

Standardiseringen leder den elektrotekniska utvecklingen



Verksamhetsberättelse 2019

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 800 experter, som med sina specialistkunskaper påverkar framtidens internationella standarder och representerar Sverige genom SEK, som är samordnare och svensk nationalkommitté.

2019

Innehåll

VD har ordet – Verksamheten 2019	4
De tekniska kommittéernas arbete	12
Ordförande har ordet	48
Årsredovisning	50
Resultaträkning	52
Balansräkning	53
Året i siffror	54

Verksamhetsåret 2019

– Ökad protektionism spred sig över världen

2019 var ett händelserikt år där turerna om Storbritanniens utträde ur EU blev en långdragen historia samtidigt som en följetång i handelskrig pågick mellan USA och Kina. Detta tillsammans med den osäkra utvecklingen i Mellanöstern och den obalanserade utvecklingen mellan USA och Nordkorea medförde att en ökad protektionism spred sig runtom i världen. Detta blev också mycket påtagligt när USA meddelade sitt kommande utträde ur Parisavtalet vilket binder länders klimatåtaganden.

Trots de många dystra händelserna under 2019 utvecklades den globala ekonomiska handeln i positiv riktning med USA som främsta motor. I en större bild av den positiva ekonomin återfinns teknikutvecklingen där miljömedvetna satsningar inom energi, transport och kommunikation driver världshandeln i en förhoppningsvis positiv riktning. En tydlig trend som syns inom den elektrotekniska standardiseringen är den ökade medvetenheten om anpassningen av produkter till att fungera inom ett större system. Det har fått till följd att fler intressenter efterfrågar färdiga standarder innan man sätter nya produkter på marknaden vilket också ställer nya och högre krav på standardiseringen och dess processer.

Teknikutvecklingen stod som sagt inte stilla under 2019 och det stora utvecklingsområdet som många pratade om under året var den ökade digitaliseringen och den omställning och transformering som fortgår i dess spår. Den digitala utvecklingen medför många nya och innovativa teknikområden som säkerligen kommer att påverka det framtida internationella (IEC), europeiska (CENELEC) och nationella (SEK) standardiseringsarbetet.

Sverige – SEK

Den tekniska utvecklingen inom SEK under 2019 präglades av osedvanligt många speglingar av nya IEC-kommittéer och grupper. Många av de nya kommittéerna är dock närliggande i arbetsområden till många av de existerande SEK-kommittéerna varför Elektrotekniska rådet valde att ge bevakningsuppdragen till många av de redan befintliga kommittéerna. I tabellen här intill ges de under 2019 etablerade IEC-kommittéerna med dess motsvarighet inom SEK.

SEK har som en tydlig målsättning i sin strategi att främja den internationella elektrotekniska standardiseringsverksamheten och under 2019 ökade det svenska deltagandet marginellt av experter/ledamöter inom IECs verksamhet. Vid årsskiftet 2018/2019 var 374 (364 för 2018) enskilda svenska experter anmälda i IECs medlemsregister vilka tillsammans deltog i 904 (864) olika standardiseringsprojekt. Inom IEC återfanns totalt 1719 (1594) olika projekt vilket medförde att Sverige deltog i 53 % (54 %) av projekten.

Inom CENELEC återfinns 558 (587) registrerade personer som deltar inom 1245 (1320) projekt. Det ska dock påpekas att de flesta av dessa projekt är större eller mindre



Thomas Korssell, VD, SEK Svensk Elstandard

Nyetablerade kommittéer under 2019

IEC kommitté/grupp

SC 8C Network Management
SyC Communication Technologies and Architectures
TC 125 Personal e-transporters (PeTs)
PC 126 Binary power generation systems
PC 127 Low-voltage auxiliary power systems for electric power plants and substations
SEG 11 Future Sustainable Transportation

SEKs motsvarighet

TK 8 Elenergiförsörjningssystem
TK IoT Sakernas Internet
TK 61 Säkerhet hos elektriska hushållsapparater
Elektrotekniska rådet
TK 64 Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock
TG 11 Framtida hållbara transporter (nyetablering)

IEC benämningar: SyC – System Committee, TC – Technical Committee
SC – Sub Committee, PC – Project Committee, SEG – Standardization Evaluation Group

SEK benämningar: TK – Teknisk Kommitté, TG – Temagrupp

speglingar av de inom IEC befintliga projekten. Dessa deltaganden inom IEC och CENELEC är något som SEK är mycket stolta över. I SEKs medlemsregister återfinns totalt drygt 1200 experter varav merparten är aktiva inom den europeiska och internationella standardiseringen, det är mycket berömvärt!

Under 2019 fastställde Elektrotekniska rådet 436 (461) standarder och upphävde 235 (320). Vid årsskiftet återfanns i SEKs katalog 7812 (7610) gällande standardiseringspublikationer.

Under året publicerade SEK tre nya handböcker, SEK Handbok 457 Solceller – Råd och regler för elinstallation

samt SEK Handbok 458 Laddning av elfordon. Därtill publicerades SEK Handbok 453 Dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för fränskiljning – Vägledning för val och installation, som är en sammanslagning av tre tidigare separata handböcker.

Under 2019 presenterades en ny hemsida med en modernare och mer intuitiv framtoning där intressenter lättare ska kunna hitta vad de söker. Den största drivkraften för en väl fungerande SEK-hemsida är en extraordinär bra sökmotor som finner rätt bland alla de standarder och dokument som återfinns inom SEK. Vi har lyckats ganska väl, tror vi, även om en hemsida är ett ständigt förbättringsprojekt där vi framöver också kommer att inkludera våra tekniska kommittéer på ett mer engagerande sätt.

Under 2019 startade även arbetet med en ny webbshop och uppdateringen av prenumerationstjänsten, SEK e-Standard, vilka beräknas båda kunna sjösättas under första halvåret 2020.

Ett stort projektarbete som på allvar påbörjades under 2019 var arrangerandet av IECs årsmöte, IEC General Meeting (GM), i Stockholm. Mötet kommer att ske mellan den 28 september och den 10 oktober 2020. Vid mötet kommer ett 50-tal tekniska kommittéer att inbjudas och närmare 2000 experter förväntas delta vid mer än 350 olika möten.

Under 2019 startade arbetet med utformningen av en ny SEK-strategi som tar sikte på 2030 där viktiga områden och inriktningar för verksamheten kommer att samlas i ett övergripande dokument.

I slutet av 2019 presenterade regeringen sin uppdaterade exportstrategi där en av främjandepunkterna är standardiseringen till nytta för frihandel och ökad svensk export. Strategin kommer att vara en del i den helhet som SEK ska visualisera de kommande åren för att öka den svenska närvaron vid arbetet med den nationella, europeiska och internationella standardiseringen.

SEKs årsmöte 2019 genomfördes den 25 april i SEKs lokaler. Vid årsmötet presenterades det ekonomiska utfallet för 2018 som i förhållande till budgeten visade ett negativt resultat om 2,0 Mkr främst på grund av icke uppnådda intäktsnivåer. Budgeten för 2020 redovisades i linje med 2019 med något ökad intäktsida och ökande kostnader varav resultatet förväntas bli negativt om cirka 1,5 Mkr. Kostnadsökningarna hänförs till största del som engångskostnader för pensionsavgångar, nyrekryteringar, IT-investeringar samt lokalbehov för ett par större IEC-möten under våren och tidig vinter 2020.

Världen – IEC

Det som var av största väsentlighet inom IECs tekniska arbete under 2019 var de övergripande diskussionerna och åtgärderna för att svara mot marknadens ökade krav på flexibilitet och anpassning till nya tekniska områden. Främst ses stora behov inom de framväxande tvärtekniska områdena såsom digitalisering och miljö. Åtgärder för att möta ökade marknadskrav innebar bland annat utvecklingen av nya IT-verktyg för en snabbare och bättre process för framtagande av standarder. En annan åtgärd har varit uppfyllandet av IECs masterplan-strategi som antogs 2017 och som bland annat innehåller verktyg för ett utökat samarbete med andra organisationer och konsortier för ett snabbare marknadstillträde.

Den tidigare frågan om ökad transparens inom IEC fick återigen ett nyvaknande i början på året då misstro riktades mot ledningen efter uppdagandet av de stora skatteåtaganden som IEC är förpliktigade att betala för generalsekretärens försummelse av rätt skatteredovisning. Åtagandet innebär en rejäl minskning av fonderat kapital vilket redan lett till en aviserad höjning av medlemsavgifterna från och med 2021 och framledes.

För att svara mot det misstroende som väckts av många nationalkommittéer som medlemmar och ägare av IEC har ledningen beslutat om en total genomlysning av organisations- och befattningsstrukturen under 2020.

Inom IEC fortsätter det proaktiva arbetet med att kartlägga framtida tekniska områden och framförallt områden som växer in i varandra på grund av nya tvärfunktionella tekniker. Inom IEC pågår diskussioner hur sådana tvärfunktionella teknologier kan inbegripa och bättre koordinera de berörda existerande teknikområdena. Detta är i sanning ett större politiskt arbete än ett tekniskt arbete, då hänsyn måste tas till nuvarande verksamhet samtidigt som framtidens strukturer måste växa fram med andra typer av beslutsprocesser vilket sätter frågetecken för invanda rutiner och processer.

Ett led i att tidigt förstå marknadens krav är inrättandet av standardiseringsutvecklingsgrupper (Standardization Evaluation Group, SEG) som är helt öppna grupper för alla intressenter inom och utom IEC och som har till uppgift att kartlägga och undersöka möjligheter att på olika sätt inkludera nya teknikområden inom IECs verksamhet. Under 2019 etablerade IEC den nya systemkommittén Communication Technologies and Architectures med uppgift att harmonisera och underlätta relaterade IKT-områden inom IEC i ett nära samarbete med de tekniska kommittéerna.



Från IEC General Meetings öppningscermoni 2019 i Shanghai, Kina.



Young Professionalmöte vid IEC GM 2019 i Shanghai.



Vid IEC GM 2019 i Shanghai visas SEKs välkomstfilm inför IEC General Meeting 2020 i Stockholm.

Inom IECs fyra olika certifieringsområden pågår en ständig utveckling för uppfyllandet av både marknadskrav och regulativa krav. Totalt inom de fyra olika certifieringsområdena, IECEE, IECQ, IECEx och IECRE har till slutet av 2019 nästan 200 000 unika certifikat publicerats. Antalet provningslaboratorier och inspektionsenheter växer också stadigt.

Ett steg i en effektivare certifieringsadministration är det gemensamma regelverket, Basic Rules, som nu utvecklats gemensamt för alla de fyra certifieringsområdena. Ett förslag som presenterades under 2019 var en gemensam och övergripande budget för hela IEC som även inkluderar de olika certifieringsområdena. Detta är verkligen ett nytänkande men måste noggrant övervägas av alla IECs redovisningsenheter inför framtida budgetar.

IECs årsmöte 2019 genomfördes i Shanghai, Kina, i mitten av oktober och blev det näst största årsmötet i IECs historia med 3868 deltagare, varav 212 medföljande, där 448 olika möten genomfördes. Deltagarna kom från 80-talet länder och Sveriges delegation uppgick till 42 deltagare vilket placerade Sverige som den nionde största delegationen. Vid årsmötet presenterades IECs nye generalsekreterare, Philippe Metzger, som börjar sin tjänst från och med 1 februari 2020. Philippe kommer närmast från den jämförande posten som generaldirektör för Schweiziska Post & Telestyrelsen.

Vid årsmötet presenterades också det ekonomiska utfallet från det föregående året, 2018, som blev negativt om drygt 18 Mkr. Det negativa resultatet hänfördes i sin helhet till den extraordinära kostnadstäckningen för bokföring av den

tidigare nämnda skatteinbetalningen för generalsekreteraren. Budgeten för 2020 är högre än för 2019 på grund av stora investeringar inom IT-området för utveckling av nya standardiseringsplattformar. Trots den högre budgeten aviserades ett negativt resultat för 2020 om nästan 30 Mkr vilket ska täckas av fonderade medel. För att återskapa en del av de fonderade medlen aviseras medlemsökningar på 5 % från och med 2021 och därefter med samma ökning om minst en efterföljande treårsperiod.

På ledningsnivå var SEK under 2019 representerad inom IECs tekniska styrelse (SMB) och inom styrelsen för certifieringsområdet (CAB) vilka representerar två av de fyra styrelserna som finns inom IEC.

Europa – CENELEC

CENELEC, som är den europeiska elektrotekniska standardiseringsorganisationen, hade 34 fullvärdiga medlemsländer och 13 samarbetsländer vid årsskiftet 2019/2020. Av de 13 samarbetsländerna ingår tre länder ett närmare samarbete med CENELEC då de finns med på listan över framtida potentiella EU-länder. Dessa tre länder är Albanien, Bosnien-Hercegovina och Montenegro.

Under 2019 är det framförallt två områden som medlemsländerna inom CENELEC har fokuserat på. Den ena frågan är naturligtvis BREXIT och beslutet om Storbritanniens utträde ur EU och den påverkan det kommer att få på medlemskapet inom CENELEC. Den andra frågan som intensivt diskuterats under 2019 är samarbetet med EU-kommissionen och hur det ska fortgå i framtiden avseende den framtagningsprocess som finns för harmoniserade standarder.

För att återgå till den första frågan om Storbritanniens framtida medverkan inom den europeiska standardiseringen så kommer den naturligtvis att bli kopplad till den överenskommelse för utträde som kommer att tecknas mellan EU och Storbritannien och som ska vara klart under 2020. För att avvakta utfallet och ge tid för en bredare analys har man inom CENELEC gett Storbritanniens standardiseringsorganisation, BSI, ett fortsatt medlemskap till slutet av 2021, förutsatt att inget markant inträffar under denna tid som förhindrar ett fortsatt fullvärdigt medlemskap.

Den andra frågan som medlemsländerna till stora delar fokuserade omkring var den tidigare fördröjningen av EUs citering av standarder för harmonisering inom Europa. Under 2019 har den långa listan med förväntade citeringar markant avverkats och under slutet av 2019 återfanns drygt 350 icke citerade standarder, att jämföra med över 1000 stycken under hösten 2018. Detta bådär gott för framtiden men det återstår ändå ett flertal frågor gällande processen och samarbetet för framtagandet av harmoniserade standar-

der, främst vad avser de tider och omfång som det nya EU-underlaget för standardiseringsförfrågan utgör.

Under 2019 startade CEN CENELEC arbetet med framtagandet av en ny gemensam strategi med siktet inställt på 2030. Ledorden i den nya strategin är fyra till antalet och kan i fri översättning sammanfattas som,

1. Använda och förstå den strategiska betydelsen av europeiska standarder.
2. Söka (tekniska) fördelar genom digitala lösningar.
3. Öka användandet och förståelsen av europeiska standarder.
4. Engagera flera och yngre experter till standardiseringsverksamheten

Strategin är planerad att beslutas under 2020 och är tänkt att införas från och med 2021.

CENELECs tekniska verksamhet, som i övergripande arbete alltmer utförs tillsammans med CEN, följer till största delar utvecklingen inom IEC. En fråga som blivit alltmer aktuell är hur och om CENELEC ska samarbeta med IEC inom utvecklingen av de nya IT-verktygen som håller på att tas fram inom IEC. Det finns medlemmar inom CENELEC som ser stora fördelar med att använda samma verktyg som IEC medan det också finns medlemmar som menar att gemensamma IT-verktyg mellan CEN och CENELEC är viktigast.

