

Det är här och nu framtidens elektrotekniska lösningar utarbetas



Verksamhetsberättelse 2020

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.

2020

Innehåll

VD har ordet – Verksamhetsåret 2020	4
Framtidens teknik ligger i händerna på dem som deltar i standardiseringsarbetet	8
Ordförande har ordet	10
Standardiseringens tekniska arbete under 2020	12
De tekniska kommittéernas arbete	14
Årsredovisning	58
Resultaträkning	60
Balansräkning	61
Året i siffror	62

VD har ordet

Verksamhetsåret 2020

– Pandemin påverkade allt och alla

Överskuggande allting annat under 2020 var naturligtvis pandemin orsakad av Covid-19-viruset som påverkade oss alla på något sätt. Naturligtvis stod också presidentvalet under hösten 2020 i USA i fokus, där både utgången och följderna var ovissa inför valet. Även de ibland frostiga och komplexa BREXIT-förhandlingarna följdes av många och i elfte timmen fick de ändå en upplösning, men kanske inte riktigt vad många hade hoppats på.

Trots det turbulenta året och de stora världsliga händelserna påverkades inte ekonomin negativt sett över hela året. Tillika inger valet av USAs nya president en möjlighet till ett mer normaliserat förhållande inom miljöområdet och till de globala hållbarhetsmålen som diskuteras allt intensivare på alla plan, så även inom standardiseringen.

SEKs verksamhet har, trots all yttre påverkan och nödvändiga förändringar på grund av pandemin, klarat omställningen mycket bra. I helhet måste SEKs verksamhet för 2020 ges ett klart godkännande med bra resultat för både den tekniska verksamheten och det ekonomiska resultatet. De tekniska verksamheterna redovisas under årsberättelsen för Elektrotekniska rådet på sid 12.

Sverige – SEK

Under 2020 ökade det aktiva deltagandet inom SEKs tekniska verksamhet marginellt med cirka 3 %, vilket ändå är ett gott betyg under de givna pandemiska förutsättningarna.

Det ekonomiska utfallet för 2020 blev positivt om drygt 3,6 Mkr, vilket var mycket bättre än den något negativa budgeten. Intäkterna låg i paritet med den lagda budgeten medan sänkta kostnader bidrog till det positiva utfallet.

Minskade kostnadsposter som främst bidrog till det positiva resultatet var minskat resande och lägre möteskostnader. Något minskade IT-kostnader, marknadsföringskostnader och personalkostnader bidrog också till det positiva resultatet.

SEKs årsmöte som skulle ha genomförts i mitten av april 2020 ställdes in och det nödvändiga fullmäktigemötet genomfördes för första gången i SEKs historia som ett korrespondensmöte. I korrespondensform begränsades fullmäktigemötets dagordning till de av statuterna nödvändiga punkterna. Den enda tillkommande punkten på fullmäktigemötet var den av styrelsen framtagna nya och långsiktiga SEK-strategin, som sträcker sig ända till 2030 med delmål satta till 2025. Strategin baseras på tre huvudområden, 1) standardiseringsmedverkan 2) användning av standarder och 3) ekonomi och verksamhetsstöd. Dessa tre huvudområden utgör grunden för att möta de långsiktiga utmaningarna, där målet är en mer aktiv och ökad teknisk verksamhet inom SEKs organisation med stöd av en förbättrad servicenivå och en stabil ekonomi.

Det sedan länge planerade och tilltänkta arrangemanget av IECs årsmöte, General Meeting, under fjorton dagar i

oktober 2020, blåstes av i början av april 2020 på grund av den uppkomna pandemin. Inställandet var ett mycket ledsamt beslut då flera år av planering och arbete hastigt stoppades och där möjligheten att visa upp Stockholm och Sverige för nästan 2300 IEC-expert och ledamöter försvann. Med facit i hand var det ändå ett klokt beslut som togs med tanke på hur pandemin utvecklades under 2020.

Under slutet av 2019 lanserade SEK sin nya hemsida och under slutet av 2020 var det dags för lanseringen av SEK nya webbshop och den nya prenumerations-tjänsten, SEK e-Standard. De nya och uppdaterade versionerna bygger på samma plattform som hemsidan och kommer att förenkla, underlätta och tydliggöra information och åtkomst av SEKs verksamhetsdelar. När nu alla webbtjänster finns samlade på samma plattform kommer den fortsatta IT-utvecklingen att bli enklare och fler värdeskapande åtgärder kan göras till kunder och intressenter.

Världen – IEC

Pandemin drabbade IEC under tidig vår 2020 och man befarade en stor negativ inverkan på standardiseringsarbetet eftersom arbetet till stora delar genomförs i mötesform. IEC arbetade snabbt fram riktlinjer och guider för hur arbetet kunde fortsätta och bedrivas i digitalt format med virtuella möten.

I slutet av 2020 presenterade IEC en sammanställning över pandemins inverkan på standardiseringsarbetet som visade att cirka 10-15 % av de pågående knappt 1700 standardiseringsprojekten påverkats så pass mycket att de förväntade tidsramarna måste flyttas fram. Påverkan har dock inte varit så menlig att något projekt vid tidpunkten för sammanställningen måste avslutas eller startas om på nytt. Vid sammanställningen framkom att den svåraste delen med enbart virtuella internationella möten är tidskillnaderna för de olika medverkande experterna. Därefter kommer svårigheten med upprätthållandet av ett aktivt och inkluderande möte i digitalformat med naturliga kaffe-

pauser för ett mer informellt utbyte mellan experter.

Som tidigare omnämnts aviserade IEC och SEK i början av april inställandet av IEC General Meeting (GM), som skulle genomföras i Stockholm under fjorton dagar oktober. Vid tidpunkten för inställandet var det ändå ovisst om det skulle gå att hålla fysiska möten, om än i mindre omfattning. Mötena flyttades därför till Genève till början av november med utsikten att under en veckas tid hålla ett mindre fysiskt GM omfattande endast managementmöten. Till slut genomfördes hela GM, för första gången någonsin, ändå helt digitalt. Årsmötet omfattade en vecka då endast



Thomas Korssell, VD, SEK Svensk Elstandard

managementmöten genomfördes tillsammans med ett antal seminarier och som avslutades sista dagen med IECs årsmöte.

Vid årsmötet, som hade drygt 200 virtuella deltagare, presenterades IEC ett positivt ekonomiskt resultat för 2019 om 700 kCHF, men för de kommande årens budgetar räknar man med kraftigt negativa resultat på grund av investeringar i stora IT-projekt. Kostnaderna täcks till stora delar av fonderade medel. Men redan under årsmötet aviserades framtida höjda medlemsavgifter för att kunna möta de kommande årens kostnadsramar. Arbetet med att ta fram en ny långsiktig IEC-strategi påbörjades i slutet av 2020 och ska vara på plats till ingången av 2022. Vid val till olika förtroendeposter invaldes Stina Wallström, IKEA, som ny ledamot av IECs styrelse.

Inom IEC startade under 2020 en översyn av IECs organisationsstruktur och dess statuter. Arbetet ska vara klart under 2021 och resultera i en framtidssäkrad struktur med ökad transparens och effektivitet.

IEC har under 2020 startat arbeten med FNs hållbarhetsmål som mer naturligt ska bli en del av det framtida tekniska arbetet genom kopplingar till varje standardiseringsprojekt. IEC har, genom SMB, initialt under 2020 börjat analysera möjligheter till en ökad mångfald och jämlikhet inom IECs tekniska arbete.

IEC Market Strategy Board (MSB) publicerade i slutet av 2020 ett White-paper, Safety in Future, som förutser en mer komplicerad och farlig framtid för människan när alltmer i tillverkningsprocesser och i produktionsapparater sker med automatik och digital styrning. Publikationen förutspår att framtidens fabriker måste vara mer digitalt anpassad för människa-maskin-övervakning och att nya AI-system kan användas för ökad person- och cybersäkerhet.

De fyra olika certifieringsområdena uppvisar alla goda resultat för 2019 med ökande antal utställda certifikat och goda ekonomier i balans. Ett historiskt problem har varit att i tid kunna möta marknadens krav på nya områden och produkter för certifiering. Inom Conformity Assessment Board (CAB) har man tillsatt en dedikerad grupp för att tidigt upptäcka och implementera nya certifieringsområden för att avhjälpa de historiskt långdragna framtagningsprocesserna.

Många nya IT-verktyg kommer att antingen ersätta gamla IEC-program eller vara helt nyskapade för att möta framtidens digitala krav. Många av de nya verktygen och programmen kommer att erbjudas till nationalkommittéerna med start i slutet av 2021 och ända framåt 2023/2024.

Arbetet kommer att påverka SEK och alla experter som deltar i standardiseringen.

Under 2020 var SEK representerade inom CAB av Fredrik Wennersten, Intertek, och inom SMB av Bettina Funk och Thomas Korssell, båda SEK.

Europa – CENELEC

Inom CENELEC var 2020 ett mycket händelserikt år. Pandemin påverkade allt och alla och under första hälften av 2020 koncentrerades det mesta av arbetet till att underlätta åtkomst av standarder för produktion av medicinska artiklar till stöd för bekämpningen av Covid-19. Många standarder gjordes tillgängliga utan kostnad. Mycket av det interna arbetet fokuserade på att transformera fysiska arbeten och möten till helt digitala förutsättningar.

I juni genomförde CENELEC sitt årsmöte, i helt digitalt format för första gången, som till stora delar blev ett informationsmöte då varken resultat i BREXIT eller kunskap om pandemins ekonomiska återverkningar fanns. Ett extra årsmöte beslutades därför vara nödvändigt till slutet av november. Vid mötet genomfördes dock de nödvändiga valen till olika förtroendeposter, för 2022-2023, där de flesta invalen skedde genom acklamation då antalet nominerade överensstämde med lediga platser. Det något anmärkningsvärda vid årets val var att alla tre vice-presidentposterna, policy, technical, finance, tillsattes. Det påpekades från flera håll att detta inte var bra, då kontinuiteten i arbetet till stora delar går förlorat när så många viktiga positioner omsätts samtidigt. Det framfördes önskemål om framtida ändringar av gällande invalregler för vissa förtroendepositioner.

Vid årsmötet i slutet av november, som också det genomfördes helt digitalt, beslutades att Storbritanniens medverkan inom CENELEC ska fortgå utan ändringar under hela 2021, för att därmed skapa tid för nödvändiga omställningar, vilka var okända vid tidpunkten för årsmötet. Vid mötet redovisades också det ekonomiska resultatet för 2019 som var helt i linje med den lagda budgeten, cirka 4 M€. Budgeten för 2021 beslutades och den följde till största del föregående årsbudgetar. Något märkligt, som också påpekades vid mötet, var att ingen speciell post var upptagen för att täcka extraordinära kostnader i samband med pandemin. Svaret var tydligt, att några sådana extraordinära kostnader inte förväntades utifrån de erfarenheter som införskaffats under pandemins första halvår.

Samarbetet med EU-kommissionen har blivit alltmer intensivt då regelverksbyggandet inom EU omfattar fler och nya områden. EUs arbetsprogram för standardiseringen



Digitala möten är det nya normala

2021, som presenterades i slutet av 2020, ger ett tydligt uttryck för att miljö, hållbarhet, digitalisering och energieffektivisering är bland de områden som kommer att regleras tydligare med en åtföljd av större behov av standarder inom dessa områden. Från många håll har kravet på en enklare och tydligare samarbetsprocess med EU-kommissionen framförts för att kunna uppnå alla de regelverks- och marknadsfördelar som samarbetet måste generera.

Under 2020 arbetades en ny långsiktig strategi fram för CEN-CENELEC som sträcker sig till 2030. Strategin omfattar fem huvudområden som inkluderar allt ifrån det strategiska värdet av den europeiska standardiseringen till relationen med den internationella standardiseringen. Under 2021 ska en implementeringsplan utarbetas för förverkligandet av den nya strategin.

Under 2020 var SEK, genom Anders Richert, Elsäkerhetsverket, medlem av CENELECs styrelse (CA). SEKs ledamot av den tekniska styrelsen (BT) var Joakim Grafström, SEK kansli.

Framtiden

2020 blev ett mycket annorlunda år i och med pandemins stora påverkan. Förhoppningsvis kommer 2021 att medföra en återgång till mer normala levnads- och arbetsförhållanden även om många tror att det "nya normala" kommer att vara annorlunda jämfört med innan pandemin. SEK har som ambition att standardiseringsarbetet ska bedrivas så smärtfritt som möjligt under 2021 oberoende av pandemins påverkan eller om "nya normala" förhållanden råder.

Tack!

SEK, och jag personligen, vill tacka alla experter, ledamöter och deltagare för alla de fina insatser som gjorts inom SEKs verksamhet under 2020, trots de svåra förutsättningarna som gavs med pandemins påverkningar. Ett stor tack till er alla!

Thomas Korsell, VD

Framtidens teknik ligger i händerna på dem som deltar i standardiseringsarbetet

Standardiseringsarbetet innebär att arbeta internationellt för att utveckla framtidens tekniska lösningar. För företag som deltar betyder det stora konkurrensfördelar.

Framtidens teknik består av allt mer komplexa nätverksbaserade system. Det skapar en efterfrågan av en lika komplex teknisk infrastruktur, som i sin tur måste realiseras genom en rad olika standarder. Det kan vara standarder som rör allt ifrån smart energilagring till elvägar.

Den ökade komplexiteten, på både såväl komponent- som systemnivå, medför att en effektiv innovationsstrategi måste beakta standarder i ett mycket tidigare skede än innan.

Det innebär att företag som deltar i standardiseringsarbetet vinner stora konkurrensfördelar mot dem som inte är med. Inte minst då man får insiderinformation och kan utöva inflytande på det tekniska innehållet i standarden.

Standardiseringsarbetet skapar tillväxt och mervärden

När ditt företag blir medlem hos SEK Svensk Elstandard, så är du också direkt delaktig i framtidens internationella

tekniska innovationer. SEK är svensk nationalkommitté i IEC, International Electrotechnical Commission, som är ledande i att ta fram de internationella standarderna inom några av de mest intressanta framtidsområdena:

- **AI, Artificiell Intelligens**
- **Smart Manufacturing/Industri 4.0**
- **Cyber Security**
- **Digital Twins**
- **Hyper-loop**
- **Smart Energy**
- **Smart Grid**

Som medlem i SEK deltar du i IECs motsvarande kommitté och arbetsgrupp som oftast möts någon gång per år. Det är vid de här tillfällena som beslut fattas om tekniska detaljer och hur framtida internationella standarder ska se ut. Beslut som många gånger bestämmer den framtida teknikutvecklingen och sätter den internationella standarden, som kommer att gälla lång tid framöver.



Kunskap om standarder och regelverk är ett företags viktigaste investeringar

Att en felaktig patentstrategi vid forskning och utveckling kan vara extremt kostsam inser nog det flesta, något det tyvärr finns många varnande exempel på.

Ett klassiskt misstag är företaget som spenderade flera år och tiotals miljoner på forskning och utveckling. När väl produkten ansågs tillräckligt bra att lansera, kom de på att det kanske vore en bra idé att ansöka om patentskydd.

Den första granskningsrapporten rörande patentskydd som landade på vd:ns skrivbord, var allt annat än angenäm läsning. Han tvingades inse att den unika fantastiska multi-miljon-idén, upphäussad under många år som det stora framtidshoppet i företaget, inte alls var så unik och fantastisk. Den hade redan uppfunnits flera år tidigare. Det hela kändes inte heller bättre av vetenskapen om att detta misstag lätt hade kunnat undvikas för några få tusenlappar. Nämligen för priset av en enkel patentsökning.

Att inte beakta standarder kan i värsta fall resultera i konkurs

Exemplet från verkligheten om patentmissen kan liknas vid misstag man kan göra i sin standardiseringsstrategi, med enda skillnaden att det faktiskt kan vara än värre. Kostnaderna och skadeståndskraven kan bli långt mycket högre än vid en förhållandevis enkel patentskyddsmiss.

Om ett företag till exempel massproducerat trådlösa enheter, och inte känt till alla regler och standarder som måste uppfyllas, och det efter att enheten satts på marknaden skulle upptäckas att den inte uppfyller väsentliga skyddskrav i direktiv, eller följer standarder för EMC-testning i de länder eller på de marknader där enheterna sålts, kan skadeverkningarna bli enorma. Så stora att företaget i värsta fall kan gå i konkurs.

Liknande skräckscenarier är faktiskt ganska lätta att undvika genom att aktivt delta i standardiseringsarbetet. Att skaffa sig kunskap om standarder och regelverk är en av de viktigaste investeringar ett företag kan göra.

SEKs styrelseordförande har ordet

Verksamheten 2020

År 2020 blev året då inget var sig likt och allt ställdes på ända. Trots alla negativa aspekter pandemin medfört har det även gett oss positiva lärdomar som vi kan ta med oss i vårt framtida arbete.

Så har tiden kommit för att summera standardiseringsåret 2020. Året då alla förutsägelser slog fel och en global pandemi ställde livet på ända. Redan i mars var vi tvungna att fatta det tunga beslutet att ställa in IECs årsmöte, som skulle ha hållits i Sverige i början på oktober. Våren 2020 var det inte ett lätt beslut att ta. Ingen visste då hur pandemin skulle utvecklas, eller hur länge den skulle pågå. I efterhand kan vi konstatera att vi tog rätt beslut, och genom att så tidigt våga dra i nödbromsen undvek vi allvarliga ekonomiska konsekvenser för SEK.

Standardiseringen är mogen för nya arbetsmetoder

Istället för ett informellt och mingelvänligt möte i Stockholm, blev IECs årsmöte 2020 en helt digital tillställning. Det fungerade förvånansvärt bra! Att experter från hela världen kan mötas och interagera digitalt visar att tiden, och standardiseringen, är mogen för nya arbetsmetoder. Det märks även i det dagliga standardiseringsarbetet. Fler experter än någonsin deltar när de tekniska kommittéerna möts

virtuellt, både i Sverige och internationellt. Att slippa resa gör på många sätt standardiseringsarbetet mer demokratiskt och lättillgängligt. Förhoppningsvis tar vi med oss de lärdomar 2020 gett oss in i det framtida arbetet, men då i kombination med personliga möten. För det är dessa möten som bygger det förtroende och den gemenskap som är en av grundstenarna i varje lyckad standard.

Standardiseringsarbetet ger utmärkta verktyg för framtidens lösningar

Standardiseringen och SEK har klarat sig väl genom pandemin så långt. Inga större effekter syns när det kommer till publikation och försäljning av standarder. Inte heller har antalet medlemmar hos SEK minskat, något vi är ödmjukt tacksamma för. Vi vet att många av våra medlemsföretag har haft ett tufft år, och vi är mycket glada för att de allra flesta fortsätter att prioritera standardiseringen. Ett kvitto på det mervärde som standardisering ger.



