt från tillverkare av mätutrustning.

Krafttransformatorer är nyckelkomponenter i det svenska kraftnätet, i kraftverk och i industrier, de representerar därför stora finansiella värden. Betydelsen av krafttransformatorer för svensk industri och för samhället i stort gör att det är mycket viktigt att bevaka svenska intressen i det internationella standardiseringsarbetet och att arbeta för en hög nivå på dessa standarder.

TK 14 har i dagsläget nio ledamöter som representerar Svenska Kraftnät, Vattenfall, EON, Ellevio, ABB och Tramo-ETV samt Megger.

Kommitteén har under året arbetat med en rad olika uppgifter inom ett brett område. Totalt har 17 dokument behandlats. Nedan ges några axplock från kommittéens yttranden. Under året hade den internationella motsvarigheten IEC TC 14 årsmöte i Glasgow 20–21 september 2018, där Sverige var representerat.



SEK TK 17AC
Kopplingsapparater och
kopplingsutrustning för högspänning

Tidig påverkan viktigt för att nå svenska krav

SEK TK 17AC är den svenska motsvarigheten till internationella CENELEC TC 17AC och IEC TC 17 med undergrupperna SC 17A, för kopplingsapparater (High-voltage switchgear and controlgear) och SC 17C, för kopplingsutrustningar (High-voltage switchgear and controlgear assemblies) som utarbetar och underhåller standarder för kopplingsapparater respektive kopplingsutrustningar för högspänning och med tillhörande utrustning för styrning, mätning och signalering. Inom ansvarsområdet för kommittéén ingår även IEC SC 32A som arbetar med standarder för området högspänningssäkringar.

SEK TK 17AC speglar det internationella arbetet i ovan nämnda tekniska kommittéer och handhar ärenden från dessa. Arbetet för TK 17 AC har under 2018 skötts främst via korrespondens.

Arbetet har resulterat i ett antal röster och remissvar till både IEC och CENELEC. Totalt har under 2018 ett 10-tal dokument behandlats och SC 17A har publicerat en ny utgåva av IEC 62271-102, Fränksiljare och jordningskopplare för växelström.

Inom SC 17A och SC 17C pågår ett stort arbete med att revidera ett flertal dokument för att uppdatera standarden mot den nya IEC 62271-1 utgåva 2. Sammanlagt befinner sig sex dokument i slutskedet för omröstning och åtta i förstadiet. Under de internationella årsmötena i Busan togs beslut att påbörja arbetet med nya standarder för kopplingsapparater för högspänd likspänning.

Den svenska kommittén TK 17 AC kommer under 2019 hålla ett till två möten. Inom IEC kommer årsmöte hållas i

oktober 2019 i Shanghai, Kina i samband med IEC GM 2019 och så kommer CENELEC TC 17 AC att ha plenarmöte nu under våren. Förberedelse för dessa internationella möten kommer att vara huvudinriktningen för de svenska kommittédeltagarna. Svenska yttranden ska koordineras och representanter till internationella möten utses. De dokument som kommer att hanteras 2019 är främst dokumenten som nämns ovan. Det är viktigt att tidigt under framtagningen komma in med kommentarer på standardtexter eftersom det senare i processen generellt är svårare att påverka utformningen.



SEK TK 22F

Krafterlektronik för överföring
och distribution av elenergi

Svenskt deltagande näst störst efter Kina

Systemkommittén SC 22F ansvarar för standardiseringen av elektronisk kraftomvandling och halvledarväxlingsutrustning med tillhörande system inklusive metoder för deras kontroll, skydd, övervakning, kylning och andra hjälpsystem samt deras tillämpning av elektrisk överföring och dis-

tributionssystem. Trettiofyra HVDC-nationer är medlemmar i denna kommitté och tretton av dem är aktiva deltagande nationalkommittéer.

Det finns sex medlemmar i den svenska SEK TK 22F som representerar ABB, Svenska Kraftnät och Sveriges Forskningsinstitut (RISE). TK 22F skickade nitton svenska experter till olika projekt och arbetsgrupper under IEC SC 22F, vilket är det näst största antalet deltagande från en nationalkommitté efter Kina.

Under 2018 reviderades 59 publikationer och SC 22F publicerade 2 nya publikationer. IEC SC 22F har för närvarande tjugotvå arbetsgrupper, underhållsgrupper och ad-hoc grupper. Bland de sju aktiva projekten 2018 arbetar tre ad hoc-grupper för nya internationella publikationer och fyra underhållsteam reviderar befintliga internationella publikationer.

Sverige samordnar de internationella arbetsgrupperna: AHG 1, Prestanda av kraftelektroniska reaktiva shunt-kompensatorer i HVAC-system, JMT 4, underhåll av IEC/TR 62757: Brandskyddsåtgärder på omvandlare för HVDC-system, SVC, FACTS och deras ventiler samt MT34 som underhåller IEC 62823: Tyristorventiler för tyristorstyrda seriekondensatorer (TCSC) – Elektrisk provning.

De svenska experterna deltar aktivt i grupperna AHG 3, Tyristorventiler för HVDC-kraftöverföring – Del 3: Viktiga värderingar (gränsvärden) och egenskaper, MT 14 för IEC 61803: Bestämning av strömförluster i HVDC-omvandlarstationer med linjekommuterade omvandlare, och MT 29 som underhåller IEC/TR 62544: HVDC-system – Applicering av aktiva filter. Det finns idag inga svenska experter i gruppen AHG 2, Performance of unified power flow controller (UPFC) i elektriska system, detta på grund av den begränsade användningen av denna teknik i världen – varken installation eller produkt återfinns i Sverige.

IEC SC 22F höll sitt årsmöte i St. Denis, Frankrike under september 2018. Totalt deltog tjugosex delegater från sex P-medlemsländer i detta möte. Kina skickade den största delegationen om 17 personer och Sverige skickade två experter.

Fem nya arbeten har preliminärt granskats och två av dem har godkänts för ytterligare studier för omfattning och strukturering. Två nya projekt kommer därför att inrättas under 2019 under områdena Vattenkylsystem för kraftelektronik som används i elektriska överförings- och distributionssystem samt styrsystem för HVDC-kraftöverföringssystem – funktionstester och dynamiska prestandatest.

IEC SC 22F håller sitt nästa årsmöte i Shanghai under oktober 2019 tillsammans med IEC TC 22 och de andra systemkommittéerna.



SEK TK 23
Installationsmateriel

Arbetet med införandet med DCL-kontakterna bär frukt

I SEK TK 23 diskuteras framförallt förslag från den internationella IEC TC 23 och dess underkommittéer, vilket bland annat innebär stickproppar, vägguttag, strömställare. De stora diskussionerna under året har gällt införandet av DCL, anslutningsdonen för ljusarmaturer, samt införandet av det ”norska” spisdonet. Vi fastställde även den svenska standarden för snabbkopplingsdon i fordon, där den tidigare EN-standarderna nu uppdaterats och blivit nationell standard.

Fjärde utgåvan av huvudstandarderna för stickproppar och uttag är under arbete. Ett av de mest omdiskuterade förslagen som finns med gäller stickproppar gjorda för lite högre kontinuerlig belastning, detta kommer troligtvis inte in som svensk standard då kompatibiliteten med nuvarande system sannolikt inte kan ge den önskade kvalitetshöjningen. En diskussion om kommentarerna kring detta sker i en internationell arbetsgrupp under april.

Arbetet med stickproppar och uttag för likström för användning i t ex datahallar fortsätter. Nu pågår även arbetet med att ta fram standarder för apparatanslutningsdon för likström.

Inom TK 23 jobbas det traditionellt sett nästan enbart med elsäkerhetsstandarder, men just nu pågår ett par andra. Vi har ett arbete om metoder för att mäta energiförbrukning hos elinstallationsmateriel och en standard för funktion hos rörelsedetektorer.

Under 2018 har kommittén haft fyra fysiska möten. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och varit möjligt under alla mötestillfällen.



SEK TK 25
Storheter och enheter

Svenska termer för ISO/IEC 80000 kommer att prioriteras

TK 25 arbetar huvudsakligen med den för IEC och ISO gemensamma 80000-serien, Storheter och enheter, där alla vetenskapliga storheter med tillhörande enheter definieras och regler för skrivsätt fastläggs. Kommittén har också ansvar för IEC 60027-serien, Storheter och enheter i elektrotekniken, IEC 60375, Konventioner avseende elektriska kretsar samt IEC 62428, Modala komponenter i trefassystem – Storheter och transformationer. Arbetet drivs i en gemensam svensk kommitté som speglar både arbetet i IEC TC 25, Quantities and units och i den motsvarande ISO-kommittén, ISO TC 12.

IEC TC 25, Quantities and units, och den ämnesmässigt närliggande IEC TC 1, Terminology, hade plenarmöte i Busan, Sydkorea, 22 - 26 oktober 2018, med svensk representation. Sverige har även fortsättningsvis ansvaret för revideringen av IEC 80000-6, Electromagnetism.

När de internationella standarderna fastställts kommer det svenska arbetet att inriktas på att ge ut svenska termer för storheterna i ISO/IEC 80000-serien.



SEK TK 34
Ljusarmatur med tillbehör

Utveckling av LED-standarder under högtryck

I TK 34 diskuteras framförallt förslag från IEC TC 34 och dess underkommittéer, vilket bland annat innebär säkerhetsfordringar på och funktionsprovning av armaturer, drivdon

och ljuskällor. Just nu sker det mycket inom området LED, där standarder för funktionsprovning utvecklas under högt tryck för att möta den snabba utvecklingen av nya produkter och tekniker.

Standarder för funktion och prestanda hos produkter med LED-teknik tas fram för komponenter, d v s drivdon, moduler och ljuskällor. OLED-tekniken har inte slagit igenom fullt ut för belysning än men nu finns flertalet standarder på plats.

Bland de nya projekt som pågår gäller flera belysningssystem, bland annat gäller projekten gränssnitt mellan armaturer och oberoende/fristående styrdon och även gränssnitt för intelligenta produkter för belysningssystem.

Många deltagare i SEK TK 34 har störst intresse av ljusarmaturer, så de närmare 40 pågående förslagen om förändringar i grundstandarden SS-EN 60598-1 kommer att vara av största intresse och blir diskussionspunkt på kommitténs möten. Under 2018 har SEK TK 34 träffats fyra gånger samt haft ett webbmöte. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och varit möjligt vid alla mötestillfällen.



SEK TK 36
Isolatorer

Fokus på åtgärder mot kvalitetsförsämringar av kompositisolatorer

TK 36 utarbetar standarder som behandlar krav och utförande för högspänningsisolatorer. Standarder som revideras ska även ge vägledning vid val av isolatorer. Kommitténs arbete struktureras i standardisering av generella regler, genomföringar, kraftledningsisolatorer och stationsisolatorer.

Det övergripande syftet med standarder för isolatorer är att ge anvisningar till dem som konstruerar och bygger anläggningar så att dessa uppfyller förväntade krav på beständighet samt på drifts- och personsäkerhet. Standarderna är också till för dem som tillverkar isolatorer för att de på ett

entydigt sätt ska veta hur tillverkning ska gå till så att de kan uppfylla de krav på säkerhet och beständighet som krävs vid installation i en anläggning.

Under 2018 har kommittén fått in ett antal förslag på kommande revideringar av standarder. Det är flertalet ledningsstandarder men även en standard om porslins- och glasisolatorer där den svenska kommittén har lämnat in förslag på förändringar.

Inom den internationella motsvarigheten IEC TC 36 hanteras standarder inom områden stödisolatorer, glas, porslin eller komposit, ledningsisolatorer, armaturdetaljer för isolatorer såsom länkar och ljusbågshorn, radiointerferens från isolatorer, artificiella nedsmutsningstester som ska efterlikna verkligheten, hållfasthet, isolationsförmåga och dimensioner. Just nu pågår arbete med uppdateringar av ca 15 standarder. Vi har delegater med i flertalet arbetsgrupper.

Inom systemkommittén SC 36 hanteras standarder inom området genomföringar för t ex transformatorer och ställverk. I denna kommitté är Lars Jonsson ordförande och SC 36A reviderar fem standarder. Under 2018 föreslogs en ny standard för transformatorgenomföringar över 52 kV.

Utvecklingen mot mer kompositisolatorer pågår och kommer att fortsätta kommande år. Mycket arbete läggs på yttre påverkan på isolatorer såsom väder och nedsmutsning, men även atmosfäriska störningar. Ett problem som dykt upp på senare år har varit dålig kvalitet på kompositisolatorer för högre spänningar där bl a dålig vidhäftning lett till överslag. Det kommer att vara fokus på detta inom de närmaste åren för att skärpa till standarder och testmetoder.



SEK TK 37
Ventilavledare

Välkomnar nya deltagare med intresse av överspänningskydd och högspänningssystem

I TK 37 behandlas provning och användning av överspänningskydd för högspänningsapparater. I huvudsak är det avledare med enbart metalloxidvaristorer (MO-varistorer) som avhandlas men även överspänningskydd bestående av en

kombination av MO-varistorer och gnistgap ligger inom kommitténs ansvarsområde. Inom TK 37s område finns det för närvarande två aktiva internationella arbetsgrupper eller så kallade underhållsteam under IEC TC 37.

Den ena gruppen hanterar standardiseringen av prov för överspänningsskydd och den andra ansvarar för att ta fram applikationsguide för val och användning av överspänningsskydd.

