

STANDARDISERING INOM SEK/IEC

RAPPORT 2015:139



ENERGISYSTEM OCH MARKNAD



Standardisering inom SEK/IEC 2014

SUSANNE OLAUSSON

ISBN 978-91-7673-139-0 | © 2015 ENERGIFORSK

Energiforsk AB | Telefon: 08-677 25 30 | E-post: kontakt@energiforsk.se | www.energiforsk.se

Förord

Denna rapport beskriver standardiseringsarbetet under år 2014 inom det elektrotekniska området och samverkan inom utvalda kommittéer av SEK, IEC och CENELEC. Elektroteknisk standardisering är traditionellt ett område som karaktäriseras av stor internationell samverkan, samarbete mellan statliga organ, tillverkare och användare. Standardiseringsarbetet har tidigare varit en naturlig del i kraftbolagens verksamhet i samband med omfattande utbyggnadsverksamheter, egen konstruktionsverksamhet och för att allmänt upprätthålla en god kunskapsbas hos personalen. Att medverka i etableringen av standards har varit ett bra sätt att tillförsäkra sig om långsiktighet i gjorda investeringar och en garanti för öppen konkurrens mellan olika tillverkare.

Underhållsinsatser har också kunnat minskas med hjälp av etablerade standards. Den allt snabbare tekniska utvecklingen sätter en ökad press på standardiseringsorganen, kommittéarbeten m.m. för att hinna med innan de facto standarder börjat tillämpas i alltför omfattande grad. Omregleringen på elmarknaden i Sverige har också medfört en skillnad beträffande standardiseringsarbetet. Många av de experter som arbetat med standards är idag placerade vid kraftbolagens konsultverksamheter. Det som tidigare var en naturlig del i kraftbolagens interna kompetensförsörjning är idag utsatt för en kommersiell bedömning.

1994 fick Elforsk (vars verksamhet fr.o.m. 1 januari 2015 bedrivs i Energiforsk) på ägarnas uppdrag uppgiften att samordna kraftbolagens gemensamma standardiseringsarbete inom specifikt det elektrotekniska området. Efter en initial bedömning av verksamheten beslutades att ersättning skulle utgå till de ledamöter inom SEK, IEC och CENELEC som antingen medverkade i utvalda projekt med internationell prägel eller i svenska tekniska kommittéer (SEK).

Programmet har drivits med programansvarig, styrgrupp och programstyrelse. Kostnaden för projektet under 2014 har varit ca 2,3 miljoner kronor. Kunderna har varit Svensk Energi och Svenska kraftnät.

Den organisatoriska sammansättningen har under året varit:

Styrgrupp:

Per Norberg, Vattenfall Eldistribution AB (ordförande)

Thomas Pehrsson, E.ON Elnät Sverige AB

Olle Hansson, Fortum Distribution AB

Göran Ericsson, Svenska kraftnät

Sven Olof Kindstedt, Mälarenergi/SOK

Susanne Olausson, Energiforsk AB (programansvarig)

Programstyrelse: Kjell Jansson, Svensk Energi (ordförande)

Anders Richert, Svensk Energi

Bosse Andersson, Svensk Energi

Göran Ericsson, Svenska Kraftnät

Cecilia Öhman, Svensk Fjärrvärme

Per Norberg, Vattenfall AB

Inge Pierre, Svensk Energi

Helena Sellerholm, Elforsk AB

Susanne Olausson, Elforsk AB

Sammanfattning

Denna rapport beskriver kort energiföretagens branschgemensamma standardiseringsverksamhet inom SEK under år 2014.

TK 4 Vattenturbiner

Verksamheten i TK 4 är frisk och sund. Olika aktörer i branschen är representerade både vid nationella och internationella möten. Sverige har representanter i de flesta internationella arbetsgrupperna och deltar aktivt med synpunkter och analysarbete som stäms av vid möten i TK 4. TK 4 fungerar även som ett forum för samtal om tekniska frågor som är aktuella i branschen.

TK 8 Energiförsörjningssystem

Deltagandet i TK 8 är fortsatt blygsamt även om vi sett ett ökat intresse från myndighetshåll att delta och hålla sig uppdaterade på våra möten. Inom TC 8 däremot har det hänt ganska mycket under året bland annat beroende på nya arbeten inom främst Smart Grids. Kina är fortsatt aktivt när det gäller nya arbeten med t.ex. en ny undergrupp SC8A för storskalig anslutning av förnybar produktion där sekretariatet är i Kina.

För europeisk del handlar det också mycket om de kommande nätkoderna där ny lagstiftning på EU-nivå rörande bland annat produktionsanläggningar och HVDC påverkar gränssnitten mellan lag och standard.

Produktionsanläggningar och smarta elnät är populära. Det blir allt svårare att få en överblick och risken för överlappande arbeten ökar.

TK 11 Elektriska luftledningar för starkström

Under året så har arbetet med att ta fram ett nytt nationellt annex till europastandarden EN 50341-1:2012 fortskridit. Arbetet påbörjades i mitten av 2013 och vi hade då förhoppningen att vi skulle kunna avsluta arbetet till årsskiftet. Det visade sig dock vara en alldeles för optimistisk prognos. Ett år senare är vi fortfarande inte klara. Nu hoppas vi dock att vi skall kunna vara färdiga i början av 2015.

TK 13 Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Arbete att gå mot en transparent kommunikationsstruktur för informationsöverföringen inom elmätning pågår. Kopplingar har byggts så att förutsättningarna för att kunna bygga ett smart elnät finns. Möjligheterna till utbytbarhet mellan olika fabrikat på mätapparater har ökat. Tillkommande nya standards på mätarsidan stödjer en samnordisk slutkundsmarknad. Ett internationellt arbete har för att utveckla ett digitalt gränssnitt mellan elmätningen och det smarta hemmet fortlöper.

TK 17 A/C Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning

Arbetsområdet för TK 17AC är brytare, fränkiljare, jordare, etc., tillhörande kopplingsutrustningar för både distributions- och transmissionsspänning, kombinationer av apparater i kapslade ställverk t.ex. GIS samt dessutom högspänningssäkringar. Under 2014 har ca 25 dokument remissbehandlats och svar respektive röstning inskickats till IEC och CENELEC. Möten har inom IEC i november hållits i Japan för SC17A, SC 17C och ett TC 17 möte för gemensamma frågor ett flertal nya revisioner av befintliga standarder har publicerats under året och många nya

revisioner har påbörjats under året. Viktigast av dessa är 62271-100 "effektbrytare" och 62271-1 "gemensamma avsnitt i standard".

TK 57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Det arbete inom TK 57 som finansieras av Elforsk är fördelat dels som arbete i TK 57, där Lars Nordström är ordförande, och dels i de internationella arbetsgrupperna 13, 14, 15, 17 och 18 ingående i IEC TC 57. I arbetsgrupp 13, 14 och 15 är Lars Nordström biträdande medlem, i arbetsgrupp 17 är Anders Johnsson medlem och i arbetsgrupp 18 är Claes Malcolm sammanfattande. Denna rapport sammanfattar arbetet i samtliga grupper.

TK 69 Laddinfrastruktur för elfordon

Elforsk har stöttat Svenskt deltagande i standardisering inom SEK/TK69 "Elbilsdrift", IEC/TC69 "Charging of electrical vehicles and electrical trucks. Genom IEC/TC 69 sker även samarbete med ISO och SIS/TK 517 för standardisering av säkerhet vid laddning och kommunikation med fordon för laddning. Kontakter finns även med andra berörda kommittéer inom SEK.

TK 88 Vindkraft

Bengt Göransson, Pöyry, ordförande TK 88, deltog som svensk representant i ett årligt möte inom CENELEC-delen av TC 88. Mötet hölls i Kista och berörde den europeiska samordningen av IEC-standardiseringen inom vindkraft.

TK 94/95 Mätande reläer och reläskydd

Arbetet med funktionsstandard för skyddsfunktioner är fortsatt med full kraft. Sedan ett par år har TC 95 också startat en tillfällig grupp (AHG2) som har börjat utreda krav på skyddsfunktioner i framtidens smarta elnät.

TK 99 Högspänningsställverk

Under året så har SEK handbok 438, "Högspänningshandboken" tryckts i ny upplaga med rättelser införda. Under året har även ett arbete med att revidera standarderna SS 421 01 66 och SS 421 01 67 inletts.

TK 106 Elektromagnetiska fält – gränsvärden och mätmetoder

Arbetsområdet för TK 106 är standardiseringsfrågor som har att göra med människors exponering, såväl bland allmänheten som yrkesmässigt, för elektromagnetiska fält (EMF). Arbetet är relaterat till beskrivning av mätutrustning för mätning av EMF, beskrivning av modeller som används vid simulering av EMF i kroppen samt utveckling av metoder för att mäta och beräkna emissionen från EMF-källor såsom elektriska apparater, bilar, kraftledningar och utrustning som emitterar radio- och mikrovågor, i syfte att visa att gränsvärden och rekommendationer inte överskrids. Ett nytt Direktiv har kommit ut från Europeiska Kommissionen 2013/35/EU och mycket av kommitténs arbete är kopplat till att anpassa standarderna till detta nya direktiv.

TK EMC Elektromagnetisk kompatibilitet

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) är förmågan hos en apparat, utrustning eller system att fungera i sin elektromagnetiska omgivning utan att medföra oacceptabla störningar i denna omgivning. IEC TC 77 utarbetar standarder och tekniska rapporter inom området elektromagnetisk kompatibilitet, med särskild inriktning på allmänna tillämpningar och för användning av produktkommittéer och inom industrin. Arbetet inom TC 77 omfattar immunitet inom hela frekvensspektret, emission i frekvensområdet under 9 kHz (t.ex. övertoner) och sådana fenomen i frekvensområdet däröver som inte behandlas inom CISPR. CISPR utarbetar internationella standarder

som behandlar EMC i frekvensområdet från 9 kHz till 400 GHz, till skydd för radiotrafiken.

Innehåll

1	Inledning	10
2	Kommittéer	11
2.1	TK 4 Vattenturbiner	11
2.1.1	Syftet med standardiseringen	11
2.1.2	Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	11
2.1.3	Redovisning av dagsläget	11
2.1.4	Viktiga framsteg	12
2.1.5	Behov av fortsatt arbete	13
2.2	TK 8 Energiförsörjningssystem	14
2.2.1	Syftet med standardiseringen	14
2.2.2	Värdet av svensk medverkan i en internationell arbetsgrupp	14
2.2.3	Redovisning av dagsläget	14
2.2.4	Viktiga framsteg	19
2.3	TK 11 Elektriska luftledning för starkström	20
2.3.1	Syftet med standardiseringen	20
2.3.2	Värdet av svenskt deltagande i arbetet nationellt/internationellt	20
2.3.3	Redovisning av dagsläget	21
2.3.4	Viktiga framsteg	21
2.3.5	Behov av fortsatt arbete	21
2.4	TK 13 Elmätare och utrustning för belastningsstyrning	22
2.4.1	Syftet med standardiseringen	22
2.4.2	Värdet av svenskt deltagande i internationella arbeten	23
2.4.3	Redovisning av dagsläget	23
2.4.4	Viktiga framsteg	24
2.4.5	Behov av fortsatt arbete	25
2.5	Tk 17 A/C Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning	25
2.5.1	Om TK 17AC	25
2.5.2	Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt	25
2.5.3	Redovisning av under året utfört arbete	27
2.5.4	Dagsläget och viktiga framsteg	27
2.5.5	Arbete som pågår.	27
2.5.6	Fortsatt arbete Verksamhet under 2015	30
2.6	TK 57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation	30
2.6.1	Syftet med standardiseringen	30
2.6.2	Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	30
2.6.3	Redovisning av dagsläget	31
2.6.4	Viktiga framsteg	32
2.6.5	Behov av fortsatt arbete	32