CENELECs årsmöte 2019 hölls i Bukarest, Rumänien, den 6 juni. Årsmötet avhandlade de stadgelagda punkterna som val till olika poster, stadgeförändringar, bokslut och budgetförslag. Bokslutet för 2018 föll väl ut och var i linje med den lagda budgeten med en övertrassering om 24 k€ (cirka 250 kkr) vilken hänfördes till större IT-investeringar än beräknat. Det preliminära budgetförslaget för 2020 låg helt i linje med budgeten för 2019 och fastställdes per korrespondens under november till 3 824 k€. Totala budgetförslaget för CEN och CENELEC för 2019 uppgick till 13 155 k€.

Val skedde också vid årsmötet till 7 lediga styrelseplatser där totalt 8 nomineringar återfanns. Det som blev prekärt under valet var att den enda kandidaten (Nederländerna) som aviserat sig villig att åta sig posten som vice-president för det tekniska området inte blev invald i styrelsen och därmed inte validerad för posten som vice-president. Efter diskussioner gjordes ett undantag från regelverket och den sittande vice-presidenten fick en förlängd tidsperiod om ett år. Tillika beslutades om en översyn av regelverket för att undvika att hamna i liknande situationer i framtiden. Till platser i styrelsen ny- eller återinvaldes personer från Frank-



Bettina Funk vid mötet med SEK TK EMC



IECs nya ordförande Philippe Metzger i samtal med avgående ordförande James Shannon vid IEC GM 2019 i Shanghai.

rike, Italien, Rumänien, Polen, Norge och Irland. Totala antalet platser i styrelsen uppgår till 13.

Under 2019 var SEK Svensk Elstandard, genom Anders Richert, Elsäkerhetsverket, medlem av CENELECs styrelse (CA). SEKs ledamot av den tekniska styrelsen (BT) var Joakim Grafström, SEK kansli.

Framtiden

2019 satte ett stort avstamp för framtidens digitala standardiseringsområden inom bland annat autonoma system, cybersäkerhet och digitala tvillingar. Det är med stor tillförsikt och stort engagemang vi blickar framåt mot 2020 med för-

hoppningen om ett stort deltagande inom den framtida elektrotekniska standardiseringsverksamheten.

Tack!

SEK Svensk Elstandard, och jag personligen, vill tacka alla experter, ledamöter och deltagare för alla de fina insatser som gjorts inom SEKs verksamhet under 2019 som bidragit till ett värdeskapande och bra standardiseringsarbete.

Thomas Korsell, VD

Delta i standardiseringsarbetet och ligg i framkant av den elektrotekniska utvecklingen

Att delta i standardiseringsarbetet innebär att arbeta internationellt för att utveckla framtidens elektrotekniska lösningar. För företag som deltar betyder det att man kan ligga i framkant av den elektrotekniska utvecklingen, och få en unik möjlighet att verka på en internationell arena med nya affärsmöjligheter, kontakter och samarbeten.

Teknik för alla ska utformas av alla

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 800 experter i över 100 olika tekniska kommittéer som utvecklar internationell standard för allt från vindgeneratorer, sakernas internet, och elbilsdrift, till vattenturbiner, medicinteknik och åskskydd.

Deltagarna kommer från några av Sveriges främsta företag, både stora och små. De representerar Sverige och deltar i standardiseringsarbetet i olika internationella kommittéer så att vi kan få gehör för våra önskemål. För att uppnå så bra resultat som möjligt är det viktigt med bredd i kommittéerna, ju fler ögon och infallsvinklar desto bättre.

Det är nu framtidens elektrotekniska lösningar utarbetas

Den ökade digitaliseringen gör att utvecklingen går fortare än någonsin. En rad nya teknikområden måste fångas upp i standardiseringsarbetet, och både nya idéer och infallsvinklar behövs.

Den ökande digitaliseringen har också inneburit att allt fler teknikområde går in i varandra på ett sätt som de aldrig gjort tidigare. För att följa med i affärsutvecklingen blir det allt viktigare att se till hela totala system. Det räcker inte längre med att bara se till sitt eget specifika teknikområde.

Allt fler inser nyttan med att prata med varandra, ta unisona beslut och vara med och sätta standarderna tillsammans. Med sina olika specialistkunskaper påverkar de och sätter internationell standard som kommer att gälla lång tid framöver.



Led den elektrotekniska utvecklingen

Som aktiv deltagare i standardiseringsarbetet får företaget tillgång till all information och dokumentation inom sina teknikområden. Genom att delta i IECs internationella tekniska kommittéer och ha med experter i olika arbetsgrupper och projekt är man med och påverkar internationell standard.

Sverige har idag en stark röst och en ledande roll inom den internationella elektrotekniska standardiseringen. Det innebär att det finns en strategiskt viktig möjlighet för företag där ledning och styrelse engagerar sig. Har man genomtänkta standardiseringsplaner med strategier för hur man påverkar standardiseringen på lång sikt, kan man leda marknaden och den elektrotekniska utvecklingen inom sina områden.

Ta en smitväg förbi handelshindren

Tack vare att samma standarder följs internationellt uppstår synergier mellan länder och man får tillgång till nya marknader och kvalitetsvinster skapas i produkterna.

I en värld av ökad protektionism och bristfälligt fungerande handelspolitik är den elektrotekniska standardiseringen ett ljus i mörkret. Inom detta område fungerar fortfarande de internationella relationerna. Det gör standarder och standardiseringsarbetet till ett ännu viktigare verktyg för företag som verkar på en global marknad.

Sverige är ett exportberoende land, men standarderna för våra produkter sätts inte i Sverige, det arbetet görs internationellt. För att vi ska kunna bibehålla en bred export av produkter är det därför viktigt att vi deltar i det internationella standardiseringsarbetet så att vi kan få gehör för våra önskemål. För de som inte är med blir tvungna att anpassa sig till vad andra bestämt.

Vill du vara med eller väljer du att anpassa dig?



Klas-Göran Sundvall, SEK TK 78 och Ming Ye, SEK TK EMC

SEKs tekniska kommittéer främjar svensk export

SEK Svensk Elstandard är svensk nationalkommitté i IEC, International Electrotechnical Commission, det globala nätverket av nationalkommittéer från 173 länder, som tillsammans täcker 99 % av världens befolkning och elproduktion.

Vid årsskiftet hade IEC 108 tekniska kommittéer och 100 underkommittéer med fler än tjugotusen elektrotekniska experter från industri, universitet, provningsföretag, myndigheter och konsumentorganisationer runt om i hela världen. Tillsammans arbetar de med att ta fram mer än tiotusen internationella standarder, tekniska specifikationer och rapporter som används globalt och utgör den självklara grunden för regionala och nationella standarder. Genom ett samarbete med CENELEC, Comité Européen de Normalisation Electrotechnique, antas de flesta standarder från IEC också som europeiska och svenska standarder.

Viktigt att Sverige är med och påverkar internationell standard

Regeringen har sedan några år tillbaka tagit fram en standardiseringsstrategi med syftet att sprida svensk teknik via standarder och öka Sveriges inflytande inom den internationella standardiseringen. En viktig del i denna strategi är att främja svenska experters deltagande i framtagandet av internationella standarder.

Genom att fler svenska experter är med i det internationella standardiseringsarbetet kan vi driva på för att svenska innovationer ska utgöra basen i nya standarder. Det gör att vi vinner konkurrensfördelar, får tillträde till större marknader och kan stärka vår position internationellt.

Det krävs bredd i kommittéerna – ju fler ögon desto bättre resultat

För att uppnå så bra resultat som möjligt är det viktigt med bredd i de tekniska kommittéerna, ju fler ögon och infallsvinklar desto bättre. Den digitala utvecklingen går fort, därför behöver vi bli fler.



Michael Benthin och Robin Alsterberg, SEK TK 78

En rad nya teknikområden måste fångas upp, nya idéer och infallsvinklar behövs. Den ökande digitaliseringen har också inneburit att allt fler teknikområde går in i varandra på ett sätt som de aldrig gjort tidigare. Vilket gör att det blir allt viktigare att se till hela totala system, det räcker inte längre med att bara se till sitt specifika teknikområde.

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 800 experter i SEKs över 100 olika tekniska kommittéer.

Företag som vill veta mer om vad standardiseringsarbetet innebär och är intresserade av att vara med och påverka framtidens tekniska lösningar kan få besök av SEK som svarar på frågor och berättar allt ni behöver veta.

Standardiseringen ett verktyg för att öka exporten

Förutom att deltagande i det internationella standardiseringsarbetet ger det egna företaget möjlighet att ligga i framkant av den globala elektrotekniska utvecklingen,

främjar det även svensk export.

I den nya exportstrategin med syfte att visa på hur Sverige ska agera för att främja frihandel skriver regeringen att man ska underlätta för internationell standardisering.

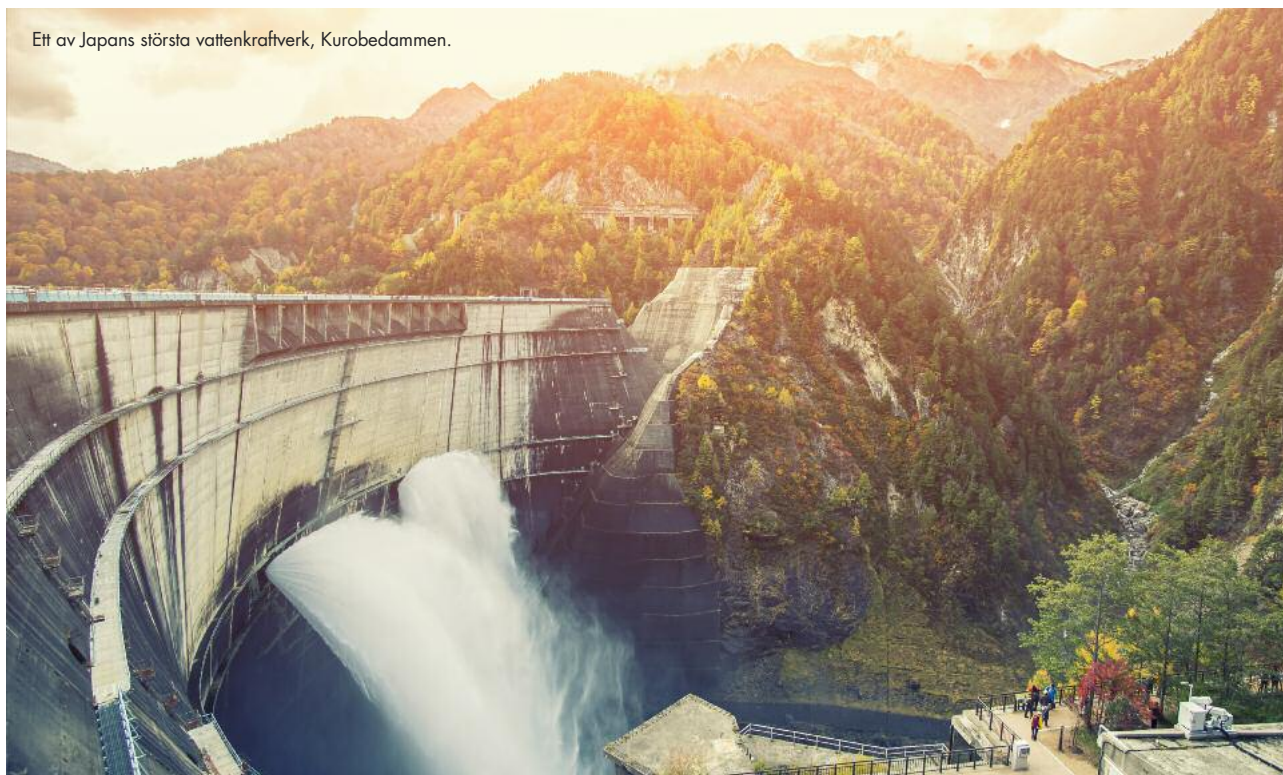
Sverige baserar en stor del av sin ekonomi på handel med andra länder, eftersom vår egen marknad är ganska liten. Därför är standardiseringen ett betydelsefullt verktyg för att öka exporten. Det är viktigt att våra varor, tjänster och processer lever upp till de krav som både den inhemska och globala marknaden ställer. Idag är kanske kunskap om standarder inom olika led i produktionskedjan viktigare än det någonsin varit.

Det är idag vi bygger morgondagens tekniska standardisering och utveckling.

Vill du vara med?

Kontakta Henrik Lagerström
08-444 14 19
henrik.lagerstrom@elstandard.se

Ett av Japans största vattenkraftverk, Kurobedammen.



SEK TK 2

Elektriska maskiner

Standarder för ett hållbart samhälle

Hur vi påverkar miljön är viktigt för ett hållbart samhälle. Runt om i världen finns enorma mängder elektriska motorer som driver olika processer och drar stora mängder energi. Ett sätt att styra miljöpåverkan är att sätta krav på högre verkningsgrad på 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. En standardiserad provmetodik som fungerar för olika typer av frekvensomriktartopologier är ett exempel på utmaningar inom standardiseringsarbetet inom TK 2s arbetsområde.

Inom ramen för standardiseringsområdet tas inte bara standarder fram utan även sk ”Application guides”. Ett av arbetena som pågår är ”AC electrical machines used in power drive systems”. Målet med arbetet är att jobba fram en specification som förklarar olika delar i ett drivsystem och hur de påverkar prestanda och karakteristik.

För att säkerställa att isolationssystemen i elektriska mo-

torer och generatorer fungera i alla tillgängliga spänningsnivåer och tillsammans med olika frekvensomriktartyper, krävs en standard som säkerställer att provningsmetodik och krav ligger med varandra. Det här området är också ett exempel på vad det jobbas väldigt intensivt med för närvarande.

Vattenkraftsgeneratorer har funnits i många år men här har man oftast använt sig av nationell standard för att bygga generatorerna. Ett projekt hanterar just denna frågeställning där man jobbar på att ta fram en internationell standard för vattenkraftsgeneratorer. I Sverige har vi en stor kunskap inom området och vi är därför också delaktiga i detta projekt som drivs av den kinesiska standardiseringskommissionen.

TK 2 behandlar standarder för nästan samtliga roterande elektriska maskiner utan begränsningar vad gäller spänning, effekt 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 till luft- och rymdfarkoster.



SEK TK 3

Dokumentation och grafiska symboler

Ny utgåva av standard fastställd, och revidering av flera pågår

Sverige håller genom SEK Svensk Elstandard sekretariatet i IEC TC 3 och deltog därutöver med en delegat vid plenarmötet som hölls i samband med IEC General Meeting i Shanghai. Kommittén enades där om en ny och mera kärnfull titel: Documentation, graphical symbols and representations of technical information. Även underkommittén SC3C byter titel, till: Classes, properties and identification of products – Common Data Dictionary (CDD). Databasen IEC CDD som hör till IEC 61360 finns för övrigt fritt tillgänglig på <https://cdd.iec.ch> och har också en post på Wikipedia. Även arbetsområdena, scope, reviderades.