Gruppen som arbetar med revision av befintliga och framtagning av nya avledarstandarder är nu efter utgivning av en helt ny standard för avledare för högspänd likström (HVDC) och en större ändring av den existerande standarden SS-EN 60099-4 för avledare för växelspänningssystem inriktad på revision av redan utgivna standarder.

Under året har arbete pågått med att förbereda en uppdatering av den existerande standarden SS-EN 60099-4 för avledare för växelspänningssystem, huvudsakligen för att tydliggöra hur avledare ska provas och på så sätt undvika olika tolkningar av standarden och klargöra vilka provmetoder som ska tillämpas. Det pågår också ett samarbete med IEEE:s egna kommitté för överspänningsskydd för att ta fram en gemensam standard för provning av avledare avsedda att för att skydda kraftledningar mot åsköverspänningar. Standarden kommer att omfatta båda typerna av linjeavledare, avledare utan gap, NGLA, och avledare med gap, EGLA.

Ett spännande projekt är också att ta fram motiveringar och bakgrund till alla prov i huvudstandardens ”Test rationales” vilka ska ges ut som ett eget dokument. Här kommer verkligen olika åsikter fram varför proven bör göras och vilken historia som ligger bakom, vilket leder till omfattande diskussioner.

Dessa ger en utomordentlig förståelse för hur provning av avledare har utvecklats för att försöka efterlikna de påkänningar som avledarna kan tänkas utsättas för under drift samt att det ger en inblick i avledarhistoriken t ex hur provmetoder har förändrats vid olika teknologiförändringar som ändring från avledare med gap och varistorer av kiselkarbid till gaplösa avledare med MO-varistorer, eller avledare med isolanter av polymera material. I framtagningen av dokumenten har två deltagare från Sverige varit aktiva.

Två möten har hållits under 2018 med svenskt deltagande, först i maj träffades gruppen i Clearwater, USA och i november hölls ett möte i SEK Svensk Elstandards lokaler i Kista, Stockholm. Diskussionerna i ”Test rationales” har huvudsakligen förts via telefonkonferenser ungefär en gång i månaden. Även här har två svenska delegater varit aktiva och deltagit i de möten som skett under året.

För övrigt är TK 37 en mycket liten grupp och välkomnar därför gärna nya medlemmar med intresse av överspänningsskydd för apparater i högspänningssystem såväl för växelspänning som för likspänning.



SEK TK 37A

Överspänningsskydd för lågspänningsinstallationer

Överspänningsskydd för solceller expanderar kraftigt

TK 37A arbetar med att ta fram standarder för överspänningsskydd för skydd mot direkta och indirekta åsknedslag och mot andra transienter samt för vägledning och tillämpning. Dessa skydd används i el- och signalnät för lågspänning upp till 1000VAC/1500VDC.

Behovet är stort inom många områden och i Sverige har vi varit drivande inom t ex tillämpningar inom telekom m a p på grund av den stora dominansen Sverige har haft inom det området.

Ett projekt som det har arbetats med under året är en ny standard för DC-applikationer. Projekt där fastigheter eller applikationer som drivs av DC istället för AC har pågått ett tag och då krävs även speciella överspänningsskydd för den typen av matning. Ett annat aktivt område är naturligtvis standarder för solcellsapplikationer. Ett område som expanderar kraftigt och det ställs stora krav på överspänningsskydden för de applikationerna.

Under 2019 fortsätter arbetet med t ex standarderna för solcellsskydd och det mesta av arbetet bedrivs i de internationella arbetsgrupperna inom IEC. Det kan tilläggas att vi ofta samarbetar med TK 64 – Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock och TK 81 – Åskskydd.



SEK TK 44 Elutrustning för maskiner

Ny maskinstandard äntligen klar

Äntligen skallade ropen i december 2018 att den nya utgåvan av SS-EN 60204-1 fastställdes efter en lång hantering i CENELECs och EU-kommissionens kvarnar. I november strax före det att standarden fastställdes släpptes dessutom SEK Handbok 456 om Maskiners elutrustning.

Även maskinstandarden för högspänningsmaskiner har kommit ut i ny utgåva och kommer att fastställas som svensk standard under början av 2019. En annan av de standarder som publicerades under året var standarden SS-EN IEC 62046, val av skyddsanordningar för närvarodetektering.

På gång inom kommittén nu är bland annat standarder för skyddsfunktioner i säkerhetsrelaterade styrsystem och en ny utgåva av IEC 62061 om funktionssäkerhet elektroniska säkerhetskritiska styrsystem.

Under 2018 har kommittén haft fyra möten och sexton ledamöter. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och varit möjligt under alla mötestillfällen.



SEK TK 56 Tillförlitlighet

Ny standard hjälper beslutsfattare att förstå risk

Den svenska tekniska kommittén 56 arbetar med standarder rörande tillförlitlighet, dvs driftsäkerhet och dess påverkande faktorer: funktionssäkerhet, underhållsmässighet och underhållssäkerhet. Standarderna tillhandahåller systematiska metoder och verktyg för bedömning och styrning av tillförlitligheten hos utrustning, tjänster och system under hela deras livstid. Det ingår även metoder för riskanalyser som del av riskhantering enligt ISO 31000. Standarderna kan tillämpas i olika typer av tillgänglighets- och riskanalyser. I kommittén finns både representanter från näringsliv och skola.

Den löpande verksamheten består av att följa verksamheten inom den internationella IEC TC 56 där Sverige finns representerat i arbetsgrupperna för tillförlitlighetsstyrning och tillförlitlighetsteknik. I kommitténs arbetsuppgifter ingår att kommentera förslag till nya eller uppdaterade standarder och att ta fram svenska titlar och termer efter behov.

Under 2018 har arbetsgruppen hanterat fyra nya utgåvor av standarder som varit ute för röstning.

Av mest intresse är den nya utgåvan av IEC/ISO 31010, Riskhantering – Metoder för riskbedömning, som kommittén kommenterade 2017. Standarden ger vägledning vid val och tillämpning av olika tekniker som kan användas för att hjälpa beslutsfattare att förstå risk och förbättra hur osäkerhet beaktas i beslut. Detta med att förstå risk täcks inte minst av avsnittet i standarden om att dokumentera, rapportera och kommunicera risk. Detta är väldigt viktigt i en riskhanteringsprocess. Standarden innehåller en hel del läsvärt inklusive beskrivning av olika metoder.

Utöver det löpande arbetet finns det även ett förslag till ny standard som ska hanteras. Det rör sig om en standard som bland annat ska beskriva hur tillgänglighet kan beaktas i konstruktion och specifikation av tillförlitlighetskrav. Förslagen titel "Dependability management – Application guide – Availability".

IEC TC 56 har sitt årsmöte i Frankfurt den 3–7 juni 2019.



SEK TK 61

Säkerhet hos elektriska hushållsapparater

Ny standardutgåva specificerar säkerhetskrav vid produkters nätverkskommunikation

TK 61 hade som brukligt två stycken årliga möten i SEK Svensk Elstandards lokaler i Kista, Stockholm och det har varit 10-15 deltagare på plats under mötena.

Arbetet inom framförallt IEC TC 61 är fortsatt mycket omfattande och takten är fortsatt hög. Det hölls två stycken internationella möten, dels i Wellington i Nya Zeeland och ett i samband med IEC General Meeting i Busan, Sydkorea, då man utökade från normalt fem mötesdagar till sju för att hinna med den mycket omfattande agendan. I vanlig ordning så är det stort intresse i IEC TC 61 med ett deltagande på runt 80 personer från ca 25 länder.

Publiceringen av en ny utgåva av huvudstandarden IEC 60335-1 närmar sig och ett flertal dokument blev klara så att det nu har sänts ut som CDV för röstning i nationalkommittéerna. Preliminärt så kommer den nya utgåvan publiceras 2020. Den uppdaterade utgåvan kommer bland annat att innehålla en ny bilaga för produkter som drivs med laddbara batterier, där införs specifika krav på batterier som innefattar provning av batteripack tillsammans med apparat och laddare. Idag räcker det att batteripack uppfyller den generella batteristandarden IEC 62133.

Vidare så kommer det att införas specificerade krav när det gäller hantering av säkerhetsrelaterad mjukvara som skickas till en produkt via olika former av nätverkskommunikation. Kraven ska säkerställa att den uppdaterade programvaran som skickats också kommer fram och installeras på ett korrekt sätt.

I övrigt så är arbetet på gång med en helt ny produktstandard i 60335-serien som ska omfatta möbler med elektrisk drivordning t ex höj- och sänkbara bord, reglerbara fåtöljer och sängar. Arbetet måste samordnas med en ISO-kommitté som hanterar möbler.

Man diskuterar nu även inom IEC att apparater ska anpassas så att även personer som av olika anledningar har nedsatt förmåga kan använda dem på ett säkert sätt. Den europeiska motsvarigheten av huvudstandarden 60335-1 har haft motsvarande krav införda sedan ett antal år.

Under TC 61 mötet i Busan så beslutades det även att starta en arbetsgrupp för att analysera orsaker till bränder i torktumlare och baserat på det föreslå modifieringar i standarden i avsikt att minska antalet bränder.



SEK TK 62

Elektrisk utrustning för medicinskt bruk

Avsaknad av IT-säkerhet största hotet mot digitalisering av vård

Kommittén arbetar med säkerhetsstandarder för elektromedicinska utrustningar och system. Den grundläggande standarden för kommittén är IEC 60601-1, Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda, generellt sett borgar alla våra standarder för att vården kan bedrivas på ett säkert och effektivt sätt med den senaste tekniken.

Under 2018 har kommittén varit engagerad i arbetet med det andra tillägget till grundstandarden IEC 60601 samt tillhörande revidering av standardens andra delar såsom IEC 60601-1-2. IEC 60601-1-2 som hanterar elektromagnetiska fenomen, d v s utrustningens förmåga att fungera korrekt utan störningar på annan utrustning eller att påverkas negativt av trådlösa eller nätbundna störningar, den delen är väldigt viktig i och med vårdens ökande användning av radiotekniker såsom 5G, RFID, Bluetooth, NFC och trådlösa laddningsstationer.

Vi har även bidragit i arbetet med revideringen av larmstandarden, IEC 60601-1-8. En stor mängd av de elektromedicinska utrustningar och system som används i vården har idag någon form av larmfunktion för att uppmärks-

samma personal eller patient om riskfyllda situationer. Det är viktigt att dessa larm får en adekvat utformning och enhetlig implementering i produkterna och systemen för att uppfattas på rätt sätt av användaren. I år har kommittén även arbetat med utgåva 2 av mjukvarustandarden IEC 62304 som har fått sin omfattning utökad att också inkludera hälsoapplikationer.

Under 2019 fortsätter arbetet med andra tillägget till grundstandarden och dess tillhörande avsnitt. Strukturen med grundstandarden, dess kollateraler och sedan de produktspecifika standarderna har funnits i många år men parallellt med andra tillägget pågår även projekt för att ta fram en ny arkitektur för standardserien. Det nya upplägget kommer bli ett ramverk för den kommande stora revisionen av hela standardserien som beräknas påbörjas år 2024.

Kommittén kommer även delta i arbetsgrupp tillsammans med ISO, Joint Working Group 7, för att ta fram en standard och en teknisk rapport för IT-säkerhet. Hotet som finns vid avsaknad av IT-säkerhet är en av de största riskfaktorerna mot införandet av en digitaliserad vård.



SEK TK 62BC

Utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning

Accelererande utveckling av diagnostisk bildgivning kräver snabbt nya standarder

Den internationella tekniska kommittén IEC TC 62, "Electrical equipment in medical practice", utarbetar internationella standarder och tekniska rapporter som behandlar tillverkning, installation och tillämpning av elektrisk utrustning för medicinskt bruk och deras verkan på patienter, vårdpersonal och omgivning.

TC 62 är uppdelad i fyra underkommittéer; där SC 62A behandlar aspekter gemensamma för all medicinteknisk utrustning, SC 62B diagnostiskt bildgivande utrustning, SC 62C utrustning för radioterapi, nukleärmedicin och dosimetri och SC 62D elektromedicinsk utrustning.

De svenska spegelkommittéerna består av två tekniska kommittéer för att granska, rösta på och ge kommentarer till de arbetsdokument som kommer från IEC TC 62. De benämns TK 62 "Elektrisk utrustning för medicinskt bruk" och TK 62BC "Utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning". TK 62 är spegelkommitté till subkommittéerna IEC SC 62A och 62D, medan TK 62BC motsvarar IEC SC 62B och 62C.

Inom det europeiska standardiseringsarbetet, CENELEC, finns TC 62, som speglar IEC TC 62.

TK 62BCs arbetsuppgifter handlar alltså om säkerhet, för patienter personal och omgivning inom specialområdet, som rör elektrisk utrustning för medicinskt bruk, speciellt utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning. Detta omfattar för B-delen diagnostisk bildgivande utrustning (konventionell röntgenutrustning, datortomografi (CT/DT), magnetisk resonansteknik (MR), mammografiutrustning m m) och för C-delen strålbehandlingsutrustning i vid mening (linjäracceleratorer, dosplaneringssystem, simulatorer, efterladdningsutrustning mm), utrustning för nukleärmedicinsk diagnostik inklusive positronemissionstomografi (PET), olika typer av mät- och kringutrustning inklusive bildskärmar samt för att mäta och bestämma stråldoser både vid diagnostik och terapi.