2.7	TK69 Laddinfrastruktur för elfordon	33
2.7.1	Syfte med standardiseringen	33
2.7.2	Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	33
2.7.3	Dagsläget	33
2.7.4	Viktiga framsteg	33
2.7.5	Behov av fortsatt arbete	34
2.8	TK88 Vindkraft	34
2.8.1	Målsättning	35
2.8.2	Värdet av deltagande	35
2.8.3	Intressenter	35
2.8.4	Arbetet under året	35
2.8.5	Behov av fortsatt arbete	36
2.9	TK 94/95 Mätande reläer och reläskydd	36
2.9.1	Syftet med standardiseringen	36
2.9.2	Värdet av svenskt deltagande	36
2.9.3	Redovisning av dagsläget	36
2.9.4	Viktiga framsteg	37
2.9.5	Behov av fortsatt arbete	37
2.10	TK 99 Högspänningsställverk	37
2.10.1	Syftet med standardiseringen	38
2.10.2	Redovisning av dagsläget	38
2.10.3	Viktiga framsteg	38
2.10.4	Behov av fortsatt arbete	38
2.11	TK 106 Elektromagnetiska fält – gränsvärden och mätmetoder	38
2.11.1	Om TK 106	39
2.11.2	Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt	39
2.11.3	Redovisning av under året utfört arbete	39
2.11.4	Dagsläget och viktiga framsteg	39
2.11.5	Fortsatt arbete under 2015	41
2.12	TK EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet 2014	42
2.12.1	Beskrivning av uppdraget	42
2.12.2	Syftet med standardiseringen	42
2.12.3	Värdet av svenskt deltagande i standardiseringen	42
2.12.4	En förutsättning för smarta elnät är smarta elmätare	42
2.12.5	Helt nya publikationer inom IEC SC 77A	43
2.12.6	Fastställande av IEC standard som europeisk och svensk standard	43
2.12.7	Behov av fortsatt arbete	44

1 Inledning

Sedan 1995 har Elforsk, och sedermera Energiforsk, samordnat finansieringen av elföretagens medverkan i SEK:s tekniska kommittéer och internationella motsvarigheter inom IEC och CENELEC. Finansieringen har gällt ordförande eller sekreterare samt deltagande i internationella arbetsgrupper.

Det är av stor vikt att användarsynpunkter beaktas i standardiseringsarbetet. Detta projekt har gjort det möjligt för elföretagen att tillförsäkra sig att det finns användarrepresentanter i för dem viktiga kommittéer.

2 Kommittéer

2.1 TK 4 VATTENTURBINER

Motsvarar IEC TC 4

Kontaktperson Anders Bard, SWECO Energuide AB

Jörgen Tyrebo, Andritz Hydro AB

Niklas Dahlbäck, Vattenfall Vattenkraft AB

Urban Andersson, Alstom Hydro Sweden AB

Owe Kingstedt, SWECO Energuide AB

Peter Altzar, Fortum Generation AB (ordförande)

Anders Bard, SWECO Energuide AB (sekreterare)

Per Andersson, VG Power AB

Lars Svensson, E.ON Vattenkraft Sverige AB

2.1.1 Syftet med standardiseringen

Internationellt accepterade standarder och riktlinjer är ett värdefullt stöd vid upphandling och kontroll av leveranser och ger dessutom likvärdiga förutsättningar för olika leverantörer vilket ökar rättvisan vid anbudsutvärdering. Eftersom standarder dessutom skrivs utifrån vunna erfarenheter tillför de branschen ett kunnande och minskar risken för att historiska misstag återupprepas.

2.1.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Den svenska turbinparken domineras av lågfallsanläggningar med kaplanturbiner till skillnad från den internationella som domineras av francisturbiner. Sverige har även en avreglerad elmarknad. Dessa och andra skillnader mot internationella förhållanden gör att en viktig funktion för TK 4 är att påverka det internationella normarbetet med synpunkter som är betydelsefulla ur svensk synvinkel.

2.1.3 Redovisning av dagsläget

Kommittén har vid årets utgång, nio medlemmar som representerar kraftbolag, leverantörer och konsulter.

Aktiviteten har varit stor under året: Tre ordinarie möten har hållits i TK4. Dessutom har fem web-möten hållits i den nationella arbetsgruppen för vibrationer. Vi har även varit representerade på sju internationella arbetsgruppsmöten plus ett Plenary Meeting.

Under året har vi hållit kontakt med TK2 samt Luleå Tekniska Universitet genom den nationella arbetsgruppen för vibrationer.

Vi samarbetar även med TK57 angående frågor rörande kontrollutrustning och kommunikation.

TK 4 är även ett forum för diskussioner runt återkommande frågeställningar i branschen. Arbetet inom TK 4:s arbetsområde kommer att pågå under överskådlig tid eftersom ändringar i förutsättningar skapar behov av nya standarder eller revision av redan gällande.

2.1.4 Viktiga framsteg

I texten nedan beskrivs verksamheten och det som betecknas som värdefulla framsteg är understruket.

2.1.4.1 *Vibrationer*

Den nationella arbetsgruppen för vibrationer som bildades 2006 har under 2014 haft en intensiv verksamhet där insatserna från Sverige påverkat det internationella arbetet starkt: Förutom nationella möten har Åke Grahn, Vattenfall Vattenkraft AB deltagit i två internationellt möte tillsammans med IEC och ISO-delegater från olika länder. CD utgavs under året. Behov identifieras av ytterligare analyser. Dels på generatorer med och utan stöd för övre lagret. (Grupp 3 and 4 i gällande standard). Även analyser på vibrationer vid bästa verkningsgrad respektive hela datamängden uppdaterades för att inkludera den stora mängden data från Kina.

2.1.4.2 *Turbin- och generatormontage*

Peter Altzar, Fortum och Per Andersson, VG Power har deltagit i ett möte i WG30 "Hydropower equipment installation". Arbetet har kommit långt och flertalet av de gränsvärden som ska ingå i standarden är nu fastställda. I möjligaste mån har gränsvärdena harmoniserats med gällande internationella och nationella normer. Under året har avhandlats kaplan/propelleraggregat och montage av generator med bärlager på ovasidan rotorn.

2.1.4.3 *Modellprov*

Modellprov används bland annat för att verifiera prototypturbinens förväntade prestanda, det vill säga dess verkningsgrad, kavitationsegenskaper, rusningsvarvtal, vattenlaster m.m. I dessa situationer ställs stora krav på modellprovets utförande och noggrannhet. För ändamålet finns en internationell standard som i detalj beskriver genomförandet. Carl-Maikel Högström, Vattenfall R&D, har deltagit i ett möte i MT32. Revisionen av IEC 60193 närmar sig slutet och nästa möte är planerat i Lausanne (mitten av mars 2015) och avser att förbereda för CDV med förhoppning om att få in kommentarer i tid inför ett avslutande möte i Älvkarleby (där dokumentet förhoppningsvis kan färdigställas).

MT32 och WG18 (IEC60197) har enats om att båda metoderna att skala upp verkningsgrad (med eller utan ytråheter) kommer att kvarstå. Dels p.g.a. att det blev oerhört arbetsamt att bryta ut skalningsmetoden helt i IEC60193, men framförallt då man kommit fram till att IEC62097 inte kan tillämpas på Storage Pumps, Pelton, Deriaz p.g.a. brist på förlustdata. Man har även insett att IEC62097 är bristfällig för både Kaplan/Propeller och Francis turbiner med semispiraler eftersom tillgången på förlustdata även där är begränsad.

Generellt har nu IEC 60193 förbättras med avseende på följande:

- Tydligare rekommendationer, tillvägagångssätt, val av skalningsmetod mm, metodbeskrivningar med exempel, varningar om brister
- Uppdaterade av referenser, metoder för mätning mm baserat på dagen teknologi.
- Uppdaterade tabelldata, t.ex. högre toleranskrav för geometriska avvikelser mellan modell/prototyp samt kompletteringar baserat på dagens tillverkningsteknik mm

2.1.4.4 *Verkningsgradsuppräknig*

IEC62097 gavs ut 2009 och amendment gavs ut 2011. Arbeta har under 2014 fortsatt för att revidera standarden bland annat genom att ta bort den övergripande uppräknig

och enbart behålla den komponentvisa eftersom de båda metoderna gav något olika resultat. Ett möte har hållits, dock utan svenskt deltagande. Nästa steg i arbetet är ett tillägg i form av ett FDIS d.v.s. det sista steget innan utgivning. Fortsatt arbete är redan under planering (t.ex. resultat från joint meeting)

2.1.4.5 Verkningsgradsmätning

Niklas Dahlbäck, Vattenfall Vattenkraft AB är medlem.

När det gäller jämförande indexprov, som ND drivit, är det ganska svagt intresse från övriga, speciellt tillverkarsidan, men ett litet kapitel kommer med och med en hänvisning till en felanalys.

CD för cirkulation väntas Q2-15.

TK4 samarbetar med SVC i en under 2012 inrättad arbetsgrupp beträffande utveckling av metoder för jämförande indexprov d.v.s. prov före och efter löphjulsbyte som under året fick fram en remissutgåva. Den har utarbetats i avsikt att bli underlag för den internationella.

2.1.4.6 Livslängdsbedömning

En internationell arbetsgrupp startades under 2011 med syfte att uppdatera IEC 62256. Magnus Nilsson, Vattenfall Vattenkraft AB representerar Sverige. Standarden ska kompletteras med en utförligare beskrivning av metoder och kontroller för statusbedömning och uppskattning av kvarvarande livslängd för en turbin. Det inkluderar beräkningsmetoder för utmattning och brottmekanik men även metodik på hur man på ett strukturerat sätt kan rangordna bedömningskriterier. Planen för arbetsgruppen är att färdigställa arbetet till 2015. Arbetet håller på att slutföras, en reviderad första CD är klar och möjligheten har funnits att lämna kommentarer. Alla inkomna kommentarer är av mindre art och därför ställdes ett planerat möte in. Inget nytt möte är inplanerat.

2.1.4.7 Kontrollsystem för vattenkraft

Owe Kingstedt Sweco Energuide ingår i internationella arbetsgruppen IEC TC4 WG14 "Hydroelectric Power Plant Automation and Turbine Governing Systems" som på senare år hållit på med att uppdatera och harmonisera standarderna:

Följande hanteras i WG14:

1. Harmonization of IEC 61362 and IEC 60308, pågående arbete, mycket nya funktioner och idéer att diskutera. Standarderna har överlappat varandra. Än så länge har begrepp för reglering inte hanterats (FCR-N, FCR-D och FRR-A)
2. Harmonization with IEEE Std.1207 and IEEE Std. 125, pågående arbete.
3. Double Logo Standard IEEE P.1249 / IEC 62270 Ed.2, avslutat och publicerat och inga nya actions är bestämda ännu. I den gruppen har det under 2014 hållits ett möte i Trondheim och ett i Ravensburg där Owe K deltog.

Vårmötet 2015 planeras att hållas i Stockholm.

2.1.5 Behov av fortsatt arbete

Förutom att det pågående arbetet i de internationella arbetsgrupperna måste slutföras, har behov av standarder identifierats för följande områden:

1. Riktlinjer för val av miljöanpassade smörjolja.
2. Riktlinjer för hantering av högre rusningsvarvtal pga. löphjulsbyte.
3. Kaplannav med självsmörjande lager.
4. Gibsonmetoden för flödesmätning.
5. Regler för beräkning av produktion.
6. Skyddssystem; krav på redundans för stopp av aggregat, signifikanta larmsignaler
7. Användning av rusningsvakt (inkoppling/primärprov)
8. Konsekvenser för "besiktningar", "inspektioner" m.m.
9. Maskindirektivet (CE-märkning)
10. Krav från försäkringsbolag att räkna spiraler och sugrör som slutna rum.
11. Omfattande rutiner vid avställning och inspektion.
12. Översättning av IEC 62256
13. Reglerstyrka- Tekniska möjligheter; slitageaspekter och effektrespons/dynamik
14. Definition av 100 % a0

2.2 TK 8 ENERGIFÖRSÖRJNINGSSYSTEM

2.2.1 Syftet med standardiseringen

Standardisering syftar till att uppnå tekniska och ekonomiska lösningar på återkommande problem för att nå en ökad säkerhet, minskade kostnader, bättre arbetsmiljö och ett ökat miljö- och konsumentskydd.

SEK svarar för standardiseringen på det elektrotekniska området i Sverige och för samordningen av den svenska medverkan i internationell och europeisk standardisering.