Under året blev den nya utgåvan av IEC 81346-2 färdig, antogs som europeisk standard (EN) och fastställdes som SS-EN IEC 81346-2, Struktureringsprinciper och referens-

beteckningar – Del 2: Klassificering av objekt och koder för klasser. Det är den som innehåller ”bokstäverna”. Arbete med revision av del 1 pågår. Också en reviderad IEC 61293, Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply – Safety requirements, blev färdig, liksom IEC/IEEE 82079-1 om bruksanvisningar och liknande. Dessa båda hann dock inte bli EN under året. Arbetet med IEC TR 63266, Documentation of communication in power utility automation, som startats på svenskt initiativ, fullföljdes under hösten.

Den svenska spegelkommittén SEK TK 3 har vitaliserats med fler medlemmar. Kommittén hade ett möte under året och har i övrigt skött ärendena per korrespondens.



SEK TK 11

Elektriska luftledningar för starkström

Nytt förslag på regionalt anpassade is- och vindlaster för kraftledningar framtaget

TK 11 "kraftledningskommittén" skiljer ut sig en del från SEK Svensk Elstandards andra kommittéer genom att främst fokusera på frågor inom byggnadsteknik och mekanik i stället för inom elektroteknik. Kommittén är också ansvarig för en stor mängd svenska standarder som inte har någon internationell motsvarighet, vilket inte heller verkar vara så vanligt bland SEKs övriga kommittéer.

TK 11 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 speciell kommitté för kraftledningslinor, TK 7, men i Sverige är TK 11 numera även ansvarig för detta område. Internationellt inom CENELEC och IEC är dock TC 7 en egen kommitté.

Vad vi gjort och vad vi planerar att göra

Under en lång följd av år har arbetet inom TK 11 varit inriktat på att delta i arbetet med att ta fram en europeisk gemensam kraftledningsstandard och därefter ta fram en svensk bilaga till denna europastandard. När det arbetet avslutades för tre år sedan kunde vi börja ägna oss åt utveckling av den svenska bilagan. Det tidigare arbetet hade främst gått ut på att passa in regelverket från de gamla svenska bestämmelserna i europastandarden, men nu fanns det möjlighet att även förbättra och modernisera standarden.

Vi gjorde då en lista med de områden där vi såg en möjlighet att utveckla standarden. Ett av de viktigaste av dessa är väderrelaterade belastningar, där den svenska standardbilagan idag i väldigt liten utsträckning beaktar att Sverige är ett stort land med skiftande klimat. Under året har det därför tagits fram ett förslag till regionalt anpassade islaster och



vindlaster för kraftledningar, vilket innebär att man i högre utsträckning ska kunna ta hänsyn till platsens klimat när man bestämmer de mekaniska lasterna på en ledning.

En kraftledning kan också utsättas för stora belastningar vid byggnationen och där ser vi ett behov av mer detaljerade anvisningar än vad som idag finns i den svenska bilagan. Även för laster i ledningens riktning, som kan uppstå vid olyckshändelser som linbrott och stolpras, ser vi ett behov av att se över anvisningarna, eftersom dagens regelverk inte helt är anpassat efter hur kraftledningsstolpar utförs idag. Att ta fram nya regler inom dessa områden är inte så komplicerat och det finns en del förslag. Utmaningen är att se till att de nya reglerna inte medför fördyring av konstruktionerna.

Andra områden där vi ser en förbättringspotential är anvisningarna för isolationsavstånd, där dagens regelverk är lite spretigt, och avsnittet om linor och linberäkning, där vi också ser ett moderniseringsbehov. För isolationsavstånden finns det anvisningar i den europagemensamma delen av standarden som man kan ha som utgångspunkt och för lin-

avsnittet har vi kommit ganska långt med arbetet och borde kunna avsluta det under året.

Reglerna för säkerheten för några konstruktionsdelar som ledningstillbehören (de detaljer som sitter mellan stolpe och lina och inte är isolatorer) och grundläggningen i marken behöver också ses över. För ledningstillbehören pågår ett konkret arbete medan det för grundläggningen mest finns idéer.

Parallellt med det mer framtidsinriktade arbetet som beskrivs ovan har vi i kommittén haft ett lite mer vardagsnära arbete med att leta efter fel i vår svenska bilaga. Det har nu lett till att vi planerar att ge ut en ny utgåva av den svenska bilagan med felen rättade, vilket vi förhoppningsvis kan göra i år.

Vi har, som sagt, också en rejäl mängd rent svenska standarder att administrera i kommittén. Dessa har blivit försummade under åren som vi arbetat med europastandarden, men nu planerar vi att gå igenom dessa standarder och vid behov uppdatera innehållet.



SEK TK 23
Installationsmateriel

Vanliga uttag ska inte användas för elbilar under någon längre tid

I TK 23 diskuteras framförallt förslag från IEC TC 23 och dess underkommittéer, vilket bland annat innebär stickproppar, vägguttag, strömställare.

Förra årets stora diskussioner om DCL, anslutningsdonen för ljusarmaturer, avtog snabbt till i år och uteblev nästan helt.

Ett av de andra diskussionsämnena för 2019 var fortsatt användning av vanliga stickproppar och industridon vid laddning av elbilar. Vi fortsätter att försöka få ut informationen till branschen om att vanliga uttag inte ska användas för höga laster under lång tid. Det kan alltså gälla även andra belastningar, som till exempel värmefläktar på byggen eller vattenvärmare. I samband med detta kan också den nyligen publicerade standarden IEC 62962 gällande utrustning för lastbalansering nämnas, då detta är mycket intressant för anläggningar med stora belastningar där storleken på huvudsäkring är begränsad. SS-EN IEC fastställdes som svensk standard i januari 2020.

Fjärde utgåvan av huvudstandarderna för stickproppar och uttag är fortfarande under arbete, men sannolikt kommer den ut som CDV under 2020 och då kommer även det svenska projektet för SS 428 08 34 att komma igång.

Bland nyligen publicerade standarder kan nämnas IEC 60309-5 om anslutningsdon för landanslutning av fartyg som blev klar under 2019. Det innebär att vi nu tillsammans med SS-EN 62613-1 och -2 har ett ganska komplett alternativ för standardiserade fartygsanslutningar i hamnar.

Den svenska (och finska) standarden för snabbkopplingsdon i fordon behöver uppdateras och ett projekt är startat med förhoppning om en ny utgåva under 2020.

Inom TK 23 jobbas det internationellt nu bland annat med ett antal standarder inom området för installationsbussar (HBES). Även en standard från IEC SC 23K är intressant att nämna, då den kompletterar standarden för lastbalansering. Den kommer att gälla Source-Switching Equipment (SSE), alltså utrustning för att välja matningskälla.

Under 2019 har kommittén haft fyra möten, varav ett distansmöte. Möjligheten till distansdeltagande har varit möjligt vid alla mötestillfällen och varit ett populärt alternativ.

Under 2020 kommer TC 23 med underkommittéer att ha sina plenarmöten i Stockholm under IEC General Meeting. Detta är ett utmärkt tillfälle att delta i ett plenarmöte om du inte gjort det tidigare.



SEK TK 34

Ljusarmatur med tillbehör

Aktivt standardiseringsarbete pågår för att möta nya produkter och tekniker

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 för högtryck för att möta den snabba utvecklingen av nya produkter och tekniker.

Standarder för funktion och prestanda hos produkter med LED-teknik, inklusive OLED, fortsätter att tas fram i

”rask” takt. Projekten och de många delstandarderna för DALI fortsätter också med många parallellt aktiva arbeten.

Fortsatt har de flesta i TK 34 störst intresse av ljusarmaturer och alla delförslag för utgåva 9 har slagits ihop till en CDV och publicering av IEC-standarderna förväntas till hösten 2020.

Under 2019 har SEK TK 34 haft fem möten, varav fyra distansmöten. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och varit möjligt vid alla mötestillfällen.

Smutsprov på en isolator. Bilden är tagen av STRI



SEK TK 36

Isolatorer

Svenska delegater involverade i uppdateringen av flera internationella standarder

SEK TK 36 utarbetar standarder som behandlar krav och utförande av högspänningsisolatorer. Standarder som handläggs 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 2019 har kommittén fått in ett antal förslag på kommande uppdateringar av standarder. Det är flertalet ledningsstandarder men även en standard om porslins- och glasisolatorer som den svenska kommittén har lämnat in ett förslag om förändring av.

IEC TC 36

Inom TC 36 hanteras standarder inom följande områden:

- Stödisolatorer, glas, porslin eller komposit
- Ledningsisolatorer
- Armaturdetaljer för isolatorer, t ex 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.

Under 2019 har arbetet fortsatt med att utveckla standarden för isolatorer i nedsmutsade miljöer. Vi har två svenska delegater med i denna arbetsgrupp. Det finns också 10 arbetsgrupper där flertalet standarder hanteras och uppdateras. TK 36 är involverade i flera av dessa grupper. En av dessa har bl a hanterat förändrade krav på provning av kompositisolatorer.

IEC TC 36A

Inom TC 36A hanteras standarder inom området genomföringar för t ex transformatorer och ställverk. I denna kommitté är Lars Jonsson ordförande. Till TC 36 A ingår fem standarder.

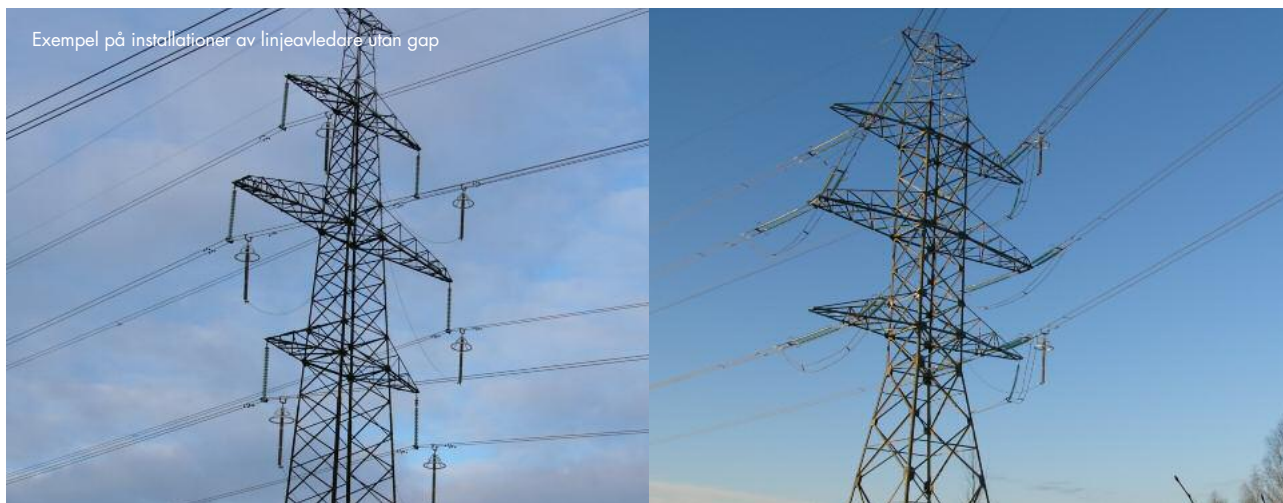
Aktuellt under 2019 är att en samarbetsgrupp har startats med IEC TC 14 för att hantera dimensionering av transformatorgenomföringar över 52 kV.

Utvecklingen mot mer kompositisolatorer pågår och kommer att fortsätta kommande år. Mycket arbete läggs på att yttre påverkan på isolatorer, såsom väder och nedsmutsning, men även atmosfäriska störningar, ska få så liten inverkan som möjligt.

Ett problem som dykt upp på senare år har varit dålig kvalitet på kompositisolatorer för högre spänningar. Bl a dålig vidhäftning som lett till överslag. Det kommer att vara fokus på detta inom de närmaste åren för att skärpa till standarder och testmetoder.

Under 2020 när General Meeting hålls i Sverige kommer TK 36 att vara aktiv och administrera både TC-möten samt arbetsgruppsmöten.

Exempel på installationer av linjeavledare utan gap



SEK TK 37

Ventilavledare

Förberedelser för uppdatering av standarden för avledare för växelspänningssystem

I SEK TK 37 behandlas provning och användning av överspänningsskydd för högspänningsapparater (över 1 kV). I huvudsak är det avledare med enbart metalloxidvaristorer (MO-varistorer) som avhandlas, men även överspänningsskydd bestående av en kombination av MO-varistorer och gnistgap ligger inom kommitténs ansvarsområde. Inom TK 37s område finns det för närvarande två internationella arbetsgrupper eller s k underhållsteam i IECs tekniska kommitté 37. Det ena teamet, MT 4, hanterar standardiseringen av prov för överspänningsskydd och det andra teamet, MT 10, ansvarar för att ta fram en applikationsguide för val och användning av överspänningsskydd.

Gruppen som arbetar med revision av gamla och framställning av nya avledarnormer är nu inriktad på revision av redan utgivna normer, under 2019 har nya convenor för både MT 4 och MT 10 valts. Till convenor i MT 4 valdes James Taylor som är medlem i TK 37 sedan 2015. I framtagningen av dokumenten har två svenska deltagare varit aktiva.

Under året har arbete pågått med att förbereda en uppdatering av den existerande standarden IEC 60099-4 för avledare för växelspänningssystem, huvudsakligen för att tydliggöra hur avledare ska provas och på så sätt undvika olika tolkningar av normen och klargöra vilka provmetoder som ska tillämpas. Det pågår även ett arbete med IEEE Surge Protective Devices Committee för att ta fram en gemensam

norm för provning av avledare avsedda för att skydda kraftledningar mot huvudsakligen åsköverspänningar. Standarden kommer att omfatta båda typerna av linjeavledare, avledare utan gap, NGLA, och avledare med gap, EGLA.

I och med att alla standarder inom IEC 60099-serien nyligen har genomgått en större revision så är målet att de förändringar som utförs i huvudstandarderna ska implementeras i applikationsguiden och linjeavledarstandarderna vid samma tillfälle, så att gällande provningsstandarder och applikationsguide överensstämmer.

Ett intressant arbete är också att ta fram motiveringar och bakgrunden till alla prov i huvudnormen s k "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.

Två möten har under året hållits med två svenska deltagare. I maj träffades gruppen i St Petersburg i USA och i september hölls ett möte i Frankfurt. Diskussionerna för att ta fram linjeavledarnormen samt diskussioner i övriga arbetsgrupper har huvudsakligen förts via telefonkonferenser ungefär en gång varannan månad.



SEK TK 44

Elutrustning för maskiner

Möjlighet för svenska deltagare att påverka internationell standard

I TK 44 diskuteras framförallt SS-EN 60204-1 om maskiners elutrustning. Sedan den senast fastställdes 2018 har det redan startats ett projekt för uppdatering. Det handlar denna gång om att försöka införa de avvikelser som CENELEC införde i Europa. Genast vid uppstarten av detta projekt började dock även diskussioner om andra uppdateringar och korrigeringar som behövs. Deltagande i detta arbete kan ge goda möjligheter att påverka framtidens IEC 60204-1.

Flera andra projekt pågår för elektriskt avkännande skyddsanordningar, IEC 61496-serien.

De flesta deltagare i TK 44 har IEC/SS-EN 60204-1 som största eller enda intresse och därav går en hel del av varje möte till diskussioner om tolkningar och tillämpningar av standarden.

Under 2019 har TK 44 haft fyra möten, varav tre distansmöten. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och funnits vid alla mötestillfällen.