Kommitténs sammansättning skall helst täcka hela kompetensområdet utan att vara alltför stor. TK 62 BC består därför av medlemmar med kunskaper och erfarenheter inom både diagnostik och terapi, både från industrin (tillverkare och säljorganisationer), myndigheter och kontrollorganisationer och sjukhus (användare, sjukhusfysiker och ingenjörer). Under året har TK 62BC bestått av ungefär

14 medlemmar, en tuff utmaning med tanke på alla typer av utrustningar som ska täckas in. Ett antal frivilliga experter har därför vidtalats som resurspersoner vid behandling av dokument, som rör de typer av utrustning där kommitténs medlemmar inte har egen spetskompetens. Tyvärr miste vi våra medlemmar från myndigheterna, Läkemedelsverket (LMV) och Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), under året, och de har ännu inte lyckats hitta några ersättare.

En mycket viktig del av kommitténs arbete sker genom att ledamöter medverkar som experter i arbetsgrupper inom IEC SC 62B och SC 62C. Inom 62 B benämns arbetsgrupperna WG (working group), MT (maintenance team) eller PT (project team) medan 62 C är indelade i WG 1 (strålterapi), WG 2 (nukleärmedicin) och WG 3 (mätinstrument). Via arbetet i en internationell arbetsgrupp har man möjlighet att på ett tidigt stadium aktivt påverka hur en standard utformas. Det kräver att man engagerar sig, deltar i diskussioner på själva mötena, tänker och funderar, och i många fall också skriver när man sedan kommer hem igen. Flera av kommitténs ledamöter har bidragit väsentligt till nuvarande och kommande IEC-standarder. Det är kommitténs samlade erfarenhet, att medverka både från sjukvården och från företag är av största betydelse för framtagandet av de internationella standarderna.

Kommittén träffas normalt två gånger per år, och mellan dessa möten håller ledamöterna kontakt via e-post.

IEC TC 62 firade sitt 50-årsjubileum i samband med sitt officiella möte i London i april med British Standards Institution, BSI, som värd. Jag (Inger-Lena Lamm) deltog i plenarmötena med TC 62, SC 62B och SC 62C. Samtidigt hade vi arbetsmöten med SC 62C WG1, men många tidskonflikter som följde.

TC 62 samlades för en gemensam middag med firande av TC 62s femtioårsdag. Det hölls tal, det "firades av", det pratades och var allmänt trevligt. En dignitär från BSI höll det första talet, och Regnar Schultz (delegat från Danmark) tog den perfekta bilden! (Peter Linders från CENELEC kommenterade "Ascot-ready Inger-Lena is a true star!")

Plenarmötena avhandlade många ärenden, som täckte vitt skilda områden inom standardiseringsarbetet. Ett något udda och långdraget ärende, av intresse för både SC 62B och C, var diskussionerna kring enheten för den dosimetriska storheten "Dose Area Product" (DAP) (DAP används inom röntgendiagnostiken). Förslaget att enheten mGy/cm² skulle få användas hade förkastats på grund av en konflikt med SI-kravet att det inte är tillåtet att kombinera två prefix i en enhet, i detta fall "milli" och "centi". Vid röntgendiagnostiska tillämpningar är enheten mGy/cm² användbar och begriplig, till skillnad från enheterna µGy/m², Gy/cm²

eller Gy/m² med endast ett eller inget prefix. De högsta auktoriteterna, de nationella metrologiinstitutionen, hade nu konsulterats beträffande tolkningen av SI-reglerna. Dessa regler ska tolkas så att det i en enhet är förbjudet att kombinera prefix, att haka två eller flera prefix direkt på varandra, dvs man får inte skriva t ex "millicentiGy". Skrivningen "mGy/cm²", där milli och centi är särskrivna, är således tillåten. Diskussionen kan alltså betraktas som avslutad, problemet är löst, och alla som arbetar med röntgendiagnostik kan andas ut!

Plenarmötet med hela TC62 fick ett abrupt avbrott; plötsligt gick Brandlarmet! Alla ska ut så snabbt som möjligt, använd inte hissarna! Vi var på bottenvåningen, och alla marscherade ut under kontrollerade former med sina datorväskor m m, ut i det sköna sommarvädret, strålände solsken och varmt! När vi ändå var ute allihop, passade vi på tillfället och tog en glad gruppbild, jag är den enda med hatt. (I efterhand meddelades det att brandlarmet var en övning.)

SC 62C/WG 1 med undergrupper ansvarar för alla dokument som rör strålbehandling. WG 1 arbetar parallellt med flera olika standarder, bland annat med att revidera standarden för elektronacceleratorer, den så kallade linac-standard. Utvecklingen av utrustning för extern strålbehandling är intensiv, både inom den traditionella strålbehandlingen med fotoner och elektroner (elektronacceleratorer och utrustningar som använder radioaktiva strålkällor), och för utrustningar som använder lättjonstrålning (t ex protoner).

Idag kan man inte syssla med strålbehandling utan att använda bilder. Jag ser det därför som en fördel, att vi i Sverige har en gemensam kommitté för "B och C". Bilder och olika typer av utrustningar används på ett alltmer avancerat sätt för att verifiera och anpassa, skräddarsy, en strålbehandling. Utvecklingen går mot adaptiv strålbehandling, "strålbehandling som övervakar patientens anatomi eller fysiologi och, baserat på denna information, tillåter ändringar av behandlingsparametrar under hela behandlingen". Den mest avancerade varianten av adaptiv strålbehandling innebär att man tillåter att utrustningen själv följer tumörens rörelse i patienten och anpassar strålfälten så att den behandling som pågår just denna dagen uppfyller de krav som ställs; rätt dos till tumören med mycket små marginaler, och alltså samtidigt minimal dos till närliggande organ. Den nu pågående revisionen av linac-standard har inneburit en genomgripande omarbetning, som också täcker in de nya kraven för adaptiv strålbehandling. Arbetet har pågått sedan januari 2014, och beräknas avslutas vid mötet med WG 1 i mars 2019.

Parallellt med linac-standard, som är en utrustningsstandard, har arbetet med systemstandard för fyrdimen-

sionell radioterapi pågått (PT 62926); fyra dimensioner, tre rumsdimensioner plus tidsdimensionen. Detta innebär alltså utveckling av en standard för ett system av utrustningar, där det redan finns flera utrustningsstandarder. Systemstandard-begreppet innebär ett antal problem, som även fortsättningsvis kommer att diskuteras inom WG 1. Systemet för 4D radioterapi består av strålbehandlingsutrustning, t ex en elektronaccelerator, plus utrustning för att följa hur "tumören" rör sig under strålbehandlingen, t ex en avbildande utrustning; allt detta ska integreras i ett system på ett säkert sätt. Efter rekommendation av CENELEC m fl har denna standard ändrats till en teknisk rapport, arbetet startade 2014 och har precis avslutats.

Vår plan är att fortsätta arbeta enligt SEKs regler, dvs granska, rösta på och ge kommentarer till de arbetsdokument som skickas ut. De medlemmar som deltar som experter i en WG, MT eller PT fortsätter sitt arbete genom att delta i sina arbetsgruppsmöten. För att hålla kommittén informerad, ska experter rapportera resultaten från sina arbetsmöten genom skriftliga reserapporter och muntligen vid nästa möte i TK 62BC. Att bidra med kommentarer till arbetsdokument åligger alla medlemmar, speciellt ska experter i arbetsgrupper kommentera "sina" dokument.

DT-gruppen (MT 30 PT 62985 och PT 62985) har två möten inplanerade under 2019. Det första mötet är i mars (Tel Aviv, Israel) och det andra mötet är planerat i september (Seoul, Syd Korea). DT-gruppen har ett antal dokument som de kommer att jobba med under 2019:

- Underhåll (maintenance) av IEC 60601-2-44. Detta dokument avser krav för grundsäkerhet och -prestanda av datortomografisk utrustning
- IEC 61223-3-5 Ed. 2 (FDIS). Detta dokument avser krav för acceptanstester av datortomografisk utrustning
- IEC 62985 Ed. 1 (FDIS). Detta dokument avser standardisering av metoder vid användning av så kallad "Size Specific Dose Estimates" (SSDE) inom datortomografi. SSDE har tagits fram för att ge ett dosindex som betydligt bättre motsvarar patientens verkliga storlek (diameter) än det som nu används, där ingen korrektion alls görs för patientens verkliga storlek utan baseras på ett testfantom med en bestämd diameter. Denna metod underskattar grovt stråldosen till små barn.

Mammografigruppen, 62B/WG 31, har arbetat i ca två år med acceptans- och konstanstester för den nya typen av mammografiapparater som gör tomosyntes, DBT (digital breast tomosynthesis), dvs rekonstruerar bilder av tunna skivor av det avbildade bröstet för att lättare kunna upptäcka små förändringar som annars vid "vanlig" mammografi, drunknar i signalen från omgivande vävnad. Därefter ska vi

uppdatera säkerhetsstandarden IEC 60601-2-45 som gäller för samtliga typer av mammografiapparater. Vårt nästa möte i denna grupp kommer att hållas hos SEK i Kista i maj.

Sedan ett år tillbaka arbetar SC 62C WG 1 med att revidera den gamla dosplaneringsstandarden. Den måste uppdateras för att följa med utvecklingen, både av behandlingstekniker, t ex adaptiv strålbehandling, och av dosberäkningstekniker. Revisionen av den gamla standarden för "koordinater rörelse och skalor", koordinatstandarden, skulle ha startat för fem-sex år sedan. Även den måste uppdateras för att följa utvecklingen, och ska enligt planerna faktiskt komma igång vid WG 1-mötet i mars 2019. Delar av denna revision finns redan inkluderad i revisionen av linac-standarden, eftersom linac-standarden helt enkelt inte kunde vänta in revisionen av koordinatstandarden. Sedan finns det ytterligare ett antal planerade revisioner och ett antal helt nya standarder på väntelistan för 2019.



TK 64

Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock

Solcellshandboken levereras på rekordtid efter stark arbetsinsats

Det mesta av standardiseringsarbetet bedrivs inom motsvarande kommitté inom IEC, TC 64, där standarderna i IEC

60364-serien har en central roll. Det är dessa standarder som utgör underlag för de svenska Elinstallationsreglerna i standarden SS 436 40 00.

Inom Europa speglas arbetet inom IEC TC 64 av CENELEC TC 64. Denna kommitté antar för det mesta IEC-standarderna i IEC 60364-serien som harmoniseringsdokument i HD 60364-serien, vilket gör att standarderna i IEC 60364-serien också utgör grund för motsvarande nationella standarder i alla medlemsländer inom CENELEC.

När det gäller området skydd mot elchock så innebär det arbetet främst underhåll av standarden IEC 61140 som anger grundläggande förutsättningar för skydd mot elchock. Vid övervägande av fordringarna i denna standard finns standarderna i IEC 60479-serien som underlag. Dessa standarder innehåller information om den påverkan som elektrisk ström har på människokroppen.

Kommittén samarbetar också med TK 99 avseende samordning med högspänningsinstallationer.

Arbetet i TK 64 består främst av att granska standardförslag från IEC samt att delta i deras internationella arbetsgrupper för att påverka innehållet i standarderna. Ett stort arbete är också att översätta standarderna i IEC 60364-serien till svenska och göra mindre tillägg och förklaringar för tillämpningen i Sverige.

I den svenska kommittén ingår ledamöter från tillverkare av elmateriel, elinstallationsföretag, konsultföretag, utbildningsföretag, myndigheter och branschorganisationer. Under 2018 har TK 64 färdigställt rättelser till 2017 års utgåva av Elinstallationsreglerna och utarbetat en ny utgåva av den helsvenska standarden SS 437 01 02 – Elinstallationer för lågspänning – Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer.

Kommittén har också svarat för utarbetande av en handbok för utförande av elinstallationer för fotoelektriska solceller, vilken publicerades i februari 2019 som Solceller – Råd och regler för elinstallationen (SEK Handbok 457).

Kommittén avser att slutföra arbetet med att svara för utarbetande av en handbok för utförande av elinstallationer för laddning av elfordon. Vidare finns planer på att uppdatera publikationerna om potentialutjämning (Skyddsutjämning i byggnader – SEK Handbok 413 och Potentialutjämning i industriella elanläggningar – SEK Handbok 449) och slå ihop dessa till en publikation.

Under några år har det också pågått ett arbete med att modernisera SEK Handbok 421 [Kompendium med regler för dimensionering av ledningsnät för lågspänning (SS 424 14 04, SS 424 14 06, SS 424 14 24)]. Detta arbete väntas bli slutfört under året.



SEK TK 65 Industriell processtyrning

Snabb utveckling inom industrin med digitala fabriker, 5G och Industri 4.0

IEC TC 65 har en central plats i arbetet med den internationella industrins digitalisering ("Industri 4.0") och den svenska spegelkommittén TK 65 erbjuder svenska företag, högskolor och andra intressenter möjlighet att sätta sin prägel på arbetet. Kommittén är indelad i fyra arbetsområden, ett är systemaspekter och driftvillkor, inklusive särskilda fordringar för EMC och villkor för system och komponenter med säkerhetsfunktion. Ett annat område omfattar kommunikation i produktionsanläggning och vissa komponenter och apparater för mätning och styrning. Ett tredje behandlar integration mellan processtyrning och affärssystem och ett fjärde arbetar framförallt med IT-säkerhet i industriella automationssystem.