TK 8 – Energiförsörjningssystem – speglar arbetet i IEC:s kommitté TC 8 och CENELECs kommitté TC 8X.

2.2.2 Värdet av svensk medverkan i en internationell arbetsgrupp

Huvuddelen av de standarder som fastställs utarbetas inom IEC. Svenska standarder inom området Energiförsörjningssystem är till största delen gemensamma med de europeiska. Arbetet på europeisk nivå med att ta fram ett antal så kallade nätkoder fortsätter och beslut väntas under 2015 om de första koderna. Koderna är tänkta att gälla som lag. Standarder kan komma bli viktiga komplement till den nya lagstiftningen och stamnätsföretagens samarbetsorgan inom Europa, ENTSO-E har ett samarbete med CEN och CENELEC kring frågan.

2.2.3 Redovisning av dagsläget

TC 8:s organisation är uppdelad på fyra områden

1. Basics for system aspects
2. Criteria for planning and operation performance
3. Requirements for Smart Grids
4. Quality of supply

Arbetet inom PT 2 för Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks blir leder inte till någon standard i nuläget utan arbetsgruppen, där Sverige haft med en expert, Magnus Olofsson, har tagit fram ett förslag till Technical Specification vilken godkänts i omröstning.

I övrigt inom TK 8 har det under 2014 handlat mycket om

- Use case
- Smart Grids
- Anslutnings produktionsanläggningar

där alla tre organisatoriskt ligger under "Requirements for Smart Grids" enligt ovan. Parallellt med arbetet inom IEC pågår ett arbete inom det europeiska CENELEC (TC 8X) och där har mycket handlat om anslutning av mindre produktionsanläggningar.

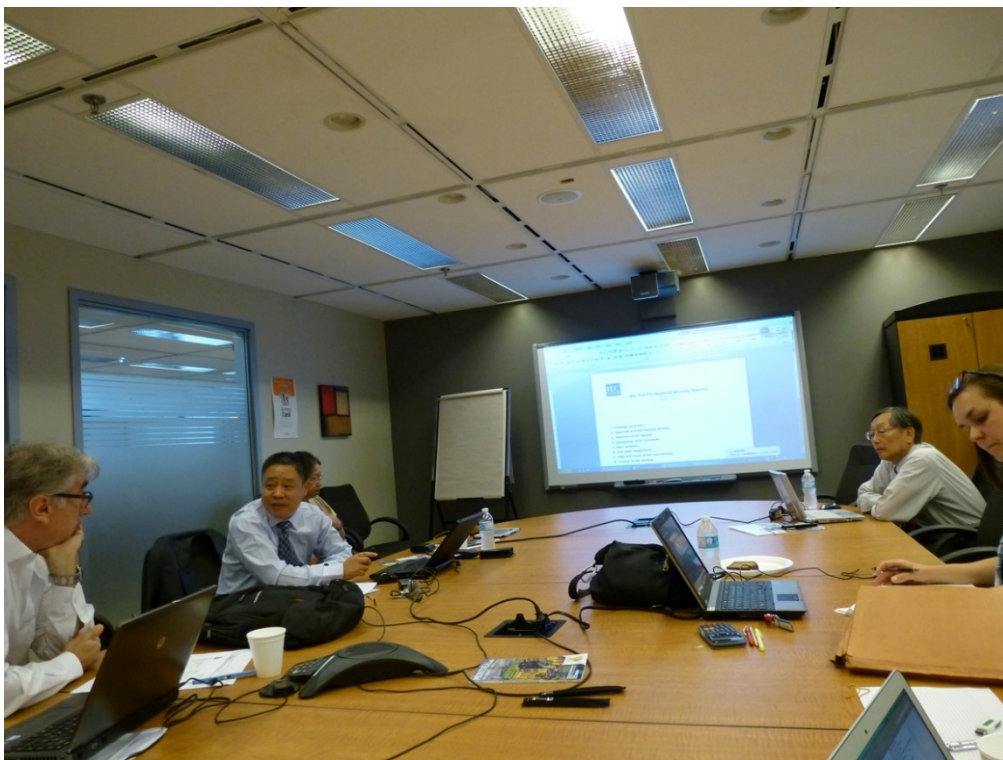
2.2.3.1 Arbetet inom PT 2 för Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks

Arbetet med den nya tekniska specifikationen IEC/TS 62749 Ed.1: Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks är nu i mål. Den 24 oktober 2014 stängde omröstningen baserat på Draft Technical Specification (DTS), vilken tillstyrktes. Endast Storbritannien och Tyskland röstade emot förslaget. Det hade gärna fått vara fler då dokumentet inte är koordinerad med EMC-standarder och andra EMC-dokument inom IEC. Den svenska insatsen har inriktats på att verka för en harmonisering mellan innehållen i EMC-dokumenten och detta dokument.

Huvudanledningen till att arbetet inriktats mot en teknisk specifikation (TS) och inte en regelrätt standard är att det redan finns en europeisk standard inom området som heter EN 50 160. Om IEC skulle ta fram en motsvarande standard skulle den ersätta EN 50 160. Detta enligt Dresdenavtalet som innebär att CENELEC och IEC röstar parallellt under standardiseringsprocessen. Alla standarder (men alltså inte tekniska specifikationer) cirkulerade för omröstning inom IEC blir, med vissa undantag, automatiskt föremål för omröstning inom CENELEC.

De som är insatta i de många diskussioner som föregått EN 50 160 förstår att de europeiska krafter som drivit fram arbetet med denna tekniska specifikation inte vill att den ska ersätta EN 50 160.

Vad har då hänt under året? Ett möte hölls i Hydro-Québecs lokaler i Montreal den 11-12 juni 2014.



Figur 1. Foto från mötet i Montreal i juni 2014.

Mötets deltagare kom från Frankrike, Japan, Kina, Kanada och Sverige. I praktiken var i huvudsak delegaterna från Kanada, Sverige och Frankrike aktiva. Hervé Rochereau från Frankrike har i praktiken fungerat som en aktiv vice ordförande med stöd till den kinesiske ordföranden.

Under mötet togs ett underlag för en DTS – Draft Technical Specification – fram baserat på den CD – Committee Draft – som gavs ut den 27 december 2013 av IEC centralt för synpunkter från nationalkommittéerna vid namn IEC/TS 62749 Ed.1: Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks.

En lång rad synpunkter hade inkommit och fanns samlade i ett 35-sidigt CC-dokument (med litet typsnitt) där CC står för Compilation of comments on committee draft.

Inkomna synpunkter diskuteras under detta möte i Montreal.

Bland kommentarerna till CD:n kan nämnas att Storbritannien och Tyskland inte tycker att detta dokument ska ges ut. Man menar att dokumentet krockar med existerande dokument inom standardiseringen och arbetet med EUs nätföreskrifter. Storbritannien tycker att detta dokument ska ges ut om en teknisk rapport (TR). Hervé Rochereau menade att den här arbetsgruppen ska ge exempel från länder/regioner och fenomen där vi jämför värden i detta dokument med andra såsom EN 50160. Begreppet "profiles" är centralt i sammanhanget.

GB considers there is no need for this document which has potential conflict with current European work.

We understand that a number of other European NSBs plan to submit negative votes, possibly proposing that the project be continued as a TR.

Tyskarna hade en bra kommentar enligt nedan.

According to the "Dresden Agreement" between IEC and CENELEC double work in both organizations shall be avoided. So for an IEC standard on power quality of electricity, supplied by public networks, EN 50160 should have been taken as starting point and as much as possible the technical content should have been taken over.

Men nu är ju tanken att göra detta till en TS vilket inte är en standard men så nära man kan komma. Tyskarna vill inte att en DTS ges ut utan att det görs ett omtag genom en ny CD.

I övrigt gick vi igenom en massa synpunkter från det 47-sidiga dokument som ordföranden skapat efter att ha sorterat om bland de inkomna synpunkterna.

Dokumentet innehåller fortfarande alltför vida gränser, exempelvis på snabba spänningsändringar där upp till 5 procent anges indikativt medan IEC 61000-2-2 anger 3 procent och då som kompatibilitetsnivå. P_t får gränsen 1 vilket är för högt då det borde vara P_{st} som har gränsen 1 (eller något högre).

En viktig fråga var kommentarer från Tyskland som motsätter sig helt förslaget om att spänningen får variera hur mycket som helst under en procent av tiden. Man vill ha skrivningar som i EN 50160 där spänningen aldrig får överskrida tio procent från nominell nivå. I övrigt vill man tillåta större variationer i denna TS, nämligen 95 procent av tiden (neråt i spänning) men ser det som en kompromiss där tyskarna helst skulle se att det inte fanns en sådan öppning för stora avvikelser. Frankrike tycker inte heller om förslaget utan vill ha en skarp gräns på spänningsavvikelsen uppåt. Italien påpekar att nivåerna för spänningsvariationerna avviker från EN 50160. Beslutet blev här att inte lägga fast någon rekommendation för gränser utan ge en modell som kan passa både Europa och andra områden genom att variera parametrar. Tanken är att ta med några exempel på hur avvikelser ser ut i EU (EN 50160, Australien och Kanada) och sedan inför underhåll av dokumentet förbättra det genom att begära in gränser från ett större antal länder och regioner.

En tekniskt komplex diskussion som kom upp värd att nämna är att Hervé Rochereau menade att kraven i denna TS vanligen är snävare än kraven via kompatibilitetsnivåerna. Det kommer att skrivas in i ett appendix. Jag är själv inte övertygad om att detta är korrekt med referens till IEC TR 61000-3-6 som beskriver att sannolikheten för störning (i betydelse interference) är noll eller mycket låg i en given punkt i ett system; se bilden nedan. Vilket jag påpekade. Det vore intressant med en djupare analys av detta.

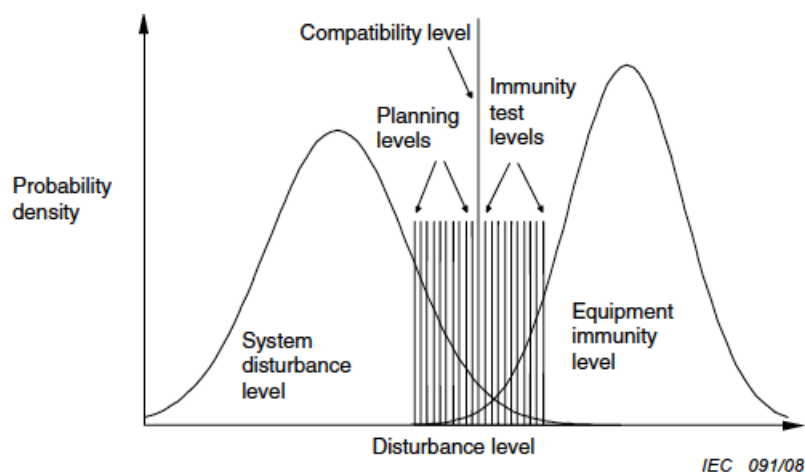


Figure 1 – Illustration of basic voltage quality concepts with time/location statistics covering the whole system

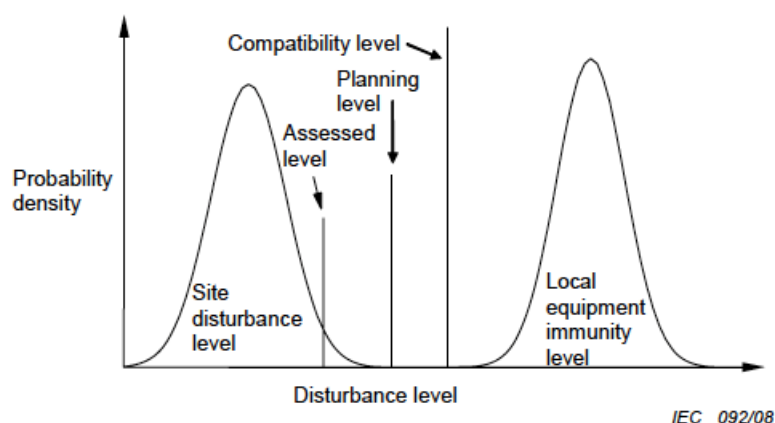


Figure 2 – Illustration of basic voltage quality concepts with time statistics relevant to one site within the whole system

Jag (Magnus Olofsson) tyckte själv att det var tveksamt att ge ut detta dokument som en teknisk specifikation, TS. Det är inte tydligt koordinerat med EMC-standarderna inom IEC. Dokumentet kan möjligen publiceras som en teknisk rapport, TR. Ett avslutande möte hölls i Tokyo den 10 november 2014 då Sverige inte medverkade eftersom den slutliga omröstningen då redan ägt rum med känt resultat.