SEK TK 59

Funktionsprovning av hushållsapparater

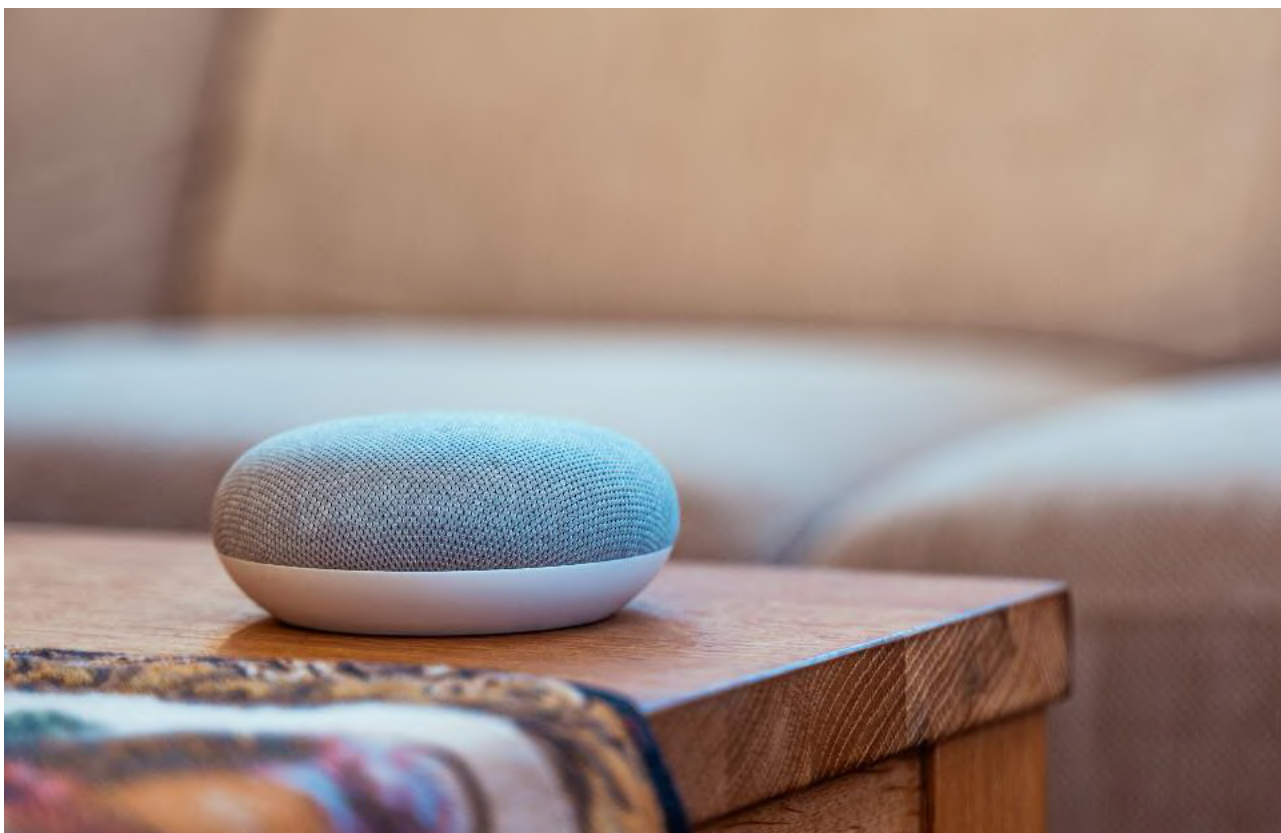
Standardisering för rening av uteluft och robotdammsugare pågår

TK 59 speglar hela åtta kommittéer inom IEC. I huvudkommittén behandlas bland annat generell funktionsprovning som till exempel mätning av buller. Under 2019 har kommitténs deltagare mest haft intresse av förslagen inom områdena dammsugare, tvättmaskiner och diskmaskiner.

Funktionsprovning innefattar bland annat mätmetoder för energiförbrukning och en av de diskussioner som verkar besvärlig är den om hur aktiv laddningstid respektive laddning i standby för laddningsbara batteridrivna produkter ska räknas in i den totala cykeln som förbrukningen beräknas på.

Bland pågående projekt kan förutom ett antal för buller även standarder för rening av uteluft, sladdlösa dammsugare och robotdammsugare nämnas.

Under 2019 har TK 59 haft tre möten, varav två på distans. Möjligheten till distansdeltagande har varit populärt och funnits vid alla mötestillfällen.



SEK TK 61

Säkerhet hos elektriska hushållsapparater

Teknikutvecklingen innebär intensivt arbete med att uppdatera flera standarder

Arbetet inom TK 61 omfattar produkter som vi dagligen kommer i kontakt med i hemmet och innefattar då allt ifrån elektriska tandborstar till värmepumpar. Dessutom omfattas även produkter för kommersiell användning i tex storkök.

IEC 60335 är en produktsäkerhetsstandard som omfattar alla typer av risker som elchock, brandrisk, mekanisk risk samt övriga risker som kan vara t ex strålning eller förgiftning.

Standarden består av en huvudstandard IEC 60335-1 som används med produktspecifika standarder IEC 60335-2-xx.

TK 61 brukar ha två möten per år i Svensk Elstandards lokaler i Kista. Mötena är relativt välbesökta och deltagarna representerar många olika områden som tillverkare, återförsäljare, myndigheter samt provning och certifiering.

Arbetet pågår intensivt inom främst IEC för att uppdatera befintliga standarder med anledning av den snabba teknikutvecklingen samt att förebygga olyckor och tillbud baserat på återkoppling man får från marknaden.

Dagens hushållsapparater innehåller mer och mer elektronik och mjukvara som är avgörande för produkternas säkerhetsfunktioner vilket kräver en annan typ av verifiering och provmetoder.

Vidare så tillkommer det helt nya produktstandarder och där man är nu snart uppe i 120 stycken produktspecifika standarder.

De senaste i raden är elektriskt ställbara möbler, t ex sängar och bord samt apparater för skönhetsvård och de kommer förhoppningsvis att publiceras relativt snart.

Dessutom så presenterades ett förslag på det senaste IEC TC61 mötet som ska gälla värmare för tobaksprodukter, så kallade e-cigarett. Vid presentationen så kom givetvis frågan upp hur man ska hantera det generella produktsäkerhetskravet i IEC 60335-1 med tanke på hälsoriskerna som e-cigarett utgör och det blir väl förmodligen någon form av reservation om arbetet kommer att gå vidare.



SEK TK 62

Elektrisk utrustning för medicinskt bruk

Stora möjligheter för deltagare att påverka nya standarder och delta internationellt

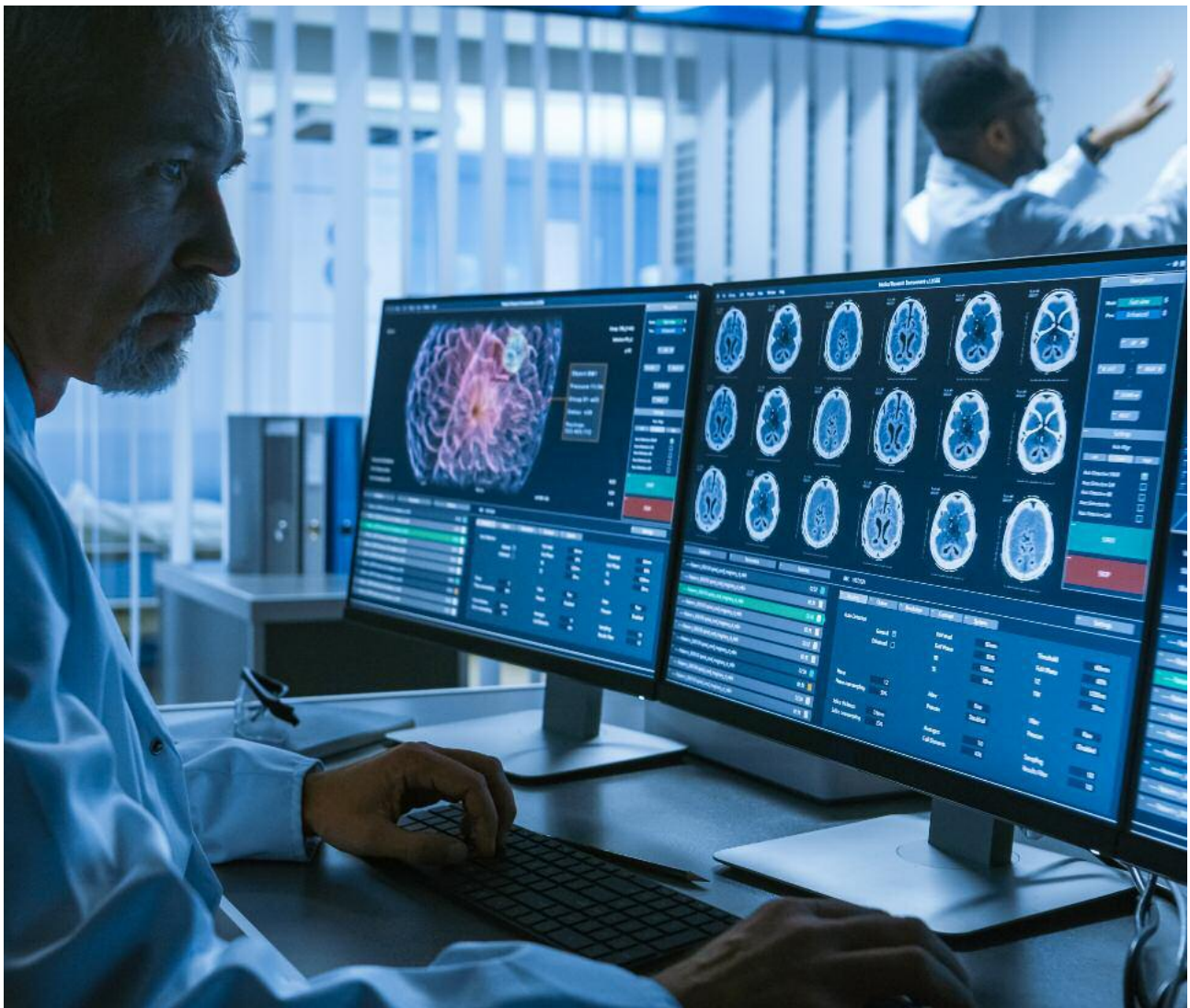
Kommittén arbetar med säkerhetsstandarder för elektromedicinska utrustningar och system. Den grundläggande standarden för kommittén är IEC 60601-1. Våra standarder borgar för att vården kan bedrivas på ett säkert och effektivt sätt med den senaste tekniken. Om en deltagare har specialkunskaper inom ett visst område så finns det en chans att påverka utvecklingen när nya standarder tas fram. Vill man dessutom delta i en internationell arbetsgrupp så spetsar man till sin egen kompetens.

SEK TK 62 ansvarar för en stor mängd standarder inom elektromedicinska utrustningar och system vilket återspeglas i volymen av dokument som behandlas varje år. Under 2019 har vi hanterat 71 olika arbetsdokument för revidering av befintliga eller start av nya standarder. Ett intressant område där TK 62 startat ett eget arbete är ett underlag för en ny standard inom undertrycksterapi (Negative-pressure wound therapy NPWT).

TK 62 är en så kallad spegelkommitté till dels IEC TC 62 (på internationell nivå) samt CENELEC TC 62 (EU-nivå). EU har beslutat om nytt regelverk för medicintekniska pro-

dukter, förordning om medicintekniska produkter (MDR) samt förordning om medicintekniska produkter för in vitro-diagnostik (IVDR). MDR blir tvingande i maj 2020 och IVDR i maj 2022. En viktig del av detta är förstås harmoniseringen av relevanta standarder mot MDR och IVDR. Därför har vi inom TK 62 gjort mycket arbete genom CENELEC TC 62 för att skapa underlag till Kommissionen för hur de bör prioritera ordningen för harmoniseringen av våra standarder.

Under 2020 kommer vi fortsätta att ha ett stort fokus på europeisk standardisering, framförallt det som berör MDR. På internationell nivå pågår ett arbete för att ta fram ett helt nytt ramverk (och arkitektur) för IEC 60601-1-serien. Nuvarande upplägg med grundstandard, tilläggsstandarder (kollateraler) och produktspecifika standarder har funnits länge och det finns ett stort behov att det görs en översyn av detta. För oss blir det viktigt att följa och bidra i detta arbete då resultatet får stor påverkan för nästa stora revision av ingående standarder som ska påbörjas 2024.



SEK TK 62BC

Utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning

Utvecklingen går mot adaptiv strålbehandling

TK 62BC i det internationella standardiseringsarbetet

International Electrotechnical Commission Technical Committee 62, 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 mediceknisk utrustning, SC 62B diagnostisk bildgivande utrustning,

SC 62C utrustning för radioterapi, nukleärmedicin och dosimetri och SC 62D elektromedicinsk utrustning.

IECs svenska nationalkommitté SEK har inrättat 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 IECs två underkommittéer SC 62A och 62D, medan TK 62BC svarar mot IEC SC 62B och 62C.

Bilden visar en mätning av stråldos på en datortomograf enligt metod i IEC 60601-2-44. I detta fall en konstanskontroll som behandlas i IEC 61223-3-5 Ed 2.



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

Vad vi arbetar med inom TK 62BC

TK 62BCs arbetsuppgifter handlar alltså om säkerhet, för patienter, personal och omgivning inom specialområdet utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning. Detta omfattar inte enbart de bildgivande utrustningarna utan även monitorer (bildskärmar), mätmetoder och mätinstrument, såsom jonkammare, för olika strålkvaliteter för att mäta stråldos både vid diagnostik och terapi.

Inom B-delen består den diagnostiska utrustningen förutom av konventionell röntgenutrustning även av utrustning för datortomografi (CT/DT), magnetisk resonansteknik (MR), mammografi inklusive den nya tekniken för tomosyntes, DBT, dentalröntgen inklusive de nya CBCT (cone beam CT). Inom C-delen har vi förutom strålbehandlingsutrustning i vid mening (linjäracceleratorer, dosplaneringssystem, simulatorer, efterladdningsutrustning m m) även utrustning för nukleärmedicinsk diagnostik, inklusive positronemissionstomografi (PET) och de kombinerade SPECT/CT och PET/CT. Mätinstrument för att kontrollmäta stråldoser och utvärdera bildkvalitet ingår också.

Kommitténs sammansättning ska helst täcka hela kompe-

tensområdet utan att vara alltför stor. TK 62BC 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 stor utmaning med tanke på alla de olika 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, som t ex ett dokument om CBCT för dental användning. För två år sedan miste vi våra medlemmar från Läke-medelsverket (LMV) och Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och de har ännu inte kunnat ersättas.

En mycket viktig del av kommitténs arbete sker genom att ledamöter medverkar som experter i arbetsgrupper inom IEC SC 62B och SC 62C. Inom 62B benämns arbetsgrupperna WG (working group), MT (maintenance team) eller PT (project team) medan 62C 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 stan-



dard utformas. Det kräver att man engagerar sig, deltar i diskussioner på själva mötena, tänker och funderar samt inte minst att vi röstar och kommenterar på aktuella dokument. 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.