Just på det senare området passerades en milstolpe 2018, när en första del i standardserien IEC 62443, Security for industrial automation and control systems, blev fastställd som svensk standard: SS-EN IEC 62443-4-1 med säkerhetsfordringar under produktutvecklingens livscykel. En lista över standarder från kommittén som fastställdes under året visar tydligt på bredd och betydelse för områdesutvecklingen: flera reviderade delar i serien med fältbussspecifikationer, nya delar i serien med egenskapslistor för elektroniskt datautbyte, reviderade delar i serierna om nät med hög driftsäkerhet, verktyg för fältenheter, AutomationML, provning av givare och installation av industriella datanät – och nya standarder för trådlös kommunikation i industrimiljö.

IEC TC 65 har flera projekt på gång, flera av dem centrala för industrins utveckling och digitalisering och för användningen av 5G. Det betyder fler delar om IT-säkerhet, grunderna för den digitala fabriken ("digital tvilling"),

livscykelhantering, kopplingen mellan funktionssäkerhet och den mänskliga faktorn, objektorienterad mjukvara i säkerhetsrelaterade system, termografi, TSN (Time sensitive network) och revision av bl a serierna om OPC-UA och om nät med hög driftsäkerhet.

Genom den svenska SEK TK 65 deltar företag, högskolor och forskningsinstitut i en del av dessa projekt men det finns onekligen plats för ett större deltagande från svensk sida, i det internationella arbetet för att bidra till de tekniska överenskommelserna inom området – och för att samla information, kunskap och intryck till stöd för utveckling och innovation i landet.



SEK TK 66

Säkerhet hos elektronisk mätutrustning

Fler experter med olika kunskaper krävs

Kommittén arbetar med testutrustning, mätinstrument och utrustning för laboratoriebruk inklusive medicinteknisk utrustning för in vitro-diagnostik samt för desinficering och sterilisering.

Kommittén har under 2018 utökats med tre medlemmar, två från tillverkningsidan inom två vitt skilda områden och en från ett provnings- och certifieringsorgan. Vi har fått in mer kompetens som rör kontrollsystem och laboratorieutrustning som riktar sig mot tillverkningsindustrin. Kompetensen mot analys och in vitro-diagnostik har också utökats. Kommittén välkomnar varmt dessa medlemmar.

Kommittén vill också passa på att tacka Peter Lyneus för att under lång tid ha bidragit till arbetet med sin kunskap som har hjälpt standardiseringen framåt vid en mängd tillfällen.

Kommitténs ansvarsområde är brett och består förutom av huvudstandard, av ett 20-tal partikulära standarder, dessa behandlar så vitt skilda ämnesområden som mätprobar till atomspektrometrar via sterilisatorer, industriella kontrollsystem och kyl- och klimatskåp. Eftersom det krävs så breda kunskaper önskar kommittén att ytterligare medlemmar inom olika områden anmäler sig och kan bidra med att ge

kommittén väl behövlig kompetens på specialistområden.

Under 2018 har det publicerats nya utgåvor av de partikulära standarderna för bland annat mixerar, in vitro-diagnostik och atomspektrometri för termisk atomisering och jonisering.

Svenska TK 66 kommer fortsätta arbeta på att lämna kommentarer på kommande förslag för att säkerställa att nya standarder håller en rimlig nivå. Vi ska fortsatt verka för att tillverkare ska ha en bra kravbild att förhålla sig till vid konstruktion av framtida produkter.



SEK TK 69

Elbilsladdning

Svenskt förslag kring elsäkerhet och kompatibilitet vid laddning

Genom SEK TK 69 deltar svenska intressenter i de internationella motsvarigheterna IEC TC 69 och CENELEC TC 69X. Där behandlas framförallt laddning av elfordon – med kabel, trådlöst med hjälp av induktion eller (kanske inte så aktuellt) i form av batteribyte. På senaste åren har tillkommit laddning med pantograf eller liknande för ”hållplatsladdning” av bussar och andra tyngre fordon, något som väckt intresse och engagemang hos svenska fordonstillverkare.

De svenska insatserna har annars varit koncentrerade till frågor kring elsäkerhet och kompatibilitet vid själva laddningen och till kommunikationen mellan fordon och laddstation, där ett svenskt förslag lämnats in eftersom det tidigare projektet som framförallt drivits från tyskt håll har ansetts för komplicerat. Dessutom arbetar IEC TC 69 med standarder med protokoll för hantering av laddinfrastruktur och för dubbelskiktsskondensatorer. Den senaste utgåvan av den grundläggande internationella standarden för konduktiv laddning har tyvärr ännu inte antagits som europeisk standard, då den underkänts av den sk konsulten, som avgör om standarder kan bli harmoniserade mot relevant EU-direktiv. SEK TK 69 har under året avhandlat förekommande ärenden per korrespondens och via telefonmöten.



SEK TK 76

Laserutrustningar och optisk strålningssäkerhet

Nya säkerhetskrav för navigering av bilar och drönare med LIDAR

TK 76 arbetar med lasersäkerhet i ett brett perspektiv. Laserkomponenter ingår i väldigt många elektriska apparater vilket medför att arbetet med dem kan behöva kännedom om lasersäkerhet. I det perspektivet underlättar standarder arbetet med att följa de nationella och internationella regler som finns i sammanhanget med bland annat arbetsmiljö och produktsäkerhet.

Ett aktuellt och intressant projekt gäller säkerhetskrav för exempelvis bilar och drönare som använder LIDAR som navigeringshjälpmedel. Ett annat pågående projekt är framtagandet av en europeisk standard för konsumentprodukter som är lasrar. Ytterligare ett projekt som det arbetas med är en handbok för lasershower samt skyddsutrustning för laserstrålning.

Under 2019 kommer nya utgåvor av bland annat IEC TR 60825-14, Safety of laser products – Part 14: A user's guide, samt standarden för medicinsk laserutrustning.



SEK TK 79

Larmsystem

Ny standard för larmsystem med AI påbörjat

TK 79 arbetar med framtagning och bearbetning av standard för alla typer av larm (utom brandlarm) i Sverige, Europa och internationellt. TK 79 är aktiva inom larmöverföring, inbrottslarm och dess detektorer, trygghetslarm, passerkontroll, kamerasystem, larmmottagare, digitala lås och integrerade system.

Kommittén bedriver sedan många år tillbaka (1979) ett aktivt arbete med deltagare från såväl tillverkare, användare, installatörer och certifierare. Det är mycket viktigt att bevaka svenska intressen i det internationella standardiseringsarbetet och att arbeta för en hög nivå på dessa standarder.

TK 79 har medverkat till att efter många år få fram en gemensam europeisk standard för larmmottagare som betyder en säkrare och mer likvärdig funktion över hela Europa. För trygghetslarm har på svenskt initiativ, framtagits och publicerats en europastandard för Internetprotokoll som underlättar affärsmöjligheterna i Europa.

Inom området larmöverföringssystem görs ett arbete som ska leda till säker fjärrtillgång till komponenter inom systemet. Inom området kamerasystem diskuteras om hur man ska kunna finna brottsligt beteende på bild eller video. Det finns kamerasystem som kan ersätta de traditionella brandlarmsystem och det kan vara ett kommande projekt inom standardiseringen.

Allmänt diskuteras det om framtida system där robotar, artificiell intelligens, cybersystem, IoT (Internet of Things) och integrering av larm- och icke larmsystem förekommer.



SEK TK 80

Marin navigations- och radiokommunikationsutrustning

Arbete med ny standard för "Man över bord-utrustning"

Standardisering är en betydelsefull och nödvändig del för sjöfarten och den maritima industrin där arbetet har en stark internationell prägel. Förenta Nationernas sjöfartsorgan IMO standardiserar övergripande krav på fartygsutrustning. Uppgiften för TK 80 är att därefter utarbeta och underhålla detaljkrav i standarder för certifieringstester av utrustning och system för navigation, kommunikation och säkerhet avseende nationell och internationell kommersiell sjöfart och fritidsbåtar, samt viss kustbaserad utrustning.

TK 80 har idag representation av den svenska maritima industrin, högskola, Sjöfartsverket samt Post- och Telestyrelsen. TK 80 har framöver många spännande utmaningar inom e-Navigation, framtidens AIS, cybersäkerhet och autonom sjöfart. Vi välkomnar därför nya medlemmar för att delta i den digitala utvecklingen mot säkrare sjöfart.

Arbetsgruppen WG 6 standardiserar gränssnitt för kommunikation med sensorer och system på fartyget. Under året publicerades nya utgåvor av Ethernet-standarder för kommunikation och säkerhet. Ovanstående säkerhetsstandarden lämpar sig för stora system och därför tas en kompletterande cybersäkerhetsstandard anpassad för all navigationsutrustning fram. Kravbilden är dock tuff. Utrustningen ska vara igång utan avbrott långa perioder. Fartygen förflyttar sig hela tiden och har endast uppkoppling intermittent.

Arbetsgruppen WG 15 standardiserar och underhåller det automatiska identifieringssystemet (AIS). Under året publicerades en ny utgåva för stora fartyg som inkluderar en modernisering av larmhantering för system på fartygsbryggan i linje med den standard för larmhantering som utarbetats av WG 16. Det svenska förslaget om en ny standard för flygburen "Search And Rescue"-AIS publicerades i december.

Fokus under året har varit framtagande av ett förslag till ny utrustningsstandard för framtidens AIS. Det har skett parallellt med uppdatering av den underliggande radiostandarden inom Internationella Teleunionen (ITU). Utöver detta pågår framtagandet av en standard för "Man över bord-utrustning" som inkluderar AIS och nödradio.

Arbetsgruppen WG 16 standardiserar integrerad larmhantering för fartygsbryggan, för närvarande utan svensk medverkan. Under året publicerades den första utgåvan. Införande av en harmoniserad larmhantering påverkar all navigationsutrustning.

Arbetsgruppen WG 17 arbetar med att ta fram en gemensam datastruktur för att underlätta informationsutbyte för utrustning på navigationsbryggan och för informationsutbyte mellan fartyg och landsidan ("e-Navigation") generellt. Först arbetas med en standard för utbyte av fartygens rutter. Sjöfartsverket som har varit mycket aktivt inom e-Navigation på en övergripande nivå har glädjande nog valt att under året bli medlem och delta i arbetsgruppen.

Svenska TK 80 har varit utan ordförande även under detta år. Från kommitténs bildande 1980 fram till slutet av 2014 har en svensk myndighet (nu senast Transportstyrelsen) innehaft ordförandeposten. Situationen är djupt bekymmersam då det minskar svenskt inflytande på standardisering och skadar svenska intressen. Den svenska Maritima Strategin pekar tydligt på värdet av nationell samordning där myndigheter har en viktig roll. TK 80 har under året haft kontakt med departement och maritima myndigheter för ett aktivt återinträde från Transportstyrelsen och har fått positiva indikationer.



SEK TK 81

Åskskydd

Ny handbok med digitalt verktyg för riskberäkning

Åskskyddskommittén SEK TK 82, har under 2018 samrått per korrespondens och kommenterat förslag till reviderad utgåva av den stora åskskyddsstandarden IEC 62305. Nuvarande utgåva ligger till grund för Åskskyddshandboken, SEK Handbok 452, som släpptes i början av året. Den innehåller också ett program för beräkning av risk och för dimensionering, som bygger på de metoder som läggs fast i standarden.

IEC-standarderna för åskskydd fastställs alla som europeisk och svensk standard och under året har SEK Svensk Elstandard fastställt standarden för åskvarningssystem och flera reviderade delar i serien med komponenter för åskskyddsanläggningar.



SEK TK 82

Direktomvandling av solenergi till elenergi

Nya typer av solceller behandlas för nya standarder

SEK TK 82 omfattar det mesta som rör direktomvandling av solenergi till elenergi, från material i modulerna till planering och underhåll av anläggningar. Den rent europeiska verksamheten har minskat kraftigt och nästan allt arbete sker nu inom den internationella kommittén IEC TC 82. Det svenska engagemanget är begränsat till några få områden, där arbetet emellertid är intensivt.

Efter rekordåret 2017 var antalet fastställda svenska standarder 2018 tillbaka på nivåerna från de föregående åren. Bland årets standarder märks nya utgåvor av standarderna med säkerhetsfordringar på solcellsmoduler och av standarden för märkning och dokumentation. Från IEC kom bland annat en teknisk specifikation med vägledning för konstruktion och installation av stora markplacerade anläggningar med solceller och en om solföljande anordningar. SEK TK 82 har också bidragit till den solcellshandbok som SEK Svensk Elstandard gett ut under året som SEK Handbok 457.

Arbetsprogrammet i "solelkommittén" IEC TC 82 omfattar för närvarande ett åttiotall projekt som spänner över hela teknikområdet. Från materialspecifikationer, över olika metoder för mätning och provning, t ex av växelriktarnas verkningsgrad och modulernas tålighet mot snölast, till ett första försök att också behandla organiska solceller, färgämnessolceller och perovskitsolceller.



SEK TK 86

Fiberoptik

Ny handledning för fiber till hemmet försenad

TK 86s arbetsområde är produkter för fiberoptisk kommunikation såsom fiber, kabel, passiva komponenter som kontakter, kopplare, filter, mätteknik, optiska förstärkare och aktiva komponenter som lasersändare och fotodetektorer. Även fiberoptiska sensorer ingår.