2.2.3.2 USE CASE

Vad gäller Use Case, som brukar kallas användningsfall eller bruksfall på svenska så finns en ny arbetsgrupp WG5 "Methodology and Tools" och arbetet är upplagt i fyra delar

1. Use Case Methodology – Part 1: Use Case Approach in Standardization Motivation and processes.
2. Use case Methodology – Part 2: Definition of use case template. Actor list and requirement list
3. Use Case Methodology – Part Part 3: XML schemes related to the use cases template in order to support tools which can provide a better import and export of use cases to UML tools
4. Use Case Methodology – Part Part 4: Methodology and team organization to develop Use Cases

För de tre första har förslag till arbeten (NP) godkänts i omröstningar.

2.2.3.3 *Smarts Grids*

WG 6: "Generic Smart Grid Requirements" har tagit fram förslag till nytt arbete (Technical Specification) i sex delar enligt nedan vilket godkänts. Dessutom finns första förslag (1CD) framtagna.

IEC/TS 62913 Ed.1: Generic Smart Grid Requirements -
 Part 1: Specific Application of Methods & Tools for defining Generic Smart Grid Requirements
 Part 2-1: Grid related Domains
 Part 2-2: Market related Domain
 Part 2-3: Resources connected to the grid Domains
 Part 2-4: Electric Transportation Domain (DCT8)
 Part 2-5: Support Functions Domains

2.2.3.4 *Anslutning av produktionsanläggningar*

PT 62786: "Demand Side Energy Source Interconnection with the Grid" har ett förslag ute på remiss gällande anslutning av produktions-anläggningar till MV och LV distributionsnät.
 Det har bildats en underkommitté till TC 8, SC 8A "Grid Integration of Large - Capacity Renewable Energy (RE) Generation" som ska arbeta med anslutning av storskalig förnyelsebar kraft, i första hand mot transmissionsnät. Så här långt finns två arbeten under gruppen.

2.2.3.5 *CENELEC*

Sedan 2013 finns ett samarbete med ENTSO-E med anledning av de kommande nätkoderna.
 TS 50549-1 och TS 50549-2 gällande anslutning av produktions-anläggningar > 16 A till lågspänning respektive mellanspänning har publicerats. Det finns funderingar på att slå samman EN50438 (anslutning av produktionsanläggningar ≤ 16 A) med TS50549. Ett nytt arbete har startats upp gällande provning av produktions-anläggningar för att säkerställa att de uppfyller ställda krav. Inte minst aktuellt med anledning av kommande nätkoderna. Ett första förslag ska vara framtaget under 2015.

2.2.4 *Viktiga framsteg*

Det har startats upp ett antal nya arbeten inom smarta elnät och flera förslag till rapporter finns redan framtagna.

2.3 TK 11 ELEKTRISKA LUFTLEDNINGAR FÖR STARKSTRÖM

Motsvarar: CENELEC TC 11, IEC TC 7, IEC TC 11

kommitténs medlemmar:

Lillemor Carls hem (ordförande)	Svenska Kraftnät
Stefan Lindström (sekreterare)	Pöyry SwedPower AB
Claes Ahlrot	E.ON Elnät Sverige AB
Christer Gruber	Svensk Energi
Lars Hansson	Elsäkerhetsverket
Fredrik Holmstrand	Norconsult AB
Jörgen Martinsson	Necks Electric AB
Åke Persson	LO
Jan Rydenstrand	SWECO Energiguide AB
Svante Skeppstedt	SEK Svensk Elstandard
Helena Stridh	Skanova
Fredrik Warne	Amo Kabel AB

TK 11 utarbetar standarder som behandlar säkerhetsnivåer och mekaniska belastningar för kraftledningar. Vidare så anger standarderna mekaniska krav, elektriska krav, kvalitetskrav samt tillverkningskrav för olika komponenter som exempelvis stolpar, ledningstillbehör och fundament. I Sverige så ingår även linor i TK 11:s ansvarsområde eftersom TK 7 här har uppgått i TK 11.

Standardisering av isolatorer samt isolationskoordination för kraftledningar sker i samråd med TK 36 och TK 28, som har ett övergripande ansvar för dessa frågor. Utarbetande av standard för jordning av kraftledningar ingår numera i TK 11:s ansvarsområde sedan föreskrifterna till viss del har ersatts av standarder.

2.3.1 Syftet med standardiseringen

Övergripande syftet med standarder för kraftledningar på nationell nivå är att ge anvisningar till de som konstruerar och bygger ledningar så att de färdiga ledningarna uppfyller förväntade krav på beständighet samt på drifts- och personsäkerhet. På europeisk nivå så tillkommer önskemålet om fri rörlighet för tjänster mellan länderna. Ambitionen med de sameuropeiska standarderna har därför varit att till exempel konsulter eller entreprenörer från ett land utan hinder skall kunna verka i ett annat land. De nationella standarderna har då setts som handelshinder och målet har varit att undanröja detta hinder genom att standarderna i respektive land ersätts med en sameuropeisk standard.

2.3.2 Värdet av svenskt deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Ett stort problem med den eftersträlvade likriktningen av standarderna för kraftledningar i Europa är att det i de enskilda länderna under årens lopp har byggts upp helt skilda system av nationella standarder, regelverk och praxis för kraftledningar, vilket har medfört att ledningar i olika länder kan skilja sig högst markant från varandra beträffande konstruktion, materialval, utförande m m, trots att de yttre förutsättningarna kan vara likvärdiga.

Att över en natt då förändra regelverket, så att det blir samma i hela Europa, skulle därför medföra stort besvär och avsevärda kostnader för medlemsländerna som knappast uppvägs av fördelarna med den förbättrade rörligheten för tjänster. Genom att delta i standardiseringsarbetet på europeisk nivå så kan vi dels slå vakt om de delarna i det svenska regelverket som vi anser värdefulla och dels ta intryck av

lösningar från andra länder som kan förbättra det svenska regelverket. Vi kan dessutom vara med och påverka utformningen av de gemensamma standarderna så att eventuella negativa konsekvenser för Svenskt vidkommande blir så små som möjligt när dessa standarder införs i Sverige.

2.3.3 Redovisning av dagsläget

TK 11 ansvarar för mer än hundra standarder, men bland dessa är det en standard, EN 50341, "Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV" som är den mest betydelsefulla. Ursprungligen så var den uppdelad på två standarder: EN 50423 för ledningar mellan 1 kV och 45 kV och EN 50341 för ledningar över 45 kV, men i slutet av 2012 så utgavs EN 50341-1:2012, som är en sammanslagning av de tidigare standarderna och följaktligen gäller för ledningar över 1 kV.

För att kunna ta hänsyn till de skillnader som finns mellan kraftledningar i olika europeiska länder så utformar varje land nationella annex till standarderna. Dessa innehåller avvikelser och tillägg som beror på att länderna har olika klimat, olika lagstiftning samt olika traditioner hur ledningar skall utformas.

Eftersom det har funnits två olika standarder så finns det alltså två nationella annex, ett för EN 50341 och ett för EN 50423. På grund av att de nu är sammanslagna så måste ett nytt nationellt annex tas fram till den nya utgåvan av europastandarden för kraftledningar EN 50341-1:2012.

Utöver innehållet i de gamla nationella annexen till EN 50341 och EN 50423 så har kapitlet om stolptyper i det nya annexet kompletterats med ett kapitel om kompositstolpar, alltså stolpar i armerad plast. Dessa har börjat saluföras de senaste åren i Sverige men de är inte omnämnda i europastandarden så därför saknas kvalitets- och dimensioneringsregler för dessa.

Arbetet med det nya annexet inleddes under 2013 och målsättningen var att få det klart till slutet av året. Den målsättningen visade sig vara alldeles för optimistiskt. Ett fåtal återstående punkter har tagit mycket tid i anspråk och nu, ett år senare, är vi fortfarande inte klara. Vi har dock en förhoppning om att vi skall kunna avsluta arbetet ganska snart så att annexet kan publiceras i början av 2015.

2.3.4 Viktiga framsteg

Även om kommitténs arbete under 2014 inte har lett fram till något färdigt dokument, så har arbetet naturligtvis gått framåt. Positivt är att kommittén under 2014 fått ett nettotillskott av medlemmar och att de nytillkomna har engagerat sig aktivt i kommittéarbetet.

2.3.5 Behov av fortsatt arbete

Allt arbete kopplat till europastandarderna det senaste decenniet har medfört att kommittén inte har kunnat lägga så mycket tid på det tekniska innehållet i de svenska standarderna och i de nationella annexen till europastandarderna.

Ett arbete som vi förhoppningsvis kan lägga ner mer tid på nästa år är att gå igenom gällande äldre svensk standard för att kontrollera att innehållet är aktuellt och att de inte hänvisar till indragna standarder.

Inom linområdet så ställer vi i Sverige mer detaljerade krav på hur linor skall beräknas än vad som är brukligt i andra länder. Vi behöver här ta fram anvisningar hur den svenska beräkningsmetoden skall kunna anpassas till nya linyper.

Vid framtagandet av beräkningsanvisningar för kompositstolpar har det framkommit att metodiken i det svenska annexet för att beräkna stolpar för bortfall av dragkraft i linorna har vissa brister och borde ses över.

Slutligen så måste man titta på om man inte kan förenkla de last- och materialfaktorer (partialkoefficienter) som används vid dimensioneringsberäkningar av stolpar och fundament. För varje revision av standarderna de senaste tjugo åren så har dessa blivit mer tillkrånglade, vilket knappast underlättar användandet. För att detta skall bli möjligt så kan det dock krävas att vi tar fram nya värden på de mekaniska belastningar som verkar på kraftledningarna. Detta är dock ett omfattande arbete som knappast kan slutföras under nästa år.

2.4 TK 13 ELMÄTARE OCH UTRUSTNING FÖR BELASTNINGSTYRNING

Deltagare i SEK TK13 är:

Thomas Pehrsson, E. ON. Nät AB (ordförande)
 Ulf Hagstrand, ProGrid AB (sekreterare)
 Kent Andersson, Garo AB
 Magnus Engström, Schneider Electric Sverige AB
 Ulf Embretsen, ABB Automation Technologies AB
 Frank Erlandsson, Eldon Vasa AB
 Per Nääs, Vattenfall Eldistribution AB
 Robin Siegers, Fortum Distribution AB
 Stefan Svensson, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

2.4.1 Syftet med standardiseringen

Standardiseringen inom TK13 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. Mätssystemen lämnar uppgifter för fakturering, marknadens behov och för elnätets drift, energistyrning, kundinformation och andra ändamål.

Den svenska TK13-kommittén ansvarar förutom för ovanstående även för utformningen av standards för mätartavlor och skåp som är nationella standards.

Den svenska TK13 samverkar dessutom med övriga nordiska systerorganisationer (TK13) i det informella samverkansforumet NOREK TK13, detta för att stärka samnordiska intressen då det gäller elmätarutveckling. Under 2014 har det dock inte varit några samverkansmöten på nordisk nivå.

Det pågående standardiseringsarbetet (IEC TC13) utförs i fyra arbetsgrupper och tre projekt:

WG11, elmätare, ansvarar för produktstandards, samt standards för tester för typgodkännande, acceptanstester och produktsäkerhet. Tre separata projekt rapporterar till WG 11:

PT 62053-41 omfattar mätare för reaktiv energi (klasser 0,5 och 1)

PT 62052-31 täcker säkerhet av elmätutrustning;

PT 62057, ansvarar för att utveckla standards för testutrustning, tekniker och metoder för elenergimätare;

WG 13, Tillförlitligheten av elmätare, ansvarar för att utveckla metoder för hantering av pålitlighet, inklusive prognos och bedömning av utrustningens tillförlitlighet och hållbarhet i fält. Eftersom WG13 för tillfället inte har några pågående arbeten har IEC i

mars 2014 beslutat att lägga ner arbetsgruppen. Nästa planerade revision ligger 2017 för de standarder som WG13 hanterat.