TK 62BC har haft experter i följande arbetsgrupper inom IEC: 62B/MT 30, WG 31, MT 40, MT 47, MT 51, MT 52, PT 62985 och 62C/WG 1, WG 3, PT 62926.

Kommittén träffas normalt två gånger per år, och mellan dessa möten håller ledamöterna kontakt via e-post. Under 2019 hade vi endast ett fysiskt möte samt ett möte per e-post. Vi har kommenterat och röstat på 60 dokument: 42 st B-dokument, 18 st C-dokument.

Några viktiga arbetsinsatser under året

SC 62C/WG 1 med undergrupper ansvarar för alla dokument som rör strålbehandling. 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. Det är därför 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 i realtid så att den behandling som just pågår uppfyller de krav som ställs; rätt dos till tumören med mycket små marginaler, och alltså samtidigt minimal dos till närliggande organ.



Den nyss avslutade revisionen av linac-standarden har inneburit en genomgripande omarbetning, som också täcker in de nya kraven för adaptiv strålbehandling. Arbetet har pågått sedan januari 2014, och avslutades i mars 2019.

Parallellt med linac-standarden, som är en utrustningsstandard, har arbetet med systemstandarden för fyrdimensionell 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. Systemstandardbegreppet 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 dokumentet publicerades i maj 2019.

IEC 62B/WG 31 Mammographic X-ray equipment hade möte hos SEK i Kista i maj 2019. Nu är acceptans- och konstanstester för DBT färdig och nästa uppgift för gruppen är att börja med anpassning av säkerhetsstandarden till den senaste utgåvan av IEC 60601-1.

62B/WG 30 har under året fått klart acceptans- och konstanstester för datortomografi samt den nya standarden för Size Specific Dose Estimates, som ska ge oss mer individanpassade dosrapporter.

Vad vi planerar att arbeta med under 2020

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.

Sedan två år tillbaka arbetar SC 62C WG 1 med att revidera den gamla dosplaneringsstandarden. Revideringen blir omfattande, eftersom standarden måste uppgraderas 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 drygt sex år sedan. Även denna standard måste uppgraderas för att följa utvecklingen, och arbetet kom faktiskt igång i mars 2019. Delar av denna revision finns egentligen redan inkluderad i revisionen av linac-standarden, eftersom linac-standarden helt enkelt inte kunde vänta in revisionen av koordinatstandarden.

Ett nytt projekt, Security of Medical Electrical Equipment Containing High-Activity Sealed Radioactive Sources, ligger redo att presenteras för IECs nationalkommittéer för godkännande. Detta projekt har initierats av TK 62BC, och det har redan diskuterats vid ett flertal tillfällen både inom WG 1 och med IEC SC 62C IEC TC 62.

Sedan finns det ytterligare ett antal planerade revisioner och ett antal helt nya standarder på väntelistan för 2020.



TK 64

Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock

En moderniserad handbok och en helt ny om laddning av elfordon

TK 64 har i huvudsak två områden att bevaka

- Utförande av elinstallationer för lågspänning, dvs tekniska regler för konstruktion, utförande och kontroll av elinstallationer för spänning under 1 kV växelström eller 1,5 kV likström.
- Grundläggande regler för skydd mot elchock, oavsett spänningsnivå.

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 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.



Arbeter i TK 64 består främst av att granska standardförslag från IEC samt att delta i IEC-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.

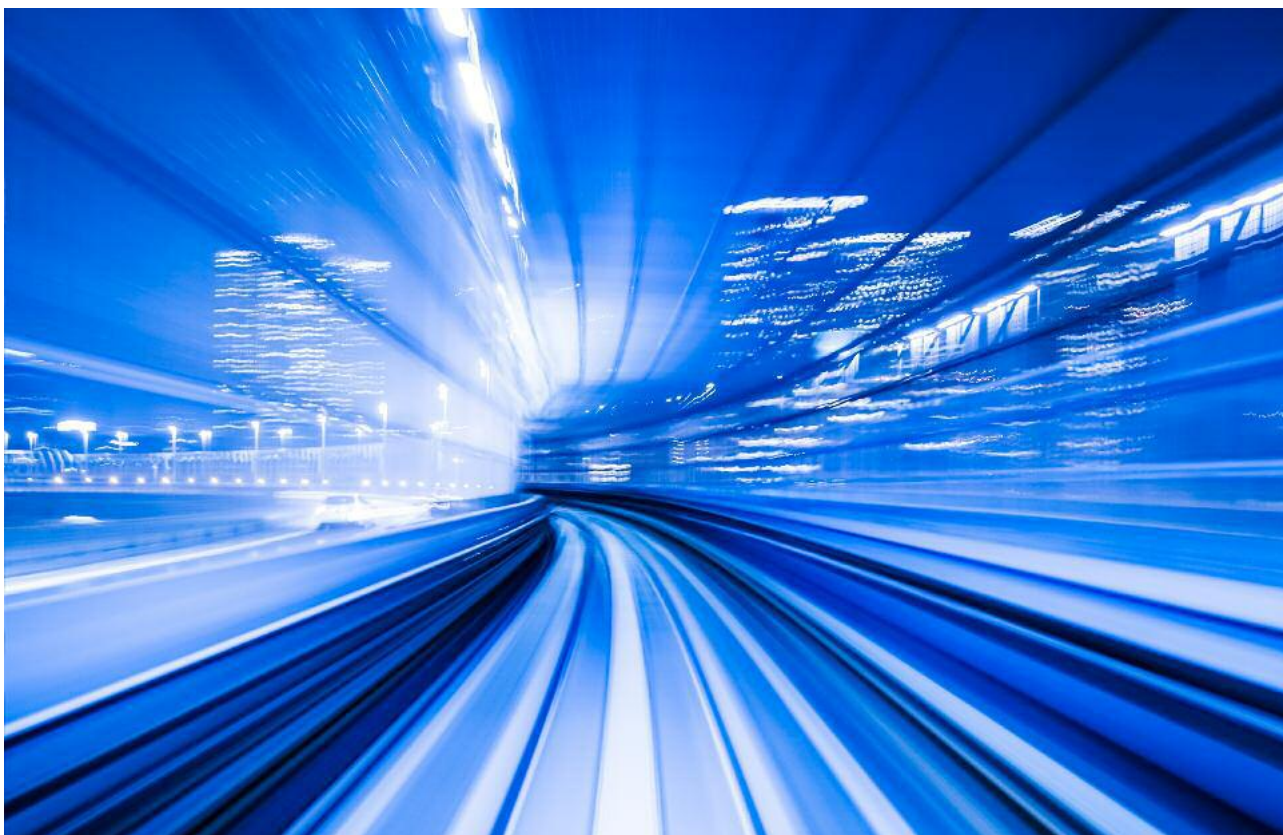
I kommittén ingår ledamöter från tillverkare av elmateriel, elinstallationsföretag, konsultföretag, utbildningsföretag, myndigheter och branschorganisationer.

Under 2019 har TK 64 slutfört arbetet med en ny handbok om utförande av elinstallationer för laddning av elfordon (SEK Handbok 458 – Laddning av elfordon). Arbetet med att modernisera handboken om kabeldimensionering (SEK Handbok 421) har slutförts av en arbetsgrupp. Efter genomgång med berörda kommittéer kommer manuset att

lämnas för formgivning av handboken.

Planer finns på att uppdatera publikationerna om potentialutjämning (Skyddsutjämning i byggnader – SEK Handbok 413 och Potentialutjämning i industriella elanläggningar – SEK Handbok 449) och och slå samman dessa till en publikation som ska behandla de olika typerna av potentialutjämning (skydds- respektive funktionsutjämning) var för sig.

Heta ämnen ("hot topics") framöver kommer att vara prosumerande elinstallationer (Prosumer's installations) där regler för elinstallationer som delas mellan flera ägare (innehavare) kommer att diskuteras. Vidare kommer likströmsinstallationer också att diskuteras.



SEK TK 65

Industriell processtyrning

Utvecklingsarbete som är centralt för Industri 4.0 och vidareutvecklingen av 5G

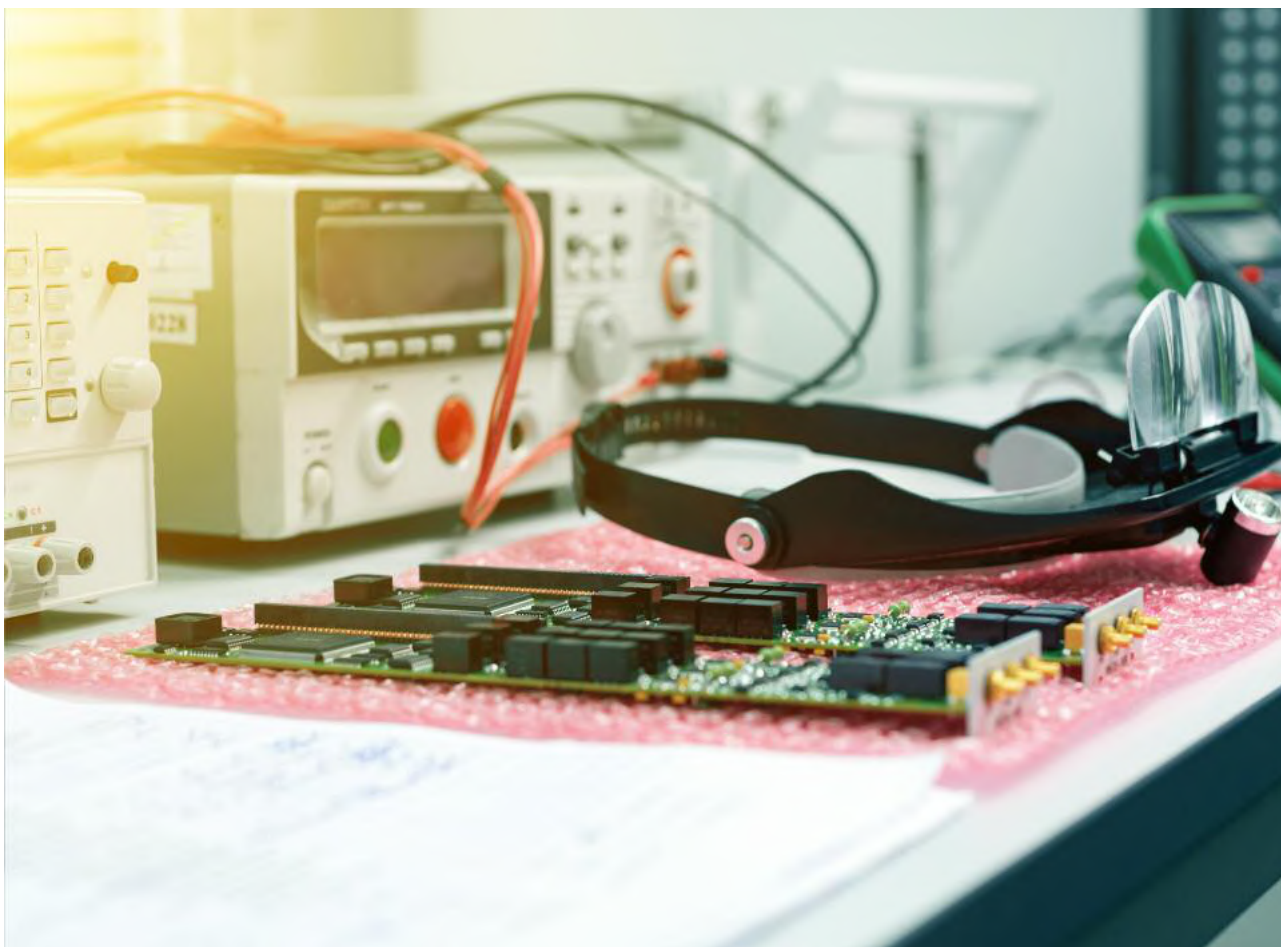
I arbetet med industrins digitalisering ("Industri 4.0") har IEC TC 65 med underkommittéer en central plats och producerar också många nya och reviderade standarder. En stor del av de som blev klara under 2019 behandlar definitioner, specifikationer och installationsanvisningar för fältbussar, i serierna IEC 61158 och IEC 61784. I övrigt fastställdes bland annat två nya delar av IEC-standarderna för IT-säkerhet i industriella automationssystem: del 3-3 med fordringar på systemets säkerhet och på säkerhetsnivåer, och del 4-2 med tekniska säkerhetsfordringar på komponenter i industriella automationssystem. Liksom övriga standarder från TC 65 fastställdes de som europeisk och svensk standard.

Förutom IT-säkerhetsstandarderna driver IEC TC 65 med underkommittéer alltså flera projekt av central betydelse för det som ibland kallas Industri 4.0. Bland dem märks IEC 62532 om ett ramverk för den digitala fabriken ("digital tvilling"), IEC TR 63283 med grunder för "smart

manufacturing" och IEC 63278 om "the asset administration shell", ett avancerat projekt för interoperabilitet som lanserats i tysk-fransk-italiensk samverkan.

Ett uppmärksammat projekt som drivs tillsammans med IEEE ska resultera i en "time-sensitive networking profile for industrial automation" som är ett nödvändigt komplement till 5G. Under 2019 har också en ny utgåva av serien standarder för OPC-UA färdigställts för slutlig röstning, FDIS.

Genom SEK TK 65 deltar företag, högskola och forskningsinstitut i en del av dessa projekt. Kommittén, som under året behandlat ärenden per korrespondens, har också på sistone fått fler medlemmar. Ett större svenskt deltagande i det internationella arbetet är välkommet, 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

Ett brett område kräver fler deltagare med olika specialistkunskaper

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

Kommittén har under 2019 bland annat arbetat med utkast till ny delstandard i IEC 61010-serien gällande produkter som används i skollaboratiemiljö, en ny utgåva gällande standarden för sterilisatorer och diskdesinfektorer samt ett antal tillägg till befintliga utgåvor av partikulära standarder inom IEC 61010-serien.

Kommitténs scope är brett och består numer, förutom av huvudstandard, av ett 20-tal partikulära standarder. Dessa behandlar så vitt skilda ämnesområden som mätprobar till atomspektrometrar via sterilisatorer, industriella kontroll-

system 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 välbehövlig kompetens på specialistområden.

TK 66 kommer fortsätta arbeta på att lämna kommentarer på kommande förslag till standard 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. TK 66 har för avsikt att vidare engagera sig på internationell nivå i framförallt den arbetsgrupp (WG 1) som fram till 2022 ska ta fram en ny utgåva av grundstandard, vilket beslutades vid IECs General Meeting i Shanghai, oktober 2019.



SEK TK 69
Elbilsdrift

Ny utgåva av standard fastställd i Europa och Sverige

Genom SEK TK 69 deltar svenska intressenter i IEC TC 69 och CENELEC TC 69X. Där behandlas framförallt laddning av elfordon – konduktivt med någon form av kontakt, trådlöst med hjälp av induktion eller i form av batteribyte, vilket avspeglas i det nya namnet IEC TC 69: "Electrical power/energy transfer systems for electrically propelled road vehicles and industrial trucks". Dessutom arbetar IEC TC 69 med standarder för dubbelskiktsskondensatorer och för protokoll för hantering av laddinfrastruktur, det senare området är starkt expanderande. Arbetet i CENELEC TC 69X ligger numera i praktiken nere.