Stina Wallström, Styrelseordförande, SEK Svensk Elstandard

När vi tillsammans ska bygga en digital, grön och elektrifierad framtid är behovet av standarder enormt. Många industrier står inför stora utmaningar som bara kan lösas i samverkan. Där blir standarder utmärkta verktyg för att skapa gemensamma lösningar och interoperabilitet. Att bidra till att skapa de standarder som våra medlemmar behöver för att driva sin verksamhet och stärka sin konkurrenskraft när hela näringslivet ställer om, det är kärnan i SEKs uppdrag.

Växelverkan mellan tvingande lag och frivillig standard är EUs styrka

Även lagstiftarna ser stor potential i standarder och standardisering. Under 2020 har vi börjat se effekterna av EUs stora hållbarhetsinitiativ Green Deal. Nya lagar skrivs och gamla revideras i en aldrig förr skådad takt! Många av dessa nya lagar åtföljs av standardiseringsförfrågningar riktade till CENELEC. Dessvärre är det inte ovanligt att lagstiftarna har orimliga förväntningar på framtida standarder, både med avseende på innehåll och utvecklingstid. Denna utveckling måste brytas. Annars riskerar vi den växelverkan mellan

tvingande lag och frivillig standard som så starkt bidragit till att stärka Europas konkurrenskraft. Vi måste återupprätta förtroendet mellan EUs lagstiftare och den europeiska standardiseringen.

Nya kommunikationskanaler och samarbetsforum inom IEC

En organisation som under 2020 jobbat hårt för att öka sitt förtroende hos medlemmarna är IEC. Kritik om bristande inflytande och transparens har mötts genom nya kommunikationskanaler och samarbetsforum. Riktningen är rätt, men det finns mer att göra och där hoppas jag personligen kunna bidra. Jag är mycket glad över att ha blivit invald i IECs styrelse, IEC Council Board. Det är tack vare det goda rykte SEK och våra svenska experter har internationellt som IECs medlemmar gett mig detta förtroende. Ett förtroende som jag hoppas kunna förvalta väl!

Stina Wallström
Styrelseordförande SEK Svensk Elstandard

Standardiseringens tekniska arbete under 2020

SEKs Elektrotekniska råd handhar ledning och förvaltning av den tekniska verksamheten inom SEK samt fastställer och upphäver alla SEKs standardiseringspublikationer. Elektrotekniska rådet består idag av 19 ledamöter som utses av SEKs styrelse där målsättningen är ett brett och representativt deltagande från svenska intressenter. Under 2020 genomfördes tre möten varav två var digitala möten.

Trots pandemins stora påverkan under 2020 har den tekniska standardiseringsverksamheten bedrivits med goda resultat. IEC och CENELEC uppskattar att pandemin påverkat 10-15 % av de totalt cirka 2700 aktiva standardiseringsprojekten så pass mycket att de inte kommer att hålla de uppsatta tidsgränserna. Den största påverkan har skett genom inställda eller uppskjutna möten. Tidsfördröjningarna är dock inte så omfattande att projekten inte kan eller bör fortsätta. En uppskattad försening för de drabbade projekten ligger på 3-12 månader.

Inom SEK, IEC och CENELEC bedrevs under 2020 som tidigare omnämnts cirka 2700 standardiseringsprojekt inom de cirka 280 olika kommittéerna och deras närmare 1900 olika arbetsgrupper. SEKs aktiviteter och deltagande inom IECs och CENELECs verksamheter var goda. Av de totalt drygt 900 individuella experterna och ledamöterna som var anmälda inom IEC och CENELECs verksamheterna, bedrev cirka 400 av dessa experter aktiva arbeten under 2020.

För det strategiska arbetet påbörjade Elektrotekniska rådet under 2020 arbetet med prioriteringar av olika tekniska verksamhetsåtgärder inför framtiden. Detta är naturligtvis ett fortlöpande arbete men långsiktiga målsättningar kommer att tydligare utarbetas, där hållbarhet, energieffektivisering, digitalisering och förnybar energi kommer vara viktiga områden för de framtida prioriteringarna.

Sverige – SEK

Inom SEKs verksamhet var antalet aktiva experter 762 (738 för 2019), vilket är en marginell ökning om cirka 3 % sedan föregående år. I SEKs register över experter och ledamöter (aktiva och observerande) återfinns totalt drygt 1200 personer registrerade.

Under 2020 fastställde Elektrotekniska rådet totalt 456 standarder och upphävde 278. En ny handbok tillkom

också under 2020, SEK Handbok 459 – Fastighetsnät – Installation av kabelnät för informationsöverföring.

Vid slutet av 2020 hade SEK 95 aktiva tekniska kommittéer vilka speglade en eller flera IEC- och CENELEC-kommittéer. Totalt bevakar och speglar SEKs kommittéer ungefär 220 av de totalt 280 olika kommittéerna inom IEC och CENELEC.

En viktig del av Elektrotekniska rådets arbete är att etablera nödvändiga kommittéer för att spegla den tekniska verksamheten inom IEC och CENELEC. Under 2020 tillkom inga nya IEC-kommittéer, medan man inom CENELEC tillsammans med CEN skapade en gemensam kommitté CEN/CLC/JTC 20 Hyperloop System, där sekretariatet gavs till CEN-sidan och kommer att skötas av Nederländerna. I Sverige återförs arbetet till SIS som huvudaktör medan SEK ingår som aktiv part.

En uppgift som ytterligare åläggs Elektrotekniska rådet är inval av ordförande och sekreterare för SEKs kommittéer. Under 2020 invaldes 14 personer till olika förtroendeposter inom SEKs kommittéverksamhet. Vidare erhöll SEK sekretariatet för IEC TC 36 Insulators ordförandeskapet av IEC TC 33 Power capacitors and their applications, samt ordförandeskapet av IEC TC 69 Electrical power/energy transfer systems for electrically propelled road vehicles and industrial trucks. SEK var under 2020 också representerade inom IECs tekniska styrelse (SMB) och CENELECs tekniska styrelse (BT).

Världen – IEC

SEK har som en tydlig målsättning i sin strategi att främja den internationella elektrotekniska standardiseringsverksamheten, och under 2020 minskade det svenska deltagandet marginellt av experter/ledamöter inom IECs verksamhet. Vid årsskiftet 2019/2020 var 368 (374 för 2019) enskilda svenska experter anmälda i IECs medlemsregister, vilka till-



sammans deltog i 879 (904) olika standardiseringsprojekt. Inom IEC återfanns totalt 1692 (1719) olika projekt, vilket medförde att Sverige deltog i 51 % (53 %) av projekten. Antalet IEC-kommittéer uppgick till totalt 210 stycken, varav 109 var tekniska kommittéer och systemkommittéer (TC, SyC) och 101 var sub-kommittéer (SC), vilka tillsammans hade 1555 arbetsgrupper under sig.

Antalet publicerade IEC standarder var 602 (575) under 2020, och snitttiden för framtagandet av en IEC-standard var 33,3 (32,5) månader. Av de publicerade standarderna framtogs 393 (366), 65,3 % (63,7 %) under 36 månader. Av de 602 publicerade standarderna utgör 195 (32 %) nya standarder och övriga är revisioner av äldre standarder. Totalt finns drygt 8100 gällande IEC-publikationer.

SEK innehade 7 (6 under 2019) IEC-sekretariat och 7 (5) IEC-ordförandeskap under 2020. Därtill hade SEK också 43 gruppledare (conveners) för olika arbetsgrupper.

SEK var också representerat i IECs tekniska styrelse, SMB, under 2020 där dess huvudsakliga arbete under 2020 var att slutföra arbetet med implementeringen av IECs Masterplan, som omfattade SMBs arbetsområde. I övrigt har det tekniska arbetet inom SMB bestått i fortlöpande över- syn och styrning av olika grupper, samt hantering av de mer akuta åtgärderna som pandemin medförde när den fysiska mötesverksamheten upphörde.

Europa – CENELEC

Inom CENELEC återfinns 583 (558) registrerade SEK- experter/ledamöter, vilka deltog inom 1374 (1245) olika projekt. Det ska dock påpekas att de flesta av dessa projekt är större eller mindre speglingar av de inom IEC befintliga projekten, och mycket av det operativa arbetet genomförs på IEC-nivå med endast ett fastställande av IEC publikationen på CENELEC.

Under 2020 publicerade CENELEC 454 (463) standarder och tillsammans med övriga tekniska publikationer, såsom tekniska rapporter och specifikationer, uppgick totalt antal publicerade publikationer till 480. Totalt återfanns 7493 (7305) gällande CENELEC-publikationer i slutet av 2020. Av de 480 publikationerna var 353 (74 %) identiska med IEC-publikationer och 12 (2 %) baserades på IEC-dokument medan 115 (24 %) var rent europeiska publikationer.

Av CENELECs gällande standarder är 4711 (74 %) identiska med IEC-publikationer och 404 (6 %) baserade på IEC-underlag samt 1239 (20 %) rent europeiska publikationer.

Inom CENELEC återfanns 76 (78) kommittéer, 314 (300) arbetsgrupper.

Den tekniska verksamheten inom CENELEC styrs av den tekniska styrelsen (Technical Board, BT) vilken SEK är en permanent delegat av.



SEK TK 2

Elektriska maskiner

Högre verkningsgrad ger minskad miljöpåverkan

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 för en motor är ett exempel på utmaningar inom standardiseringsarbetet inom kommitténs arbetsområde.

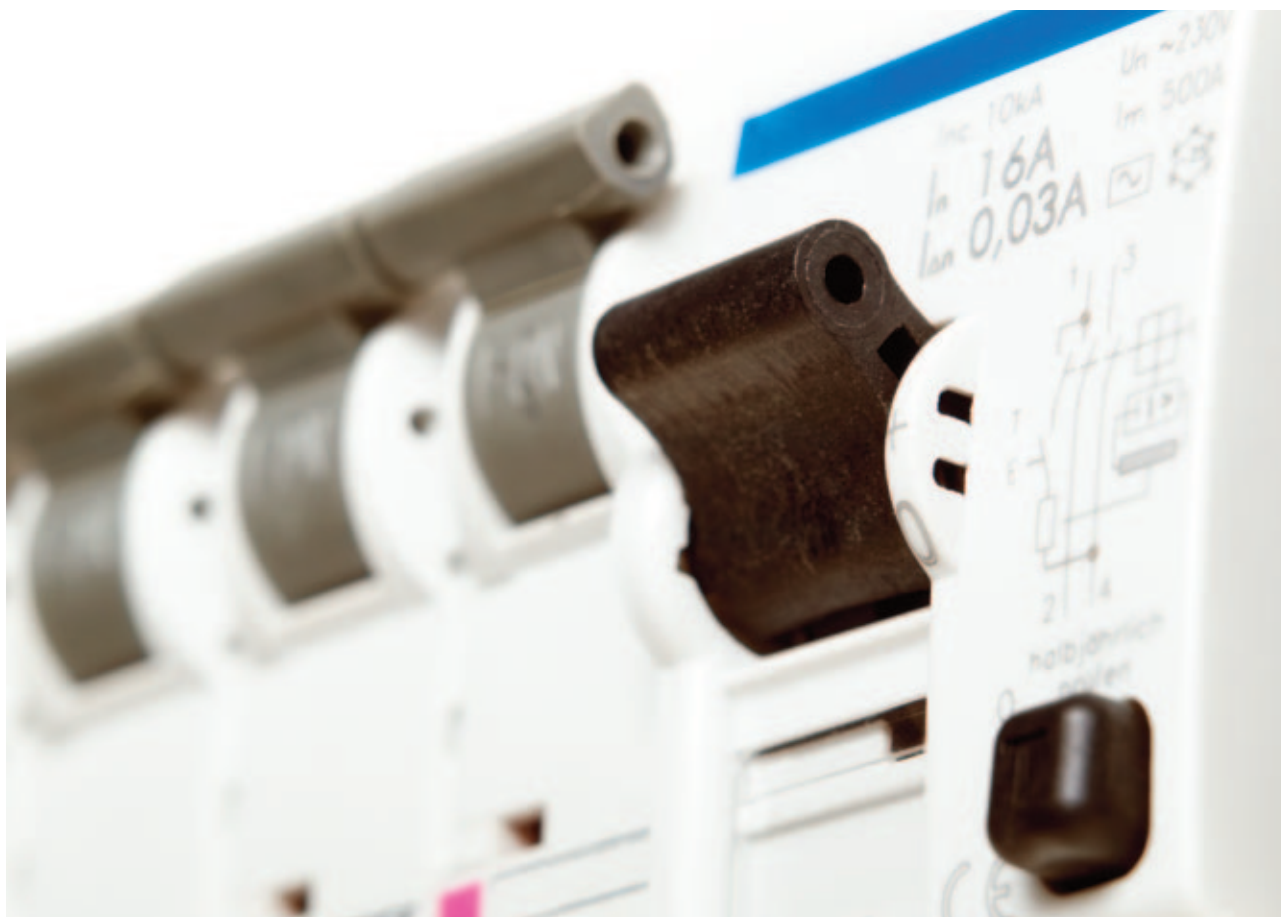
Inom ramen för standardiseringsområdet tas inte bara standarder fram utan även sk "Application guides". Ett av arbetena som pågår är "AC electrical machines used in power drive systems". Målet med arbetet är att jobba fram en specification som förklarar olika delar i ett drivsystem och hur de påverkar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

För att säkerställa att isolationssystemen i elektriska mo-

torer och generatorer fungerar 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 som jobbas väldigt intensivt med för närvarande.

Vattenkraftgeneratorer 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 vattenkraftgeneratorer. 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 motorer och generatorer utan begränsningar vad gäller spänning uteffekt 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 till fordon och till luft- och rymdfarkoster.



SEK TK 3

Dokumentation och grafiska symboler

Nya utgåvor av grundläggande standarder utarbetas

För datautväxling och interoperabilitet, framförallt i industriella system, spelar IEC TC 3 med underkommittéer en central roll, och detsamma gäller förstås också SEK TK 3. Dessutom har kommittén ansvar för helt grundläggande standarder för symboler, märkning och beteckningar. Sverige håller sedan länge sekretariatet i IEC TC 3. SEK TK 3 har under året fått flera nya ledamöter och har hållit tre möten. Däremellan har aktuella ärenden skötts per mejl.

Bredden i kommitténs arbete visas av de tre standarder som fastställts under året: SS-EN IEC 61293 om märkning av elutrustning med avseende på matning, SS-EN IEC/IEEE 82079-1 för framställning bruksanvisningar och liknande, och SS-EN IEC 62656-8 om gränssnitt för webbtjänster för datasatser för överföring av standardiserade ontologier för produkter.

För närvarande pågår arbete bland annat med nya utgåvor av de grundläggande standarderna för struktureringsprinciper och referensbeteckningar och för klassificering och beteckning av dokumentslag för anläggningar, system och utrustning. Även standarden med grundläggande regler för märkning av uttag och ledare är under revision.

IEC TC 3 med underkommittéer ansvarar även för databaserna med internationella schemasymboler och symboler för användning på utrustning samt för databasen IEC CDD, Common data Dictionary. CDD innehåller standardiserade dataelementtyper med tillhörande klassningsschema för elkomponenter. Den bygger på IEC 61360-1 (SS-EN 61360-1) som används i flera internationella standarder för interoperabilitet och för materialdeklaration.



SEK TK 9

Elutrustning för järnvägar och järnvägsfordon

Framtidens hållbara transportsätt kräver nya standarder

TK 9 arbetar med elutrustning för järnväg. Järnvägen är ett trafikslag som har framtiden för sig. Den kombinerar låg klimatpåverkan med hög säkerhet och en i många fall oöverträffad transportkapacitet. I världens växande storstäder finns inga realistiska alternativ när det gäller att förflytta

stora mängder människor effektivt. Att resa med höghastighetståg i hastigheter över 300 km/h är både snabbare och bekvämare än med andra trafikslag, åtminstone på distanser mellan 10 och 100 mil eller kanske mer. Även för godstrafik erbjuder järnvägen stora fördelar där ett enda tåg kan ersätta

10-tals eller t o m 100-tals lastbilar på landsväg.

För att järnvägen som trafikslag ska fungera som bäst är det nödvändigt att se till hela systemet och verka för att olika delsystem tillsammans bildar en fungerande helhet. Därför finns ett uppenbart behov av standardisering. Våra standarder spänner över utrustning i fast infrastruktur och i fordon. Det handlar om starkström såväl som om signal- och styrsystem. Vi har komponent-, produkt-, system- och processtandarder. Rådande villkor är i många fall mycket specifika avseende tekniska system, klimat och miljö, mekanisk hållfasthet, osv. Sammantaget är den tekniska spännvidden inom kommitténs område betydande.

Historik

Järnvägen som trafikslag har historiskt sett växt fram som nationella projekt vilket medfört en rad skillnader i tekniska lösningar, tekniska krav och nationella standarder. Som ett tydligt exempel, (det finns många fler), kan nämnas de många elektriska matningsspänningar som förekommer: 15 kV/16,7 Hz, 25 kV/50 Hz, 3 kV DC, 1,5 kV DC, 750 V DC

Strävan mot ett enhetligt fungerande järnvägssystem inom Europa har varit lång och svår och pågår fortfarande, men med stor kraft, inte minst via initiativ från EU-kommissionen. Följden har blivit att Europa många gånger gått före och arbetat fram standarder, (EN), som i nästa skede erbjudits och antagits som globala standarder, (IEC). Nu kan vi se att IEC återtar initiativet på flera områden. Orsaker till detta kan spåras i t ex en mycket stark ekonomisk och teknisk utveckling i Kina men även nya teknologier kopplade till klimatfrågor där asiatiska länder ligger i framkant.

Tillbakablick 2020

Som för samhället i stort har verksamhet för TK 9 påverkats av pandemin. Alla nationella och internationella kommittémöten har hållits virtuellt. Våra erfarenheter av detta är överlag positiva. Speciellt gäller det internationella möten där långa restider och övernattningar har kunnat undvikas.

Inom IEC TC 9 och CENELEC TC 9X, till vilka svenska TK 9 är spegelkommitté, finns idag ca 80 arbetsgrupper som arbetar med framtagning av nya standarder och av revisioner av gamla. TK 9 följer utvecklingen i merparten av

dessas och i 25 av dem deltar vi med egna experter.

Däribland inom områden relaterade till:

- Kraftförsörjning till fordon, numera även till vägfordon tänkta för framtida elvägar
- Elektromagnetisk kompatibilitet fordon-signalsystem
- RAMS
- Mjukvara
- El- och signalsäkerhet
- Datorkommunikation

Som bara ett exempel på utmaningar inom något av dessa områden kan nämnas kompatibiliteten fordon-signalsystem. Runtom i världen och i Europa finns idag en stor mängd typer av spårkretsar, system som enkelt uttryckt är till för att inte fordon ska komma för nära varandra och riskera kollidera.

Spårkretsarna har kommit till under lång tid, på regional eller nationell basis, och har med tiden blivit en del av den fasta infrastrukturen. De kan arbeta med olika frekvenser och de har olika känslighet för störningar. Detta gör det besvärligt och kostsamt att godkänna fordon för trafik, eftersom skilda järnvägssträckor ställer skilda krav på vilka störströmmar tåget får generera.