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.

WG 15, Elmätare med betalningssystem (Prepayment), ansvarar för betalningssystem och betalningsmätare, inbegripet typtestning av sådana elmätare. WG15 har fått ett utökat uppdrag och kommer framöver även att täcka alla funktioner och processer relaterat till "Smarta Mätsystem".

Vidare har en **JWG16** inrättats mellan TC13 och TC57 och som har till uppdrag att arbeta med harmonisering av "the common information model CIM" och DLMS/COSEM data modeller och meddelandeprofiler.

2.4.2 Värde av svenskt deltagande i internationella arbeten

Tillverkningen av elmätare är idag i Sverige av blygsam omfattning och svenska elnätsföretag måste i stor omfattning köpa mätare tillverkade i länder med andra klimatförutsättningar än de som råder i Sverige. Därför måste ett svenskt deltagande i den internationella standardiseringen vara aktivt för att garantera att elmätare även i fortsättningen tillverkas med specifikationer som är anpassade till de klimatförutsättningar som finns i Sverige. Detta gäller inte bara temperaturklasser utan även tåligheten mot stötspänningar.

Trots en omfattande utveckling avseende Smart Metering, så finns fortfarande mycket kvar att göra avseende system- och kommunikationsfrågor.

Ett aktuellt arbete just nu, bygger på ett svenskt initiativ, och det är ett lokalt datagränssnitt för kommunikation mot textdisplayer eller smarta hem-utrustningar. Detta har under året resulterat i ett förslag på standard som varit ute på röstning. Arbetet med denna standard kommer att fortsätta under 2015.

Vidare pågår ständigt en utveckling av DLMS-standardfamiljen för att hålla jämna steg med utvecklingen inom kommunikationsområdet. Noterbart är nu standardiseringen av mätsystem med IP-baserad kommunikation och även en samverkan mellan TC13 och TC57 på övergripande nivå som handlar om harmonisering av DLMS- och CIM-standarderna.

Det är därför av största vikt med ett aktivt svenskt deltagande i de internationella grupperna som utvecklar nästa generations mätare för att säkerställa att svenska krav inte tappas bort. Med krav avses här hur den svenska omreglerade elmarknaden fungerar idag och den kommande samnordiska slutkundsmarknaden liksom den begynnande marknaden för "Demand respons".

2.4.3 Redovisning av dagsläget

IEC

WG 11 påbörjade en översyn av IEC 62052/62053 serierna år 2011. Krav och typtestmetoder kommer att läggas till samt att man infogar förändringar från horisontella standards.

PT 62052-31 som arbetar med produktsäkerhetsstandarden IEC 62052-31. Denna standard har under året varit ute för röstning som en CDV, och arbetet fortsätter. Alla säkerhetsrelaterade aspekter kommer att behandlas i denna standard, de kommer därför att exkluderas från de andra typerna av teststandards. Planen är att standarden ska vara klar under Q2 2015.

PT 62057 kommer att fortsätta att arbeta med metodutveckling av testutrustningar för laboratorier och utrustning för fälttestning.

WG 11 har också fortsatt arbetet med standard för mätning reaktiv effekt, där en FDIS varit ute för röstning under 2014.

Vidare har WG11 även arbetat med en standard för mätnoggrannhet i DC-system, där tillämpningarna är bla elbilsladdning och liknande. Där arbetar man just nu med en Draft.

Under året har ett förslag kommit upp, innebärande att man delar upp standardiseringen avseende PLC-kommunikation i två delar, dels en del som hanterar störningar mellan 2-30 KhZ och dels en del som behandlar området 30-150kHz.

Motiven för detta är att PLC-system i allmänhet kommunicerar på frekvenser överstigande 30 kHz. En majoritet av medlemsländerna förordade en uppdelning.

WG 14 har utökat programpaketet IEC 62056 DLMS/COSEM så att marknadens behov av smarta elmätare kan tillgodoses. Exempel på tre aktuella arbeten här är dels att ta fram ett förslag till standard på att köra DLMS över IP (IEC 62056-4-7), dels har arbetet med en digital utgång från mätarna för att täcka slutkundernas behov gått vidare och resulterat i en Draft som varit ute för röstning samt slutligen har man inom ramen för TC13 skapat en gemensam arbetsgrupp (JWG 16) med TC57 i syfte att harmonisera DLMS och CIM-standardfamiljerna på objektnivå.

Då betalningsmätning bara är en av de avancerade funktionerna bland de smarta mätfunktionerna, ses WG15 över i syfte att utsträcka arbetsfältet till alla funktioner inom Smart Metering. Under året har WG15:s nya namn beslutats till "Smart Metering Functions & Processes" och scopet har också ändrats i enlighet med den nya titeln.

CENELEC

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

Svenska arbeten - Mätartavlor och Mätarskåp

En ny revision (10) av SS 430 01 01 Mätartavlor har utarbetats och varit ute på remiss under 2014. Den främsta anledningen till revisionen är att man nu infört möjligheter att ansluta Al-kabel i mätartavlorna, eftersom Al-kablage blivit vanligare förekommande idag.

Även SS 430 01 10 Mätarskåp har reviderats, där markmätarskåp typ C införts, "Mindre markmätarskåp med Central"

Båda dessa standarder kommer att publiceras i början av 2015.

2.4.4 Viktiga framsteg

1. Att man fortsätter täppa till bristen på störningsgränsvärden i frekvensbandet 2-150 kHz.
2. Att man fortsatt arbetet med att standardisera vad som gäller för mätare för reaktiv energi med högre noggrannhet än klass 2. Mätare med högre noggrannhet finns sedan många år på marknaden men det finns ingen standard att testa mätarna mot.
3. Att man inrättat en gemensam arbetsgrupp mellan TC13 och TC57 för att harmonisera DLMS- och CIM-standardfamiljerna. Den pågående utvecklingen

- rörande kommunikationsstandards har medfört en begynnande övergripande samsyn på utbytbart av information inom Smart Metering och Smart Grid
4. Att det svenska förslaget om den digitala utgången för realtidsvärden för kundernas ändamål gått vidare och blivit ett antaget förslag till standard. Förslaget förväntas täppa till luckan mellan mätningen och det smarta hemmet.
 5. Att arbetet med våra nationella standarder avseende mätartavlor och mätarskåp är aktivt och förnyas i takt med kundbehov och teknikutveckling

2.4.5 Behov av fortsatt arbete

Den internationella och europeiska standardiseringen är mitt inne i en intensiv upprustning av standardportföljen för att klara samhälleliga krav på att de politiskt ställda 20/20/20 målen till 2020 ska kunna uppfyllas. Detta manifesteras i EU-kommissionens krav på införande av Smart Metering inom hela EU.

En fundamental del här är krav på öppna standarder, interoperabilitet och datasäkerhet/integritet. Inom standardiseringen behövs ytterliga insatser på samma nivå som idag för att slutföra den inslagna vägen mot ett fungerande stöd för Smart Metering och Smart Grid samtidigt som datasäkerhet och skydd mot individernas integritet säkerställs.

Det är av största vikt med ett svenskt deltagande i detta arbete för att säkerställa att svenska frågor inte faller bort i arbetet. Sverige har de senaste åren varit framgångsrika med att lyfta svenska frågor såsom kommunikation i frekvensbandet 2-150 kHz, noggrannare standards för reaktiv mätning samt den digitala utgången på elmätarna för kundernas behov.

2.5 TK 17 A/C KOPPLINGSAPPARATER OCH KOPPLINGSUTRUSTNING FÖR HÖGSPÄNNING

Ledamot: Sekreterare SEK TK 17AC: Anders Holm, Vattenfall Eldistribution AB

2.5.1 Om TK 17AC

Arbetsområdet för TK 17AC är brytare, fränkskyljare, jordare, etc., tillhörande kopplingsutrustningar för både distributions- och transmissionsspänning, samt högspänningssäkringar. SEK TK 17AC speglar arbetet för följande internationella studie- och tekniska kommittéer och handhar ärenden från dessa internationella kommittéer:

- IEC TC 17, SC 17A, SC 17C, TC 32, SC 32A, TC 71
- CENELEC TC 17A, TC 17C

IEC SC 17A och SC 17C utarbetar och underhåller standarder för kopplingsapparater respektive kopplingsutrustningar för högspänning, med tillhörande utrustning för styrning, drivning, mätning och signalering.

2.5.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Högspänningsapparater är en central komponent i kraft och distributionssystem. Dimensionering av dessa apparater har en stor inverkan på säkerhet och tillförlitlighet i systemet. Sverige har med sina klimatförhållande och uppbyggnad av systemet vissa speciella krav på apparater och system som måste tillvaratas. Det sker för närvarande

en utveckling mot integrerade och kombinerade apparater där nya provningsförfaranden skall utarbetas det är då viktigt att våra speciella krav kan tillgodoses inom ramen för standarden eftersom annars kostnaden för apparater och system skulle bli onödigt hög,

2.5.2.1 *Varför skall elbranschen delta i standardiseringsarbetet?*

I standardiseringen fastläggs flera olika aspekter. Nedan ges några exempel och motiv för varför det är viktigt med deltagande från användarsidan i arbetet med framtagande av nya normer och revision av de gamla.

2.5.2.2 *Normerade provningsförfarande*

I detta arbete är det viktigt att tillverkarna bidrar med sin kunskap om olika konstruktioners styrkor och svagheter så att en optimal provprocedur kan fastläggas. Det som behövs från användarsidan är upplysningar om de krav som olika tillämpningar i nätet ger och erfarenheter från tidigare apparaters uppförande i nätet. Driftstatistik som ger vilka påfrestningar en apparat kan utsättas för eller vilka påfrestningar den yttre miljön sätter. Finns inte nationella representanter finns en risk att man provar fel saker eller att man specificerar provningar som inte är representativa för de verkliga driftförhållandena. Detta kan leda till kostnader antingen i för dyra apparater eller apparater som håller fel kvalitet eller till och med kan vara en säkerhetsrisk under vissa förhållanden.

2.5.2.3 *Normerade beräkningar*

För att man skall få jämförbara resultat vid specifikation och dimensionering av apparater och system fastläggs på flera områden standardiserade beräkningsmetoder. I många fall är det förenklade beräkningsförfarande med inbyggda säkerhetsmarginaler som lägger en bas för specifikation av apparaterna eller apparaternas och systemens egenskaper. I detta arbete är det viktigt att de nationella särkraven och förhållandena införs på ett tidigt stadium för att man inte skall tvingas köpa apparater som är feldimensionerade och därför oekonomiska (för dyra i förhållande till ifrågavarande applikation) De olika ländernas olika systemuppbyggnad och drift- och säkerhetsfilosofi gör att det ofta inte är enbart mellan användare och tillverkare som åsikterna skiljer sig utan lika ofta mellan användare från olika länder.

2.5.2.4 *Standardiserade resultat från dessa prov/beräkningar*

De standarder som ges ut avses täcka ungefär 90 % av applikationerna inom respektive område i de fall då ett standardiserat utförande vad gäller prestanda finns normerat. I detta arbete är det ytterst viktigt att man inte ställer vare sig över eller underkrav då man i båda fallen får stora ekonomiska konsekvenser. Vid överkrav så får den standardiserade apparaten ett för högt pris i förhållande till vad som är motiverat utifrån applikationen och vid underkrav så tvingas man att i för många fall gå utanför standard och köpa specialprodukter. I detta arbete är det viktigt att alla nationers användare kommer till tals för att få en så universellt användbar standard som möjligt samtidigt som man måste hålla kraven på en rimlig nivå.

2.5.2.5 *Standardiserat utförande*

I många fall är det; av ekonomiska rationella skäl, av säkerhetsskäl eller för att man hanterar egenskaper som är svåra att prova, viktigt att fastställa vissa standarder vad gäller fysiskt utförande, det kan gälla standardiserade anslutningar standardiserade fysiska storheter för utbytbarhet med mera. I detta arbete vill olika aktörer på

standardiseringsområdet oftast inte förändra den praxis som utvecklats i det egna landet. Detta gör att de flesta länder strävar efter att införa sin nationella standard som internationell eller EU standard, och eftersom Sverige åtagit sig att harmonisera sin nationella standard mot EU så leder detta till att om vi inte bevakar denna aktivitet kan vi på sikt råka ut för stora kostnader i att anpassa våra system till rådande standard. På detta område finner vi att särskilt Frankrike Tyskland och Italien är aktiva.