Revideringen av handledningen inom europeiska CENELEC avseende fiber till hemmet och andra slutanvändare blev försenad, men är nu igång inom arbetsgrupp WG 04 inom TC 86A med undertecknad som ordförande. Det vi ser som positivt med denna handledning är att den inte är för omfattande och att den tas fram inom europeisk standardisering. Inom CENELEC TC 86A och TC 86BXA hanteras generellt optisk fiber, kabel och andra passiva fiberkomponenter samt skåp. Mikroduktablarnas infästning är viktig att studera eftersom mikrokablar per definition är

känsligare än mer robusta standardkablar.

Internationellt är krympproblemstudien som rapporterats om tidigare år nu framme vid sin första omröstning till att bli en teknisk rapport, det är ett omfattande arbete. På kabelsidan är en ny serie på väg att bli standard. Det handlar om kablar som är lämpliga både inomhus och kortare sträckor utomhus. Inom SC 86A och SC 46A finns en arbetsgrupp JWG 8 som arbetar med hybridkablar, men det arbetet går långsamt.

Angående fiberspecifikationer kan nämnas att en ny upplaga är godkänd. Några detaljer här rör jämförelser mellan mer traditionella egenskaper och en variant som är mindre känslig för böjningar. Här finns frågor som handlar om vad händer om dessa olika typer blandas i samma nät. Vid svetsning mellan olika fibertyper är det viktigt att ha detaljkunskap avseende fiberns modfältsdiameter, men även andra parametrar. Vi återkommer nästa år med fler detaljer.

Andra områden som studeras är tester av fästen på skarvboxar, det finns idag inga krav på hur mycket vind de ska tåla t ex.

IEC SC 86A och 86B hade sina årsmöten under IEC General meeting i Busan under oktober 2018 och de Europeiska spegelkommittéerna höll vardera två möten under 2018 samt kompletterande webbmöten.



SEK TK 88

Säkerhet hos vindgeneratorer

Standard för mer pålitliga och hållbara vindkraftverk

SEK TK 88 utarbetar internationella standarder för anläggningar som omvandlar vindens energi till el. Standarderna omfattar fordringar på konstruktion, mätmetoder

och provningsförfaranden med syfte att ge en grund för konstruktionsarbete, kvalitetssäkring och certifiering. De behandlar alla vindkraftverkets delsystem - mekaniska och elektriska - liksom system för reglering och skydd.

Det svenska arbetet inom SEK TK 88 sker i huvudsak i de internationella arbetsgrupperna IEC TC 88/ JWG 25 och JWG 1.

Inom JWG 25, Kommunikation för övervakning och styrning av vindkraftverk, där Vattenfall haft ordförandeskapet sedan bildandet år 2000, utvecklades under ordföranden för JWG 25, Nicholas Etherdens, framgångsrika ledarskap, en informationsmodell för gränssnittet mellan vindparken, operatör och nätägare. Under året har standardserien utökats med en ny del, IEC 61400-25-71, som beskriver hur konfigurationsfiler och konfigurationsverktyg ska användas för vind, på samma sätt som den idag dominerande standardserien för ställverk, IEC 61850 gör. Dessutom pågår ett arbete med kartläggning av vindinformationsmodellen mot IEC 62541 OPC UA.

Nicholas har därutöver varit ledande i det omfattande arbetet med att säkerställa att samtliga krav på styrning och informationsöverföring i EUs nya nätkoder och IEEE 1547 finns med, där ett kompletterande nytt gränssnitt för konfigurering och aktivering av frekvensrespons till att alla nya krav uppfylls. En bekräftelse på standardens höga kvalitet är att man redan för tio år sedan kunde definiera en stabil modell och signaluppsättning som visat sig klara av att möta i princip samtliga krav som tillkommit de senaste tio åren för vindkraftparker!

Under 2019 ska tredje upplagan av IEC 61400-25 färdigställas och skickas för omröstning under 2020. Denna nya upplaga ska fullt ut vara uppbyggd och förenlig med IEC 61850 som används för ställverk, solcellsanläggningar och större nätanslutna batteriinstallationer.

Inom JWG 1, växellådor för vindkraftverk, är Gregory Simmons på Vattenfall ledande. Gruppen genomför för närvarande en stor revision av IEC 61400-4, vilken behandlar just växellådor till vindkraftverk. Gregory är därtill gruppleddare för en ny sektion av standarden som omfattar glidlager till växellådor för vindkraftverk, och där hans grupp har lyckats driva morgondagens vindkraftverk mot mekaniska lösningar som är mer pålitliga och hållbara än dagens lösningar. Gruppen är också drivande i arbetet med standarddelarna IEC 61400-26 och IEC 61400-28, vilka fokuserar på pålitlighet och förlängning av den funktionella livslängden hos vindkraftverk i syfte att få till ett regelverk som tillåter optimerad drift av vindkraftverk med avseende på både ekonomi och hållbarhet.



SEK TK 89

Brandriskprovning

Reviderade standarder för rökgaser och toxicitet

Arbetet inom TK 89 speglar i all väsentlighet arbetet inom IEC TC 89, Fire Hazard Testing, som innehar en horisontell säkerhetsfunktion inom IEC vad gäller provningsmetoder för brandtålighet. IEC TC 89 framställer så kallade grundsäkerhetsstandarder som kan användas, vid behov, av alla andra tekniska kommittéer inom IEC. I slutet av 2018 hade kommittén 16 stycken P- och 19 stycken O-medlemsländer så inga ändringar skedde under 2018. Under 2018 hade TC 89 två aktiva arbetsgrupper (WG), två aktiva projektgrupper (PT) och en rådgivande ordförandegrupp (CAG) samt en gemensam underhållsgrupp (JMT) med SC 22F.

Under 2018 hade TC 89, som vanligt, ett vår- och ett höstmöte där vårmötet genomfördes i Grenoble, Frankrike, för alla arbets- och projektgrupper. Höstmötet som även inefattade ett plenarmöte genomfördes under oktober i New York, USA. 2018 får inom TC 89 betraktas som ett mellanår där man började planera för revideringar av de viktigare standarderna för glödtrådsprovning för material och slutprodukt. De revideringar som arbetats med under 2018, och som ändå omfattade åtta olika projekt, har till större del innefattat området för rökgaser och toxicitet. Sedan tidigare har man också arbetat med ett antal nya projekt, t ex projektet som startade 2014 och kallas ” Hot wire ignition test - Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance (HCI)”. Projektet har nu äntligen kommit i hamn och ska slutrösa som en Teknisk Specifikation under början av 2019. Ett annat nytt förslag till projekt startade redan 2015 och ska simulera dåliga elektiska anslutningar i slutprodukter som kan medföra brandfara. Projektet har haft flera Round Robinson test under de senaste tre åren men hade nu kommit till ett stadie där man beslutade sig för att starta projektet under 2019 som ett nytt NP (New Item Proposal) under namnet ”Fire containment test on end products”.

Publiceringen av nya standarder blev mycket begränsad under 2018 och omfattade enbart en publicering och då inom området för rökgaser, standarden IEC 60695-6-2 Ed.2.0:2018, ” Fire hazard testing – Part 6-2: Smoke obscuration – Summary and relevance of test methods”.

Under 2018 har TC 89 arbetat med ett dokument för ”Good Working Practice” som ska omfatta hur arbetet inom TC 89 bedrivs och det är strukturerat. Kommittén hade i slutet av 2018 totalt 35 stycken gällande standardiseringspublikationer vilket är detsamma som för 2017.

På Europainivå, inom CENELEC, finns ingen spegelkommitté motsvarande IEC TC 89 utan endast ett s k Reporting Secretariat, SR 89, som liksom IEC TC 89s sekretariat sköts av Tyskland. Under 2018 parallellröstade man även på den publicerade IEC TC 89 standarden, IEC 60695-6-2 Ed.2.0:2018, för att även, utan ändringar, bli europeisk standard.

TC 89 är representerade, genom sekreteraren Thomas Kapper, inom ACOS (Advisory Committee for Safety) som är den rådgivande kommittén för säkerhet inom SMB (Standardization Management Board).



SEK TK 94/95

Reläer och reläskydd

Digitala reläskydd med funktionsalgoritmer ställer komplexa krav på ny standard

Aktiviteten är helt fokuserad på TK 95 arbetsområde reläskydd då TK 94 och Sveriges medlemskap i den internationella IEC kommittén är O (observatör).

Reläskydd kan förenklat ses som kraftsystemets intelligenta säkringar. De har till uppgift att vid fel i kraftsystemet koppla bort felbehäftade delar för att i första hand skydda personer och egendom runt kraftsystemet, i andra hand skydda kraftsystemet och dess ingående komponenter för att kunna möjliggöra fortsatt drift efter fränkoppling vid fel.

Reläskydden har gått från att vara elektromekaniska till elektronikbaserade för att idag vara digitala med komplexa funktionsalgoritmer samt konfigurerbara för att möjliggöra anläggningsanpassning av reläskyddsfunktionaliteten.

Under det gångna året har kommittéarbetet fortsatt fokuserats på att ta fram och färdigställa nya funktionsstandarder samt revidering av befintliga standarder för EMC- och säkerhetskrav för reläskyddet. Standarden är gemensam med IEEE för "Synchrophasor for power systems – Measurements" IEC/IEEE 60255-118-1 har getts ut.

Arbetet i AHG 3 har avslutats och en ny arbetsgrupp WG 2 har bildats för att organisera och koordinera informationsutbytet mellan TC 17, TC 38, TC 57 och TC 95 då dessa standardiseringskommittéer är delaktiga i den uppdelade reläskyddsfunktionaliteten som den digitala tekniken öppnar upp för.

Under kommande år fortsätter de redan pågående arbetena tillsammans med en nyligen startad arbetsgrupp JWG mellan IEC/IEEE för behovet av snabb frekvensmätning i nätet, nödvändig för att kontrollera och garantera säker drift av kraftnätet då en allt större del av den genererade energin kommer från vind- och solkraft.

Under det gångna året har kommittén skött arbetet via mail och telefon och har därför inga protokollförda möten. Granskning och kommentering av standarder har drivits av de svenska deltagarna i de olika internationella arbetsgrupperna. Kommentarer har cirkulerats via mail och diskuteras på lokala möten i syfte att hålla nere resandet och för att underlätta kommittéarbetet.



SEK TK 99

Systemkonstruktion och isolationskoordination av högspänningsinstallationer

Standarder för högre säkerhet på högspänningsanläggningar

Svenska TK 99 svarar för att utarbeta regler – främst avseende säkerhet – för elektriska anläggningar för högspänning för generering, överföring, distribution och användning av el, såväl inomhus som utomhus. Standarderna innehåller fordringar på anläggningarna och anvisningar för val och installation av elutrustning, så att säkerhet och korrekt drift

säkerställs. Standarderna behandlar inte kraftledningar eller fabriksstillverkad och typprovad utrustning.

Standardiseringsarbetet bedrivs inom motsvarande kommitté inom IEC, TC 99, där standarden i IEC 61936 har en central roll. Det är denna standard som fastställts som svensk standard med beteckningen SS-EN 61936.

Inom europakommittén CENELEC TC 99X speglas arbetet inom IEC TC 99 och IEC 61936 fastställdes som europastandard. Dessutom utarbetar kommittén fordringar för jordning av högspänningsanläggningar, vilka framgår av standarden EN 50522.

SEK TK 99 har utarbetat och svarar för underhåll av innehållet i Högspänningshandboken (SEK Handbok 438). I Högspänningshandboken finns svenskspråkiga versioner av standarderna SS-EN 61936-1 och SS-EN 50522 återgivna samt rekommendationer i en vägledning benämnd Högspänningsguiden.

Arbetet i TK 99 består främst av att granska standardförslag från IEC samt att delta i IEC- och CENELEC-arbetsgrupper för att påverka innehållet i standarderna.

I kommittén ingår ledamöter från tillverkare av elmateriel, elnätsföretag, konsultföretag, utbildningsföretag, myndigheter och provningsföretag.

För närvarande pågår arbete med att uppdatera standarderna i IEC 61936-serien och EN 50522. Från TK 99 deltar vi med experter och svarar rollen som sammankallande i arbetsgruppen som uppdaterar IEC 61936. I arbetsgruppen som uppdaterar EN 50522 delar vi med en expert.

Arbetet med revideringen av IEC 61936-serien och EN 50522 väntas gå in i en slutfas, vilket medför att TK 99 behöver uppdatera och se över översättningarna för utgivandet av nya utgåvor av de motsvarande svenska standarderna.



SEK TK 101

Elektrostatik

Industrins behov i fokus vid standardiseringsarbetet

Området elektrostatik berör fenomen som har med statisk elektricitet att göra. Exempelvis kan statisk elektricitet orsaka oönskade skador på elektronik vid ovarsam hantering, men även antända gas/luft-blandningar vid hantering i industrin.

Kommitténs arbete behandlar framförallt skyddsaspekterna inom elektrostatiken, där en kvalitetssäkrad elektronikproduktion och en statisk elektronik är ett av våra huvudmål. Vi arbetar även med samma typ av frågeställningar när det gäller miljöer där lättantändliga gaser och lättantändligt damm/luftblandningar finns. I dessa miljöer är det antändningsaspekten som beaktas.