Ett arbete pågår nu för att arbeta fram en standard ”Testing of rolling stock for electromagnetic compatibility with track circuits”. Men arbetsgruppen har först behövt invänta närmare riktlinjer för sitt mandat. En standard bör vara konkurrensneutral och den ska inte förorsaka stor ekonomisk skada. På att den tekniska komplexiteten samtidigt är så stor att det i praktiken är omöjligt att möta alla tekniska krav som kan förekomma inses lätt utmaningarna.

Närmaste framtiden

Vi räknar med ett fortsatt engagemang där vi idag är aktiva. För framtiden kan vi också notera några områden som tar en ökande plats i standardiseringsarbetet, som:

- Informationsteknologi och kopplat till det, cybersäkerhet
- Hybridfordon, nya typer av drivsystem med batterier och med bränsleceller
- Energieffektivitet, strävan mot ett helhetsperspektiv och optimering av hela systemet av fordon, trafikplanering och kraftförsörjning
- Elektrifiering av vägar



SEK TK 11

Elektriska luftledningar för starkström

Nya is- och vindlastkartor klara

SEK TK 11 är ansvarig för standardisering av kraftledning. Till stor del handlar standardiseringen om vilka avstånd som behövs mellan strömförande delar och icke strömförande delar samt vilka krafter som linor, isolatorer, stolpar och fundament m m ska hålla för.

TK 11 skiljer sig därmed en del från SEK Svensk Elstandards andra kommittéer genom att då främst fokusera på frågor inom byggnadsteknik och mekanik i stället för 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.

Under 2020 blev arbetet med kartor med regionalt anpassade islaster och vindlaster för kraftledningar färdigt. Det innebär att man i högre utsträckning än idag ska kunna ta hänsyn till platsens klimat när man bestämmer de meka-

niska lasterna på en ledning. Nästa steg i det arbetet är att se vilka konsekvenser de nya belastningarna medför för dimensionerna på ledningar på olika platser i landet, och det arbetet pågår när detta skrivs.

Detta arbete är en del i ett större arbete som i slutändan ska resultera i en modern svensk standard för kraftledningar som i betydligt större utsträckning än idag överensstämmer med den europagemensamma standarden. Idag har Sverige ett stort antal nationella avvikelser och vi anser det värdefullt att kunna minska deras antal.

Parallellt med detta arbete pågår ett lite vardagligare underhåll av de svenska standarder kommittén är ansvarig för. Korsningsstandarderna, som beskriver hur korsningar mellan ledningar med lite lägre spänningsnivå och andra objekt som exempelvis vägar och järnvägar ska vara utförda, behöver ses över och det arbetet pågår också i kommittén.



SEK TK 13

Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Standardförslag accepterat för automatiska elmätartest

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

Den svenska kommittén TK 13 ansvarar förutom för ovanstående även för utformningen av standarder för mä-

tartavlor och skåp, som är nationella svenska standarder.

Värdet av svenskt deltagande i internationella arbeten

Tillverkningen av elmätare är idag i Sverige av blygsam omfattning och svenska elnätsföretag måste köpa mätare tillverkade i länder med andra förutsättningar än de som råder i Sverige. Därför måste ett svenskt deltagande i den internationella standardisering vara aktivt för att garantera att elmätare även i fortsättningen tillverkas med specifikationer

som är anpassade till de förutsättningar som finns i Sverige. Detta gäller inte bara temperaturklassning, tåligheten mot stötspänningar utan även frågor kring t ex reglering av immunitet och emissioner av ledningsbundna störningar som kan störa ut kommunikation på elnätet eller påverka elmätarna på annat sätt.

Av speciellt intresse är också arbetet med kommunikationsstandards, eftersom Sverige är ett av de länder i Väst-europa som kommit längst i användningen av fjärravlästa elmätare.

Dagsläget inom IEC TC 13

På grund av rådande läge så är samtliga fysiska möten inom IEC TC 13 inställda. Nästa möte är planerat till april/maj 2021.

Det är totalt 44 standarder som TC 13 ansvarar för. Ordföranden är från Frankrike och sekretariatet för TC 13 är i Ungern.

Under året har totalt 13 dokument behandlats av den svenska nationalkommittén.

Standardiseringsarbetet i IEC TC 13 utförs i tre arbetsgrupper:

WG 11, elmätare, ansvarar för produktstandards samt standarder för tester för typgodkännande, acceptanstester och produktsäkerhet.

Under året har nya versioner av produktstandarderna för elmätare publicerats:

- IEC 62052-11, Elmätare, generella krav och testförutsättningar
- IEC 62053-21, Elmätare, särskilda krav på mätare för aktiv energi, klasserna 0,5, 1 och 2
- IEC 62053-22, Elmätare, särskilda krav på mätare för aktiv energi, klasserna 0,1S, 0,2S och 0,5S
- IEC 62053-23, Elmätare, särskilda krav på mätare för reaktiv energi, klasserna 2 och 3
- IEC 62053-24, Elmätare, särskilda krav på mätare som mäter grundtonen för reaktiv energi, klasserna 0,5S, 1S, 1, 2 och 3

Ett nytt förslag på standarder avseende automatiska system för test av elmätare har också accepterats för fortsatt arbete.

Under andra halvåret har arbete fokuserats på:

- IEC 62053-41 Electricity metering equipment (DC direct current) Particular requirements for static meter for active energy.
Denna standard är nu i FDIS-stadiet, dvs nära slutlig publicering.
- IEC 62052-41 Energy registration methods and requirements for multi-energy and multi-rate meters
Denna standard är fortfarande i en tidig version.

WG 14, Datautbyte av uppgifter vid mätaravläsning, styrning av tariffer och belastningsstyrning. Arbetsgruppen är ansvarig för utvecklingen av datamodeller och kommunikationsprotokoll för utbyte av data i mätsystem och för kommunikation med andra apparater och program.

I WG 14 är nu 65 experter från 28 länder anmälda. Inom WG 14 pågår ett fortsatt arbete med utveckling av standarder för olika kommunikationsprotokoll baserat på främst DLMS. Arbetet bedrivs i samverkan med DLMS User Association. Arbetet präglas av att det dels är många fler kommunikationstekniker som omfattas nu och dels att arbetet är fokuserat på utbyggbarhet/flexibilitet och på interoperabilitet.

Kommande arbete fokuseras på revision av standarderna IEC 62056-5-3 (DLMS/COSEM Application layer), IEC 62056-6-1 (OBIS-koder) och IEC 62056-6-2 (COSEM Interface klasser).

WG 15, "Smart Metering functions and processes" ansvarar för att definiera verksamhetsprocesser och funktioner inom ramen för "smarta" elmätningssystem. Detta inkluderar elmätare med betalningssystem (Prepayment-mätare). Eftersom dessa typer av prepayment-mätare inte är aktuella för Sverige så har inte detta område bevakats.

Arbetet inom CENELEC TC 13

Arbetet i CENELEC har under året bestått i att följa arbetet inom IEC och att hantera gemensamma röstningsförfaranden.

Svenska arbeten - Mätartavlor och Mätarskåp

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



SEK TK 17AC

Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning

Nya alternativa gaser för kopplingsapparater har diskuterats

Våra standarder borgar för att kopplingsapparater för högspänning konstrueras och provas enligt relevanta krav för en korrekt och stabil funktion på elsystemet. Våra standarder täcker alla möjliga teknologier för luft- och gasisolerade ställverk. Deltagarna inom den här kommittén har specialkunskaper om kopplingsapparater, elsystem, underhåll av ställverk m m, så det finns en chans att påverka utvecklingen när nya standarder tas fram. Vill man dessutom delta i en internationell arbetsgrupp så är det ett utmärkt tillfälle att spetsa till sin egen kompetens.

Under 2020 har diskussioner om nya alternativa gaser för kopplingsapparater varit en av de viktiga punkterna. Grunden för en styrkopplingsstandard har satts och starten på standarderna för kopplingsapparater för HVDC-applikationer har varit viktiga milstolpar för TK 17AC.

Under 2021 ska bli den nya revisionen av standarden för högspänningsbrytare levereras och de flesta av standarderna för HVDC-kopplingsapparater kommer att utformas. Allt det här och mycket mer kommer att diskuteras på vårt plenarmöte i Dubai under IEC General Meeting 2021.



SEK TK 20

Kraftkablar och installationskablar

Smidigt arbete trots pandemin

TK 20 ansvarar för standarder som gäller konstruktion och provning av installations- och kraftkabel, produkter som kommer att stå för överföring av huvuddelen av den energi som vi behöver för transporter, uppvärmning, kommunikation, belysning och drift av all teknisk utrustning som vi använder. Vi ansvarar också för standarder som gäller kabeltillbehör och ledarskarvning.

Kraven på driftsäkerhet och kvalitet i vårt elsystem ökar hela tiden eftersom vi övergår från fossila till förnyelsebara energikällor.

Vårt arbete bedrivs i huvudsak i samarbete med den europeiska standardiseringsorganisationen CENELEC och den internationella standardiseringsorganisationen IEC, i vilka vi har arbetsgruppsdeltagare. Fortfarande finns ett antal unika svenska standarder som vi underhåller.

Vår grupp bevakar också arbetet i IEC TC 18A som behandlar skeppskabel.

TK 20 har 21 medlemmar som kommer från kabelindustrin, tillbehörstillverkare, provningsinstitut, elnätsägare, materialleverantörer och konsultbranschen.

Det gångna året

På grund av det exceptionella året som varit har alla möten som genomförts under året gjorts som webbmöten. Trots detta har arbetet fungerat smidigt.

TK 20 har genomfört två möten under året. Dessutom har undergruppen Ag kraft/Ag installation haft ett antal avstämningsmöten. Arbetsgrupperna har främst arbetat med

revidering av 1 kV- och 12-24 kV-standarderna för distributionskablar.

19 remisser har besvarats, där det mesta arbetet lagts ned på att kommentera förslaget på reviderad standard som gäller brandprovning av kablar enligt CPR (byggförfordningen).

Inom CENELEC har vi deltagit i tre arbetsgrupper: distributionskablar, brandprovningsmetoder och belagd friledning.

Också inom IEC har vi deltagit i tre arbetsgrupper: Högspänningskablar, tillbehör och kabelsystem ≥ 1 kV, Lågspänningskablar < 1 kV samt gemensamma provmetoder i IEC 60811 och Beräkningsmetoder för kablers strömbelastning. Dessa grupper har vanligtvis minst två möten per år.

Vi har också deltagit i CENELECs och IECs plenarmöten, där alla arbeten följs upp.

Våra planer framåt

Möten kommer fortsättningsvis hållas digitalt så länge som det rekommenderas av FHM.

Deltagandet i de europeiska och internationella grupperna fortsätter som vanligt.

Mest intressant är arbetet med brandprovningsstandarden och uppdateringen av mellanspännings- och högspänningsstandarden > 170 kV.

När det gäller unika svenska standarder kommer arbete bli att utföras på mellanspänningskabelstandarden SS 424 14 16 (HD 620) samt standarden SS 424 14 38 Installationer i byggnader.



SEK TK 22F

Kraftelektronik för överföring och distribution av elenergi

Näst störst deltagande internationellt efter Kina

IEC TC 22F ansvarar för standardiseringen av elektronisk kraftomvandling och/eller halvledarväxlingsutrustning och system, inklusive metoder för deras kontroll, skydd, övervakning, kylning och andra hjälpsystem och deras tillämpning på elektrisk överföring och distributionssystem. Trettiofyra nationer är medlemmar i denna kommitté och tretton av dem är aktiva nationer.

SEK TK 22F har sex medlemmar som representerar ABB Power Grids, Svenska Kraftnät och Sveriges Forskningsinsti-

tut (RISE). TK 22F har tjugo svenska experter i olika projekt och arbetsgrupper i IEC SC 22F och detta antal deltagande är näst största efter Kina.

Användningen av kraftelektronikprodukter i elkraftöverförings- och distributionssystem har gjort en stor utveckling sedan den första användningen av HVDC-kraftöverföring 1970 och SC 22F har utvecklat 59 publikationer för att möta marknadens behov. Sverige, Tyskland och Storbritannien bidrog betydligt i framtagandet av dessa publikationer.



Kina och Ryssland har ökat sitt inflytande under det senaste decenniet och båda nationerna utnyttjar fördelen av att ha ordförande och sekreterare till att leda IEC SC 22F i en annan riktning. Fler och fler beslut tas genom omröstning utan djupare teknisk diskussion och besluten grundar sig inte på tekniska diskussioner och överenskommelser på kommitténs möten. IEC SC 22F tog fram IEC/TR 63262: Performance of unified power flow controller (UPFC) in electric systems i ett projektteam bestående av experter från en enda nation 2019.

IEC SC 22F leder tjugotre arbetsgrupper (4), underhållsteam (16) och ad hoc-grupper (3) och ingår i 5 andra arbetsgrupper och underhållsteam som leds av andra tekniska kommittéer för närvarande.

IEC SC 22F har haft fem nya projekt 2020. De är:

- Thyristor valves for high voltage direct current (HVDC) power transmission – Part 3: Essential ratings (limiting values) and characteristics

- Water cooling system for power electronics used in electrical transmission and distribution systems
- Control and protection systems for HVDC power transmission systems – Functional performance tests and dynamic performance tests
- Performance of power electronics transformer for flexible transmission and distribution system
- Unified power flow controller (UPFC) installations – System tests

IEC SC 22F publicerade tre publikationer 2020 och granskningsarbetet med andra fem publikationer startade och kommer att fortsätta 2021.

IEC SC 22F ställde in sitt planerade årliga plenarmöte i Stockholm 2020 på grund av Covid-19-pandemin. Inget virtuellt möte hölls heller. Även om IEC SC 22F accepterade inbjudan till sitt plenarmöte 2021 i Dubai i oktober i samband med IEC General Meeting, kan situationen med Covid-19 och den äldre sekreterarens hälsotillstånd leda till att årets möte ställs in igen.



SEK TK 23

Installationsmateriel

Uppdatering av svenska standarden för stickproppar och uttag påbörjas

För TK 23 har 2020 varit ett lugnt år med avseende på fastställda standarder och pågående projekt som nått röstning. Men trots inställda och framflyttade möten så har ändå en del intressanta publikationer fastställts och diskuterats. De planerade plenarmötena inom IEC som skulle ha hållits under IEC General meeting in Stockholm utfördes på distans istället.

Ett av de tunga dokumenten hanterades i slutet av 2020 och gällde den nya utgåvan av IEC 60884-1 om stickproppar och uttag. Detta projekt har rapporterats under flera år i denna nya utgåva finns nya delar för varmt och kallt klimat, isoleringsskärande anslutningsplintar (piercing terminals) och framför allt tester för tuffare användning, så kallad HL (High load application).

Stickproppar och uttag för tuffare användning är ju självklart bättre, eller?!

Ja, det är självklart bra med bättre produkter. I det här fallet är det dock lite komplicerat. I standarden ges inga fordringar för att stickproppar och uttag gjorda för denna högre belastning bara används tillsammans med "lika bra" stickproppar och uttag. De kommer alltså att se ut som en vanlig stickpropp.

Ett exempel till användningsområde anges till billaddning, vilket Sverige protesterar högljutt mot. När det blir acceptabelt att produkter med höga driftströmmar, t ex 16 A kontinuerligt, används med en HL-stickpropp, så kan brandrisken komma att öka betydligt vid tillfälliga laddplat-

ser, t ex hemma hos "moster Svea". För andra höga belastningar i uttag där installationen är kontrollerad och även uttaget är gjort för en tuffare belastning, kan dessa bättre stickproppar fylla en funktion. Det är inte klart än hur vi ska förhålla oss till stickproppar av HL-typ, speciellt i förhållande till elfordonsladdning.

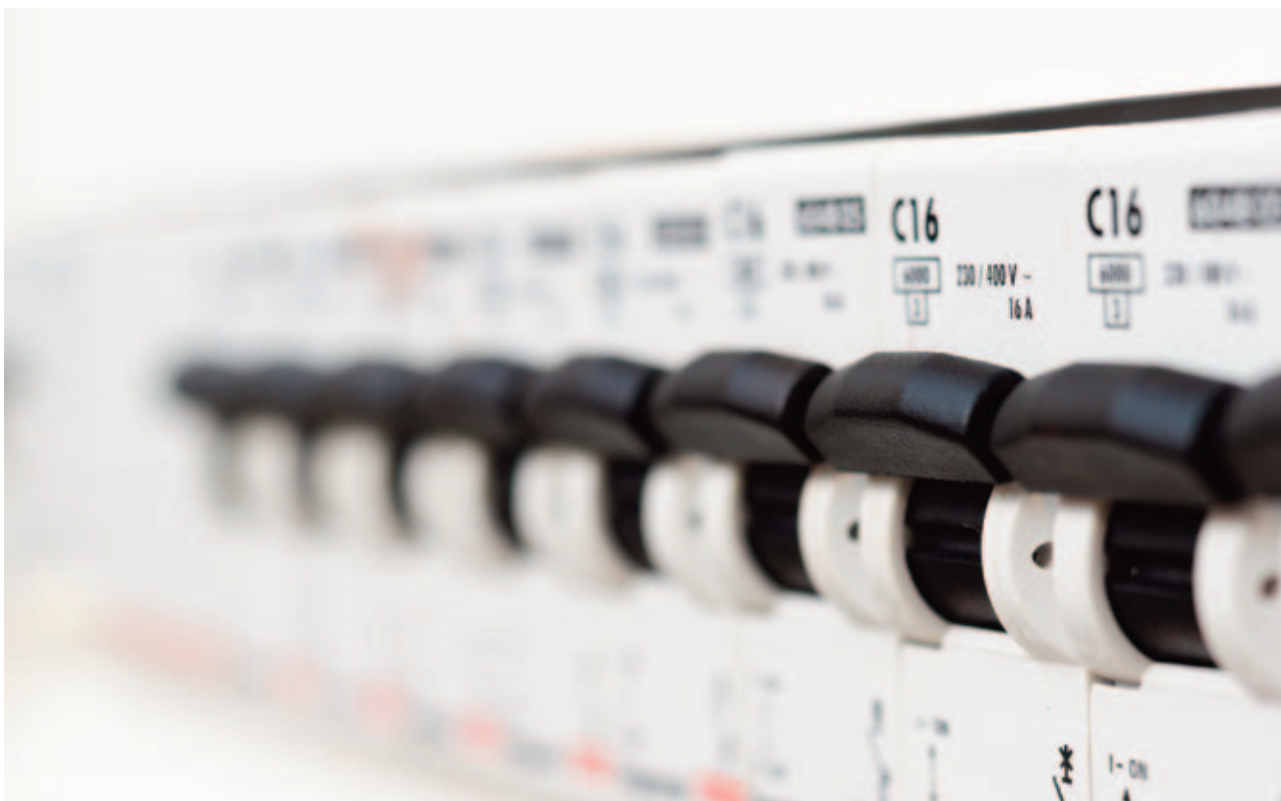
CDVn för den nya utgåvan har röstats igenom och TK 23 kommer att påbörja uppdateringen av den svenska standarden för stickproppar och uttag, SS 428 08 38, som bygger på IEC 60884-1.