2.5.2.6 *Standardiserad dokumentation*

I standardisering ingår även att ge riktlinjer för vad som minst måste ingå de dokument som tillverkare och användare tillhandahåller vid ett köp. Samt vilken dokumentation som tillverkaren skall bifoga utrustningen vid leverans. Detta kan gälla ritningar provningsprotokoll resultat från typ och leveransprov reservdelslistor underhållsanvisningar etc. I den nya situationen med avreglering av marknaden samt trenden att lägga ut alltmer UH arbete på entreprenad är det viktigt att all typ av dokumentation är utformad på ett sådant sätt att det är möjligt att utnyttja konkurrensutsättningens alla fördelar. Dessa aspekter är inte alltid i tillverkarens intresse då han gärna behåller ett grepp om kunden även efter leverans.

2.5.3 Redovisning av under året utfört arbete

TK17 AC arbete har under 2014 skötts via korrespondens. Arbetet har resulterat i ett antal röster och remissvar till både IEC och CENELEC. Under Hösten hölls möten för IEC17 i Tokyo Japan. Där 17A och 17C hade separata möten, det var också ett möte för gemensamma frågor också i paraplykommittén SC17. Efter omorganisation finns inte längre lågspänning under sc17 därför har TC17 återuppställt som instans för gemensamma frågor och hanterar de standards i 62271- serien som har nummer under 100, för nuvarande IEC62271-1 t.o.m. -4
Totalt har under 2014 ett 20 tal dokument behandlats. 4 dokument/standards är färdiga för publicering

2.5.4 Dagsläget och viktiga framsteg

2.5.4.1 *Nya reviderade standarder på gång*

Inom 17A

Revision av standarden "Alternating current generator circuit-breakers", har nu slutförts och kommer att publiceras under 2015.

Inom 17C

revision av standarderna "AC solid-insulation enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV " " High-voltage/low-voltage prefabricated substations " och " Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV" har avslutats och de kommer att eller har redan publicerats

2.5.5 Arbete som pågår

2.5.5.1 *Inom 17A*

Inom 17A har generatorbrytarstandarden nu blivit färdig för publicering. Den baserar sig på en IEEE standard och ges ut gemensamt av IEC och IEEE därför får den ett något annorlunda nummer än andra standarder under 17A

Arbete har påbörjats på att revidera ett antal standarder.

IEC 62271-100: Alternating-current circuit-breakers "Högspänningsbrytare"

IEC 62271-101 Synthetic testing

IEC 62271-102 Alternating current disconnectors and earthing switches "Jordare och fränskiljare"

2.5.5.2 Inom 17C

Är ett viktigt arbete att ensa två standarder för spännings indikering, 62271-206 "Voltage Presence Indicating Systems" och 61243 "Voltage detection Systems" skillnader skapar i dag en viss förvirring. Arbetet påbörjades förra året men det går långsamt framåt och det är svårt att ensa alla åsikter.

Standard för direkt anslutning mellan transformator och GIS är nu färdig där är en viktig fråga snabba transienter som kan påverka transformatorn. Ett annat viktigt jobb som pågick under 2013 är den standard för tolkning av typtest och hur dessa kan användas för andra apparater i samma produktfamilj detta arbete är inte avslutat utan pågår även 2014 men förväntas avslutas under 2015

Nya arbeten som påbörjats är revision av:

IEC 62271-200 AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

IEC 62271-202 High-voltage/low-voltage prefabricated substations

IEC 62271- Cable connections for gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV - Fluid-filled and extruded insulation cables - Fluid-filled and dry-type cable-terminations

IEC 62271-212 Compact Equipment Assembly for Distribution Substation (CEADS)

2.5.5.3 Gemensamt 17A och 17C

En del standarder är generella och behandlas gemensamt av 17A och C

IEC 62271-4

Revision har pågått under 2013 på huvuddokumentet för 17A och C 62271-1

"gemensamma avsnitt i standards". En tredje remiss kom under 2014 fortsatt arbete under 2015.

Tabell 1-1 till Tabell 1-3 sammanfattar dokumenten som behandlats under 2012:

Ändelserna i dokumentnummer indikerar dokumentets status:

- DC = Draft for Comments (*Kommentarer*)
- CD = Committee Draft (*Kommentarer*)
- CDV = Committee Draft for Voting (*kommentarer och röstning*)
- DTR = Draft Technical Report (*Kommentarer och röstning*)
- FDIS = Final Draft International Standard (for voting) (*Röstning*)

Tabell 1-1 Dokument som behandlades i TK17AC 2014 och som är under revision

IEC 62271-1 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear
--

IEC 62271-100 Document for comments of SC 17A: IEC 62271 High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating-current circuit-breakers

IEC 62271-101 A1 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 101: Synthetic testing
--

IEC 62271-102 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches
IEC 62271-111 Ed.3: High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV
IEC 62271-200 Document for comments on IEC 62271 of SC 17C: High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
IEC 62271-202 Document for comments on IEC 62271-202 of SC 17C: High-voltage switchgear and controlgear - Part 202: High-voltage/low-voltage prefabricated substations
IEC 62271-209 Document for comments on IEC 62271-209 of SC 17C: High-voltage switchgear and controlgear - Part 209: Cable connections for gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV - Fluid-filled and extruded insulation cables - Fluid-filled and dry-type cable-terminations
IEC 62271-212 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 212: Compact Equipment Assembly for Distribution Substation (CEADS)
IEC/TR 62271-307 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 307: Guidance for the extension of validity of type tests of AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

Tabell 1-2 Dokument som kommit till stadiet för att röstas om, efter godkännande går till publicering

IEC/IEEE 62271-37-013 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 37-013: Alternating current generator circuit-breakers

Tabell 1-3 Dokument som röstats om och som är färdiga för publicering 2014 eller i början av 2015

IEC 62271-104 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 104: Alternating current switches for rated voltages higher than 52 kV
IEC 62271-201 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 201: AC solid-insulation enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
IEC 62271-202 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 202: High-voltage/low-voltage prefabricated substation
IEC 62271-211 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 211: Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV

2.5.6 Fortsatt arbete Verksamhet under 2015

Det räknas med att kommittéarbetet inom TK 17 AC har två möten. dessutom kommer ett Cenelec 17 A/C möte under våren också att hållas. Inom IEC kommer TC17, SC17A och SC17C ha ett möte vardera i slutet av 2015 (Nov, Dec) dessa möten är förlagda till Stockholm. Förberedelse för dessa internationella möten kommer att vara huvudinriktningen i de Svenska TK mötena. Svenska yttranden skall koordineras och representanter till internationella möten utses. De dokument som kommer att hanteras 2014 är främst de dokument som behandlades under 2014 och har beteckning CD och CDV (se tabell 1-1 och 1-2) De tas nu ett steg vidare i remissprocessen. Det är viktigt att i detta steg komma in med kommentarer eftersom det senare i processen är mycket svårt att påverka utformningen av dokumenten.

Mest arbete kommer det att vara med standarderna 62271-1 och 62271-100 men även de andra standarderna kommer att kräva insatser

2.6 TK 57 STYRNING AV KRAFTSYSTEM OCH TILLHÖRANDE KOMMUNIKATION

2.6.1 Syftet med standardiseringen

Standardiseringen i TK57 syftar till att ta fram informationsmodeller och protokoll för utbyte av information för kraftsystemstyrning. Flera av de standarder som TK57 tar fram har valts ut som centrala standarder för utvecklingen av smarta elnät. De senare standarder som tagits fram (särskilt IEC 61850 och IEC 61970) bygger alla på en datamodell i grunden, och kring denna datamodell byggs sedan abstrakta protokoll upp vilka sedan översätts till specifika kommunikationsprotokoll, allt beskrivet i olika delar av standarderna. Standarderna syftar samtliga till att möjliggöra effektiv och säker automation, drift och optimering av elkraftsystem alltifrån enskilda apparater i ett ställverk till stora interkontinentala elkraftsystem. TK57 arbetar även med området IT säkerhet för dessa standarder, det arbetet är koncentrerat till WG15. På senare tid har arbetet med modeller för kommunikation på elmarknaden vuxit i betydelse. Arbetet bedrivs inom WG16, men påverkar och påverkas av arbetet i WG13.

2.6.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Eftersom de standarder som tas fram är centrala för de nya system och komponenter som tas fram för att möta de nya kraven i smarta elnät (runt om i världen, om än ej så mycket i Sverige ännu) är det mycket betydelsefullt att Sverige deltar, dels för att Svenska tillverkare (läs ABB) kan påverka arbete, men också för att elbranschen ska kunna ta del i utvecklingen för att säkerställa den kompetensuppbyggnad som behövs för att kunna drifva och sköta de nya kontrollsystemen. På senare tid har även betydelsen av dessa standarder för regelverk och lagstiftning, särskilt vad gäller elmarknadskommunikation vuxit genom att ENTSO-E engagerat sig i arbetet.

Arbetet i WG13 består till största del av förändringar av modellerna för att anpassa sig till ENTSO-Es engagemang kring CIM. De krav som ställs från europeiska elmarknaden är inte de samma som i USA, och det gör att vissa grundantaganden i modellen har måst ändras. Arbetet har under året också handlat om att utarbeta så kallade profiler för informationsutbyte, dvs då inte hela modeller utan vissa aspekter, som t.ex. lastflödesdata eller planerade omkopplingar (dvs framtida topologier) ska utbytas. Eftersom CIM standarden nu efter många år börjat få genombrott i Europa och därigenom Sverige är det av mycket stor betydelse att arbetet kan fortsätta, då kompetensen inom området fortfarande generellt sett är låg.

Med anledning av den pågående omställningen av det svenska kraftsystemet mot ökad mängd lokal produktion blir behovet av standardiserade kommunikationslösningar för distribuerad generering och lagring större. Arbetsgrupp 17 har successivt utökat sitt scope från system för distribuerad generering till att även omfatta ellager, anslutning av elbilar till elsystemet, automatisering av distributionnätet samt principer för hierarkier av system och virtuella kraftstationer. 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.

Arbetsgrupp 18 startade 2004, på initiativ av Vattenfall, för att utvidga standarden IEC 61850 så att den också kunde användas inom vattenkraftstationer.

Både Vattenfall från Sverige och Hydro Quebec från Kanada har tagit aktiv del i arbetet inom WG18 med en utvidgning av IEC 61850 till att omfatta vattenkraftverk och drivit fram resultat på ett sätt som annars inte skulle ha varit möjligt. Eftersom ordförandeskapet för arbetsgruppen legat i Sverige, har vi haft ett utmärkt tillfälle att försäkra oss om att standarden verkligen kommer att fungera enligt det sätt vi har att bygga och driva vattenkraftverk. Sedan en första utgåva av standarden publicerats år 2007, tillkom representanter för tillverkare och en andra version publicerades under hösten 2012. Sedan 2013 har arbetet i första hand inriktats mot en utvidgning av standarden till att omfatta ång- och gasturbiner, samt en teknisk specifikation för samprovning av apparater från olika tillverkare.

2.6.3 Redovisning av dagsläget

Liksom tidigare år är arbetet som görs i WG13 för att öka användningen av CIM inom ENTSO-E, d.v.s. bland Europas stamnätsoperatörer det mest betydelsefulla inom WG13 och indirekt WG14. I dagsläget utarbetas fortsatt informations-utbytesprofiler, och kopplingen mellan WG16s arbetet med marknad och WG13 med lastflöden fortsätter att ta mycket tid.

Inom WG17 pågår flera arbeten för att definiera utökningar av IEC 61850-7-420. Dessa släpps som tekniska rapporter och ska under 2015 inarbetas i Edition 2. Arbetsgruppen har tidigare enbart fokuserat på informationsmodeller men har under året jobbat mycket på att utveckla en kommunikationsstack baserat på webteknologi för de fall då flera enheter för småskalig produktion etablerar förbindelser och utbyter data över publikt Internet.