Tillvägagångssätten för att förhindra laddningsupbyggnad kan variera, men däremot är lösningen nästan alltid att återleda laddningen till jord på ett långsamt och kontrollerat sätt, så att snabba okontrollerade urladdningar undviks. Detta innebär att material som används skall vara ledande, om det kan utsättas för laddningsupbyggnad, samt att ledande material skall vara jordat. Begreppet ledande material inom elektrostatiken skiljer sig från metalliskt ledande material som folk i allmänhet känner till.

Under 2018 har SEK TK 101 träffats vid två tillfällen, det första mötet hölls i Fredriksstad och det andra mötet hölls hos SEK Svensk Elstandards i Kista, Stockholm. Dessa båda möten skedde i samband med Nordiska ESD-rådets möten. Vid mötet i Kista erbjöds också en workshop med temat elektrostatiska urladdningar (ESD) och standardiseringen i Sverige och internationellt. Där diskuterades framtidsvisioner och möjligheter för TK 101, samt samverkan med NEK 101 den norska motsvarigheten till TK 101.

Standardiseringsarbetet består av både formella och informella möten, där de formella mötena syftar till att formulera standardförslag och arbeta om dessa texter så att läsarna begriper syftet med standarden. I den informella delen av standardiseringen försöker vi inom gruppen via diskussioner med industrin förstå industrins behov och ta med dessa åsikter till de ordinarie mötena samt att informera industrin om kommande standarder och nya versioner. Kommunikationen är således dubbelriktad.

Lars Fast, sekreterare i den svenska kommittén deltog under mötesveckan i Tokyo 21 maj - 25 maj, där träffades några av de internationella arbetsgrupperna under de första fyra dagarna. Resultaten från dessa gruppmöten sammanställdes och diskuterades sedan på det formella IEC TC 101-mötet som avslutade veckan. Värddar för mötet var branchorganisationen Reliability Centre for Electronic Components of Japan.

Den viktigaste punkten på mötet var att John Kinnear (USA) redovisade att huvuddokumentet IEC 61340-5-1 (elektronikproduktion), som färdigställdes våren 2016, kommer att behöva omarbetas ytterligare pga att ESD Associations dokument ESD S20.20 kommer revideras och dessa två dokument är ihopkopplade. Planen är att ESD S20.20 ska vara klar under 2019/ 2020 och då kommer arbetet med revi-

deringen av IEC 61340-5-1 att påbörjas, även IEC TR 61340-5-2 kommer börja revideras vid denna tidpunkt. Dessa dokument är tillsammans med IEC 61340-5-3 huvuddokumentet inom IEC TC 101. De berättar hur man bygger upp en EPA, dvs ett område där elektronik kan hanteras på ett säkert sätt (del 5-1 är standarden och del 5-2 guiden) och hur man förpackar oskyddad elektronik så att denna inte skadas av statisk elektronik under transport och förvaring (5-3). Övriga dokument som TC 101 arbetar med är i stort sett provmetoder som del 5-1 och 5-3 refererar till.



SEK TK 104
Miljötålighet

Standard för tåligare nyckelkomponenter

Sverige innehar det internationella sekretariatet för den internationella tekniska kommittén IEC TC 104, Environmental conditions, classification and methods of test, som är ansvarig för teknikområdet miljöklassificering och miljötålighets-teknik.

Alla produkter påverkas av sin omgivningsmiljö. Något som i sin tur kan påverka produkternas funktion och hållbarhet. En tillverkare behöver veta hur väl hans produkter och elektronikkomponenter klarar stå emot olika grader av miljöpåfrestningar som orsakas av t ex temperaturförändringar, nederbörd/fukt, korrosiv miljö (t ex saltdimma), solinstrålning, vibrationer samt EMC-störningar (elmiljö).

SEK TK 104s miljötålighetsstandarder gör det möjligt att verifiera vilken miljö och hur mycket ökande påfrestningar (sk stränghet) produkterna tål innan de ger vika och slutar fungera.

Att produkter och system uppnår de väsentliga säkerhetskraven kan vara helt livsavgörande – man behöver bara tänka på konsekvenserna om elektronikkomponenter som styr

roder eller landningsställ på ett flygplan plötsligt skulle sluta fungera, eller för den delen, styr- och reglertekniska komponenter i ett kärnkraftverk. Alla ingående delar och elektrotekniska komponenter i sådana system måste naturligtvis vara av den allra högsta kvalitet och klara "ett skarpt läge" och enda sättet att verkligen veta är att testa dem.

Rörande miljöklassificering så pågår arbetet med att uppdatera standardserien IEC 60721-3 som berör grupper av miljöfaktorer och deras strängheter. De senaste åren har ett stort arbete lagts på att uppdatera hela IEC 60721, där mängder med validerade data insamlats, tekniska rapporter sammanställts och innehållet i standarderna reviderats. Under 2018 publicerades IEC 60721-3-1 och 60721-3-2, dvs grupper av miljöfaktorer och deras strängheter – lagring respektive transport och hantering, och under 2019 kommer nya utgåvor av IEC 60721-3-3 och 60721-3-4, dvs grupper av miljöfaktorer och deras strängheter i väderskyddad respektive ej väderskyddad driftmiljö för stationär utrustning, publiceras.

På provningssidan kan, förutom anpassningen till IEC 60721 (miljöklassificering), tre områden nämnas. Man har lagt in vibrationsprovning av ny typ, dels provning med "random vibration" som inte är normalfördelad (kurtosis) i IEC 60068-2-64 Miljötålighetsprovning – Fh: Bredbandig brusvibration (digital styrning), och dels provning definierad av inspelade vibrationsdata t ex från en provbana för fordon. Dessutom pågår arbete med anpassning av jordbävningsprovning i IEC 60068-3-3, vägledning vid seismisk provning av utrustning, till andra existerande standarder.

Då det gäller provning definierad av inspelade data, IEC 60068-2-85, är den stora stötestenen hur man ska kunna verifiera att man gjort rätt provning, dvs att vibrationen på skakbordet liknar den inspelade tillräckligt bra. Jämför återgivning av musik i en högtalaranläggning. Där kan man ju ofta ordna till ljudet efter tycke och smak, "lite mera bas, kanske?". Det fungerar ju inte här, hur bra är tillräckligt bra? Det leder till en uppsättning av mer eller mindre sofistikerade beräkningar med angivande av toleranser, som det gäller att få den internationella expertisen, inklusive systemleverantörerna, att acceptera.

IEC TC 104 har under många år haft den högsta efterfrågan av IEC standarder globalt sett, vilket innebär att kommitténs standarder köps av flest tillverkare, testhus och andra användare runt om i hela världen. Det gör TC 104 till en av världens viktigaste internationella kommittéer bland de av WTO tre formellt erkända standardiseringsorganisationerna IEC, ISO och ITU. Och det är alltså SEK Svensk Elstandard, Sveriges nationalkommitté inom IEC, som innehar detta sekretariatet.



SEK TK 105
Bränsleceller

Projekt för mikrobränsleceller och celler med reversibel drift

Det arbete som bedrivs i bränslecellskommittén IEC TC 105 behandlar både säkerhet och prestanda och omfattar bränslecellssystem av alla storlekar. Den svenska SEK TK 105 har under året behandlat ärenden per korrespondens men aktiviteten har under 2018 sjunkit tillbaka till tidigare nivå då revideringen av IEC 62282-serien avklarats 2017.

Under året har kommittén fastställt svensk standard för säkerhet hos flyttbara system samt en ny utgåva av standarden för prestanda för små system. Inom det internationella kommittéarbetet pågår bland annat projekt om mikrobränsleceller och om stora bränsleceller med möjlighet till reversibel drift.



SEK TK 106
Elektromagnetiska fält - Gränsvärden och mätmetoder

Ny rapport viktig för produktion av 5G-produkter

TK 106 arbetar med standardisering av metoder för att mäta och beräkna människors exponering, såväl bland allmänheten som yrkesmässigt, för elektromagnetiska fält (EMF) i frekvensområdet från 0 Hz till 300 GHz.

Med en ökande användning av EMF för kommunikation (t ex inom mobiltelefoni) och vid energioverföring (t ex trådlös laddning av eldrivna fordon) blir dessa frågor allt viktigare för standardiseringen. Att arbeta inom SEK TK 106 innebär att följa, kommentera och delta i de pågående EMF-aktiviteter inom de motsvarande internationella kommittéerna CENELEC TC 106X och IEC TC 106. Medlemmarna i kommittén representerar myndigheter och företag med intresse av EMF-frågor.

Under ledning av den utsedde experten Davide Colombi från Ericsson så färdigställde och publicerade IEC en teknisk rapport (TR 63170) med metoder för mätning av EMF-exponering från trådlösa apparater i frekvensområdet 6 GHz - 100 GHz. Denna rapport är viktig för 5G-produkter och ligger till grund för det under 2018 påbörjade arbetet med att ta fram en internationell standard, också med deltagande från svenska TK 106. I september 2018 så stod SEK Svensk Elstandard som värd för IEC TC 106 plenarmöte i Kista, Stockholm. I samband med detta så belönades Davide Colombi med IEC:s pris "1906 Award" för sin utmärkta insats som expert i standardiseringen. Bilden nedan som visar när ordföranden för IEC TC 106, Mike Wood lämnar över priset.

Svenska experter deltog också aktivt i det intensiva arbetet med att ta fram en reviderad version av IEC TR 62669. Denna tekniska rapport innehåller ett flertal exempel på tillämpningar av standarden IEC 62232 för fastställande av EMF-exponering från basstationer i radiokommunikationsnät. Den uppdaterade rapporten inkluderar även exempel som är relevanta för 5G och kommer att vara vägledande för tillverkare, nätoperatörer och myndigheter.

Under 2019 så kommer svenska experter från TK 106 att delta aktivt i arbetsgrupperna under IEC TC 106 med att



uppdatera standarden IEC 62232, som beskriver metoder för att bestämma EMF-exponering från basstationer, och bland annat inkludera ny metodik för 5G-nätverk och för avancerade aktiva antenner med lobstyrning. Planen är att ett första förslag ska vara färdig i slutet av året. TK 106 kommer också att fortsätta delta i arbetet inom europeiska CENELEC TC 106X med att ta fram en teknisk rapport med definition av vad "förhållanden som rimligen kan förutses" betyder för EMF-standardisering, detta arbete ska vara färdigt under 2019.



SEK TK 111

Miljöaspekter på elektrisk och elektronisk utrustning

Ny standard för längre livslängd på produkter

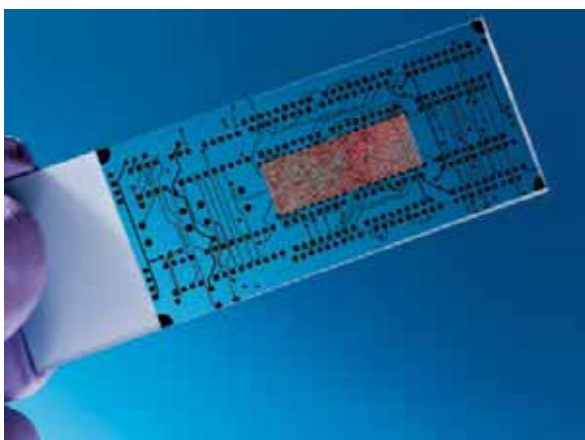
IEC TC 111 arbetar med miljöaspekter på elektrisk och elektronisk utrustning och kommittén samarbetar brett med produktkommittéer vid utarbetande av miljörelaterade förordningar i produktstandards för att erhålla likformiga angreppssätt. På så sätt försäkras kommittén sig om överensstämmelse mellan olika internationella standarder.

Inom den europeiska standardiseringen har CENELEC TC 111X även uppgiften att länka miljöstandardiseringsaspekterna med EUs direktiv och regelverk, såsom direktiven för ekodesign, energi- och resurseffektivitet, farliga kemiska ämnen i elektronik samt elavfall, i syfte att minska elektriska produkters skadliga inverkan på miljön. För elektriska produkter förbjuder t ex RoHS-direktivet förekomsten av farliga kemiska ämnen och i direktivet WEEE, Waste electrical and electronic equipment, regleras vad som ska hända när produkterna nått slutet av sin livslängd och ska bli avfall.

I gruppen CEN-CENELEC JTC 10, Energy-related products - Material efficiency aspects for ecodesign, pågår arbetet med att ta fram standarder i enlighet med kommissionens standardiseringsmandat M/543 (standardisation request to the European standardisation organisations as regards ecodesign requirements on material efficiency aspects for energy-related products), även kallat mandatet under

”ekodesigndirektivet”, där svenska TK 111 under 2018 tillsammans med SIS i ett ”joint venture” arbetade fram standarder som ska ligga till grund för mer produktspecifika krav i syfte att ge dem en längre livslängd. Standarderna ska beskriva förutsättningar för att kunna reparera, återtillverka, uppgradera, återvinna samt återanvända produkter.

Under 2017 levererades de sista standarderna som utvecklats under mandat M/518 - Mandate for the development of standards for the treatment of waste electrical and electronic equipment (WEEE). Arbetet med EN 50614, Preparing for re-use, avslutades i början av året, har godkänts och är nu redo att inom kort publiceras.



SEK TK 113

Nanoteknik inom det elektrotekniska området

Nya internationella projekt driver på nanotekniken

Kommittén IEC TC 113 för nanoteknik för elektrotekniska produkter och system, är mycket aktiv och har ett arbetsprogram som omfattar ett femtiotal projekt där en övervägande del handlar om metoder för bestämning eller mätning. Naturligt nog är det bara ordlistorna som är föremål för revidering, alla övriga projekt är helt nya och över hälften av dem behandlar grafen.