En arbetsgrupp har under året uppdaterat den svenska (och finska) standarden SS 428 08 69 för snabbkopplingsdon i fordon och denna har fastställts i Sverige i januari 2021.

Under 2020 har även standarden SS-EN IEC 63172 fastställts. Denna ger en metod för bestämning av energieffektivitet hos elmateriel. Elmateriel kommer att kunna klassas med EE följt av ett nummer, där en högre siffra innebär bättre energieffektivitet. Till att börja med kommer siffrorna 0, 1 och 2 användas. Elmateriel utan förutsättningar för bedömning av energieffektivitet kommer att ges klass EE X, utan siffra.

Under 2020 har kommittén haft 5 möten, varav deltagande i våra lokaler i Kista var möjligt under det första mötet i februari. Resterande fyra var givetvis distansmöten via zoom.

SEK TK 23 har under året haft i snitt 22 deltagare.



SEK TK 25

Storheter och enheter

Ny definition av kilogram har väckt stor uppmärksamhet

SEK TK 25 Storheter och enheter är en gemensam kommitté mellan SEK och SIS där SIS innehar sekretariatet under beteckningen SIS-SEK/TK 002. SIS-SEK/TK 002 speglar arbetet inom ISO/TC 12 Quantities and units där SIS innehar sekretariatet och Sverige även ordförandeskapet, samt speglar också IEC TC 25 Quantities and units.

Kommittén hanterar standarder som är teknikneutrala, vilket innefattar grundläggande områden som matematiska beteckningar, mekanik, termodynamik, elektricitetslära, optik, akustik, atom- och kärnfysik och kondenserade materiens fysik, vilka alla ingår i standarden ISO/IEC 80000.

Resultatet av arbetet inom kommittén skapar basen för ett gemensamt kommunikationsspråk för undervisning på alla nivåer, forskning samt tillämpning inom industri, handel med mera. Verksamheten har sin grund i SI-systemet.

I samband med världsmetrologidagen den 20 maj 2019 infördes officiellt det nya SI-systemet, inklusive ändringar i några av definitionerna av systemets sju basenheter; kilo-

gram, meter, sekund, ampere, kelvin, mol och candela. Som en följd härav har den svenska kommittén under 2020 arbetat med en ny utgåva av den svenska SI-guiden. Detta arbete fortsätter under 2021.

Den nya definitionen av kilogram, genom att fastlägga exakta värden på några naturkonstanter istället för en definition baserad på arkivkilogrammet, väckte stor uppmärksamhet. Man har förlorat i åskådlighet men istället fått en allmängiltig artefaktoberoende definition. Det är en utmaning för kommittén att förklara detta för en bredare krets av användare.

Under 2020 har mycket internationellt arbete gällt revisionen av serien ISO och IEC 80000. Särskilt intensiv har diskussionen varit beträffande akustik och logaritmiska storheterna decibel (dB) och neper. Svenska ledamöter har här gjort en stor insats. Revideringen av ISO och IEC 80000-serien förväntas vara avslutad under 2021.



SEK TK 27 Industriell elvärme

Standarden för säkerhet i industriella elvärmeanläggningar fastställd

Att använda el för uppvärmning och materialbehandling i industrisammanhang blir allt mer aktuellt, som en följd av den pågående utfasningen av fossila bränslen och för att el ger unika möjligheter i många applikationer.

IEC TC 27 som arbetar med industriell elvärme och elektromagnetisk materialbehandling har en svensk spegelkommitté i SEK TK 27. Den är en liten men engagerad kommitté som välkomnar ett aktivare deltagande från fler svenska tillverkare och från projektörer och användare.

IEC-kommittén gav under året ut en ny utgåva av den allmänna standarden för säkerhet i sådana anläggningar, IEC 60519-1. Den fastställdes under året även som SS-EN IEC 60519-1 och innehåller jämfört med tidigare bland annat en riskbedömning för olika frekvenser och en tydlig gränsdragning gentemot ISO 13577, den allmänna standarden för industriugnar. Arbeta pågår med revision av de olika tilläggsdelarna med särskilda fordringar på olika anläggningstyper. Även den viktiga standarden för värmekablar, värmefolier och liknande för industriell användning – och för deras installation och underhåll – är under översyn, i det fallet i ett samarbete med IEEE.



SEK TK 34 Ljusarmatur med tillbehör

Funktion och prestanda hos produkter med LED-teknik tar plats inom belysningsstandardiseringen.

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.

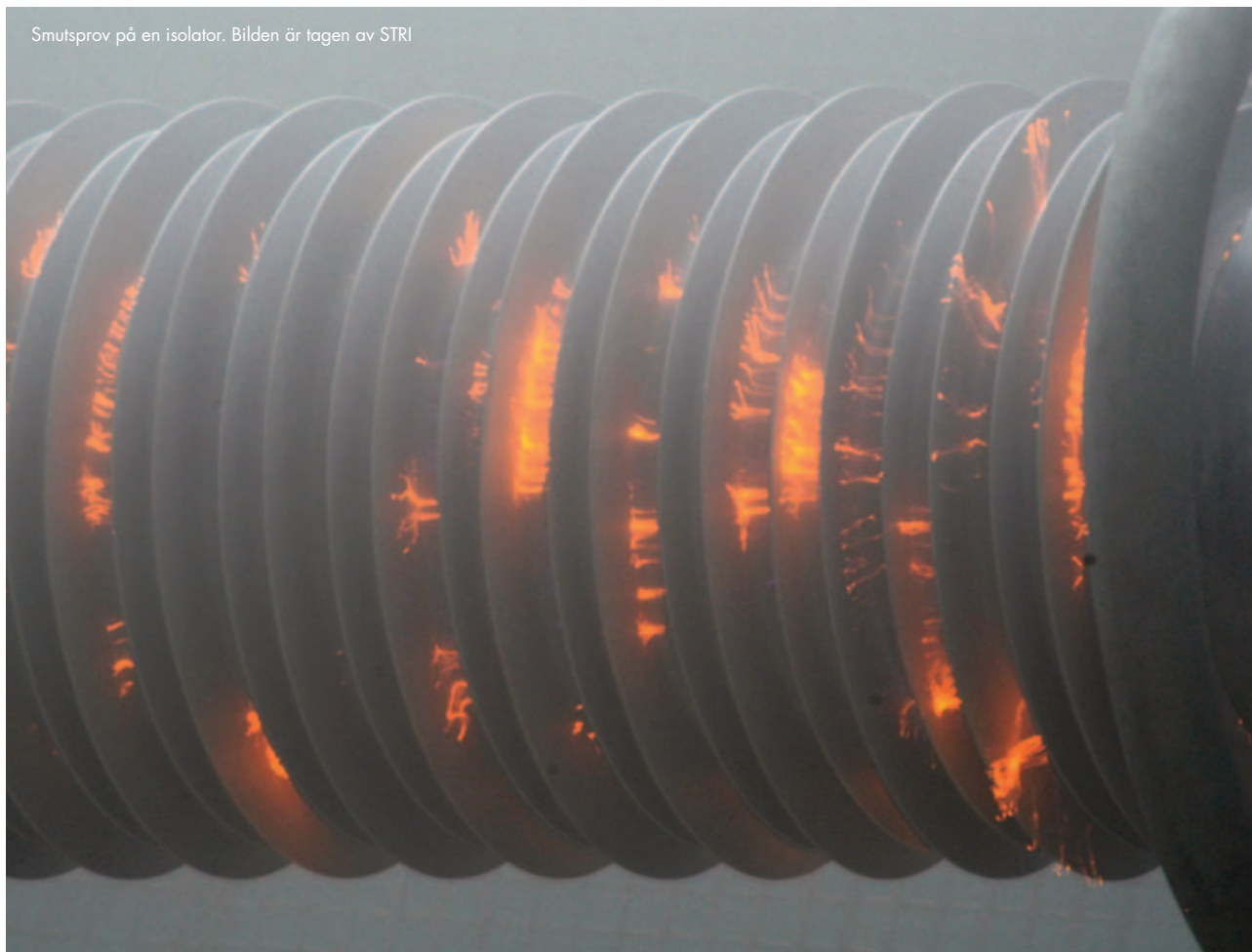
Under året fastställdes utgåva 9 av IEC 60598-1, säkerhet för ljusarmaturer. Samtidigt som denna slutfördes startades också uppdateringsprojektet för utgåva 10. Tio delförslag är hittills utskickade för kommentarer.

IEC har också fastställts IEC 63103 för beräkning av elförbrukning i inaktivt läge ("släckt lampa") samt IEC 63129 om bestämning av startströmmar hos belysningsprodukter.

Detta är bara en del av det som pågår i SEK TK 34 och det är fortsatt standarder för funktion och prestanda hos produkter med LED-teknik, inklusive OLED, samt standarder för DALI som tar en hel del utrymme inom belysningsstandardiseringen.

Under 2020 har SEK TK 34 haft 6 möten, varav ett var enkom för att diskutera kommentarer till CDVn på IEC 60598-1. Endast årets första möte var i SEKs lokaler i Kista och övriga möten var endast som distansmöten på grund av den rådande situationen.

Smutsprov på en isolator. Bilden är tagen av STRI



SEK TK 36

Isolatorer

Standarder för isolatorer för luftledningar i fokus

Arbetsområdet för TK 36 är högspänningsisolatorer för ledningar och stationer samt för genomföringar till t ex transformatorer. TK 36 är en aktiv grupp med främst standarder inom IEC. Sverige har representanter i flertalet internationella arbetsgrupper och även sekreterare i IEC TC 36 samt ordförande i IEC TC 36A. Att aktivera sig i internationella arbetsgrupper innebär att man skaffar sig både kunskap och erfarenhet samt ett stort kontaktnät.

Inom isolatorområdet ingår att ta fram framförallt standarder som innehåller testmetoder som kan spegla ett långvarigt användande i ett kraftsystem. Att hitta metoder för tester som kan utföras så enkelt som möjligt samtidigt som det ska spegla hur isolatorn ska användas och miljön den

ska utsättas för är inte lätt. Under 2020 har arbetet med att utveckla standarder för isolatorer för luftledningar varit mest i fokus, men också ett nytt förslag på en guide för apparatgenomföringar har lyfts. TK 36 har aktiva delegater i flertalet av arbetsgrupperna.

Utvecklingen mot mer kompositisolatorer pågår och kommer att fortsätta kommande år. Nya testmetoder för att ytterligare skärpa kraven på kompositisolatorer håller på att tas fram.

Mycket arbete läggs även på utformning av test av yttre påverkan på isolatorer såsom väder och nedsmutsning, men även atmosfäriska störningar.

Exempel på installationer av linjeavledare utan gap



SEK TK 37

Ventilavledare

Uppdatering av standarden för växelspänningssystem

I 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 kommitténs område finns det för närvarande två internationella arbetsgrupper eller s k underhållsteam i IEC TC 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 avledarstandarder är nu inriktad på revision av redan utgivna standarder. 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 standarden och klargöra vilka provmetoder som ska tillämpas. Det pågår även ett arbete med IEEE Surge Protective Devices Committee för att ta fram en gemensam

standard för provning av avledare avsedda 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 applikationsguide 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 svenska deltagare har varit delaktiga i standardiseringsarbetet under 2020. Arbetet utförs digitalt i de olika arbetsgrupperna med möte ungefär en gång i månaden för varje grupp.



SEK TK 44 Elutrustning för maskiner

Nytt revideringsprojekt startat

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, vilket nu lett till att nästa revideringsprojekt är startat. 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 i TK 44 och därav går en hel del av varje möte till diskussioner om tolkningar och tillämnningar av standarden.

Under 2020 har TK 44 haft 5 möten, varav fyra distansmöten.



SEK TK 45 Kärnteknisk mätutrustning

Fokus på standardisering för små modulära reaktorer, SMR

Att ladda inför ett General Meeting i Stockholm.

Som för många andra så var årets fokus inriktat på IEC General Meeting där vi till fullo räknade med att stötta temat "Power for a sustainable future". Att fullt ut ersätta de personliga mötena med kontakt genom datorer har inte varit lika produktivt men verkligheten vinner alltid över planer.

Dock laddar vi för att genomföra nästa IEC TC 45-möte på ett mer personligt sätt. Mötet kommer att genomföras i Kista, maj 2022, då vi tror att livet återvänt till något mer normalt. Stort tack till SEK som tagit på sig värdskapet.

Arbetet inom TK 45 syftar till att ge den svenska kärnkraftsindustrin en stabil plattform av standarder, inom I&C och elkraft, som kan stödja arbetet med såväl vidmakthållande av vår verksamhet som förnyelse- och analysarbeten. Över hela världen pågår nu omfattande utveckling för nybyggnation vilket kommer ha en stor betydelse för att motverka klimatkrisen genom att fasa ut fossilkraft. Ett område som kommit i fokus är SMR (Small Modular Reactors) där vi i TK 45 kommer att bidra med standardiseringsarbete. Dessutom samarbetar svensk industri internationellt i flera projekt.

Ärenden där TK 45 är engagerade berör huvudsakligen områden inom IEC SC 45A (Instrumentation, control and electrical systems of nuclear facilities). Här hanteras flera olika projekt. Exempelvis IT-säkerhet (cyber security), kvalificering av mjukvarubaserade plattformar, tillståndsovervakning av utrustning och elkraftinriktade projekt. Vi har ett nära samarbete med IEEE där vi under året arbetat med ett flertal Dual Logo-standarder.

Till vår stora glädje erhöll Sofia Johansson, Ringhals AB, utmärkelsen 1906 Award för sina insatser inom IEC TC 45/SC 45A/WG 11 – Electrical power systems: architecture and system specific aspects.



SEK TK 56

Tillförlitlighet

Ja till tre nya standardutgåvor

Standarder inom TK 56 är grundläggande för hanteringen av tillförlitlighet och risker relaterat till centrala samhällsfunktioner. Hanteringen av tillförlitlighet omfattar metoder och verktyg för bedömning och styrning av driftsäkerheten hos utrustning, tjänster och system under hela deras livstid. Driftsäkerheten omfattar i sin tur de tekniska faktorerna funktionssäkerhet och underhållsmässighet samt organisationens underhållssäkerhet. Standarderna omfattar även metoder för riskanalyser som del av riskhantering enligt ISO 31000.

Medlemmarna i TK 56 representerar både näringsliv, myndigheter och akademi. Under 2020 har den svenska kommittén fått en ny medlem samtidigt som Per-Anders Akersten, en av våra stöttepelare sedan många år, slutade vid årsskiftet. Per-Anders blev med redan i början av 80-talet. Vi vill passa på att tacka Per-Anders för värdefulla bidrag under alla år.

Den löpande verksamheten består av att följa verksamheten inom IEC TC 56 där vi ingår i arbetsgrupperna för tillförlitlighetsstyrning och tillförlitlighetsteknik. I arbetsuppgifterna ingår att ge kommentarer till förslag till nya eller uppdaterade standarder samt att ta fram svenska titlar till nya standarder. Som medlem har du möjlighet att påverka innehållet vid såväl revidering av befintliga standarder som vid framtagning av nya.

Några av årets viktigaste arbetsinsatser

Verksamheten under 2020 har naturligtvis präglats av pandemin. TK 56 har dock under 2020 hanterat fyra nya utgåvor av befintliga standarder som vi röstat ja till och i ett fall även gett kommentarer:

- IEC 61163-2 ED2: Reliability stress screening – Part 2: Components
- IEC 60300-3-10 ED2: Dependability management – Part 3-10: Application guide – Maintainability and maintenance

- IEC 60300-1 ED4: Dependability management – Part 1: Enabling dependability
- IEC 60300-3-4 ED3: Dependability management – Part 3-4: Application guide - Guide to the specification of dependability requirements

IEC 60300-1 har en del bra och klokt om t ex Dependability activities i kapitel 7, men inte minst avsnitt 7.4 Managing risks and opportunities. Även IEC 60300-3-4 har lite hands on-tips som är läsvärda.

TK 56 har under 2020 även gett förslag till svenska titlar på två standarder: IEC 61123 Reliability testing – Compliance test plans for success ratio att översättas med Tillförlitlighetsprovning - Planer för test av kravuppfyllnadskvot och IEC 62960, Dependability reviews during the life cycle att översättas med Granskningar av tillförlitlighet(en) under livscykeln

Planerat arbete under 2021

Under 2021 är det hittills inplanerat två nya utgåvor som ska kommenteras:

- IEC 63142 ED1: A global methodology for reliability data prediction of electronic components
- IEC 60300-1 ED4: Dependability management – Part 1: Enabling dependability

Det finns även två standarder som är i skedet utgivning:

- IEC 60300 Dependability management – Part 3-4: Application guide – Guide to the specification of dependability requirements
- IEC 63162 Electric components – Reliability – Reference failure rates at reference conditions

Slutligen finns ett förslag till att ta fram ett dokument avseende identifiering och analys av risker i öppna system ”Risk Analysis of Open Systems”. Med öppna system avses t ex IoT (Internet of Things) och tillämpning som självkörande bilar. Sådana system innebär nya risker, såväl kända som okända, som måste hanteras på ett systematiskt sätt.



SEK TK 57

Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Modeller för kommunikation på elmarknaden växer i betydelse

TK 57 utvecklar standardiserade informationsmodeller och protokoll för utbyte av information för kraftsystemstyrning. Kommitténs standarder är centrala för de system och komponenter som tas fram för att möta nya krav i smarta elnät i Europa och världen i övrigt. Standarderna syftar samtliga till att möjliggöra effektiv drift och optimering av elkraftsystem, alltifrån enskilda apparater i ett ställverk och små produktionsenheter till stora interkontinentala elkraftsystem samt automatisering av dess processer. Med anledning av den på-

gående omställningen av det svenska kraftsystemet mot ökad mängd lokal produktion är behovet av standardiserade kommunikationslösningar för distribuerad generering och automation i distributionsnätet större. På senare tid har arbetet med modeller för kommunikation på elmarknaden vuxit i betydelse. TK 57 arbetar även med området IT-säkerhet för dessa standarder.

Ett viktigt steg under 2020 är att förbättringar baserade på användares erfarenheter arbetats in i de flesta av de



grundläggande standarderna inom IEC 61850 Kraftsystem-kommunikation. IEC TC 57 har också producerat tekniska rapporter som fördjupar och förklarar tänkt implementering. Interoperabiliteten hos både produkter och användarverktyg har därmed blivit god. IEC 61850 utökas också för kommunikation med distribuerade produktionsenheter. Specifikationer och informationsmodeller för nya områden har tidigare släppts som tekniska rapporter men har till Edition 2 inarbetats i gemensam standard (IEC 61850-7-420 Distributed energy resources and distribution automation logical nodes) som snart publiceras. Standarden kommer vara central för styrning och övervakning av t ex, solceller, energilagringssystem m m i smarta nät.