Arbetsgruppen WG18 fick under året utökat mandat. I och med att standarden för vattenkraft blev klar, utökades mandatet till att ta fram ytterligare logiska noder för att täcka termiska kraftverk, i första hand ång- och gasturbiner.

Arbetsgruppen WG18 fick under 2013 utökat mandat. I och med att standarden för vattenkraft blev klar, utökades det till att ta fram ytterligare logiska noder för att täcka termiska kraftverk, i första hand ång- och gasturbiner.

Ett separat arbete som bedrivits inom flera arbetsgrupper, 10, 17 och 18, är att skapa en sammanhängande UML-modell för hela IEC 61850. Arbetet påbörjades under 2012 och beräknas bli klart under 2015.

UML-modellen är nästan klar för WG18, men i och med att man även börjat modellera andra användningsområden och då speciellt "distribuerade energiresurser" som hanteras av WG17, har vissa konflikter upptäckts och en del smärre justeringar återstår. Som ett separat arbete har WG18 tagit fram en teknisk specifikation för test av samarbetsförmåga mellan apparater från olika tillverkare. Detta har varit nödvändigt eftersom vattenkraftverk alltid består av utrustning från många olika leverantörer, men

där olika apparater måste kunna samverka. Dokumentet blev klart under 2014, men har hejdats eftersom arbetsgrupp 10, som står för den bakomliggande standardiseringen, vill göra en motsvarande specifikation för transformatorstationer – men har inte hunnit börja på allvar.

Arbetsgruppen har hållit två möten under år 2014, det första under juni månad i Quebec City och det andra i månadsskiftet september – oktober i Stockholm. Detta visar att det fortfarande är Sverige och Kanada som är mest drivande i verksamheten.

2.6.4 Viktiga framsteg

Under 2014 har TK57 förändrats och fått både nya ledamöter, och även förlorat medlemmar som gått vidare till andra arbetsuppgifter och därför lämnat TK57. TK57 har idag följande medlemmar:

Lars Nordström, KTH (ordförande)
 Claes Malcolm Pöyry
 Anders Johnson, Vattenfall AB
 Lars-Ola Österlund, Ventyx
 Morgan Adolfsson, ABB
 Dan Gamble, Sweco
 Nicholas Etherden, STRI
 Erik Wejander Sweco Energuide
 Per-Anders Nordlander, ABB FACTS
 Oscar Ludvigs, Svenska Kraftnät
 Jan Owe, Svenska Kraftnät
 Johan Malmström, ABB FACTS

2.6.5 Behov av fortsatt arbete

Vidareutvecklingen av IEC 61850, som ursprungligen avsåg att standardisera automation av ställverk, till att gälla informationsutbyte och styrning av i stort sett all primärutrustning, såväl för överföring & distribution som för generering och till viss del konsumtion, i form av anslutning av elbilar har fortsatt. Under 2013 tillkom, från bland annat ABB, ett önskemål att fram principer för anpassning av standarden till SVC-anläggningar (SVC = statiska VAr-kompensatorer). Detta arbete kan under 2014 även komma att inkludera HVDC stationer.

Arbete pågår fortfarande att utarbeta formellt korrekta datamodeller för basen i 61850 standarden, särskilt betydelsefullt är arbetet att koda bas-modellerna i UML. Detta möjliggör i ett senare skede att delar av standarden kan genereras automatiskt till kod, och inte som nu till text dokument i PDF format. Detta är dock en utveckling som kan vara svår att anpassa till IECs affärsmodell, vilket är en generell fråga som TK57 driver via SEK. Arbetet att förena alla modeller till en gemensam UML-modell innebär också att alla avvikelser och misstag i modellerna upptäcks.

Inom WG17 återstår en hel del arbete för att förena de olika modellerna för Distribution Automation, Inverters, Electrical Vehicles, Storage, Schedules och Hierarkisk struktur av DER med grundstandarderna och de olika kraftverksmodellerna som utvecklas i WG18 och TC88 JWG25. Gemensamma möten planeras för att koordinera arbetet. Gruppen samarbetar med ENTSO-E och andra organisationer för att identifiera krav från systemoperatörer.

WG 18 har bytt namn med anledning av det utökade namnet, beslut om detta togs vid TC57 plenarmöte i Tokyo under november 2014.

Ursprungligt namn: *Hydropower plants – communication for monitoring and control*

Nytt namn: *Hydropower plants, steam and gas turbines – data models for monitoring and control*

Markeringen är att för vattenkraftverk har vi tagit fram datamodeller för all utrustning inom kraftverket, inklusive dammar, dammluckor och annat, medan modelleringen för värmekraftverk enbart avser turbinreglering.

Generator, magnetisering och övrig elektrisk utrustning modelleras på samma sätt, oavsett typ av kraftverk.

På samma sätt återstår mycket arbete kring CIM modellen för data utbyte, detta främst på grund av ENTSO-Es intresse i denna och därigenom Svenska Kraftnäts deltagande i TK57. Under 2015 bedöms arbetet fortsätta med oförminskad styrka, inte minst nu då även marknadsdelarna i CIM standarden blivit aktuella inom ENTSO-E. TK57 ser också fram emot att välkomna fler deltagare i gruppen under året som kommer. Det är särskilt värt att notera att några av gruppens medlemmar närmar sig pensionsålder, och att det är viktigt att säkerställa återväxten.

2.7 TK69 LADDINFRASTRUKTUR FÖR ELFORDON

2.7.1 Syfte med standardiseringen

Syftet med standardiseringen är att åstadkomma säker laddning och att bilar ska kunna laddas var som helst utan problem med att laddningsgränssnitt.

Arbetet omfattar krav på laddsystemet med utformning av laddstation, elöverföring till fordon samt anslutningen mot fordonet och kommunikation.

2.7.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Värdet av svenskt deltagande är möjligheten:

- att få tidig information för att underlätta planering av laddinfrastrukturutbyggnad i Sverige.
- att påverka standardiseringen av laddningslösningar för att möjliggöra väl utbredd, bekväm och kostnadseffektiv, säker tillgång till laddplatser i hela samhället samt kommunikation för samverkan mellan fordon och elförsörjningssidan (elanläggning resp. elsystem).
- att påverka så att hänsyn tas till svenska förutsättningar, t ex kyligt klimat, tillgång till 3-fas och erfarenheter av motorvärmearanvändning.

2.7.3 Dagsläget

Intensivt internationellt arbete pågår med framtagande av ett flertal laddningsrelaterade standarder. Huvudansvaret för att ta fram standarder för elfordonsladdning ligger inom IEC/TK69. Kommittén har dock nära samarbete med andra kommittéer vilka ansvarar för olika komponenter som ingår i ladd-systemet.

2.7.4 Viktiga framsteg

Utgivna standarder 2014 av stor betydelse för fordonsladdning (Inkluderar även standarder från samarbeten med andra IEC-kommittéer och ISO).

- IEC 61851-23:2014 Edition 1.0 (2014-03-11), Electric vehicle conductive charging system - Part 23: DC electric vehicle charging station. Publicerat: IEC, EN, SS.
- IEC 61851-24:2014 Edition 1.0 (2014-03-07), Electric vehicle conductive charging system - Part 24: Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging. Publicerat: IEC, EN, SS.
- ISO 15118-2:2014 Edition 1.0 (2014-03-31), Road vehicles -- Vehicle-to-Grid Communication Interface -- Part 2: Network and application protocol requirements. Publicerat: IEC.
- IEC 62196-1:2014 Edition 3.0 (2014-06-19), Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 1: General requirements. Publicerat: IEC, EN, SS.
- IEC 62196-3:2014 Ed 1.0 (2014-06-19), Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers. Publicerat: IEC, EN, SS.
- IEC/TS 61439-7:2014 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations. Publicerat: IEC.
- IEC 60364-7-722:2015 Edition 1.0 (2015-02-25), Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Requirements for special installations or locations - Supplies for electric vehicles. Publicerat: IEC, EN.

2.7.5 Behov av fortsatt arbete

Några av de viktigare standarderna att färdigställa, revidera och påbörja:

- IEC 61851-1, Revidering av Generella krav för konduktiv laddning utgåva 2 från 2010 pågår.
- IEC61851-21, del -1, och -2 om EMC-krav på laddare i fordonet respektive laddstation pågår.
- IEC61851-3-serien (7 delar) om konduktiv laddning av mindre elfordon, t ex 2- och 3-hjulingar har påbörjats.
- ISO/IEC15118 om avancerad kommunikation. Del 3 och 4 om tester och del 6, 7 och 8 om trådlös kommunikation pågår.
- IEC61980-serien om trådlös laddning pågår.
- Diverse: Övervakning av DC felström, övervakning av laddstation, kompatibel användaridentifiering, samverkan med elnät, m.fl.

2.8 TK88 VINDKRAFT

Medverkan i standardisering 2014

TK88 är den svenska kommittén för standardisering inom vindkraft. Inom IEC bedrivs arbetet av IEC TC88 där Sverige hittills deltagit som P-medlem. För specifik europeisk standardisering finns undergruppen CL/TC88 inom CENELEC.

Inom vindkraftsområdet finns ett 20-tal standarder alla som delar av IEC 61400. Normalt sker alltid parallell omröstning när nya standarder godtas och IEC-standarder blir per automatik EN-standarder. Ibland behövs specifika europeiska standarder för t ex harmonisering med EU-direktiv.

2.8.1 Målsättning

Svenskt deltagande i standardiseringsarbetet inom vindkraftsområdet saknar sedan 2012 extern finansiering. Detta har gjort bevakning av återkommande årliga internationella kommittémöten svår.

2.8.2 Värdet av deltagande

Sverige har genom åren fört ett aktivt medlemskap i TK88 (P-medlem) med expertdeltagande i många arbetsgrupper. Vi har också genom svenska ordföranden i några grupper kunnat leda utvecklingen av standarder från Sverige. Deltagande är viktigt för att bevaka att t ex svenska klimat- och elnätsförutsättningar kommer in i standardtexterna.

För att kunna fortsätta som P-medlem i IEC/CENELEC TC88 är det nödvändigt med ett aktivt deltagande i årliga TC-möten.

I detta fall var mötesplatsen SEK i Kista så deltagande ansågs värdefullt till en liten insats.

2.8.3 Intressenter

Inom TK88 finns företrädare för branschen bl a Vattenfall, Eon, Skanska, Intertek och Pöyry. De standarder som finns i IEC 61400 användas främst av projektörer, tillverkare av vindkraftverk och elkomponenter och av analysföretag inom vind och ljud.

2.8.4 Arbetet under året

Detta projekt omfattade deltagande i möte CLC/TC88 i Kista 2014-10-14.

10 personer deltog i mötet representerande de nationella kommittéerna i Sverige, Danmark, Tjeckien, Schweiz och Nederländerna.

Mötet avhandlade bl a följande:

- Procedurer för parallell röstning IEC/CENELEC.
- Om arbetet med EN50308 fortsätter ska delarna om hiss refereras till JWG CLC/TC88-CEN/TC10.
- Ordförande ska skicka ut en fråga till nationella kommittéer om behovet av harmonisering av alla IEC 61400 standarder.
- Behovet om att klara ut frågan om ett vindkraftverk är en maskin eller byggnad. Ordförande ska be CCMC att reda ut.
- Det blir mera och mer aktuellt med begagnad utrustning inom vindkraft. Här behövs klargöras vad som gäller för system och komponenter som passerat de ursprungliga livslängdsmålen 20 år. Frågan går vidare till IEC CAB WT CAC CBC.
- Behövs en entydig definition av "Wind Turbine" för att ha likheter i standarder och direktiv.

2.8.5 Behov av fortsatt arbete

Om extern finansiering uteblir även för 2015 finns stor risk att TK88 läggs ner. Då kan Sverige fortsättningsvis inte nominera experter i det fortsatta standardiseringsarbetet. Sverige deltar då inte heller längre aktivt i TC88 (P-medlem).

2.9 TK 94/95 MÄTANDE RELÄER OCH RELÄSKYDD

2.9.1 Syftet med standardiseringen

Inom IEC delas arbetet med reläer och reläskydd på två kommittéer. TC 94 behandlar "elementarreläer", det vill säga hjälp- och tidreläer, medan TC 95 behandlar mätande reläer och reläskydd.