Svenska insatser har hittills varit koncentrerade till frågor kring elsäkerhet och kompatibilitet vid själva laddningen och till kommunikationen mellan fordon och laddstation. Laddning av bussar och andra tyngre fordon har på senare

år tilldragit sig ett ökat intresse. TK 69 har under året fått flera nya medlemmar, från Trafikverket och från fordons- och maskinindustri, och har under året avhandlat förekommande ärenden per korrespondens och telefonmöten. Kommitténs utsända deltog i plenarmötet i IEC TC 69 i Shanghai.

Den senaste utgåvan av den grundläggande internationella standarden IEC 61851-1 för konduktiv laddning har tyvärr underkänts av den s k konsulten, som avgör om standarder kan bli harmoniserade mot relevant EU-direktiv. CENELEC har under året ändå antagit den som europeisk standard och SEK har fastställt den som SS-EN IEC 61851-1, utgåva 3. Två längre redogörelser för arbetet inom IEC TC 69 återfinns i SEK Aktuellt nr 3/2019.



SEK TK 76

Laserutrustningar och optisk strålningssäkerhet

Spännande arbete om lasrar på självkörande bilar och drönare

TK 76 arbetar med standardiseringsfrågor rörande utrustning och användning av lasrar. Standarderna förenklar en säker hantering av laserutrustning för användare och tillverkare genom att införa laserklasser och tydliggöra de säkerhetskrav som gäller inom respektive laserklass. Standarderna tillämpar gränser som bestämts av andra organisationer, t ex ICNIRP och CIE, vad gäller exponering för optisk strålning (våglängd 100 nm till 1 mm).

Under 2019 beslutades om publicering av en ny version av standarden om grundläggande säkerhetskrav för lasrar som är maskiner. Arbetet har kommit långt med guiden för en säker användning av laserstrålar på människor, liksom

standarderna för laserskydd respektive kommunikationssystem med optisk fiber. När det gäller lampors säkerhet pågår slutförandet av standarderna för mätmetoder och för UV-lampor.

Med sikte på publicering 2021 pågår spännande arbeten med krav för lasrar som är monterade på rörliga plattformar såsom självkörande bilar och drönare, liksom säkerhetskrav för lasrar som avsiktligt riktas mot ögon och ansikte. Under 2020 hoppas vi kunna ta stora kliv framåt för efterlängtade uppdateringar av en User's Guide och en guide för spektakulära lasershower.



SEK TK 79

Larmsystem

Standardisering av larmöverföring, inbrottslarm, kamerasystem och larmcentraler pågår

SEK TK 79 arbetar med standard för alla typer av larm (utom brandlarm) i Sverige, Europa och världen. TK 79 är aktiv 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.

Under året har kommittén arbetat med ny standard och ändringar av befintliga standarder. Områdena täcker:

Larmöverföring:

Tillämpningsanvisningar och den generella standarden.

Inbrottslarm:

Lägesindikator för låsregel (magnetisk), larmdon och dim-generatorer.

Kamerasystem:

Specifikationer och mätmetoder avseende bildkvalitet för kameror i säkerhetssystem.

Larmcentraler.

Detta ser vi för 2020

Inom larmöverföringssystem görs ett arbete som ska leda till en säker fjärrtillgång till komponenter i systemet.

Inom kamerasystem diskuteras om hur man ska kunna finna brottsligt beteende på bild eller video.

Det finns kamerasystem som kan ersätta traditionella brandlarmssystem och det kan vara ett kommande standardarbete.

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



SEK TK 80

Marin navigations- och radiokommunikationsutrustning

Utökad cybersäkerhet för navigationsutrustning

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. SEK TK 80 arbetar med att utarbeta och underhålla detaljkrav i standarder för typgodkännande av utrustning och system för navigation, kommunikation, nödsignalering och säkerhet. Detta gäller nationell och internationell kommersiell sjöfart och fritidsbåtar samt utrustning för infrastruktur och flygburna system.

Ett pågående projekt är krav på utökad cybersäkerhet för navigationsutrustning. Cybersäkerhetsstandarden blir anpassad för att ha en tuff men delvis annorlunda kravbild än på landsidan. Utrustningen ska vara igång utan avbrott under långa perioder. Fartygen förflyttar sig hela tiden och har oftast intermittent uppkoppling mot internet. Externa intrång och datavirus kan få svåra konsekvenser för ett fartygs säkra framförande.

Det från Sverige initierade och sedan många år etablerade automatiska identifieringssystemet (AIS) har utökats med en ny standard för AIS ”man över bord-utrustning”.

Ett nytt kommunikationssystem benämnt AIS VDES kommer bli den första verkligt betydande utbyggnaden av

AIS som datalänk på 20 år. Nya kanaler både på ytan och via satellit med högre överföringskapacitet kommer möjliggöra fler digitala tjänster inom det som benämns e-navigation (eNAV). Det är mycket svårt att finna nya frekvenser för kommunikation och i detta fall återanvänds marina frekvenser.

IMO och den mellanstatliga organisationen för hydrografi och kartografi (IHO) har definierat en plattform för säkert informationsutbyte. IEC hanterar en del inom fartygskommunikation inom den plattformen. Framtagande av en standard för säkert utbyte av fartygens rutter har kommit igång på svenskt initiativ.

Det finns numera AIS-baserad utrustning som exempelvis utmärkning av fiskenät där det idag saknas standarder för hur de ska fungera. Standardisering av dessa behövs för säker navigation.

TK 80 har idag representation av den svenska maritima industrin, högskola, Sjöfartsverket samt Post- och Telestyrelsen. TK 80 har framöver många spännande utmaningar inom eNAV, framtidens AIS och sjösäkerhetsutrustning, cybersäkerhet och autonom sjöfart. Vi välkomnar därför nya medlemmar och ser gärna fler representanter från myndighetssidan och redarnäringen för att stärka vårt inflytande på utvecklingen mot säkrare sjöfart.



SEK TK 81 Åskskydd

IEC-standarderna för åskskydd fastställs som europeisk och svensk standard

Åskskyddskommittén SEK TK 81 har under 2019 samrått per korrespondens. Den centrala standarden, IEC 62305, är under revision. Arbete pågår också bland annat med en teknisk rapport om riskreduktion utanför byggnader. Standarder från CENELEC TC 81X behandlar främst komponenter för åskskydd. Just nu pågår arbete med en särskild del för åskskydd i ex-områden.

IEC-standarderna för åskskydd fastställs alla som europeisk och svensk standard. 2019 har varit ett mellanår och under året har bara en rättelse getts ut i Sverige.



SEK TK 82 Direktomvandling av solenergi till elenergi

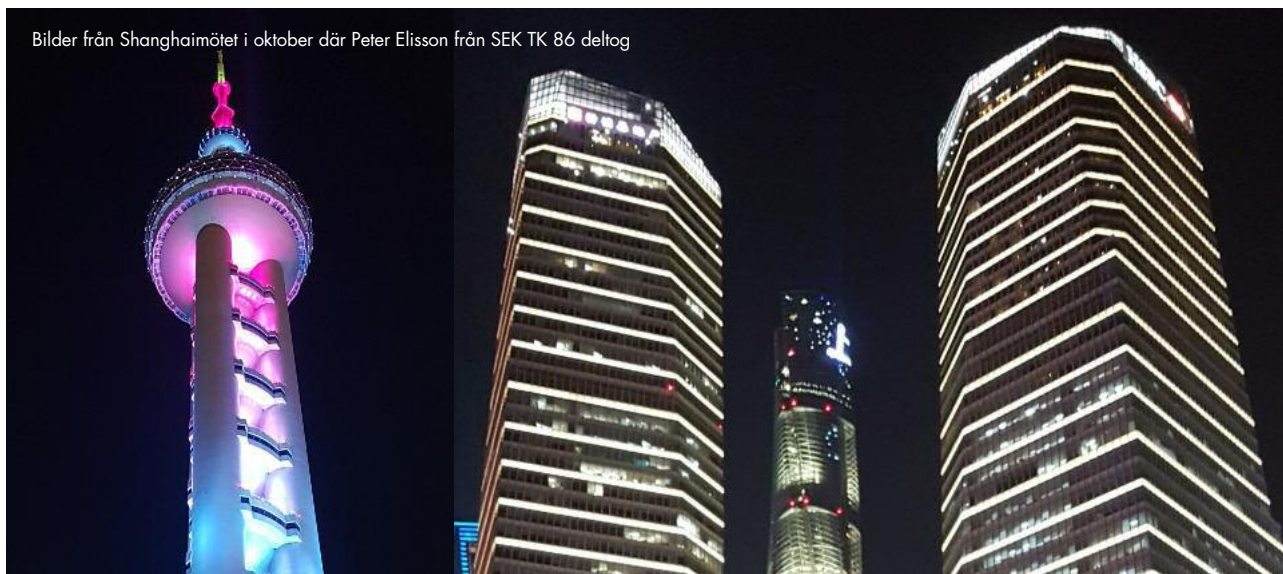
Nya standarder som i huvudsak behandlar mätning av egenskaper hos solceller och moduler

Arbetsområdet för SEK TK 82 speglar det som gäller för IEC TC 82. Det omfattar alltså det mesta som rör direktomvandling av solenergi till elenergi, från de ingående materialens och komponenternas egenskaper till planering och underhåll av kompletta anläggningar. SEK TK 82 är tunt besatt och det svenska engagemanget är begränsat till några få områden, där det emellertid är intensivt. Kommittén har under året behandlat ärenden per mejl och telefon.

De nya standarderna var ovanligt få under 2019 och behandlar huvudsakligen mätning av olika egenskaper hos solceller och moduler. Från IEC kom dessutom bland annat en teknisk specifikation om livscykelanalys av solpaneler och en teknisk rapport som behandlar organiska solceller, färgämnessolceller och perovskitsolceller.

Arbetsprogrammet för IEC TC 82 omfattade vid senaste årsskiftet 82 projekt som spänner över hela området, bland annat om byggnadsintegrerade system och om olika metoder för mätning och provning, t ex av växelriktarnas verkningsgrad och modulernas tålighet mot snölast. Ett stort, ständigt pågående arbete gäller nya och reviderade delar i serien IEC TS 62257, Renewable energy and hybrid systems for rural electrification.

Bilder från Shanghaimötet i oktober där Peter Elisson från SEK TK 86 deltog



SEK TK 86
Fiberoptik

Handledningen för fiber till hemmet kommer troligen att publiceras senare i år

Arbetsområdet 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 CENELEC avseende fiber till hemmet och andra slutanvändare blev förse- nad, men är nu igång inom arbetsgrupp WG 04 inom TC 86A. På grund av förseningen så kliver Bertil Arvidsson av som ordförande, men finns kvar i arbetsgruppen. Den kommer troligen att efter omröstning kunna publiceras se- nare i år.

Inom IEC är fiber, kabel, och kontakter de viktigaste de- larna för oss. Tidigare hade fiber- och kabelgruppen två dagar var. Nu är det ändrat till en dag fiber och tre dagar kabel. Inga stora ändringar på fibersidan är att förvänta. All- mänt gäller att en drivkraft är att öka antalet fibrer samtidigt som kabelkonceptet minskar i dimension.

Krympproblemastudien som rapporterats om tidigare år är nu framme vid sin andra omröstning till att bli en tek- nisk rapport. Inom SC 86A och SC 46A finns en samar- betsgrupp JWG 8 som arbetar med hybridkablar, men det går långsamt.

På fibersidan kvarstår frågor kring svetsning av olika fiberty- per. Inga dramatiska händelser förväntas. Vid svetsning mel- lan olika fibertyper är det viktigt att ha detaljkunskap avseende fiberns modfältsdiameter, men även andra para- metrar. Andra områden som studeras är tester av fästen på skarvboxar. Det finns idag inga krav på hur mycket vind de ska tåla.

Internationella uppdrag:

Peter Elisson är ordförande i IEC SC 86A, Bertil Arvidsson är ordförande i CENELEC TC 86A/WG 04.

Bland årets internationella möten med representation från TK 86 kan nämnas:

CENELEC

TC 86A i Paris i maj och Bryssel i december även med TC 86BXA.

IEC

SC 86B, arbetsmöten under året och General Meeting Shanghai.

SC 86A, arbetsmöten under april i Cardiff, Storbritannien och General Meeting med arbetsmöten under oktober i Shanghai, Kina.



SEK TK 89

Brandriskprovning

Förberedelse för revideringen av standarderna för glödtrådsprovning har påbörjats

Arbetet inom TK 89 speglar i all väsentlighet arbetet inom IEC TC 89 Fire Hazard Testing som innehar en horisontell säkerfunktion inom IEC vad gäller provningsmetoder för brandtålighet. TC 89 framställer så kallade grundsäkerhetsstandarder att användas, vid behov, av alla andra tekniska kommittéer inom IEC. I slutet av 2019 hade kommittén 15 stycken P- och 19 stycken O-medlemsländer vilket är ett P-medlemsland mindre än än tidigare då Kanada gått ur och varken fortsatt som P- eller O-medlem. Under 2019 hade TC 89 två aktiva arbetsgrupper (WG), två aktiva projektteam (PT) och en rådgivande ordförandegrupp (CAG) samt en gemensam underhållsgrupp (JMT) med SC 22F.

Arbetet har under något år varit mer sparsamt inom TC 89 då nyproduktion samt revidering av befintliga standarder befunnit sig i ett mellanår. Under 2019 har däremot revisionscyklerna åter tagit fart och de närmaste åren kommer standarderna för glödtrådsprovning att börja revideras.

Under 2019 hade TC 89, som vanligt, ett vår- och ett höstmöte där vårmötet genomfördes i Leiden, Nederländerna, för alla arbetsgrupper och projektteam. Höstmötet, som även innefattar ett plenarmöte, genomfördes i oktober i Shanghai, Kina, i samband med IEC GM 2019. Varmötet i Leiden innebar en uppstart och förberedelse för revideringen av de 4-delarna inom glödtrådsprovningen som utgörs av IEC 60695-10/11/12/13. Under vårmötet diskuterades även fortsättningen på den nya testmetoden för

slutprodukter som TC 89 arbetar "Fire containment test on finished units" som innebär att man med en uppvärmd metallspiral på lämpligt ställe simulerar en överhettad kontakt eller strömbana. Projektet har genomgått flera Round Robin-tester och det beslutades att initiera ännu ett nytt Round Robin för stabilitetsanalys.

Höstmötet i Shanghai innebar främst en fortsättning på arbetet med glödtrådsstandarderna samt att man också beslutade om en ad hoc-grupp för att försöka bättre optimera hela glödtrådsprovningen. Vid plenarmötet diskuterades arbetsprogrammet som totalt innehöll 14 pågående projekt, varav tre projekt förväntas avslutas under 2020 och resterande projekt 2021 eller därefter.

TC 89 har totalt 35 olika publikationer i sitt bibliotek och under 2019 framställdes endast ett nytt NP-projekt och inga nya eller reviderade standarder publicerades.

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).

På Europainivå, inom CENELEC, finns ingen spegelkommitté motsvarande IEC TC 89 utan endast ett sekretariat, SR 89, som liksom IECs TC 89s sekretariat sköts av Tyskland. Alla dokument på CDV- respektive FDIS-stadiet parallellröstas på europainivå.