Användningen av Common Information Model (CIM) bland Europas stamnätsoperatörer ökar efter myndighetskrav att utbyta mer data. ENTSO-E arbetar aktivt med utveckling av nätmodellsprofiler, vilka är delmängder av CIM. Nätmodellsprofilerna specificerar det utbyte som sker mellan Europeiska nätooperatörer (även de svenska) och säkerhetskoordinatörer (Regional Security Coordinators).

I och med den ökade digitaliseringen så utvecklas kommunikationslösningar inom många områden även utanför kommittén. Därför ser TK 57 ett ökat behov att koordinera med andra tekniska kommittéer för att undvika konkurrerande standarder. Det gäller till exempel för arbeten med Industrial Internet of Things (IIoT). Dialog med TK IoT har lett till en gemensam arbetsgrupp med JTC/SC 41 under ledarskap av IEC TC 57.

Med så mycket på gång samtidigt är det viktigt att bevaka utvecklingen och i förekommande fall aktivt delta i kravställandet för standarderna så att de motsvarar behoven i Sverige. Ett sätt att göra det är att också engagera sig i den strategiska utvecklingen och effektiviseringen av arbetet

inom IEC TC 57. TK 57 har därför under året nominerat en medlem i Advisory Group 22 som är utsedd att förbereda TC 57 för framtiden och vägleda arbetsgrupperna för att utveckla nödvändiga standarder.

TK 57 skapar digitala modeller i UML-format vilka har använts för att automatgenerera version 2.1 av IEC 61850-standard. Utvidgning av modellen för att utarbeta formellt korrekta datamodeller för mikronät m m kräver fortsatt arbete. UML-formatet har även medfört att delar av standarden kan genereras automatiskt till kodkomponenter, och inte som nu till textdokument i PDF format.

I Sverige ser vi mycket snart de första helt digitala stationerna med processbuss. Standarder och tekniska rapporter kring implementation, testning, dokumentation och handhavande är därmed viktiga för branschen.

I Sverige ser vi också utveckling inom Distributed Energy Resources med ökad andel lokalt producerad el från solceller, integrering av elbilsaddning och elektrifiering av industri, som nu börjar få en viss påverkan på kontrollanläggningar för distributionsnät. Till detta kommer smarta mikronät samt IIoT-applikationer för kraftsystem och elförsörjning. Med ökat fokus på säkerhet blir arbetet med tekniska rapporter och standarder inom IT-säkerhet än viktigare.

Mycket arbete pågår kring CIM modellen för datautbyte, i Europa pådrivet av införandet av nätkoder. Här påverkas numera även regionnätsägare i Sverige, och vi ser att även lokalnätets nivå kan påverkas av CIM som följd av att mätdata från lokalnätet kan utnyttjas av centrala system för så kallad Low Voltage Monitoring. Här behövs också ett arbete för att sprida kunskap och anpassa standarder och tekniker till detta nya arbetssätt.



SEK TK 59

Funktionsprovning av hushållsapparater

Arbeten med robotdammsugare fortsätter

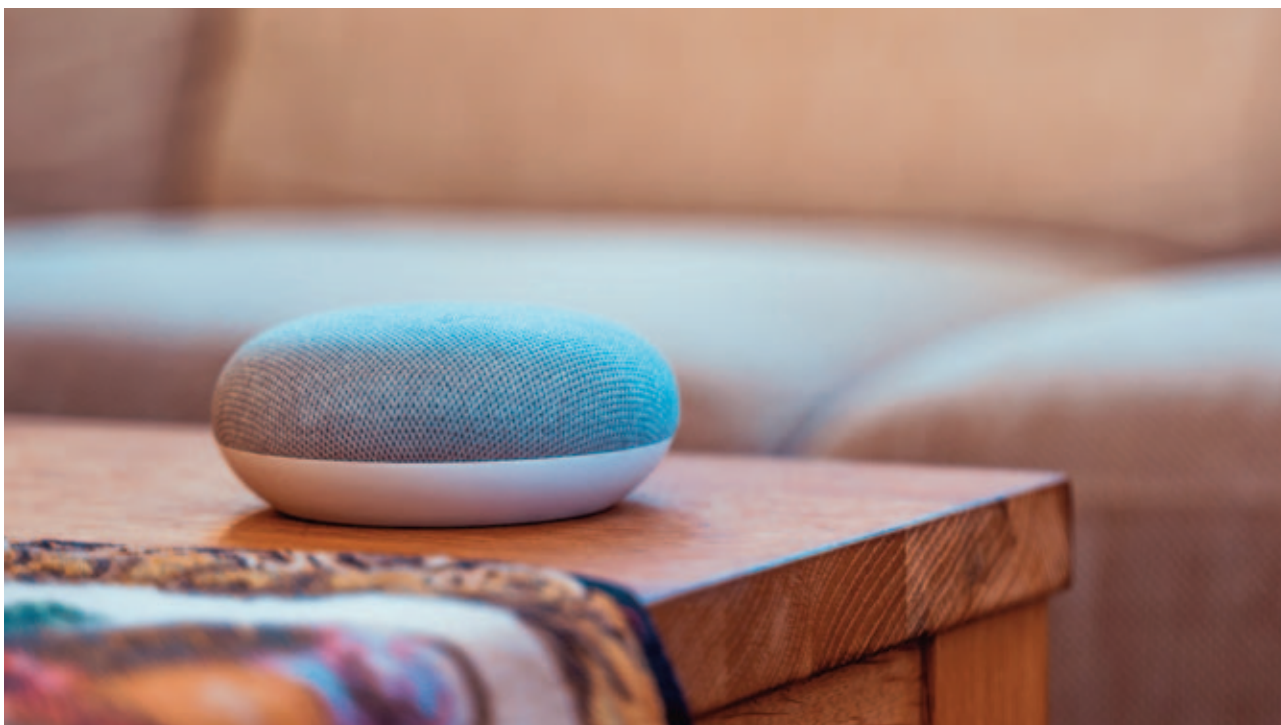
TK 59 speglar hela åtta kommittéer inom IEC. I huvudkommittén behandlas bland annat generell funktionsprovning som till exempel mätning av buller och mätning av effekt i standby. Totalt pågår ca 25 projekt inom IEC-kommittéerna.

Under 2020 har TK 59 haft många kommentarer till förslagen som påverkar dammsugare. En av diskussionerna är fortsatt hur energiförbrukning hos laddningsbara/sladdlösa dammsugare ska mätas med avseende på standby och

aktiv laddning. I IEC SC 59F som hanterar dammsugare har Sverige även sekretariatet. Vid årsskiftet lämnar sekretären sedan 20 år, Hans-Erik Rundqvist, över detta uppdrag till Ingvar Eriksson.

Det pågår även en del specifikt inom CENELEC, där det bland annat tagits fram en ny sköljningsmetod för tvättmaskiner.

Under 2020 har TK 59 haft fyra möten, samtliga på distans, samt en hel del beslut per korrespondens.



SEK TK 61

Säkerhet hos elektriska hushållsapparater

Sjätte upplagan av huvudstandarden publicerad

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 t ex storkök. Medlemmarna i TK 61 representerar många olika områden som tillverkare, återförsäljare, myndigheter samt provning och certifiering.

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 SEK Svensk Elstandards lokaler i Kista och vi hade ett möte inplanerat i mars precis när smittspridningen startade så det fick bli ett möte via zoom. Normalt brukar det hållas två stycken IEC TC 61-möten per år på vardera 5 mötesdagar och det ersattes i år med drygt 10 stycken halvdagsmöten utspridda under hösten där man roterade i globala tidzoner.

Under året publicerades den sjätte utgåvan av huvudstan-

darden IEC 60335-1, Household and similar products – Safety – Part 1: General requirements. Den används tillsammans med drygt 100 olika part 2 som omfattar allt ifrån rakapparater till storköksmaskiner.

Då samtliga part 2 måste uppdateras innan de kan användas tillsammans med nya part 1 så finns det garanterat arbete för TK 61 framöver.

Inför årets första TK 61-möte som är planerat till i mars finns det nu ett stort antal dokument som ska behandlas. Trots att IEC 60335-1 ed 6 precis publicerat är det ett flertal av dokumenten som rör just IEC 60335. Det finns också några helt nya part 2 där arbetet precis startat, t ex en standard som omfattar elektriska cigaretter och där råder förstås delade meningar om man kan skriva en säkerhetsstandard för dessa produkter. Normalt sett är IEC 60335-1 en produktsäkerhetsstandard som omfattar alla säkerhetsrisker men i detta fall kommer enbart elektriska risker att beaktas.

IEC TC 61 har nyligen skickat ut en inbjudan till ett ”face to face meeting” i Köpenhamn i slutet av maj. Hur det blir med det återstår nog att se.



SEK TK 62

Elektrisk utrustning för medicinskt bruk

AI har stor potential att skapa nytta i vården

Kommittén arbetar med säkerhetsstandarder för elektro-medicinska 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.

TK 62 är en så kallad spegelkommitté av dels IEC TC 62 (internationell nivå) dels CENELEC TC 62 (Europa-nivå). TK 62 ansvarar för en stor mängd standarder inom elektro-medicinska utrustningar och system vilket återspeglas i volymen av dokument som behandlas varje år. Under 2020 har vi hanterat 62 olika arbetsdokument för revidering av befintliga eller start av nya standarder.

Tillämpning av artificiell intelligens har stor potential att skapa nytta i vården och TK 62 har anmält en expert till den internationella arbetsgruppen Software Network and Artificial Intelligence advisory Group (AG SNAIG) of TC 62 som ska bistå vår internationella huvudkommitté IEC TC 62 med omvärldsbevakning och beslutsunderlag för standardiseringsfrågor inom AI som berör elektromedicinska utrustningar och system.

Vi har haft samverkan med SEK SK 2, Tekniskt omsorgsstöd, som är svensk spegelkommitté för arbetet inom systemkommittén för AAL, Active Assisted Living, inom IEC. Denna ska främja och stödja standardisering som underlättar användningen av system och tjänster för tekniskt omsorgsstöd (välfärdsteknik). Vi ser att det finns många beröringspunkter mellan aktiviteter inom SK 2 och TK 62

och att det därför är viktigt att ha en god samverkan mellan arbetsgrupperna.

En expert från TK 62 har medverkat aktivt i framtagandet av två dokument för cybersäkerhet för medicinteknik. IEC/TR 60601-4-5 (produktkrav) som publicerats i januari 2021 och IEC 81001-5-1 (livscykel) som cirkulerades som CDV i november 2020. TK 62 har även skrivit dokumentet "62A/1420/INF Background information on IEC/ISO 81001-5-1 – Security Activities in The Product Lifecycle, som ger en kort sammanfattning och som syftar till att "sälja in" den standarden under den kommande omröstningen. TK 62 har också haft en expert med i den lilla arbetsgruppen, "task force", inom ISO/IEC JWG 7 som fick i uppdrag att skriva ett kompromissförslag för IEC 62304 (horisontell standard för mjukvara för medicinteknik) som inte lyckats komma igenom omröstningarna inom ISO och IEC. Denna version är nu ute på omröstning.

Tre experter inom TK 62 har varit med och tagit fram Amendment 1 till senaste utgåvan av IEC 60601-1-2:2014 (som hanterar krav för elektromagnetiska fenomen).

Medicinteknik engagerar och under 2020 så har vi haft förmånen att välkomna fyra nya experter i kommittén vilket är jättekul!

På grund av pandemin så har tidpunkten då det nya regelverket för medicintekniska produkter, förordning om medicintekniska produkter (MDR), flyttats fram ett år till maj 2021, vilket gör att vår kommitté även under 2021 kommer att fokusera på harmoniseringen av relevanta standarder mot MDR och IVDR (som blir tvingande 26 maj 2021 respektive 2022).



SEK TK 62BC

Utrustning för radiologi och diagnostisk bildgivning

Reviderad standard för strålbehandlingsutrustning publicerad

Verksamhet i TK 62BC omfattar utrustningar för både diagnostik och terapi samt mätinstrument för att kontrollera dessa utrustningar. Våra standarder påverkar ett stort antal utrustningar så att diagnostik och terapi kan bedrivas på ett säkert och effektivt sätt även med den senaste tekniken. Våra deltagare har goda möjligheter att påverka utvecklingen både när nya standarder tas fram och redan befintliga standarder revideras. Ett flertal av våra nuvarande medlemmar deltar även i olika internationella arbetsgrupper inom IEC och har på så sätt ett stort inflytande redan när standarder arbetas fram och även en möjlighet att förvärva ytterligare kompetens genom detta arbete.

Eftersom vi har så vitt skilda standarder inom ett flertal områden behöver vi ha medlemmar med alla dessa olika specialkompetenser. Dessvärre har vi haft svårt att engagera

sjukhusfysiker som dagligen arbetar med dessa utrustningar.

Under hösten hade vi en extra hög arbetsbelastning på grund av att sekreteraren i IEC TC 62 gick i pension och det blev en hel del dokument som skulle revideras innan nästa sekreterare tog över. Totalt under 2020 svarade/kommenterade/röstade vi på 39 dokument, varav 33 st under sista halvåret.

Under 2021 ska resultaten av alla röstningar verkställas och nya versioner eller revideringar av befintliga standarder ska ske, vilket innebär arbete för deltagarna i resp arbetsgrupp men också för kommittén som helhet att rösta och kommentera de nya versionerna.

På grund av pandemin så har varken våra kommittémöten och medlemmarnas arbetsgruppsmöten kunnat ske fysiskt utan har varit elektroniska möten.



Några viktiga arbetsinsatser under året

SC 62B/WG 51 – Medical image display systems – har arbetat med två dokument, som båda förhoppningsvis kommer att publiceras under 2021. Det första dokumentet beskriver ett antal testbilder lämpliga för att utvärdera bildkvaliteten på handhållna bildskärmar. Det andra dokumentet definierar acceptans- och konstanskontroller för några olika kategorier av medicinska bildskärmar. Hittills har arbetet i gruppen handlat om monokroma bilder, till exempel röntgenbilder, men det fortsatta arbetet kommer troligen att fokusera på färgbilder. Inom vården finns det önskemål om reproducerbar och verklighetstrogen färgåtergivning inom patologi, dermatologi m m.

SC 62C/WG 1 med undergrupper ansvarar för alla dokument som rör strålbehandling. Den reviderade standarden för elektronacceleratorer (strålbehandlingsutrustning – ”linac”) publicerades äntligen under hösten.

Revisionen av den gamla standarden för ”koordinater, rörelse och skalor”, koordinatstandard, som skulle ha startat för drygt sju år sedan och godkändes 2019, kom inte igång förrän 2020. Delar av denna revision finns egentligen redan inkluderad i revisionen av linac-standard, eftersom linac-standard helt enkelt inte kunde vänta in revisionen av koordinatstandard.

TK 62BC har initierat ett nytt projekt, Security of Medical Electrical Equipment Containing High-Activity Sealed Radioactive Sources. Projektet godkändes i slutet av maj. Det hanteras av SC 62C/WG 1 med projektledare och ytterligare en expert från TK 62BC. En första CD skickades in till SC 62C enligt tidsplan.

SC 62B/WG 31, om röntgenutrustning för mammografi, har de senaste åren arbetat med en standard för

Acceptans, leverans- och konstansprovning – Bildkvalitet hos röntgenutrustning för avbildning med mammografisk tomosyntes. Denna blev svensk standard under året.

Projektteamet inom MT 30, SC 62B/PT 62985 har tagit fram en metod för att anpassa stråldosen till patientens storlek vid datortomografi, storleksspecifika patientstråldoser (SSDE) vid datortomografi, som blev svensk standard under året.

Vad vi planerar att arbeta med under 2021

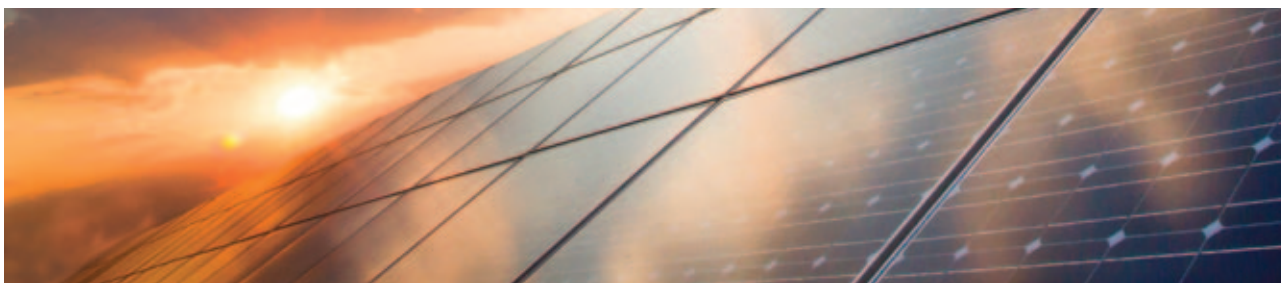
Sedan tre år tillbaka arbetar SC 62C WG 1 med att revidera den gamla dosplaneringsstandarden, två av våra experter deltar aktivt. Revideringen blir omfattande, eftersom standarden måste uppgraderas för att följa med utvecklingen, både av behandlingstekniker, t ex adaptiv strålbehandling, och av dosberäkningstekniker.

Revisionen av koordinatstandard har blivit försenad; den föreslagna texten väckte många reaktioner! Samma två experter som ovan deltar i detta arbete.

Det nya projektet, Security of Sources, kommer att kräva engagemang inte bara från våra två direkt involverade experter utan från hela TK 62BC. Den första uppgiften för TK 62BC blir att kommentera en första CD, och för projektgruppen att arbeta vidare med hjälp av de inkomna kommentarerna.

Inom datortomografi har det skett en del utveckling som standardiseringen inte hunnit med ännu, så inom SC 62B/MT 30 pågår arbete med bl a Dual Energy.

Sedan finns det ytterligare ett antal planerade och pågående revisioner och ett antal helt nya standarder på väntelistan för 2021.



TK 64

Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock

Två handböcker blir en

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

Kommittén samarbetar också med TK 99 avseende samordning med högspänningsinstallationer.

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

Arbetet under 2020

Utöver granskning och kommentering av samt röstning på förslag från IEC och CENELEC har arbetet med att modernisera handboken om kabeldimensionering (SEK Handbok 421) slutförts.

Kommittén har också under 2020 arbetat med att slå ihop publikationerna om potentialutjämning (Skyddsutjämning i byggnader – SEK Handbok 413 och Potentialutjämning i industriella elanläggningar – SEK Handbok 449) till en publikation som ska behandla de olika typerna av potentialutjämning (skydds- respektive funktionsutjämning).

Ett annat arbete som kommittén har arbetat med är en helt ny handbok som ger rekommendationer om skydd mot brand och driftstörningar inom elinstallationer.

Manus för de tre handböckerna bör kunna lämnas för formgivning och språkgranskning under första halvan av 2021.

Planer för 2021

Elinstallationsreglerna utgåva 4 med kommentarer (SEK Handbok 444) kommer att påbörjas. Slutförande av handböckerna för potentialutjämning, kabeldimensionering och brandsäkra installationer.