Detta är ett av de teknikområden där ingen verksamhet bedrivs på europeisk nivå i CENELEC och eftersom resultaten från IEC TC 113 ännu till största delen ges ut som tekniska specifikationer, alltså som förstandarder, är det också få av dem som antas av CENELEC. Det gör att verksamheten har dålig synlighet i Europa och endast en svag gränsyta mot europeiska forskningssatsningar, vilket kan vara en orsak till det ringa deltagandet i SEK TK 113. Sverige är idag O-medlem (observatör) i IEC TC 113.



SEK TK 115

Högspänd likströmsöverföring för spänningar över 100 kV

Flera nya internationella projekt planeras

IEC TC 115 arbetar med standardiseringen inom högspänd likströmsöverföring (HVDC) för DC-spänning över 100 kV är ansvarig för HVDC-systemet (systemspänning 100 kV och däröver) orienterade standarder som designaspekter, tekniska krav, konstruktion och idrifttagning, tillförlitlighet och tillgänglighet, samt drift och underhåll. Tjugofem länder är medlemmar i denna internationella kommitté och tretton av dem är aktiva deltagare (P-medlemmar).

IEC TC 115 grundades 2008 för att möta behovet av standarder efter den snabba ökningen av HVDC- och UHVDC-applikationer. Sju publikationer finns tillgängliga från kommittén på hörbart ljud från HVDC-ställverk (IEC/TS 61973), jordelektroder för HVDC-system (IEC 62344), systemdrift och underhåll (IEC 63065), tillförlitlighet och tillgänglighet för HVDC-system (IEC 62672), elektromagnetisk prestanda för överföringsledningar (IEC 62681), kapitalförvaltning (IEC 62978) och HVDC-kraftöverföring – systemkrav för utrustning på DC-sidan, Del 1: LCC (IEC 63014-1). Tre nya publikationer är också under arbete inom LCC HVDC: systemplanering, design samt harmonik och filtrering för DC-sidan.

Två nya projekt kommer att starta under 2019, det första fokuserar på framtida internationella publikationer om HVDC-nät där en svensk expert kommer utses som samordnare för att leda arbetsgruppen samt att Sverige även kommer delta i arbetsgruppen som arbetar med funktions-specifikationer för DC-nät. Det andra projektet handlar om att köra igång test av Spänningsstyva strömriktare (VSC) i HVDC-överföringssystem.

Svenska TK 115 har representanter från ABB, Svenska Kraftnät och Sveriges Forskningsinstitut (RISE), Elsäkerhetsverket och Skanova AB och har skickat fjorton svenska experter till olika projekt under IEC TC 115, det är

det näst största deltagandet bland alla P-medlemsländer!

IEC TC 115 höll sitt årsmöte i Kuala Lumpur, Malaysia under november 2018, fem arbetsgrupper höll sina möten dagarna före detta plenarsammanträde. Åtta länder med P-medlemskap skickade delegationer till detta och fyra svenska experter deltog i både plenar- och arbetsgruppsmötena.

Efter att USA avslutade sitt P-medlemskap i IEC TC 115 år 2018 blir antalet P-medlemsländer tretton stycken och elva stycken är observatörer. IEC TC 115 accepterade också inbjudan från den kinesiska nationalkommittén att hålla sitt årsmöte och relaterade arbetsgruppsmöten i Shanghai, Kina i samband med IEC GM 2019.



SEK TK 116

Säkerhet hos elektriska handverktyg

Gemensam standard för handhållna verktyg

SEK TK 116 arbetar med standardisering på området säkerhet för elektriska verktyg där även trädgårdsverktyg är inkluderade. SEK TK 116 bevakar också det arbete som sker i de internationella motsvarigheterna IEC och CENELEC där standardiseringsarbetet sker i arbetsgrupper. Från svensk sida så är tillverkning inom området begränsat men de svenska tillverkare som deltar är mycket aktiva inom sina respektive intresseområden.

Arbetet inom SEK TK 116 har under senare år till stor del drivits av att man har publicerat en helt ny huvudstandard SS-EN 62841-1 som är gemensam för handhållna verktyg, transportabla verktyg samt trädgårdsverktyg.

Dessa produktkategorier har tidigare varit separerade under standardserierna 60745-1, 61029-1 respektive 60335-1.

När det gäller 60335-serien så underhålls den av en helt annan kommitté vilket också var en av anledningarna till att man arbetade fram 62841-serien med gemensamma grundkrav för olika typer av verktyg.

Arbetet fortgår och det är fortfarande ett antal fristående standarder som ännu inte har förts in i IEC 62841-serien.

SS-EN 62841-1 överensstämmer i stora delar med tidigare krav men det finns en del nyheter. Den huvudsakliga

skillnaden är att man infört krav när det gäller funktionssäkerhet vid säkerhetskritiska elektroniska funktioner.

Vidare så har man helt nya krav på batterier när det gäller de alltmer förekommande batteridrivna verktygen.

Inom CENELEC så arbetar man med att anpassa den nya standardserien till europeiska krav, i det ligger också standarder för mätning av damm för vissa av produkterna, vilket är nödvändigt för att man ska kunna deklarerat produkterna mot det Europeiska maskindirektivet.



SEK TK 119

Tryckt elektronik

Ny standard för böjbar elektronik

TK 119 arbetar med standardiseringen rörande tryckt elektronik, det inkluderar material, karakterisering av typiska tryckmönster samt karakterisering av komponenter såsom transistorer. Det pågår även arbete om mekanisk eller miljö-karakterisering av OLED och andra tryckta komponenter eller ledare. Den internationella spelkommittén IEC TC 119 har en väldigt stark bas i Asien specifikt från Japan och Sydkorea men är en växande och aktiv kommitté med sju stycken nya fastställda internationella standarder under 2018. Inom området har vi idag tolv aktiva P-medlemsländer och åtta länder som enbart observerar. Det internationella arbetet under IEC TC 119 består av totalt 119 medverkande experter organiserade i olika arbetsgrupper.

Svenska TK 119 följer arbetet i IEC och CENELEC TC 119 men det har under 2018 dessvärre inte varit någon särskild aktivitet men det finns en ambition om mer aktivitet under 2019. Det finns ett speciellt intresse för projekten som utkommit med första förslag till standard: IEC 62899-201-2 ED1: Printed electronics – Part 201-2: Materials – Evaluation method of stretchable substrates, och IEC 62899-202-4 ED1: Printed electronics – Part 202-4: Materials – Evaluation method of stretchable functional ink (conductive ink and insulator layer), då kommittén ser att det finns en stor potential inom området för ”stretchable electronics”.



SEK TK 122

Transmissionssystem för ultrahöga spänningar

Det internationella arbetet fortgår

IEC TC 122 arbetar inom området ultrahöga spänningar i växelströmssystem (UHV AC) och är ansvarig för standardiseringsarbetet inom växelströmstransmissionsteknik för högsta spänning i systemet över 800 kV, specifikt förberedelser av systemorienterade specifikationer för planering, design, tekniska krav, konstruktion, idrifttagning, tillförlitlighet, tillgänglighet, drift samt underhåll. Utveckling av processer för att specificera krav och demonstrera om den erforderliga prestandan hos ultrahögspänningssystem (UHV) är säkerställd.

Tjugotre nationer är medlem i TC 122 och elva av dem är P-medlemsländer. Sverige är inte en aktiv deltagare i TC 122 eftersom vi inte har något kraftöverföringssystem i denna spänningsnivå. Sverige är däremot inblandade i att utveckla denna teknik och tillverkningsutrustning för denna applikation.

Fyra publikationer har utvecklats av TC 122 för UHV AC

system. De är IEC TR 63042-100: UHV AC-överföringssystem – Del 100: Allmän information, IEC TS 63042-101: UHV AC-överföringssystem – Del 101: Spänningsreglering och isolationsdesign IEC TS 63042-201: UHV växelström system – Del 201: UHV AC-transformationssystem och IEC TS 63042-301: UHV AC-överföringssystem – Del 301: På plats acceptanctest.

TC 122 har inrättat tre arbetsgrupper för att utveckla IEC-publikationer för tre användningsområden: systemdesign, transformatorstation och transmissionslinjekonstruktion och idrifttagning. Alla är aktiva idag men tyvärr finns inga svenska experter aktiva i dessa arbetsgrupper närvarande.

TC 122 kommer att hålla sitt nästa plenarmöte den 17 oktober 2019, i Shanghai, Kina.



SEK TK 123

Förvaltning av kraftsystem

Arbetet har startat med flera grundläggande beslut

Arbetet inom TK 123, Förvaltning av kraftsystem, startade under 2017 och har under de första åren börjat struktureringen av arbetet och inleda arbetet med att forma nya projekt och arbetsgrupper. Arbetet inom SEK TK 123 speglar främst arbetet inom IEC TC 123, någon motsvarande grupp finns inte inom CENELEC men däremot har svenska SEK TK 123 fått ansvaret för att spegla gruppen "CEN-CENELEC, Sector Forum Energy Management".

För att komma igång med arbetet och för att kunna fatta nödvändiga beslut hölls två stycken plenarmöten under 2018, ett under februari i London, och ett under november i Tokyo. Vid det första mötet i februari fattades många policybeslut som t ex inval av en vice-ordföranden, beslut om namnet och omfattning för kommittén samt rena strukturbeslut om arbetsgrupper samt förslag till strategisk affärsplan, Strategic Business Plan (SBP). Vid det andra plenarmötet i november hade man kommit lite längre i arbetet och två nya

förslag till arbeten, NP, hade accepterats inom områdena för terminologi och fallstudier där man nu beslutade om sammanställande för de båda projekten samt arbetsplanerna. Arbetet med SBP ansågs mycket viktigt och därför gick man på mötet igenom inkomna kommentarer på det tidigare utskickade DC-dokumentet och fastställde de nödvändiga ändringarna varefter dokumentet under 2019 ska skickas till SMB (Standardization Management Board) för godkännande.

Vid mötet i november diskuterades även förslag till nya projekt där "Risk Evaluation and Risk Mitigation" respektive "Common Framework for Evaluation of Assets and Consequences of Decisions" med största säkerhet kommer att bli nya arbetsområden för TC 123. AhG 3 som tidigare jobbat med SBP-dokumentet fick i uppdrag att till nästa plenarmöte lägga fram förslag till nya arbetsområden. Nästa TC 123 plenarmöte sker i Kanada i december 2019.



Var med och påverka framtidens lösningar!

Bli en av de ledande experterna som tar fram och beslutar om internationella, europeiska och svenska standarder inom det elektrotekniska området. Idag är vi omkring 750 experter som är med och påverkar framtidens standarder. Genom SEK Svensk Elstandard, som är utsedd till svensk nationalkommitté representerar vi Sverige i det internationella standardiseringsarbetet. Den ökade digitaliseringen gör att utvecklingen går fortare än någonsin. Nu behöver vi bli fler medlemmar.

SEK Svensk Elstandard är en ideell organisation som drivs utan vinstintresse och som är utsedd av regeringen att ansvara för all standardisering inom det elektrotekniska området i Sverige.

Sverige är starkt i den internationella standardiseringsverksamheten. Vid årsskiftet var 364 svenska experter anmälda till det internationella standardiseringsarbetet och tillsammans deltog de i mer än 54 % av de olika standardiseringsprojekten.

Den ökade digitaliseringen och snabba teknikutvecklingen leder till ett ökat fokus på standardisering. Därför är

också ett ökat deltagande av näringsliv och forskning i standardiseringsarbetet viktig för svensk konkurrenskraft, för näringslivets och offentlig sektors utveckling.

Den internationella standardiseringen har blivit alltmer betydelsefull

Standardisering har stor betydelse för konkurrenskraften, men även för en effektiv global spridning av innovationer. En innovation kan genom standardisering bli större, internationaliseras och bidra till en fördjupad teknisk utveckling.



Många länder arbetar idag strategiskt för att påverka den internationella standardiseringen. Både inom EU och internationellt ser vi ett ökat fokus på standarder för att till exempel främja utvecklingen av ny teknik och för att sätta sin prägel på spelreglerna för internationell handel.

Viktigt för Sverige att aktivt engagera sig i internationell standardisering

Svenska företags deltagande och svensk expertis medverkan vid det internationella standardiseringsarbetet kan leda till att svenska tekniska lösningar gör avtryck i standarderna.

Internationella standarder som grundar sig på svensk teknik stärker den svenska konkurrenskraften. Den internationella standardiseringen utgör därmed en möjlighet att skapa betydande globala avtryck i strategiskt viktiga standardiseringsprojekt.

Bli en av oss!

Delta i standardiseringsarbetet.

www.elstandard.se

SEKs styrelseordförande har ordet

Verksamheten 2018

I en orolig tid, där protektionistiska och nationalistiska strömningar blir allt mer framträdande är standardiseringen en sann ljuspunkt. Aldrig har det varit viktigare att hitta gemensamma lösningar på problem och utmaningar än nu.

WTO vacklar, Storbritannien lämnar EU och USA startar handelskrig. Men standardiseringen står stark! I de tekniska kommittéer som är verksamhetens hjärta och själ samlas fortfarande experter från olika delar av världen för att i en öppen process skapa internationell standard. Att nå det undflyende konsensus är sällan lätt, men ändå lyckas vi gång på gång. Det är något att vara stolta över!