SEK TK 99

Systemkonstruktion och isolationskoordination av högspänningsinstallationer

Svenska experter deltar i uppdateringar av överföringskritiska standarder

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 fabriktillverkad 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 ikraftsätts som europastandard. Dessutom utarbetar kommittén fordringar för jordning av högspänningsanläggningar, vilka framgår av standarden EN 50522, i Sverige SS-EN 50522.

SEK TK 99 har utarbetat och svarar för underhåll av innehållet i Högspänningshandboken (SEK Handbok 438). I Högspänningshandboken finns svenskspråkiga versioner av

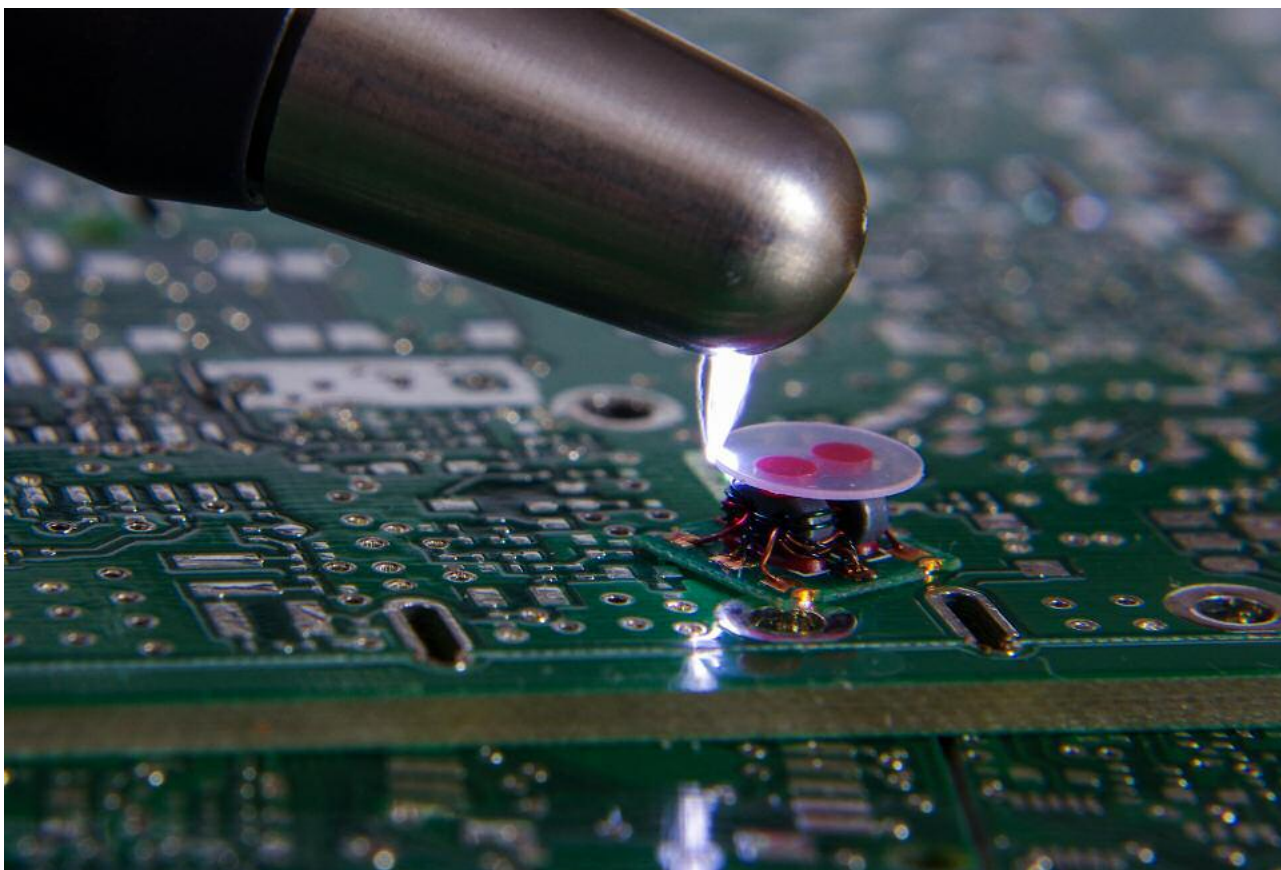
standarderna SS-EN 61936-1 och SS-EN 50522 återgivna samt rekommendationer i en vägledning benämnd Högspänningsguiden.

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 för rollen som sammankallande i arbetsgruppen som uppdaterar IEC 61936-1. I arbetsgruppen som uppdaterar EN 50522 deltar vi med en expert. Kommittén har också besvarat ett flertal frågor från användare av de standarder som TK 99 svarar för.

Arbetet med uppdateringar 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

Kontinuerliga diskussioner med industrin ökar förståelsen för deras behov

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 inom industrin.

Kommitténs arbete behandlar framförallt skyddsaspekterna inom elektrostatiken, där en kvalitetssäkrad elektronikproduktion m a p 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 ska vara ledande, om det kan utsättas för laddningsupbyggnad, samt att ledande material ska vara jordat. Begreppet ledande material inom elektrostatiken skiljer sig från metalliskt ledande material som folk i allmänhet känner till.

Under 2019 har TK 101 träffats vid två tillfällen, det första mötet hölls i Borås och det andra mötet hölls på Horten i Norge. Dessa båda möten skedde i samband med ”Nordiska ESD-rådets” möten och även NK 101 (Norge). Vid mötet i Borås erbjöds också en workshop med temat elektrostatiska urladdningar (ESD) inom medicintekniska applikationer.

Standardiseringsarbetet består av både formella och informella möten, där de formella mötena syftar till 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) deltog tillsammans med Joakim Börjesson (SAAB) under mötesveckan i New York 24 juni - 28 juni, där träffades några av de olika arbetsgrupperna under de första fyra dagarna. Resultaten från dessa gruppmöten sammanställdes och diskuterades sedan på det formella TC 101-mötet i slutet av veckan. Värddar för mötesserien var "American National Standards Institute" (ANSI) och "Electrostatic Discharge Association" (ESDA).

Den viktigaste punkten på mötet var att John Kinnear (USA) redovisade att huvuddokumentet IEC 61340-5-1 (elektronikproduktion), som färdigställdes våren 2016 och publicerades då, kommer att behöva omarbetas ytterligare

på grund av att ESDA S20.20 kommer att revideras och dessa två dokument är kopplade. Planen är att S20.20 ska vara klar under 2019 / 2020 och då kommer arbetet med en ny version 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 TC 101. De berättar om hur man bygger upp en EPA, dvs ett område där elektronik kan hanteras på ett säkert sätt (del 5-1 är standarden och 5-2 guiden) och hur man förpackar oskyddad elektronik så att denna inte skadas av statisk elektricitet under transport och förvaring (5-3). Övriga dokument som TC 101 arbetar med är i stort sett provmetoder som 5-1 och 5-3 refererar till.

Under hösten deltog Joakim Börjesson (SAAB) på medicinteknikdagarna med en presentation om statisk elektricitet och diskussion kring problem på dagens sjukhus.

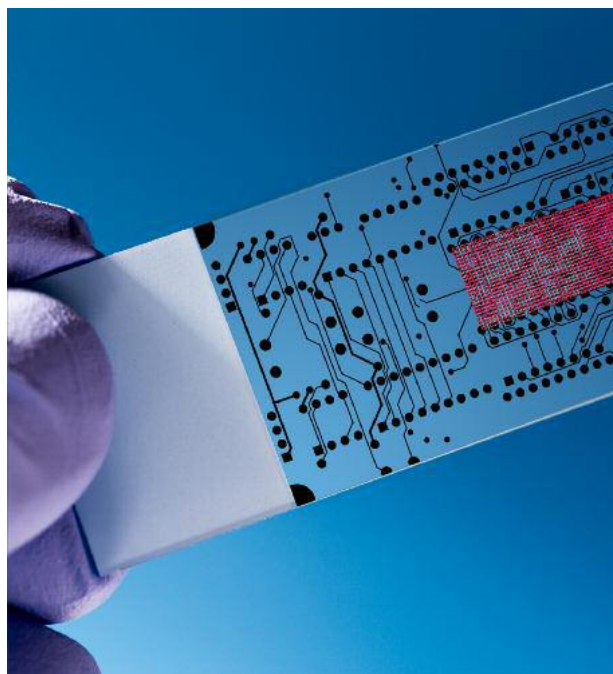


SEK TK 105
Bränsleceller

Två IEC-standarder klara under det gångna året

SEK TK 105 är spegelkommitté för IEC TC 105, fuel cell technologies. Den arbetar med standarder för både säkerhet och prestanda och omfattar bränslecellssystem av alla storlekar. Det visas av de båda IEC-standarder som blev färdiga under 2019: IEC 62282-6-400, Micro fuel cell power systems – Power and data interchangeability, och den andra utgåvan av IEC 62282-3-100 med säkerhetsfordringar på stationära system.

Den svenska kommittén har få deltagare och har under året behandlat förekommande ärenden per korrespondens. I IEC-kommittén pågår bland annat arbeten om miljöprestanda, om säkerhetsfordringar på mikrobränsleceller och om stora bränsleceller med möjlighet till reversibel drift. Det saknas alltså inte projekt att delta i, för dem som vill bidra eller följa utvecklingen inom området.



SEK TK 113
Nanoteknik inom det elektrotekniska området

Tekniska specifikationer och standarder tas fram för nanoteknik i stark utveckling

Kommittén SEK TK 113 för nanoteknik för elektrotekniska produkter och system är svensk referensgrupp för den mycket aktiva IEC TC 113. Arbetsprogrammet omfattar ett sex-tiotal projekt. Över hälften av dem behandlar grafen och en betydande 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. Nanotekniken är i stark utveckling och nästan alla projekt syftar till att ta fram tekniska specifikationer, förstandarder, som pekar ut en riktning och som sedan kan ligga till grund för fortsatt arbete mot reguljära standarder.

Ingen verksamhet bedrivs på europeisk nivå i CENELEC och eftersom resultaten från IEC TC 113 ännu i stort sett bara ges ut som tekniska specifikationer, är det hittills bara en som blivit europeisk standard, EN. Detta gör att standardiseringsverksamheten på det här området syns dåligt i Europa och bara utgör en svag gränssyta mot europeiska forskningssatsningar. Det kan vara en orsak till det ringa deltagandet i SEK TK 113. Den plattform som IEC TC 113 erbjuder kan annars synas som en förnämlig plats för erfarenhetsutbyte och kontaktskapande. SEK är O-medlem i IEC TC 113.



SEK TK 123

Förvaltning av kraftsystem

Två nya New Proposal-projekt diskuterades under året

Arbetet inom TK 123, Förvaltning av kraftsystem, startade under slutet av 2017 och har under de första åren börjat struktureringen av arbetet. Arbetet inom TK 123 speglar främst arbetet inom IEC TC 123, Standardization of the Management of Assets in Power Systems. Någon motsvarande grupp finns inte inom CENELEC men däremot har TK 123 fått ansvaret för att spegla gruppen "CEN-CENELEC Sector Forum Energy Management" som är en högnivå-grupp för energiområdet.

Arbetet inom TK 123 har under 2019 varit sparsamt då de två arbetsgrupper som är inrättade under TC 123 till stora delar arbetat med informationsinhämtning och framställan av underlagsdokument. Endast ett möte genomfördes under 2019 vilket hölls i september i London. Vid mötet diskuterades främst kommentarerna till de två nya NP-projekten som hade lanserats under sommaren och där Sverige ställde sig positivt till båda projekten. Projekten avser en terminologistandard som utarbetas av arbetsgrupp 1

respektive en teknisk specifikation över praktiska användarfall inom förvaltningsområdet för kraftsystem som utarbetas av arbetsgrupp 2. Dessa två publikationer kommer sedermera att ligga till grund för kommande projekten inom TC 123.

Den fortsatta verksamheten under 2020 kommer att fokusera på färdigställandet av de två pågående projekten samtidigt som underlag arbetas fram för nya tilltänkta projekt. De nya projekten som diskuteras är bland annat inom områdena för 1) Metoder för riskbaserad tillgängsvärdering i kraftsystem 2) Alternativa utvecklingsmetoder för kraftsystemförvaltning 3) Alternativa utvärderingsmetoder för kraftsystemförvaltning 4) Relationer och koppling till ISO 55000 specifikt för kraftsystemförvaltning.

Nästkommade arbetsgruppsmöten sker i maj 2020 i Sydkorea samt att ett plenarmöte med arbetsgruppsmöten är inplanerat att ske i oktober i Stockholm under IEC General Meeting 2020.



SEK TK EMC

Elektromagnetisk kompatibilitet

Trådlös energioverföring "WPT" till bland annat fordon är ett hett område

Kommittén verkar i området elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). EMC handlar om att utrustningar, både apparater och fasta installationer, ska fungera tillsammans som avsett i sin elektromagnetiska miljö utan att störa varandra. Radiostörningar är ett vardagligt exempel på ett EMC-problem.

Kommittén har under året haft sju sammanträden. Medlemsantalet ligger stadigt kring 40 personer som representerar myndigheter, industrin och provlabb inom EMC. Tack vare denna bredd kan vi ge goda synpunkter baserade på industrins önskemål och praktiska erfarenheter från labb och myndigheter. TK EMC representerar Sveriges åsikter i IEC genom CISPR, IEC TC 77 (A och B) samt i CENELEC TC 210.

CISPR håller på med standardisering främst inom mätning av avgiven störning, för att skydda radiomottagning. IEC TC 77, med underkommittéer A och B, tar fram standarder för de lägre frekvenserna samt för tålighet mot olika

elektromagnetiska fenomen. TC 210 inom CENELEC har hand om EMC-verksamheten för det europeiska EMC-direktivet.

Internationellt har TK EMC representerat Sverige vid det årliga CISPR-mötet i Kina samt två möten i CENELEC TC 210, Italien och Belgien. Sverige har för övrigt ordförandeposten i CISPR.

2019 har varit ett ganska typiskt år där det som vanligt varit många dokument som behandlats och det finns inget som tyder på att EMC kommer att minska i betydelse i framtiden. Ett hett område är trådlös energioverföring "WPT" till bland annat fordon där EMC-frågor förväntas bli utmanande att lösa. Generellt kan man säga att det mesta inom teknikutvecklingen i en eller annan form påverkar oss i TK EMC. Vi har också uppmärksammat brister i EMC-standard för solcellsprodukter och framfört detta till CENELEC. Den här kommittén kommer knappast att sakna arbetsuppgifter.

I oktober 2020 samlas ledande internationell elektroteknisk expertis i Stockholm



IEC, International Electrotechnical Commission, är ett globalt nätverk av nationalkommittéer i 173 länder som tillsammans täcker 99% av världens befolkning och elproduktion. Inom IEC samlas mer än tjugotusen experter från industri, universitet, provningsföretag, myndigheter och konsumentorganisationer för att tillsammans ta fram internationella elektrotekniska standarder, tekniska specifikationer och rapporter.

Årets devis – Power for a sustainable future

IEC General Meeting hålls på Stockholm Waterfront, mellan den 28 september och den 9 oktober. Runt 40 – 50 olika tekniska områden ska behandlas och över 350 möten kommer att hållas. Flera möten kommer handla om energi-

omställningen, om batterier och om säkerhet och miljöfrågor. Vi kommer också att prata om självkörande fordon och de moraliska och etiska frågeställningar som uppstår när vi använder dem. Vi ska syna den framtida utvecklingen på otroligt många områden.