Den befintliga handboken om tillfälliga elinstallationer (SEK Handbok 415) har varit i behov av en uppdatering under en längre tid. Ett arbete med att uppdatera den har pågått lågintensivt under 2020, men avsikten är nu att slutföra arbetet under 2021.

Heta ämnen ("hot topics") är precis som föregående år prosumentsinstallationer (Prosumer's installations) där regler för elinstallationer som delas mellan flera ägare (innehavare) kommer att diskuteras. Vidare kommer särskilda regler för likströmsinstallationer också att diskuteras.



SEK TK 65

Industriell processtyrning

Nödvändiga komplement till 5G, ett av flera viktiga projekt

I arbetet med industrins digitalisering ("Industri 4.0") har IEC TC 65 med underkommittéer en central plats och de färdiga standarderna är relevanta byggstenar i den snabba utveckling som pågår inom området. Genom det globala samarbetet når standarder och vägledningar från IEC TC 65 en anmärkningsvärd acceptans världen över.

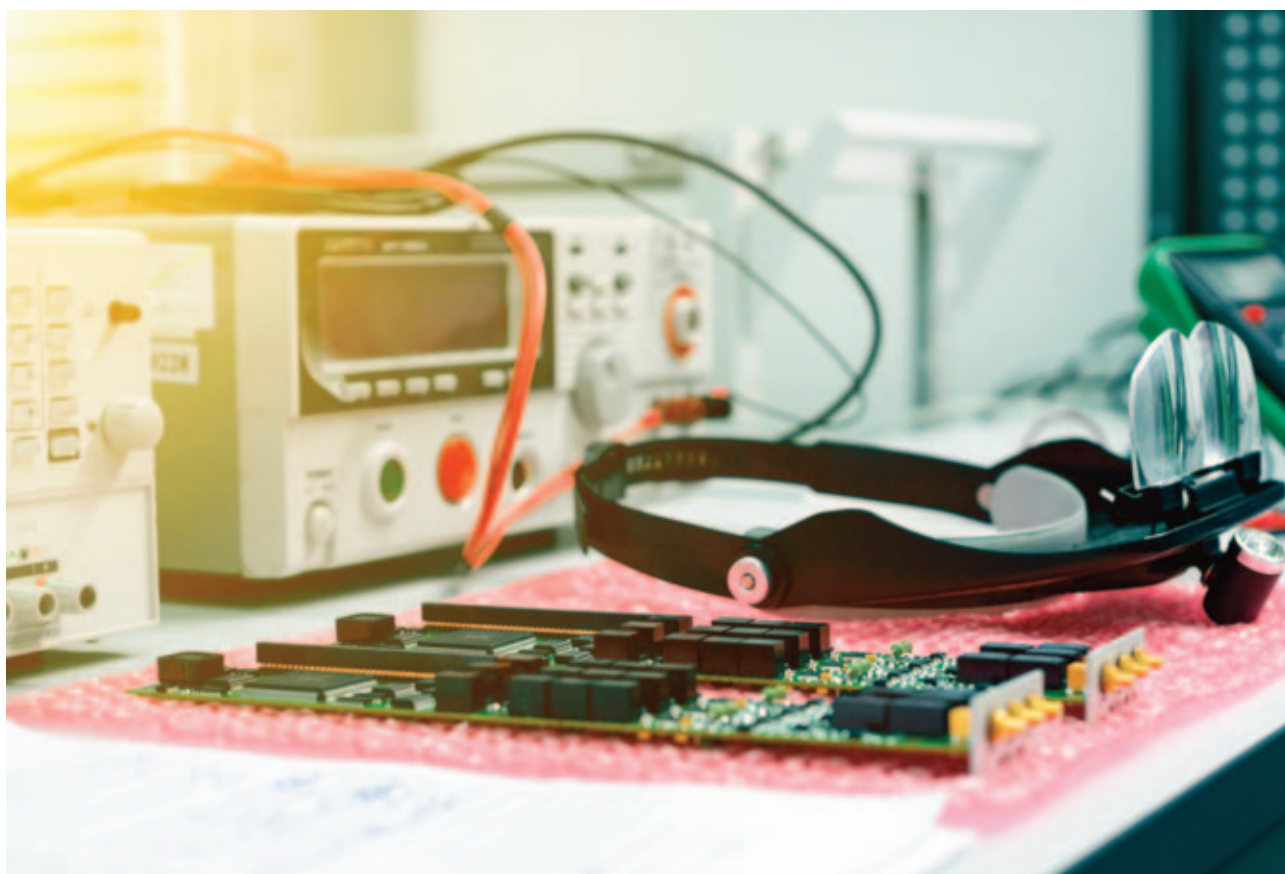
Standarder från IEC TC 65 blir regelmässigt även europeisk standard, vilket bland annat ger dem särskild status vid offentlig upphandling. Svensk deltagande sker genom SEK TK 65, som under året behandlat förekommande ärenden per korrespondens.

En ny utgåva av hela serien SS-EN IEC 62541 med standarder för OPC-UA gavs ut under året, inklusive den nya del 14 för PubSub. Bland övriga nya standarder märks en ny del för riskbedömning och systemkonstruktion i serien SS-EN IEC 62443-3-2 för IT-säkerhet i industriella automationssystem.

I IEC TC 65 pågår flera projekt av betydelse. Ett av dem gäller "time-sensitive networking profile for industrial auto-

mation" som är ett nödvändigt komplement till 5G och som drivs tillsammans med IEEE. Andra projekt handlar till exempel om HMI för automationssystem, om objektorienterad programvara i säkerhetsrelaterade system och om en enhetlig referensmodell för smart tillverkning. Särskilt kan nämnas IEC 63278 om "the asset administration shell", ett avancerat projekt för interoperabilitet som lanserats i tysk-fransk-italiensk samverkan. Arbetet pågår även med en ny utgåva av IEC 62682 för larmsystem och larmhantering i system för industriell processtyrning.

Även om representanter för näringsliv, akademi och förvaltning deltar i en del av dessa projekt, skulle ett större svenskt deltagande i arbetet med globala standarder inom detta relevanta område vara både välkommet och naturligt. För att samla information, kunskap och intryck till stöd för utveckling och innovation i landet och för att bidra med svenskt kunnande till de tekniska överenskommelserna inom området.



SEK TK 66

Säkerhet hos elektronisk mätutrustning

Medlemmar med specialistkompetens inom vitt skilda områden välkomnas

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

Kommittén har under 2020 haft en lägre aktivitetsnivå med tanke på rådande omständigheter. Arbetet internationellt har fortsatt i en lägre takt. Arbetet med den nya partikulära standarden i IEC 61010-serien gällande produkter som används i skollaboratiörmiljö har avslutats.

På Europa-nivå har man arbetat med att fastställa ett flertal av de partikulära standarder som uppdaterats för att ligga i linje med tillägget till grundstandarderna som kom 2016. Annex för normativa standarder och annex för referenser till de direktiv som EN-versioner förväntas att harmoniseras emot, har arbetats igenom och hanterats på nationell nivå.

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 kontrollsystem och kyl- och klimatskåp. Eftersom det krävs så breda kunskaper önskar kommittén att ytterligare medlemmar inom olika områden anmäler sig och kan bidra med att ge kommittén väl behövlig kompetens på specialistområden.

TK 66 kommer fortsätta arbeta på att lämna kommentarer på kommande drafter 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 ska ta fram en fjärde utgåva av grundstandarderna.



SEK TK 69
Elbilsdrift

Laddstandards – en förutsättning för elfordonsexpansionen

Genom SEK TK 69 deltar svenska intressenter i IEC TC 69 och CENELEC TC 69X. Internationellt har IEC TC 69 Electrical power/energy transfer systems for electrically propelled road vehicles and industrial trucks huvudansvaret för laddsystem utanför fordonet och samverkan med fordonet. I den internationella kommittén samarbetar intressenter både från laddinfrastruktur- och fordonssidan.

Främst behandlas laddning av elfordon – konduktivt med kabel och kontakt, trådlöst med induktiv överföring, med batteribyte, eller med olika tekniker under färd med på så kallade elvägar, men även batterilagring och kondensatorer ingår. Fokus är säkerhet, interoperabilitet och kommunikation för elöverföring. Standarderna för kommunikationsprotokoll för hantering av laddinfrastruktur expanderar starkt. Med ca 15 publicerade standarder och delstandarder och dubbelt så många pågående projekt är utvecklingstakten hög. Arbetet inom CENELEC innebär i praktiken att vid behov anpassa de internationella standarderna för att godkännas som europastandarder.

Under året har IEC bland annat gett ut IEC 61980-1, den allmänna delen av standarden för trådlös energioverföring. Två delvis överlappande standarder för laddning av mindre fordon, t ex mopeder och motorcyklar, har tagit mycket uppmärksamhet i TC 69.

Konduktiv laddning är på plats men utvecklas vidare mot högre effekter. Därutöver har utvecklingen fortsatt med nya

standardiseringsprojekt inom automatisk anslutning, induktiv laddning, laddning under färd, samverkan med elsystemet och lokal elanläggning genom smart laddning och bidirektionell elöverföring. Informationssystem med meddelanden, kommunikationsprotokoll, gränssnitt, roaming har också börjat uppmärksammas, liksom cybersäkerhet.

TK 69 har förutom röstningar och kommenteringar i pågående projekt även diskuterat ett flertal nya projektförslag. Det svenska intresset har tidigare varit koncentrerat till frågor kring elsäkerhet och kompatibilitet vid själva laddningen och till kommunikationen mellan fordon och laddstation. På senare år har laddning av bussar, lastbilar och arbetsmaskiner tilldragit sig ett ökat intresse. Också elvägar med laddning under färd har kommit upp, där det finns en gränssyta mot järnvägskommittén TK 9. Ytterligare diskussionsämnen har varit alternativa laddstationsutformningar, lastbalansering, och samverkan med elanläggning.

TK 69 hade under 2020 fyra möten som alla hölls som webbmöten. Kommittén består idag av medlemmar som representerar laddinfrastruktur, laddstationer, standardisering, trafikverket, universitet och energibolag. Peter Herbert, Vattenfall R&D, ordförande i SEK TK 69 har under året utsetts till ordförande i IEC TC 69. TK 69 ger överblick över elfordonsladdningsområdet och möjlighet till specialfokus på enskilda produkter och systemlösningar i ett tidigt skede.



SEK TK 76

Laserutrustningar och optisk strålningssäkerhet

Ny säker användning av laserstrålar på människor beslutad för publicering

TK 76 arbetar med standardiseringsfrågor för 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 2020 beslutades om publicering av nya versioner av säker användning av laserstrålar på människor, respektive kommunikationssystem med optokablar (OFCS). Vi har arbetat med användarguiden, guiden för lasershower respektive mätmetoder för lampsystem, men publicering har dragit ut på tiden.

Under 2021 hoppas vi kunna ta stora kliv framåt i arbetet med ansikts- och ögonskydd, lasrar som är monterade på rörliga plattformar, liksom säkerhetskrav för lasrar som avsiktligt riktas mot ögon och ansikte. Med sikte på publicering 2022 pågår spännande arbeten med laserkommunikation i fri rymd (FSOCS), mätmetoder för klassificering samt UV-lampor.



SEK TK 78

Säkerhet vid arbete - metoder, verktyg och materiel

Standarder för isolerande utrustning för lågspänning behandlade

TK 78 arbetar framförallt med två områden; säkerhet vid arbete med risk för elektrisk fara och de produkter som används för skydd vid risk för elektrisk fara, från verktyg och anordningar till personlig skyddsutrustning. Det är därmed en kommitté med en bred variation i sin bevakning och även sin kompetens.

TK 78 deltar även i CENELEC BTTF 62-3, som beskriver hur vi arbetar och organiserar oss i och kring elektriska anläggningar för att kunna utföra säkra arbeten och samtidigt hantera drift och underhåll av elanläggningen (EN 50110-1), samt BTTF 128-2, som hanterar uppställning och skötsel av elektrisk provningsutrustning (EN 50191).

TK 78 ansluter även mot IEC och CENELEC TC 78.

Under året 2020 har det bedrivits ett fortsatt arbete kring revisionen av EN 50110-1, som dock börjar närma sig sitt slut. Revisionen behandlade dels en del förbättringsförslag, men även en anpassning som vi hoppas ska kunna göra det möjligt att göra EN 50110-1 till en internationell standard (IEC) istället för enbart europeisk (CENELEC).

Det har också behandlats en del standarder för isolerande utrustning för lågspänning, såsom skor, hjälmar och jackor.

Under 2020 ersattes också tidigare ordförande i den svenska kommittén samt att ett antal nya ledamöter anslöt sig.

Under 2021 fortsätter dels arbetet med att revidera EN 50110-1, dels arbetet med att rekrytera till kommittén. Avsikten är att även slutanvändare av standarderna och de produkter som standarderna reglerar ska ansluta sig.

Kommittén täcker en stor variation av inriktningar varför ett segmenteringsarbete har börjat diskuteras. Segmenteringen är tänkt att skapa ännu bättre förutsättningar för nätverkande mellan ledamöterna, men även att ledamöterna ska få en större utväxling av den tid man lägger i kommittén.

Illustration av Smarta fartyg från Wallenius Marine



SEK TK 80

Marin navigations- och radiokommunikationsutrustning

Standard för säkert informationsutbyte mellan fartyg och land i sin slutfas

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. TK 80 tar fram standarder för navigation, kommunikation, nödsignalering och säkerhet som matchar kraven och skapar förutsättningar för hur utrustning och system ska godkännas. Detta gäller nationell och internationell kommersiell sjöfart och fritidsbåtar samt utrustning för infrastruktur och flygburna system för sjöräddning och havsövervakning.

IMO och den mellanstatliga organisationen för hydrografi och kartografi (IHO) har definierat ett ramverk för säkert informationsutbyte. IEC hanterar en del inom fartygskommunikation inom den plattformen. På svenskt initiativ har framtagande av en standard för säkert utbyte av data, exempelvis fartygens rutter, kommit igång.

En ny standard för att beskriva gränssytor och integration för att uppnå cybersäkerhet för navigationsutrustning har färdigställts. Den är anpassad för 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.

Ett omfattande arbete pågår för att uppdatera standarder

för nödsignalering via radio (GMDSS), dock utan svenskt deltagande.

Det från Sverige initierade och sedan många år etablerade automatiska identifieringssystemet (AIS) kompletteras 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.

Under svensk projektledning kommer standarden för säkert informationsutbyte mellan fartyg och land. För närvarande är den i sin slutfas och kommer ut på omröstning under året.

Smarta fartyg som delmängd av autonom sjöfart diskuteras på bred front inom branschen och kommer med säkerhet att leda till behov av nya standarder.

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



SEK TK 82

Direktomvandling av solenergi till elenergi

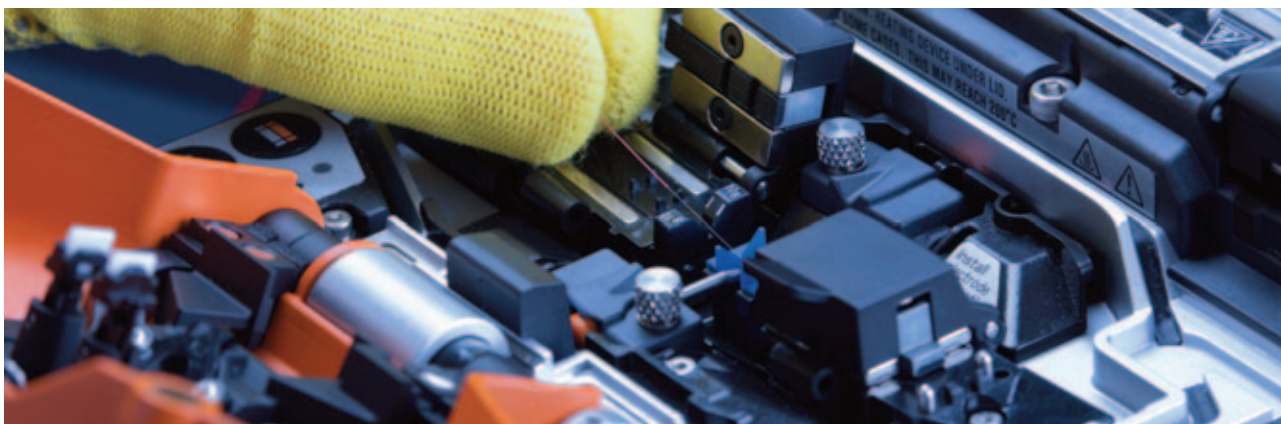
Ny standard för underhåll av nätanslutna anläggningar

Arbetsområdet för SEK TK 82 – och IEC TC 82 – omfattar det mesta som rör direktomvandling av solenergi till elenergi, från de ingående materialens och solcellernas egenskaper till planering och underhåll av kompletta anläggningar.

Kommitténs arbete är brett och det avspeglas i de nya standarder som fastställts under året. Bland dem märks SS-EN IEC 62941 för kvalitetssystem för tillverkning av solcellsmoduler (solpaneler) och SS-EN IEC 62446-2 för underhåll av nätanslutna anläggningar. Bland de övriga finns bland annat standarder för provning och mätning av egenskaper hos material för solcellsmoduler och för mätning av olika

egenskaper hos solceller och moduler. Det svenska engagemanget är begränsat till några få områden, där det emellertid är intensivt. Kommittén har under året fått en ny medlem och har behandlat aktuella ärenden per mejl och telefon.

Arbetsprogrammet för IEC TC 82 omfattade vid senaste årsskiftet 72 projekt som spänner över hela området, bland annat om monteringsdetaljer för solpaneler, om säkerhetsfordringar på solföljande anläggningar och om övervakning av systemprestanda. Ett särskilt projekt inom IEC TC 82 är serien IEC TS 62257, Renewable energy and hybrid systems for rural electrification, där olika delar hela tiden revideras eller tillkommer.



SEK TK 86
Fiberoptik

Materialval av stort intresse för ett land med vårt klimat

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 är klar för publicering. Den bygger ursprungligen på ett svenskt dokument som översattes till engelska och har nu reviderats tre gånger sedan 2007 med Bertil Arvidsson, projektledare upplaga 1, år 2007 och Peter Elisson, projektledare upplaga 2, år 2012.

Inom IEC är fiber, kabel, och kontakter de viktigaste delarna för oss. Här publiceras nu en teknisk rapport om krympproblem, en omfattande studie vi rapporterat om under några år.

Studier kring blåsteknik med olika krafter är ett annat nytt förslag på arbetsområde. Det gäller att ha kontroll på dimensioner och materialval för att minimera olika problem som att kabeln böjer sig i själva dukten under blåsning, vilket påverkar blåslängden.

Tidigare hade fiber- och kabelgruppen två dagar var vid möten. Nu är det ändrat till en dag fiber och två dagar kabel. Inga stora ändringar på fibersidan är att förvänta. Allmänt gäller att en drivkraft är att öka antalet fibrer samtidigt som kabelkonceptet minskar i dimension.