Att IEC fortfarande är en sant global organisation blir aldrig tydligare än på årsmötet. Detta år hölls det i Busan. Nära tretusen experter från 70 olika länder deltog. Fokus låg på nya tekniker och hållbara lösningar. Ett fantastiskt arrangemang som ger hopp för framtiden. Den koreanska nationalkommittén var exemplariska värdar och satte ribban mycket högt för efterkommande arrangörer. Shanghai hotar att bli ännu mer storslaget, och sedan är det Sveriges tur att ta över facklan. Vi ska göra det på vårt sätt och vi ska göra det bra.

På EU-nivå jobbar SEK tillsammans med CENELEC för att påminna EU-kommissionen om fördelarna med frivillig standard som komplement till tvingande lag. Tyvärr gör en stelbent byråkrati att högar av standarder som ännu inte godkänts som vägledning för lagefterlevnad växer. Vi ser nu en ljusning där fler standarder godkänns, men dessvärre också en framtid där administrationen tilltar ytterligare. När formalia görs viktigare än innehåll blir det i längden svårt att använda marknadsdriven IEC-standard som vägledning till europeisk lag, och det är ett övertag som Europa inte har råd att förlora.

När det europeiska samarbetet knakar i fogarna är det skönt att se att Sverige kraftsamlar. Som ny ordförande för SEK är det tydligt att Sverige har mycket gott anseende och en stark position internationellt. Ni som företräder Sverige och SEK genom att kommentera på standarder, delta i



möten och representera internationellt gör en stor insats för landet. Det samma gäller för SEKs kansli. Jag förundras ofta över hur mycket som kan åstadkommas av så få. Under året har trogna och kunniga medarbetare fått sällskap av nya ambitiösa kollegor och nu har vi ett urstarkt lag på plats i Kista inför IECs årsmöte 2020.

Även svenska staten sluter upp bakom standardiseringen. Inom ramarna för regeringens forskningsproposition har flera projekt startats för att främja svensk standardisering och stärka samarbetet mellan SEK Svensk Elstandard, SIS, ITS, Swedac och PRV. Regeringen har under året även lanserat en departementsöverskridande strategi för standardisering. Detta för att ytterligare stärka Sveriges roll internationellt.

Sverige är ett litet land men när det kommer till standardisering är vi en stormakt. 2018 har varit ett bra och

utvecklande år för SEK med spännande projekt inom bland annat Internet of Things, Smart Manufacturing och Artificial Intelligence.

Nu laddar vi upp för nya utmaningar, många av dem med koppling till hållbarhet och miljö. Bra och väl fungerande elektroteknisk standard är en förutsättning för framtidens rena och effektiva energisystem och transporter. Många grundläggande standarder finns redan på plats, men långt många fler kommer att behöva utvecklas.

För att citera Ingvar Kamprad:

"Det mesta är ännu ogjort. Underbara framtid!"

Stina Wallström

Styrelseordförande SEK Svensk Elstandard



Förvaltningsberättelse

Allmänt om verksamheten

SEK Svensk Elstandard är en ideell förening som bedriver standardiseringsverksamhet inom det elektrotekniska området. Verksamheten inriktas främst på att ansvara för standardiseringen inom elområdet samt att vara remissorgan för elektrotekniska regler och tillhörande ärenden. Vidare svarar SEK för fastställande och utgivning av svensk standard på det elektrotekniska området. SEK är svensk nationalkommitté inom International Electrotechnical Commission, IEC och inom Comité Européen de Normalisation Electrotechnique, CENELEC.

Föreningens säte är i Stockholm.

Några väsentliga händelser utöver den ordinarie verksamheten har inte inträffat.

Flerårsöversikt (kSEK)	2018	2017	2016	2015
Nettoomsättning	22 616	23 833	20 547	20 243
Resultat efter fin. poster	-2 460	6 286	112	8 255
Soliditet	52,7%	54,7%	48,9%	47,6%

Resultaträkning

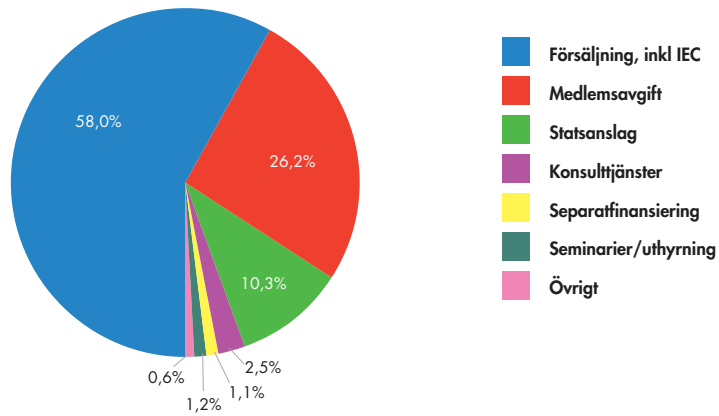
	2018-01-01- 2018-12-31	2017-01-01- 2017-12-31
Rörelseintäkter, lagerförändringar m.m.		
Nettoomsättning	22 457 833	23 833 185
Förändring av lager av färdigvaror	-85 151	65 650
Övriga rörelseintäkter	2 886 532	2 668 435
Summa rörelseintäkter, lagerförändringar m.m.	25 259 214	26 567 270
Rörelsens kostnader		
Övriga externa kostnader	-14 722 911	-12 999 003
Personalkostnader	-13 391 512	-12 084 913
Av- och nedskrivningar av anläggningstillgångar	-302 328	-282 385
Summa rörelsekostnader	-28 416 751	-25 366 302
Rörelseresultat	-3 157 537	1 200 969
Finansiella poster		
Resultat från övriga finansiella anläggningstillgångar	734 670	5 066 707
Övriga ränteintäkter och likande resultatposter	0	926
Ned-/uppskrivningar av finansiella anläggningstillgångar och kortfristiga placeringar	-36 799	17 546
Räntekostnader och likande resultatposter	0	-248
Summa finansiella poster	697 871	5 084 931
Resultat efter finansiella poster	-2 459 667	6 285 900
Bokslutsdispositioner		
Övriga bokslutsdispositioner	416 481	339 833
Summa bokslutsdispositioner	416 481	339 833
Årets resultat	-2 043 186	6 625 733

Balansräkning

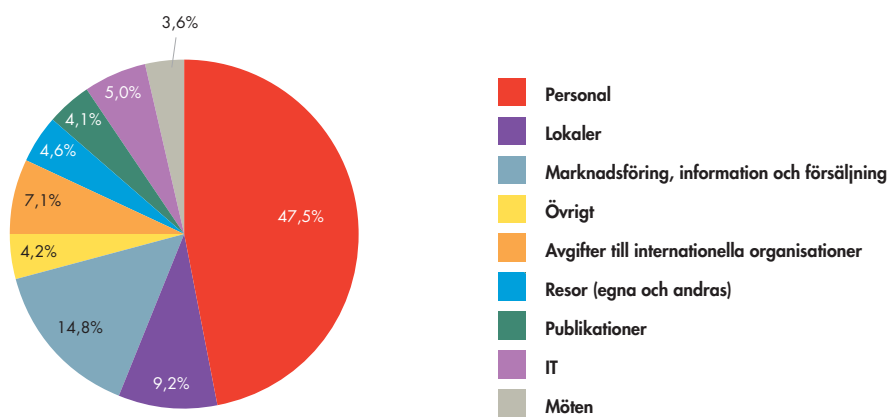
	2018-01-01- 2018-12-31	2017-01-01- 2017-12-31
TILLGÅNGAR		
Anläggningstillgångar		
Materiella anläggningstillgångar		
Inventarier, verktyg och installationer	428 607	481 305
Summa materiella anläggningstillgångar	428 607	481 305
Finansiella anläggningstillgångar		
Andra långfristiga värdepappersinnehav	48 429 496	48 331 709
Summa finansiella anläggningstillgångar	48 429 496	48 331 709
Summa anläggningstillgångar	48 858 103	48 813 014
Omsättningstillgångar		
Varulager m.m.		
Färdiga varor och handelsvaror	470 684	555 835
Övriga lagertillgångar	94 398	95 739
Summa varulager m.m.	565 082	651 574
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar	1 623 931	1 848 823
Övriga fordringar	47 320	12 243
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	2 223 865	1 793 572
Summa kortfristiga fordringar	3 895 116	3 654 638
Kortfristiga placeringar		
Övriga kortfristiga placeringar	1 863 201	1 900 000
Summa kortfristiga placeringar	1 863 201	1 900 000
Kassa och bank		
Kassa och bank	1 579 560	3 476 985
Summa kassa och bank	1 579 560	3 476 985
Summa omsättningstillgångar	7 902 959	9 683 197
SUMMA TILLGÅNGAR	56 761 062	58 496 211
EGET KAPITAL OCH SKULDER		
Eget kapital		
Fritt eget kapital		
Balanserat resultat	31 972 090	25 346 357
Årets resultat	-2 043 186	6 625 733
Summa fritt eget kapital	29 928 904	31 972 090
Avsättningar		
Övriga avsättningar	22 385 179	22 801 660
Summa avsättningar	22 385 179	22 801 660
Kortfristiga skulder		
Leverantörsskulder	1 112 985	654 745
Skatteskulder	49 344	68 041
Övriga skulder	855 233	977 663
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	2 429 417	2 022 012
Summa kortfristiga skulder	4 446 978	3 722 461
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER	56 761 062	58 496 211

Fakta

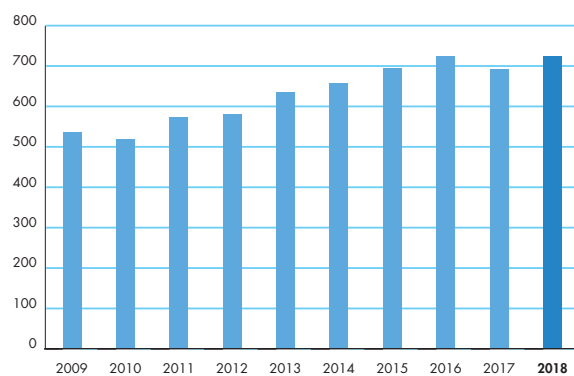
Intäkter 2018



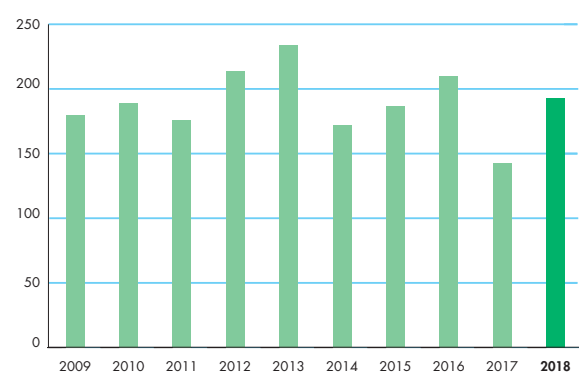
Kostnader 2018



Antal betalande medlemmar



Deltagande i internationella möten



Fakta

Fastställelse och utgivning 2018

Under 2018 av SEK

fastställd svensk standard

	Antal	Sidor
• genom översättning/återgivning	4	484
• genom återgivning	449	20577
• utan internationell eller europeisk motsvarighet	8	154

Antal nya standarder 461 21215

Ändrad publiceringsform

• ikraftsättning till återgivning	9	381
• flerspråkig	-	-

SEK Tekniska rapporter,
varav en på svenska 7 186

SEK Tekniska specifikationer 9 467

Upphävda standarder under 2018 320 11205

SEK Handböcker

	Antal	Sidor
• Reviderade	-	-
• Ny	2	285

Antal gällande standarder 7610 212836

Antal gällande

SEK Tekniska rapporter	38	1764
SEK Tekniska specifikationer	40	1552
SEK CWA	1	49
SEK Handböcker	28	3933

Möten hos SEK

TK möten	82 + 3 externa TK-möten
Plenarmöten IEC	2
Plenarmöten CENELEC	2
Internationella arbetsgrupper IEC	30 (inkluderat SMB/SEG 9)
Internationella arbetsgrupper CENELEC	2
ITS	28

Möten utanför SEK

<i>Plenarmöten som Sverige har åkt till</i>	
CENELEC	29
Antal deltagare	39
(räknat per möte, ej olika deltagare)	
IEC	103
Antal deltagare	157
(räknat per möte, ej olika deltagare)	

Internationella sammanträden

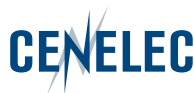
Under 2018 har 36 internationella kommittéer och arbetsgrupper sammanträtt i Sverige.

SEK har deltagit i 132 internationella möten (103 i IEC resp 29 i CENELEC) med 186 delegater.



SEK Svensk Elstandard 2018

97 tekniska kommittéer
722 medverkande
85 TK-sammanträden



CENELEC 2018

78 kommittéer
17 BT projektgrupper
34 medlemsländer
3 affilierade medlemsländer
10 kompajonsländer



IEC 2018

204 kommittéer
62 medlemsländer
4 svenska ordförande
6 svenska sekretariat



SEK Svensk Elstandard | Box 1284, 164 29 Kista
Tel: 08-444 14 00 | E-post: senc@elstandard.se
www.elstandard.se | www.elstandard.se/shop