Internationell arena för nya kontakter och samarbeten

I en globaliserad och alltmer polariserad värld är behovet av dialog och samarbete viktigare än någonsin.

De främsta syftena är att möten, seminarier och event ska ge möjlighet till nätverkande, bidra till nya internationella affärsmöjligheter, utöka det globala standardiserings-samarbetet och uppmuntra kunskapsutbyte med andra innovativa företagskulturer.

I år står Sverige och SEK Svensk Elstandard värd för IEC General Meeting 2020, det årliga internationella mötet för elektroteknisk standardisering. 2 000 tekniska experter från några av den elektrotekniska industrins största internationella företag väntas till Stockholm i oktober. Det gör det helt unikt i sitt slag, ett exklusivt internationellt sammanhang för svenska företag att synas och verka i.



Var med och representera svenskt näringsliv!

Sverige har idag en stark röst och en ledande roll inom den internationella elektrotekniska standardiseringen och dess strategiska betydelse.

Som värdnation är det vår uppgift att ta nästa steg i det arbetet, och vi vill självklart att så många svenska företag och organisationer som möjligt är med och visar upp vad Sverige har att erbjuda.

Vill du synas i ett globalt sammanhang?

Stora som små företag och organisationer är välkomna att synas och visa upp sig vid detta unika tillfälle, när Sverige står värd för det 84:e IEC General Meeting och några av elektrotekniska industrins största internationella företag kommer till Stockholm.

Välj allt ifrån att synas med en mindre annons i ett större globalt sammanhang, till att delta genom sponsorskap som ger möjlighet att sätta er prägel på mötet.

Nyfiken på att höra mer?

Kontakta Krister Elfgren på kansliet

+46 8 444 14 07

krister.elfgren@elstandard.se

SEKs styrelseordförande har ordet

Verksamheten 2019

Öppenhet, frivillighet och konsensus. Om världspolitiken styrdes av standardiseringens ledord skulle det bli mycket lättare att hantera de stora globala utmaningar vi gemensamt måste lösa under de kommande åren. Tyvärr går utvecklingen snarare mot ökad splittring än mot samverkan, USAs handelskrig rasar vidare, Storbritannien har lämnat EU och WTO blir allt svagare.

Men utanför politiken finns det många ljuspunkter och standardisering är en av dem. SEK Svensk Elstandard publicerade förra året över 400 internationella standarder. Att experter från hela världen lyckats nå konsensus kring allt från laddning av elfordon och elvägar till industriell interoperabilitet är inspirerande!

Att det finns en vilja till global samverkan märks inte minst på IECs årsmöte, som år 2019 hölls i Shanghai. En av många höjdpunkter var utnämningen av en ny generalsekreterare. Valet föll på Philippe Metzger. En Schweizare med lång erfarenhet från både företags- och organisationsvärlden. Bland annat borde hans erfarenheter från arbete inom ITU, EFTA och Cisco komma väl till pass i hans nya roll.

En ny generalsekreterare för IEC innebär en möjlighet till förändring och förnyelse som SEK ska ta väl vara på. Vi kommer att göra vårt bästa för att Philippe ska få god förstå-

else för våra medlemmars behov, så att vi tillsammans kan skapa ett konkurrenskraftigt IEC med fokus på de frågor som är viktiga för vår industri.

För förändring och förnyelse behövs! Att IEC inte styrts på ett transparent sätt har dessvärre blivit tydligt under 2019, då det visat sig att avgående generalsekreterare Frans Vreeswijk inte beskattats på rätt sätt. Hans skatteskuld kommer att betalas av IEC, vilket innebär ett rejält ekonomiskt avbräck som drabbar oss medlemmar. Som en följd av detta har vi krävt att IECs organisationsstruktur ska ses över för att ge ökad insyn och göra det tydligare vem som bär ansvaret för de beslut som tas.

Vi behöver även ett starkt och tydligt CENELEC som garant för att europeisk standard i största möjliga mån speglar global standard och alltid svarar mot användarnas behov. Detta ska gälla även då EU-kommissionen vill använda stan-



Philippe Metzger, nyvald generalsekreterare för IEC håller tal vid IEC General Meeting i Shanghai

dard som stöd för EU-gemensam lagstiftning. Exempelvis inom ramarna för Green Deal, EUs gigantiska satsning på klimat och miljö som kommer att sluka en fjärdedel av EUs budget. Här kan vi se fram emot många nya standardiseringsprojekt inom områden som elfordon och hållbar energiförsörjning.

Även i Sverige har politiken fått upp ögonen för vikten av standardisering. Arbetet med att tillsammans genomföra regeringens standardiseringsstrategi pågår för fullt, med sikte på att främja internationell samverkan och svensk export. Att lilla Sverige är en stormakt inom standardiseringen bör inte komma som en överraskning. Konsensus är ju trots allt en nationalsport.

SEK står väl rustat att möta framtidens utmaningar. Vi har lanserat en ny hemsida som gör det lättare för våra medlemmar att hitta information och köpa standarder. Vi har

också påbörjat arbetet med att ta fram en strategi för det nästkommande decenniet. Startskottet för detta arbete var en workshop där ett trettiotal medlemmar deltog. För mig personligen blev det en av 2019 års mest inspirerande dagar. Den kunskap och det engagemang som finns hos SEKs medlemmar och personal är en fantastisk tillgång!

Sist men inte minst står SEK redo att möta anströmningen av mer än 2000 experter från hela världen när IECs årsmöte 2020 hålls i Stockholm. Vi ser fram emot att träffa många av er där. Ta chansen att delta, påverka och samverka. Tillsammans gör vi IEC GM 2020 till det bästa årsmötet någonsin.

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)	2019	2018	2017	2016
Nettoomsättning	23 116	22 616	23 833	20 547
Resultat efter fin. poster	-2 416	-2 460	6 286	112
Soliditet	51,7%	52,7%	54,7%	48,9%

Resultaträkning

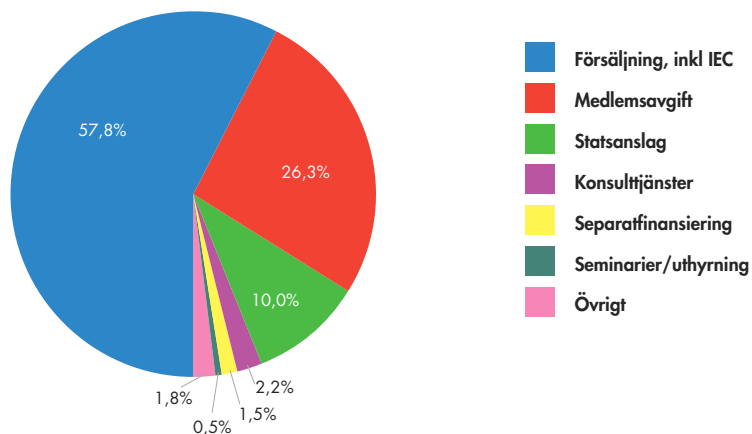
	2019-01-01– 2019-12-31	2018-01-01– 2018-12-31
Rörelseintäkter, lagerförändringar m.m.		
Nettoomsättning	23 115 770	22 457 833
Förändring av lager av färdigvaror	186 179	-85 151
Övriga rörelseintäkter	2 897 630	2 886 532
Summa rörelseintäkter, lagerförändringar m.m.	26 199 579	25 259 214
Rörelsens kostnader		
Övriga externa kostnader	-15 784 896	-14 722 911
Personalkostnader	-14 970 765	-13 391 512
Av- och nedskrivningar av anläggningstillgångar	-271 035	-302 328
Summa rörelsekostnader	-31 026 696	-28 416 751
Rörelseresultat	-4 827 117	-3 157 537
Finansiella poster		
Resultat från övriga finansiella anläggningstillgångar	2 411 064	734 670
Övriga ränteintäkter och likande resultatposter	1 205	0
Ned-/uppskrivningar av finansiella anläggningstillgångar och kortfristiga placeringar	0	-36 799
Räntekostnader och likande resultatposter	-1 055	0
Summa finansiella poster	2 411 214	697 871
Resultat efter finansiella poster	-2 415 903	-2 459 667
Bokslutsdispositioner		
Övriga bokslutsdispositioner	707 739	416 481
Summa bokslutsdispositioner	707 739	416 481
Årets resultat	-1 708 164	-2 043 186

Balansräkning

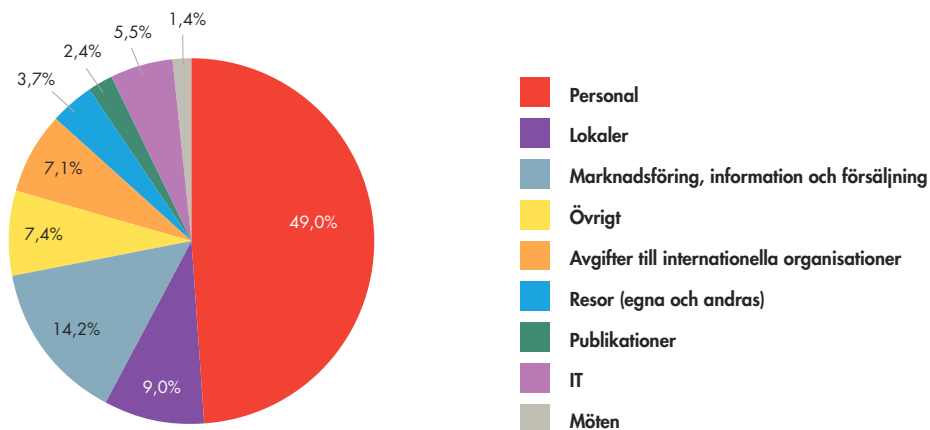
	2019-01-01- 2019-12-31	2018-01-01- 2018-12-31
TILLGÅNGAR		
Anläggningstillgångar		
Materiella anläggningstillgångar		
Inventarier, verktyg och installationer	302 369	428 607
Summa materiella anläggningstillgångar	302 369	428 607
Finansiella anläggningstillgångar		
Andra långfristiga värdepappersinnehav	48 101 044	48 429 496
Summa finansiella anläggningstillgångar	48 101 044	48 429 496
Summa anläggningstillgångar	48 403 413	48 858 103
Omsättningstillgångar		
Varulager m.m.		
Färdiga varor och handelsvaror	656 863	470 684
Övriga lagertillgångar	94 398	94 398
Summa varulager m.m.	751 261	565 082
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar	1 440 736	1 623 931
Övriga fordringar	597 162	47 320
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	3 055 332	2 223 865
Summa kortfristiga fordringar	5 093 231	3 895 116
Kortfristiga placeringar		
Övriga kortfristiga placeringar	0	1 863 201
Summa kortfristiga placeringar	0	1 863 201
Kassa och bank		
Kassa och bank	362 264	1 579 560
Summa kassa och bank	362 264	1 579 560
Summa omsättningstillgångar	6 206 756	7 902 959
SUMMA TILLGÅNGAR	54 610 169	56 761 062
EGET KAPITAL OCH SKULDER		
Eget kapital		
Fritt eget kapital		
Balanserat resultat	29 928 904	31 972 090
Årets resultat	-1 708 165	-2 043 186
Summa fritt eget kapital	28 220 739	29 928 904
Avsättningar		
Övriga avsättningar	21 677 440	22 385 179
Summa avsättningar	21 677 440	22 385 179
Kortfristiga skulder		
Leverantörsskulder	1 266 802	1 112 985
Skatteskulder	90 939	49 344
Övriga skulder	713 680	855 233
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	2 640 569	2 429 417
Summa kortfristiga skulder	4 711 990	4 446 978
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER	54 610 169	56 761 062

Fakta

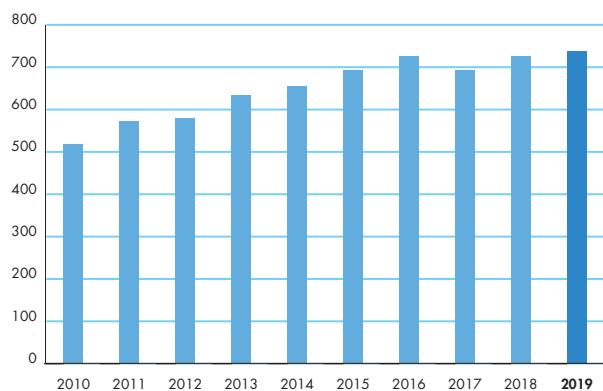
Intäkter 2019



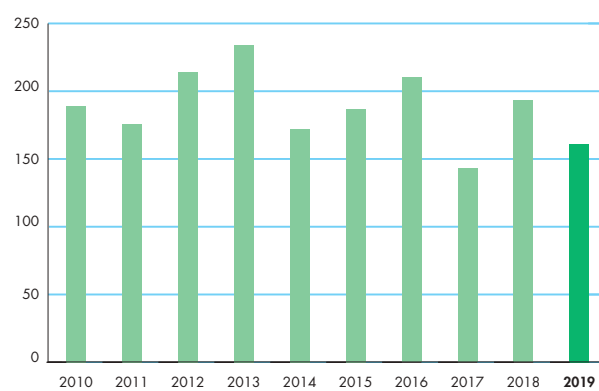
Kostnader 2019



Antal betalande medlemmar



Deltagande i internationella möten



Fastställelse och utgivning 2019

Under 2019 av SEK

fastställd svensk standard

	Antal	Sidor
• genom översättning/återgivning	2	76
• genom återgivning	434	21871
• utan internationell eller europeisk motsvarighet	-	-

Antal nya standarder 436 21947

Ändrad publiceringsform

• ikraftsättning till återgivning	4	106
• flerspråkig	-	-

SEK Tekniska rapporter 12 349

SEK Tekniska specifikationer 12 470

Upphävda standarder under 2019 235 7597

SEK Handböcker

	Antal	Sidor
• Reviderade	2	923
• Ny	3	153

Antal gällande standarder 7812 226523

Antal gällande

SEK Tekniska rapporter	45	1732
SEK Tekniska specifikationer	51	1970
SEK CWA	1	49
SEK Handböcker	31	4078

Möten hos SEK

TK möten	93 + 1 externt TK-möte
Plenarmöten IEC	2
Plenarmöten CENELEC	0
Internationella arbetsgrupper IEC	14
Internationella arbetsgrupper CENELEC	2
ITS	22

Möten utanför SEK

<i>Plenarmöten som Sverige har åkt till</i>	
CENELEC	19
Antal deltagare (räknat per möte, ej olika deltagare)	28
IEC	54
Antal deltagare (räknat per möte, ej olika deltagare)	106

Internationella sammanträden

Under 2019 har 18 internationella kommittéer och arbetsgrupper sammanträtt i Sverige.

SEK har deltagit i 73 internationella möten (54 i IEC resp 19 i CENELEC) med 134 delegater.



SEK Svensk Elstandard 2019

95 tekniska kommittéer
784 medverkande
94 TK-sammanträden



CENELEC 2019

79 kommittéer
16 BT projektgrupper
34 medlemsländer
3 affilierade medlemsländer
10 kompanjonsländer



IEC 2019

209 kommittéer
62 medlemsländer
4 svenska ordförande
6 svenska sekretariat

PROPERTY
UTING
6
ALS
USER
INTERFACE

545554
MEDIA



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