Inom IEC SC 86A och SC 46A finns en samarbetsgrupp JWG 8 som arbetar med hybridkablar, men arbetet har gått långsamt. En del framsteg noteras dock vid de senaste arbetsmötena.

På fibersidan kvarstår frågor kring svetsning av olika fibertyper. Inga dramatiska händelser förväntas. Vid svetsning mellan olika fibertyper är det viktigt att ha detaljkunskap avseende fiberns modfältsdiameter, men även andra parametrar. Normalt är fiberdiametern ca 245 μm , men 200 finns också för vissa fibertyper. Här finns försök att utöka detta till fler applikationer. En optisk fiber definieras som: Dopad glaskärna ca 8-9, rent glas till 125 sedan normalt akrylat till 200 eller 245 μm .

Inför 2021 fortsätter vi med fokus på fiber, kabel och kontakteringsfrågor. Installation av fiber, kabel och blåsning av dessa kan nämnas speciellt. Under åren har även materialval för dessa produkter haft och har stort intresse för ett land med vårt klimat. Vi hoppas också att senare under 2021 kunna delta fysiskt i vissa internationella möten.

Internationella uppdrag:

Peter Elisson Ordförande IEC SC 86A

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

CENELEC TC 86A i maj och november
IEC SC 86B, arbetsmöten under året och
General Meeting TC 86.

IEC SC 86A, arbetsmöten under våren.

General Meeting TC 86 med arbetsmöten under oktober.
Samtliga digitalt.



SEK TK 89

Brandriskprovning

Efterlyser medlemmar med kunskaper i termodynamik och mätosäkerhet

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. TK 89 innehar därför en tvärfunktionell status inom SEKs verksamhet.

Likt alla andra drabbades även TK 89 av pandemin under 2020 med en reducerad aktivitet då verksamheten inom IEC TC 89 gick på sparlåga. 2020 får nog betecknas som ett mellanår i TK 89-verksamheten där endast ett digitalt möte genomfördes under våren vilket föranleddes av vissa strategiska diskussioner om plenarmöten och fortsatt arbete.

Under normala omständigheter träffas IEC TC 89 två gånger per år, vår och höst, vilket brukar åtföljas av planeringsmöten med TK 89. Under 2020 har arbetsgrupperna inom TC 89 endast bedrivit digitala möten och när hela det planerade IEC-årsmötet (General Meeting) ställdes in i Stockholm sköts det plenarmötet fram till ett digitalt möte i början av december 2020.

Under 2020 har inga nya projekt startas men däremot har en ny ad hoc-grupp satts upp för att utarbeta riktlinjer för alla publikationer inom TC 89 i enlighet med den nya IEC Guide 108 "...horizontal publications and their applications".

Arbetet inom IEC TC 89 hade vid årets slut 14 pågående projekt, 36 gällande publikationer och 8 olika arbetsgrupper. Tillika var TC 89 representerade, genom sekreteraren Thomas Kapper, inom ACOS (Advisory Committee for Safety) som är den rådgivande kommittén för säkerhet inom SMB (Standardization Management Board).

Just nu pågår ett arbete under beteckning "Glow-wire testing; Optimization of the temperature measuring system". Man ska ta reda på vad som påverkar temperaturmätningen i en glödtrådsapparat som är konstruerad enligt krav i standarden IEC 60695-2-10 från TC 89, där temperaturen mäts med hjälp av termoelement, samt ta reda på om det finns annan utrustning (pyrometer) som kan ersätta termoelementet. Syftet med detta är för att mäta temperaturen mycket noggrannare än ett termoelement av typ K gör.

Från Sverige ser vi att det finns brist på kunskaper i fysiken, nämligen i termodynamiken, bland experterna i denna AhG 14. Det saknas också förståelse, t o m kunskaper, om mätosäkerhet – measurement uncertainty. Man förstår inte tydligt skillnaden mellan accuracy av mätutrustning och measurement uncertainty av ett uppmätt värde och därför finns en stor risk att man kommer att jämföra "äpplen med päron" och göra slutsatser på felaktiga grunder.

TK 89 efterlyser folk som vill och kan gå djupt in i fysiken som finns bakom glödtrådens testmetod, som har kunskaper i termodynamiken och klar förståelse om mätosäkerhet.

På Europainivå, inom CENELEC, finns ingen spegelkommitté motsvarande IEC TC 89 utan endast ett sekretariat, SR 89, som liksom IEC TC 89s sekretariat sköts av Tyskland. Alla dokument på CDV-respektive FDIS-stadiet parallellröstas på europainivå. Tidigare återfanns vissa IEC TC 89 publikationer som harmoniserade standarder, upptagna i "EU official journal" vilket man under 2020 beslutat frångå inom CENELEC, då kommittén främst har ett horisontalt uppdrag riktat mot den interna kommittéverksamheten.



SEK TK 94/95

Reläer och reläskydd

Standarder säkerställer att reläskydden stödjer ny teknik

Verksamheten är helt fokuserad på TK 95 reläskydd då TK 94-medlemskapet i TC 94 är O (observatör).

Vi säkrar elleveranserna

Reläskydd kan förenklat ses som kraftsystemets intelligenta säkringar. De skyddar personer, egendom och elkraftssystemet genom att koppla bort felbehäftade delar. Våra standarder säkerställer att reläskydden har rätt funktionalitet samt att vi stödjer införandet av ny teknik.

Att delta i detta arbete innebär att man kan påverka standarder, men också kan tillägna sig kunskap från andra deltagare.

Vi tittar på framtiden

Flera arbeten pågår, där en del skriver en ny teknisk rapport om hur reläskydd samverkar med sensorer och brytare med

digitala interface. Detta arbete genomförs med informationsutbyte med IEC TC 17, TC 38 och TC 57.

Dessutom fortsätter arbete med att ta fram och färdigställa nya funktionsstandarder samt uppdatering av standarder för EMC- och säkerhetskrav för reläskyddet. Arbetet har bedrivits på distans med några möten och i övrigt via mail och telefon.

Vi siktar vidare

Vi har redan fått två nya medlemmar för det nya året och arbetet fortsätter med funktionsstandarder, EMC- och säkerhetskrav för reläskyddet samt digitala interface till reläskydden. Dessutom är det två nya områden som vi börjar titta på, travelling wave skydd och skydd av DC-system.



SEK TK 99

Systemkonstruktion och isolationskoordination av högspänningsinstallationer

Energiomställningsbehov ställer ökade krav på högspänningssystem

Kommittén kan beskrivas med uttrycket ”vi är vad vi heter”, det vill säga hur högspänningsanläggningar ska vara utförda samt isolationskoordination för högspänning. Det innebär dels principer och procedurer för isolationskoordination och motsvarande spänningstålighetsnivåer för elektrisk materiel och elektriska installationer, dels konstruktion, utförande och säkerhetsaspekter gällande högspänningsinstallationer inom generering, transmission, distribution och förbrukar-anläggningar.

Kommitténs arbete kan beskrivas vara av systemkaraktär och påverkar såväl system/anläggningar som ingående produkter inom högspänningsområdet. TK 99 är också internationellt engagerade och involverade inom alla av kommitténs områden.

Vill man påverka och ta del av ett övergripande högspänningsområde är TK 99 ett viktigt instrument. Även för den individuella kompetensen ges stora möjligheter till att både

bidra och utvecklas, inte minst genom kommitténs internationella aktiviteter.

Under året har flera viktiga arbeten slutförts, bland annat förslag till nya reviderade standarder både för utformning av jordningssystem och för högspänningsanläggningars utförande.

Arbete pågår också med en isolationskoordineringsguide med mål att vara gällande för flera olika kommittéer, samt strukturering av området HVDC, dels genom isolationskoordination och dels gällande anläggningsstandarder.

Den snabba utvecklingen världen över gällande förnybar energi och energiomställningsbehov ställer ökade krav och behov på högspänningssystem. Ett nytt viktigt projekt har påbörjats för utarbetande av övergripande styrning om grundläggande krav och principer för högspänningssystem med mål att öka koordinering mellan olika högspänningsområden.



SEK TK 101 Elektrostatik

I informella möten utröns industrins 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 användningsaspekten som beaktas.

Teknisk metodik

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.

Arbetsätt

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

Under 2020 har TK 101 inte träffats fysiskt utan alla möten har genomförts online. Det tekniska arbetet inom TC 101 har gått på sparlåga pga pandemin, men underhållsfrågor har diskuterats och arbetsformer för gruppen har omarbetats. Inget TC 101-möte genomfördes under 2020 pga pandemin. Inför 2021 planeras ett möte i Kista, Sverige.



SEK TK 105 Bränsleceller

Pågående projekt för obemannade flygfarkoster

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. Under året har tre standarder fastställts i serien SS-EN IEC 62282 för energilagringssystem med bränslecellsmoduler för reversibel drift. Bland pågående projekt i IEC-kommittén märks ett för bränsleceller för industri-truckar och ett för obemannade flygfarkoster.

Den svenska kommittén har få deltagare och har under året behandlat förekommande ärenden per korrespondens. Ett ökat intresse för deltagande har glädjande nog märkts på senare tid.

Bilden visar en 5G-basstation från Ericsson, vilken är ett exempel på en produkt som omfattas av IEC 62232.



SEK TK 106

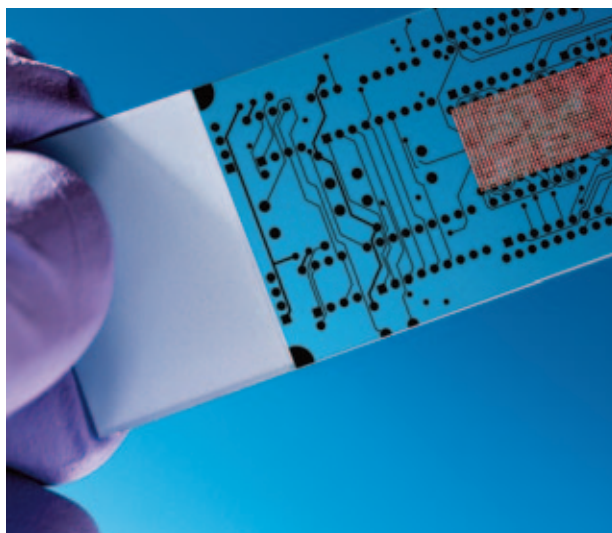
Elektromagnetiska fält – Gränsvärden och mätmetoder

Ny standard avseende ny metodik för 5G-nätverk

TK 106 arbetar med standardisering av metoder för att mäta och beräkna människors exponering, såväl bland allmänheten som yrkesmässigt, för elektromagnetiska fält (EMF) i frekvensområdet från 0 Hz till 300 GHz. Med en ökande användning av EMF för trådlös kommunikation och energioverföring blir dessa standardiseringsfrågor allt viktigare. Att arbeta inom TK 106 innebär att följa, kommentera och delta i pågående EMF-aktiviteter inom de motsvarande internationella kommittéerna CENELEC TC 106X och IEC TC 106. Medlemmarna i kommittén representerar myndigheter och företag med intresse av EMF-frågor.

Tekniska experter från TK 106 har en framträdande roll i arbetet med att ta fram en ny version av standarden IEC 62232 som beskriver metoder att mäta och beräkna EMF-exponering från basstationer för mobiltelefoni i frekvensområdet 110 MHz – 300 GHz. Den uppdaterade standarden kommer bland annat att inkludera ny metodik för 5G-nätverk och för avancerade aktiva antenner med lobstyrning. I början av 2020 färdigställdes ett första utkast (CD) till denna standard vilket skickades till nationella kommittéer för synpunkter. Drygt 1000 kommentarer mottogs, vilka under året diskuterades och hanterades i mer än 20 digitala möten med arbetsgruppen som uppdaterar standarden. Experterna från TK 106 har haft en betydande roll i detta arbete.

Under våren 2021 kommer ett nytt utkast (CDV) av den nya uppdaterade standarden IEC 62232 att färdigställas och skickas ut till de nationella kommittéerna för röstning. Målet är att en FDIS ska vara färdig innan årets slut. TK 106 kommer att fortsätta ha en viktig roll i detta arbete. Kommittén och dess medlemmar kommer att följa och kommentera övriga pågående aktiviteter inom IEC TC 106 och CENELEC TC 106X, exempelvis kring metoder att bestämma EMF-exponering från utrustning för trådlös laddning av eldrivna fordon.



SEK TK 113

Nanoteknik inom det elektrotekniska området

Nanotekniken i stark utveckling – ökat intresse från svenska företag

Kommittén SEK TK 113 för nanoteknik för elektrotekniska produkter och system är svensk referensgrupp för den mycket aktiva TC 113, där SEK ännu bara är O-medlem. De största områdena inom TC 113 är tillförlitlighet, grafen, solceller och organisk elektronik, lysande nanomaterial, energilagring samt bedömning av egenskaper.

Kommitténs arbetsprogram omfattar ett sextiototal projekt. Över hälften av dem behandlar grafen och en betydande del handlar om metoder för karakterisering eller mätning. Särskilt omfattande är serierna IEC 62565 för standardiserade mallar för produktblad, där bland annat delar för nanorör och nanobläck är på gång, och IEC 62607 som ger standardiserade metoder för att mäta och prova de egenskaper som tas upp i IEC 62565-serien. Flera av de pågående projekten handlar om grafenbaserade material. Även delar som behandlar nanobaserade solceller är på väg, liksom nanomaterial för elektrokemiska kondensatorer.

IEC TC 113 samarbetar med de europeiska forskningsprogrammen Graphene Flagship och EMPIR-GRACE. Nanotekniken är i stark utveckling och nästan alla projekt syftar till att ta fram tekniska specifikationer, förstandarder, som sedan kan ligga till grund för fortsatt arbete mot reguljära standarder. Det ökade intresse som svenska företag, organisationer och universitet på sistone visat för IEC TC 113 och SEK TK 113 kommer förhoppningsvis att ge utslag i form av fler ledamöter och ett ökat engagemang.



SEK TK 115

Höghspänd likströmsöverföring för spänningar över 100 kV

VSC HVDC-överföring – ny generation som ökar tillförlitligheten i elnäten

IEC TC 115 är ansvarig för HVDC-orienterade standarder för designaspekter, tekniska krav, konstruktion och idrifttagning, tillförlitlighet och tillgänglighet, samt drift och underhåll. Tjugofyra HVDC-länder är medlemmar i denna kommitté och femton av dem är aktiva.

Liksom andra tekniska kommittéer har TC 115 haft stora utmaningar 2020. Framsteg i flera arbetsgrupper har påverkats och alla arbetsgruppsmöten och kommittémöten byttes till virtuella möten. Detta gjorde det svårare att föra tekniska diskussioner och dokumentförberedelserna för varje aktivitet påverkades också.

Spänningsstyva strömriktare, VSC HVDC-överföringssystem, är en ny generation av HVDC-överföringsteknik. VSC HVDC-överföring ökar tillförlitligheten hos elnäten och ger ett alternativ till att ansluta vindkraftparker eller solenergianläggningar till elnät, ge kraft till öar, ansluta asynkrona nät och bygga DC-nät. Nästan alla HVDC-överföringssystem som har installerats i EU-länder under de senaste fem åren bygger på denna teknik och detta kommer att fortsätta under de närmaste tio åren enligt utvecklingsplanen av överföringssystemoperatörer TSO.

TC 115 har förberett sig på att utveckla IEC-publikationer inom denna teknik för att möta marknadens behov. Fem IEC-publikationer om VSC HVDC-överföring har genererats tillsammans med IEC SC 22F: Två nya publikationer, IEC/TR 63363-1: Performance of voltage sourced converter

based HVDC transmission – Part 1: Steady-state conditions och IEC/TS 63291-1: HVDC Grid systems and connected converter stations – functional specifications – Part 1: General, har utarbetats och båda dokumenten kommer snart att publiceras.

TC 115 inrättade ytterligare fyra nya arbetsgrupper för VSC HVDC-överföringssystem och HVDC DC-nätteknik 2020 för testning och idrifttagning av VSC HVDC-system, VSC HVSC-systemkrav för DC-sidoutrustning, DC-spänningar för HVDC-nät och riktlinjer för parametermätning av HVDC transmissionsledning. Svenska experter deltog i de tre första arbetsgrupperna och leder arbetsgruppen för DC-spänningar för HVDC-nät.

Två IEC-publikationer om HVDC-överföringssystem, IEC/TR 62681: Electromagnetic performance of high voltage direct current (HVDC) overhead transmission lines and IEC/TS 62344: Design of earth electrode stations for high voltage direct current (HVDC) links – General guidelines, har granskats och den nya versionen kommer att publiceras 2021.

Arton svenska experter arbetar i olika projekt i TC 115 och detta är det näst största deltagandet bland alla P-länder. Sjutton av de arton är från ABB Power Grids AB.

IEC TC 115 höll sitt plenarmöte 2020 i virtuell form den 28 och 29 oktober, 2020. Trettiofyra delegater som representerar tolv nationer deltog i detta möte. Plenarmötet 2021 kommer att hållas i oktober men plats är ännu inte bestämd.



SEK TK 121A

Kopplingsapparater för lågspänning

Ny handbok ersätter tre tidigare handböcker

El- och brandsäkerheten i våra hem och kontor är avhängig god funktion hos dvärgbrytare och jordfelsbrytare. Effektbrytare säkerställer elsäkerheten i våra lågspänningsnätverk. Motorskyddsbrytare startar och skyddar våra elmotorer. Detta är några av funktionerna som de produktstandarder vi inom TK 121A utvecklar.

Vi strävar efter global standard som gör att samma produkt kan användas över hela världen. Detta innebär att vi förutom att arbeta med elsäkerhet och driftsäkerhet i svenska tillämpningar deltar i internationella arbetsgrupper

Årets viktigaste arbetsinsatser samt planer för 2021

Riktlinjer för val och installation av dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för franskiljning beskrivs i en handbok som tagits fram av kommittén (SEK Handbok 453). Detta är en sammanslagning och förnyelse av tre tidigare handböcker.

De nya lagstadgade miljökraven på motorer kräver högre verkningsgrad. Därmed leder den tekniska utvecklingen till motorer som drar mindre ström men samtidigt har högre startström och inkopplingspeak. Vid dimensioneringen av kontaktorer och effektbrytare i motordrifter måste detta beaktas för att erhålla god driftsäkerhet med bibehållen säkerhet. Därför har nya driftkategorier för IE3- och IE4-motorer publicerats.

Vi försöker inte få solen att blinka i 50 Hz. Därför måste

våra produkter i solcellsanläggningar klara att sluta och bryta likström. Vid likström/likspänning kan även små strömmar vara svåra att bryta, varför arbete att finna och testa de kritiska strömmarna pågår.

Elektronik och kommunikation kommer nu även in i lågspänningsapparaterna, detta innebär att cybersecurity måste beaktas även här. En första rapport om detta har nu publicerats, arbetet fortsätter.

E-handel blir allt viktigare, vad krävs för att denna ska bli riktigt effektiv? Standardisering av tekniska data och beskrivning av produkterna blir nödvändigt för att med datorernas hjälp enkelt kunna söka produkter oavsett fabrikat, som uppfyller de aktuella kraven. För detta finns standardiserade parametrar i en databas hos IEC för många lågspänningsapparater samtidigt som mycket arbete återstår.

Du ska inte störa din granne och din granne ska inte störa dig! Det är grundtanken för EMC. Hittills har vi i våra standarder bara beaktat två miljöer: publika nät och industrinät. Nu tar vi nästa steg och för in 4 zoner. Detta beskrivs i en teknisk rapport och kommer att leda till uppdatering av våra produktstandarder.

Ljusbågar i elanläggningar kan leda till både skador på människor och anläggning. Olika skydd för att detektera och släcka ljusbågar har länge funnits på marknaden, nu har standarder för dessa tagits fram för att säkerställa en hög och homogen nivå på dessa produkter.



SEK TK 121B

Kopplingsutrustning för lågspänning

Arbetet med att uppdatera standarder utifrån ny teknik fortsätter

SEK TK 121B utarbetar och underhåller standarder för kopplingsutrustningar för lågspänning, med tillhörande utrustning, för styrning, drivning, mätning och signalering. Våra standarder borgar för att elutrustning på lågspänningssidan utförs på ett säkert och effektivt sätt för både anläggningar och människor som arbetar med denna. Vi är en aktiv kommitté även på IEC-nivå, vilket innebär att man har möjligheter att arbeta i de internationella arbetsgrupper som finns inom kommitténs område. Detta ger möjligheter att påverka såväl inom Sverige som internationellt samtidigt som man breddar och utökar sin egen kompetens i aktuella områden.

Då teknik och produkter utvecklas under åren måste givetvis standarder förändras och uppdateras så att hänsyn tas till detta. Bl a därför pågår det kontinuerligt ett arbete med att se över förändringar som behöver göras för att ny teknik/nya lösningar ska täckas in i gällande standarder och under året har en uppdaterad standard både för del 1 "General rules", standarden med generella regler som är bas för även övriga standarder i IEC 61439-serien, samt "Power

switchgear and controlgear assemblies" slutförts och givits ut. De som arbetar med detta behöver successivt lära sig/förstå ny teknik vilket är stimulerande och utvecklande för dem som är teknikintresserade.

Under pågående år fortsätter arbetet med att uppdatera övriga standarder i serien utifrån de förändringar som införts i de generella reglerna. Pågående/planerat är bl a arbete med uppdateringar av delarna -3, -5 och -7. Arbetet pågår också med uppdatering av användarguiden för dessa standarder, ett dokument med lite mer beskrivande text kring hur man ska applicera innehållet i standarderna i praktiken.

I den svenska kommittén kommer vi att arbeta med genomgångar av ovan standarder och påverka innehållet så mycket som möjligt. Vi har också representanter i vissa av de internationella arbetsgrupperna, som är med och arbetar djupare i respektive standard och medverkar i att ta fram de förslag till förändringar som presenteras för respektive lands kommitté.



SEK TK 122

Transmissionssystem för ultrahöga spänningar

Svensk rekommendation för publicering av tekniska rapporter antogs

SEK TK 122 är spegelkommitté för IEC TC 122 som är ansvarig för standardiseringsarbetet inom växelströmstransmissionsteknik för högsta spänning i systemet över 800 kV, speciellt förberedelser av systemorienterade specifikationer som för planering, design, tekniska krav, konstruktion, idrifttagning, tillförlitlighet, tillgänglighet, drift och underhåll. Även utveckling av processer för att specificera krav och demonstrera om den erforderliga prestandan hos ultrahögspänningssystem (UHV) är säkerställd ligger inom kommitténs område.

Tjugotre nationer är medlemmar i TC 122 och tio av dem är P-medlemsländer. Sverige är inte en aktiv P-nation i TC 122 eftersom Sverige inte har något kraftöverföringssystem i denna spänningsnivå. Sverige är inblandad i att utveckla denna teknik och tillverkningsutrustning för denna applikation. Ordförande och sekreterare i TC 122 är från Kina resp Japan.

Tre arbetsgrupper i TC 122 ansvarar för att utveckla och underhålla inom de tekniska områdena systemdesign, transformatorstations- och överföringslinjedesign, och systemidrifttagning. Sverige har inte expertdeltagande i dessa arbetsgrupper.

Fyra pågående projekt i dessa tre arbetsgrupper är:

- UHV AC transmission systems – Part 102: General system design

- UHV AC transmission systems – Part 202: UHV AC transmission line design
- UHV AC transmission systems – Part 302: System Commissioning
- Guideline for the measurement of UHV AC transmission line power frequency parameters

Sverige kommenterade konstruktivt utkastet till dessa projekt och rekommenderade starkt att publicera dessa dokument som tekniska specifikationer eller tekniska rapporter istället för internationella standarder på grund av den begränsade erfarenheten av denna teknik. Detta förslag och andra kommentarer antogs av TC 122 och publikationstypen kommer att ändras.

Utmaningen i TC 122 är bristen på expertdeltagande från olika länder i varje projekt. De flesta aktiva experter i varje projekt kommer från en eller två länder och kvaliteten av arbetsgruppsutkast är relativt låg.

TC 122 höll sitt plenarmöte i virtuell form den 12 november 2020, och 45 experter från 8 P-medlemsländer deltog i detta möte. Inget nytt projekt planeras i TC 122 under 2021. TC 122 kommer att hålla sitt nästa plenarmöte i november 2021, i Frankfurt, Tyskland, om resor är tillåtna då.



SEK TK 123

Förvaltning av kraftsystem

Hopp om ökad aktivitet för standardisering inom förvaltningen av kraftsystem

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 högnivågrupp för energiområdet.

Under pandemiåret 2020 ställdes alla fysiska planerade möten in och på grund av det begränsade arbetet inom IEC TC 123 avhölls endast ett digitalt TK 123-möte i slutet av året. Efter många år av grundläggande arbete producerade IEC TC 123 i slutet av 2020 två CD-dokument, inom terminologiområdet respektive inom "use case" området.

Efter de senaste två åren utan något plenarmöte har flera länder ställt krav på att arbetet bättre måste styras upp och att ett arbetsprogram ska etableras för de kommande åren. Det finns flera stora svenska intressenter som följer arbetet och hoppas på en ökad aktivitet inom IEC TC 123 för att få fler behövliga standarder inom förvaltningen av kraftsystem. Kraven har utmynnat i att ett digitalt plenarmöte kommer att hållas under våren 2021 där Sverige ämnar delta.



SEK TK 215

Elektrotekniska aspekter på telenät och teleutrustning

Ny handbok om Fastighetsnät – Installation av kabelnät för informationsöverföring

TK 215 arbetar med standarder som möjliggör kommunikation inom och mellan fastigheter (fastighetsnät och områdesnät) samt standardisering av datahallar och dess ingående infrastruktur.

Under 2019/2020 pågick ett stort arbete inom en särskild arbetsgrupp i kommittén med att översätta de senaste utgåvorna av SS-EN 50174-1 och SS-EN 50174-2 till svenska med tillhörande kommentarer och förtydliganden i form av en handbok. Innehållet i dessa standarder behandlar planering, kvalitetssäkring och genomförande av installationer med fiber- och kopparkablar. I augusti 2020 lanserades således SEK Handbok 459. Syftet med handboken var att förklara förståelsen av våra standarder för fastighetsnät och därmed höja alla inblandades förståelse av krav och rekommendationer. Vi ansåg särskilt att det var viktigt med detta arbete eftersom vi har introducerat en del nya termer och metodik för validering av fjärrmatning via fastighetsnätet.

Vidare har en uppdaterad teknisk rapport som rör vägledning för energihushållning i datahallsutrymmen publicerats, SEK TR 50600-99-1. Denna rapport innehåller rekommendationer i enlighet med EU Code of Conduct 2020 som är framtaget av EU-kommissionens gemensamma forskningscentrum DG - JRC. Syftet med dokumentet är att integrera rekommendationer för energihushållning i EN 50600-serien av standarder.

Under kommande år pågår det flera intressanta arbeten med att förbättra och förtydliga publicerade standarder för datahallsutrymmen som rör exempelvis; infrastruktur för telekommunikationsnät, säkerhetssystem (fysisk säkerhet) och byggnader. Utöver dessa datahallsstandarder kan det också nämnas att det även finns ett intressant standardiseringsprojekt som omfattar fastighetsnät sett ur ett hållbarhetsperspektiv där exempelvis design, val av material samt hantering av restavfall ingår.

År 2020 avslutades med Nicholas Melin avgick som ordförande i TK 215 efter närmare 30 år som kommittéordförande. Alla som mött och träffat Nicholas genom åren är väldigt tacksamma för det fina arbete som Nicholas gjort under dessa år. Ny ordförande i vår kommitté är numera Jörgen Strandberg, ANIXTER, som deltagit i TK 215 i 15 år.

Kommande år hoppas vi kunna sprida information och användandegrad av våra publicerade standarder och där hoppas vi SEK Handbok 459 kommer hjälpa oss.



SEK TK EMC

Elektromagnetisk kompatibilitet

Den snabba omställningen till alternativa energilösningar utmanar

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 kring 40 personer som representerar myndigheter, industrin och provlab 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 inom IEC genom CISPR, TC 77 (A och B) samt inom CENELEC TC 210.

CISPR håller på med standardisering främst inom mätning av avgiven störning, för att skydda radiomottagning. 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.

På hemmaplan

2020 har delvis varit 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. Den snabba teknikutvecklingen och omställning till alternativa energilösningar visar på ständiga utmaningar inom EMC-området. Det som avvikit är förstås att den rådande pandemin tvingat fram digitala möten, vilket dock fungerat bra.

Under året har det uppmärksammats EMC-relaterade problem med vissa solcellsprodukter och det har föranlett synpunkter på standarder. Det har också pekats på ett behov att se över EMC-standarder generellt med tanke på att åtskilliga produkter ofta förekommer i stort antal på en viss plats, något som standarderna inte alltid hanterat speciellt väl. Trådlös energioverföring "WPT" fortsätter att vara ett hett område inom EMC.

Internationell medverkan

På grund av pandemin blev det planerade årliga mötet med CISPR, som skulle varit i Stockholm, inställt. Vidare har det bara varit ett möte med TC 210 inom CENELEC, mot normalt två och det blev som ett digitalt möte.



Årsredovisning 2020

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)	2020	2019	2018	2017
Nettoomsättning	24 956	23 116	22 616	23 833
Resultat efter fin. poster	1 931	-2 416	-2 460	6 286
Soliditet	57,3%	51,7%	52,7%	54,7%

Resultaträkning

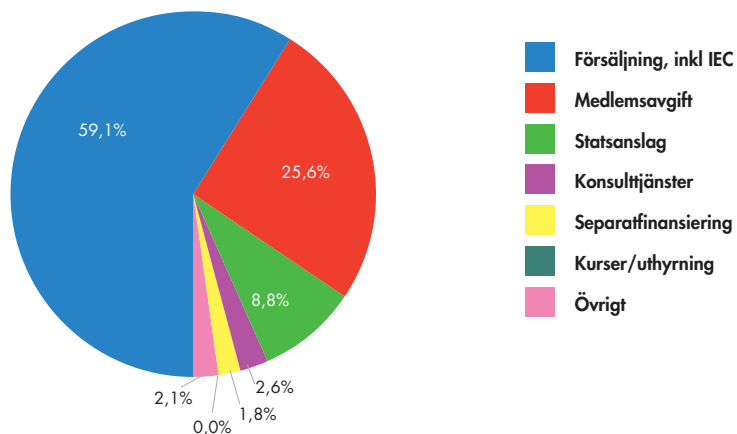
	2020-01-01- 2020-12-31	2019-01-01- 2019-12-31
Rörelseintäkter, lagerförändringar m m		
Nettoomsättning	24 956 432	23 115 770
Förändring av lager av färdigvaror	309 598	186 179
Övriga rörelseintäkter	2 972 075	2 897 630
Summa rörelseintäkter, lagerförändringar m m	28 238 105	26 199 579
Rörelsens kostnader		
Övriga externa kostnader	-13 374 912	-15 784 896
Personalkostnader	-13 285 695	-14 970 765
Av- och nedskrivningar av anläggningstillgångar	-231 703	-271 035
Summa rörelsekostnader	-26 892 310	-31 026 696
Rörelseresultat	1 345 795	-4 827 117
Finansiella poster		
Resultat från övriga finansiella anläggningstillgångar	585 976	2 411 064
Övriga ränteintäkter och likande resultatposter	87	1 205
Räntekostnader och likande resultatposter	-697	-1 055
Summa finansiella poster	585 366	2 411 214
Resultat efter finansiella poster	1 931 166	-2 415 904
Bokslutsdispositioner		
Övriga bokslutsdispositioner	1 677 440	707 739
Summa bokslutsdispositioner	1 677 440	707 739
Årets resultat	3 608 601	-1 708 165

Balansräkning

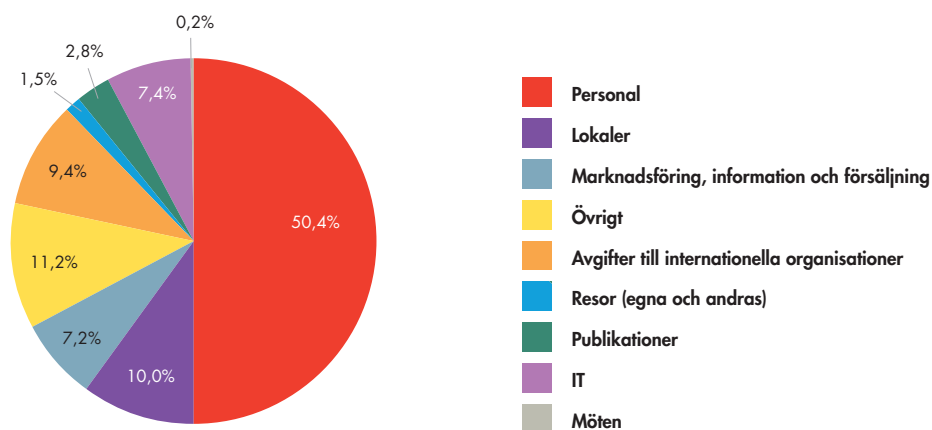
	2020-01-01- 2020-12-31	2019-01-01- 2019-12-31
TILLGÅNGAR		
Anläggningstillgångar		
Materiella anläggningstillgångar		
Inventarier, verktyg och installationer	329 984	302 369
Summa materiella anläggningstillgångar	329 984	302 369
Finansiella anläggningstillgångar		
Andra långfristiga värdepappersinnehav	46 215 873	48 101 044
Summa finansiella anläggningstillgångar	46 215 873	48 101 044
Summa anläggningstillgångar	46 525 857	48 403 413
Omsättningstillgångar		
Varulager m m		
Färdiga varor och handelsvaror	966 461	656 863
Övriga lagertillgångar	206 162	94 398
Summa varulager m m	1 172 623	751 261
Kortfristiga fordringar		
Kundfordringar	2 241 381	1 440 736
Övriga fordringar	288 666	597 162
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	3 070 618	3 055 332
Summa kortfristiga fordringar	5 600 666	5 093 231
Kassa och bank		
Kassa och bank	2 193 075	362 264
Summa kassa och bank	2 193 075	362 264
Summa omsättningstillgångar	8 966 364	6 206 755
SUMMA TILLGÅNGAR	55 512 221	54 610 168
EGET KAPITAL OCH SKULDER		
Eget kapital		
Fritt eget kapital		
Balanserat resultat	28 220 739	29 928 904
Årets resultat	3 608 601	1 708 165
Summa fritt eget kapital	31 829 340	28 220 739
Avsättningar		
Övriga avsättningar	20 000 000	21 677 440
Summa avsättningar	20 000 000	21 677 440
Kortfristiga skulder		
Leverantörsskulder	394 875	1 266 802
Skatteskulder	40 712	90 939
Övriga skulder	868 391	713 680
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	2 378 903	2 640 569
Summa kortfristiga skulder	3 682 881	4 711 990
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER	55 512 221	54 610 168

Fakta

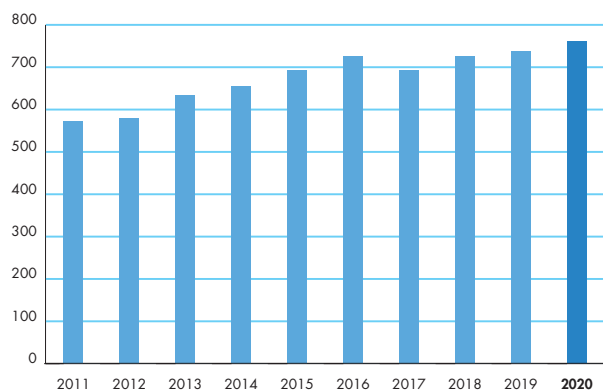
Intäkter 2020



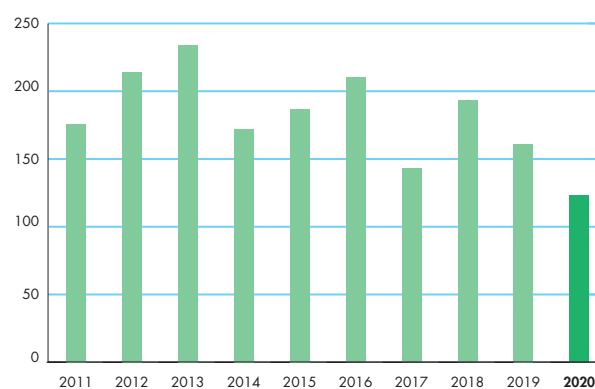
Kostnader 2020



Antal betalande medlemmar



Deltagande i internationella möten



Fastställelse och utgivning 2020

Under 2020 av SEK fastställd svensk standard

	Antal	Sidor
• genom översättning/återgivning	3	97
• genom återgivning	452	17843
• utan internationell eller europeisk motsvarighet	1	21

Antal nya standarder **456** **17961**

Ändrad publiceringsform

• flerspråkig	2	329
SEK Tekniska rapporter	7	339
SEK Tekniska specifikationer	8	308

Upphävda standarder under 2020 **278** **10310**

SEK Handböcker

	Antal	Sidor
• Tidigare utgiven, nu även digitalt	1	36
• Ny	1	186

Antal gällande standarder **7967** **233830**

Antal gällande

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

Internationella sammanträden

Under 2020 hann två internationella arbetsgrupper sammanträda i Sverige.
SEK deltog i fyra internationella möten på plats utomlands med 6 delegater.
Delegater från SEK deltog i 68 internationella möten (43 IEC, 25 CENELEC) på distans med sammanlagt 102 deltagare.



SEK Svensk Elstandard 2020

95 tekniska kommittéer
789 medverkande
110 TK-sammanträden



CENELEC 2020

76 kommittéer
34 medlemsländer



IEC 2020

210 kommittéer
62 medlemsländer
7 svenska ordförande
7 svenska sekretariat



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