Inom ramen för SEK bedrivs dock den svenska verksamheten inom en sammanhållen kommitté. Sedan några år har kommittén enbart O-medlemskap i TC94, men har P-medlemskap i TC95. Orsaken är att det inte längre sker någon nämnvärd nyutveckling i Sverige när det gäller just elementarreläer.

När det gäller mätande reläer och reläskydd finns det däremot ett stort intresse att delta i utvecklingen, både från tillverkarsida och användarsida.

Not: O-medlemskap innebär att man får tillgång till alla dokument, men man förväntas inte svara eller delta i omröstningar eller vid kommittémöten. P-medlemskap innebär att man förväntas svara på remisser, delta i omröstningar och delta i kommittémöten

2.9.2 Värdet av svenskt deltagande

Under 2006 påbörjades arbetet med funktionsstandard för skyddsfunktioner. Eftersom skydd numera är helt numeriska, behöver man inte styras av de begränsningar som gavs av elektromekaniska konstruktionselement. Däremot krävs en någorlunda stringent specifikation av önskade funktioner (allt är ju i princip möjligt). I detta sammanhang är det av största vikt att användare och inte bara tillverkare av skydd deltar, så att funktioner specificeras på ett för branschen relevant sätt. Detta arbete har fortsatt sedan dess. Under år 2014 publicerades det ganska omfattande dokumentet med funktionsspecifikationer för distansskydd.

2.9.3 Redovisning av dagsläget

Den svenska kommittén har i första hand hållit möten som telefonkonferenser och via utväxling av e-postmeddelanden.

Kommittén har nio medlemmar, följande har deltagit i det internationella arbetet:

- TC95 MT2 (EMC requirements) Rune Östlund, ABB
- TC95 MT3 (General documents) Peter Jenåker, ABB
- TC95 MT4 (Functional standards) Zoran Gajic, ABB
Stig Holst, ABB
Shi Zhanpeng, ABB
Björn Wetsman, ABB
Andreas Bonetti, STRI

Ett nytt arbete som påbörjats under året berör "Smarta Elnät". För TC 95 del har detta utmynnat i en begäran om utformning av ett frekvensderivataskydd, något som hittills saknats. Ett sådant behövs för att skydda mindre produktionsanläggningar, distribuerade i nätet.

Andra funktioner som önskas är ödriftdetektering, för att snabbt kunna bestämma om ett segment blivit bortkopplat från det större nätet. Vidare önskas bättre algoritmer för "jordfelsdifferentialskydd".

Representanter för svenska kraftbolag har varit Tomas Johannesson (E.On) och Håkan Eriksson (Svk). Sekreterare i den svenska kommittén har varit Claes Malcolm (Pöyry).

2.9.4 Viktiga framsteg

Allt fler dokument i serien med funktionsstandarder för olika skyddsfunktioner blir klara. Dessutom har kommittén börjat arbeta med funktioner för nya typer av elnät, inom ramen för begreppet "smart grids".

2.9.5 Behov av fortsatt arbete

Även om många funktionsstandarder är klara och standardiserade, återstår ett stort antal eftersom arbetet började med de vanligast förekommande skyddsfunktionerna. Arbetsgruppsarbetet präglas av en framåtanda där såväl kraven från den senaste som från den redan etablerade tekniken ska förenas. Särskilt gäller detta det arbete som nu pågår TC95 att skapa en ny serie funktionsstandarder för reläskydd. Den numeriska teknologin gör det möjligt att införa mer avancerade algoritmer än vad som varit möjligt tidigare. Å andra sidan krävs att användare ställer upp med gedigna erfarenheter för att få fram effektiva och väl fungerande

2.10 TK 99 HÖGSPÄNNINGSSTÄLLVERK

Motsvarar: CENELEC TC 99X, IEC TC 99

kommitténs medlemmar:

Lars Hansson (ordförande)	Elsäkerhetsverket
Anna-Karin Back (sekreterare)	SEK Svensk Elstandard
Tommie Lindquist	Svenska kraftnät
Nils Lindström	Eurocon Engineering AB
Stefan Lindström	Pöyry SwedPower AB
Kenth Ryeskog	STF Ingenjörsutbildning AB
Jonny Wikström	E.ON Elnät Sverige AB
Mats Wahlberg	Skellefteå Kraft Elnät AB

TK 99 utarbetar regler, särskilt avseende säkerhet, för elektriska anläggningar för högspänning för generering, överföring, distribution och användning av el, såväl inomhus som utomhus. Standarderna innehåller fordringar på anläggningarna och anvisningar för val och installation av elutrustning, så att säkerhet och korrekt drift säkerställs. Standarderna behandlar inte kraftledningarna eller fabrikstillverkad och typprovad utrustning.

2.10.1 Syftet med standardiseringen

I Sverige, liksom i de flesta europeiska länder, så anger säkerhetsföreskrifterna endast att elanläggningar skall vara utförda enligt god elsäkerhetsteknisk praxis och att det kravet är uppfyllt om anläggningen utförs enligt svensk standard. Huvuddelen av alla detaljkrav på anläggningarna finns alltså idag i standarderna och inte i föreskrifterna. Genom att standarderna är internationella underlättar det för entreprenörer att tillämpa generella konstruktioner med bibehållen säkerhet och som förenklar arbetet över nationsgränserna. Den standard som används idag har till största delen samma innehåll på europanivå som internationellt. Inom jordningsområdet kvarstår det dock skillnader bland annat mellan Europa och USA.

2.10.2 Redovisning av dagsläget

TK 99 ansvarar för den svenska utgåvan av två internationella standarder:

SS-EN 61936-1, "Starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC - Del 1: Allmänna fordringar" och SS-EN 50522, "Starkströmsanläggningar med nominell spänning överstigande 1 kV AC - Jordning".

Dessa har översatts till svenska och publicerats tillsammans i SEK Handbok 438, "Högspänningshandboken" tillsammans med ett vägledande avsnitt, "Högspänningsguiden". Denna handbok utgavs 2012 men kommittén har ett pågående arbete med att identifiera felaktigheter och oklarheter i standarden och i översättningen. Under året utkom handboken i en andra tryckning och i den hade rättelser införts. Till standarden SS-EN 61936-1 har det dessutom under året kommit ut ett tillägg (amendment), SS-EN 61936-1/A1, där kommittén har varit delaktig i utformningen, både internationellt och nationellt under perioden 2011–2014.

En helt ny standard, EN 61936-2, är under framtagning. Den skall omfatta anläggningar för högspänd likström. Under året så har ett utkast varit ute till omröstning från IEC. I ett första skede kommer den att ges ut som teknisk specifikation men avsikten är att den inom några år skall omvandlas till en standard.

TK 99 är även ansvariga för två rent nationella standarder. SS 421 01 66, "Mekanisk dimensionering av utomhusställverk" och SS 421 01 67, "Dimensionering av utomhusställverk - Vind- och islaster". Dessa som är utgivna 2002 respektive 2001 har visat sig vara i behov av revidering på grund av att de baseras på och hänvisar till har blivit indragna. Detta arbete inleddes under året och hade vid årsskiftet kommit så långt att det fanns ett förslag hur standarderna skulle revideras.

2.10.3 Viktiga framsteg

Att arbetet med att revidera SS 421 01 66 och SS 421 01 67 har kunnat inledas under året är ett framsteg, även om vi inte lyckades att slutföra revisionen under året.

2.10.4 Behov av fortsatt arbete

Återstående arbete med standarderna SS 421 01 66 och SS 421 01 67 är att förankra revisionen hos olika remissinstanser samt att skriva om själva dokumenten. Arbetet beräknas kunna slutföras under första halvan av 2015.

2.11 TK 106 ELEKTROMAGNETISKA FÄLT – GRÄNSVÄRDEN OCH MÄTMETODER

Ledamot: Sekreterare SEK TK 106: Anders Holm, Vattenfall Eldistribution AB

2.11.1 Om TK 106

TK 106 arbetar med standardiseringsfrågor som har att göra med människors exponering, såväl bland allmänheten som yrkesmässigt, för elektromagnetiska fält (EMF). Arbetet är relaterat till beskrivning av mätutrustning för mätning av EMF, beskrivning av modeller som används vid simulering av EMF i kroppen samt utveckling av metoder för att mäta och beräkna emissionen från EMF-källor såsom elektriska apparater, bilar, kraftledningar och utrustning som emitterar radio- och mikrovågor, i syfte att visa att gränsvärden och rekommendationer inte överskrids. Medlemmarna i kommittén representerar myndigheter och företag med intresse av EMF-frågor.

2.11.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Mätning av elektriska magnetiska och elektromagnetiska fält relaterade till human exponering är viktigt för både hälsa och säkerhet såväl för yrkeslivet som allmänheten.

Varför skall elbranschen delta i standardiseringsarbetet?

I standardiseringen fastläggs flera olika aspekter. Nedan ges några exempel och motiv för varför det är viktigt med deltagande från användarsidan i arbetet med framtagande av nya normer och revision av de gamla.

Normerade provningsförfarande

I detta arbete är det viktigt att tillverkarna bidrar med sin kunskap om olika konstruktioners styrkor och svagheter så att en optimal provprocedur kan fastläggas. Det som behövs från användarsidan är upplysningar om de krav som olika tillämpningar ger och erfarenheter från tidigare.

Normerade beräkningar

För att man skall få jämförbara resultat fastläggs standardiserade beräkningsmetoder. I många fall är det förenklade beräkningsförfarande med inbyggda säkerhetsmarginaler. I detta arbete är det viktigt att de nationella särkraven och förhållandena bevakas. De olika ländernas olika systemuppbyggnad gör att det ofta inte är enbart mellan användare och tillverkare som åsikterna skiljer sig utan lika ofta mellan olika länder.

Standardiserade resultat från dessa prov/ beräkningar

I detta arbete är det viktigt att alla nationers användare kommer till tals för att få en så universellt användbar standard som möjligt samtidigt som man måste hålla kraven på en rimlig nivå.

Standardiserad dokumentation

I standardisering ingår även att ge riktlinjer för vilken dokumentation som tillverkaren skall bifoga utrustning vid leverans.

2.11.3 Redovisning av under året utfört arbete

TK106arbete har under 2014 för undertecknad skötts via korrespondens.

Inom IEC hölls möte 24 oktober Cenelec-möten hölls december 2013 och mars 2015.

Arbetet har resulterat i ett antal röster och remissvar till både IEC och CENELEC.

2.11.4 Dagsläget och viktiga framsteg

Framförallt innebär kommittéarbetet att följa, kommentera och delta i pågående EMF-aktiviteter inom det europeiska elektrotekniska standardiseringsorganet CENELEC (TC 106X) och dess internationella motsvarighet IEC (TC 106). TK 106 utser svenska

experter som deltar i de arbetsgrupper inom CENELEC och IEC som har bildats för att ta fram nya europeiska och internationella EMF-standarder.

I direktiv, Europaparlamentets och Rådets direktiv 2013/35/EU, som rör yrkesmässig exponering för EMF, ställs krav på att bedöma, mäta eller beräkna den exponering som arbetstagare utsätts för i sitt arbete. I många fall kan bedömning av exponering ske genom att t.ex. använda uppgifter från tillverkaren av utrustningen. I det tidigare direktivet från 2004 uppdrogs åt CENELEC i mandat M/351 att tillhandahålla standarder för dessa mätningar. I det nya direktivet finns inget sådant. Detta gör att det är frivilligt att använda CENELEC standarderna och även alternativa metoder kan förekomma. Oberoende av vem som fastställer EMF-exponeringen från en utrustning så är det hur som helst viktigt att det finns standarder som beskriver hur mätningar ska göras, vilka instrument som ska användas etc. Vissa av de standarder som finns idag behöver revideras gentemot detta nya direktiv, framför allt de standarder som rör yrkesmässig exponering, och nya standarder behöver tas fram. TK 106 arbetar aktivt med detta. Det tas också fram en "non binding guide" hur man kan implementera direktivet av "public health of England" på uppdrag av Kommissionen.

Under 2014 deltog svenska experter i arbetet i IEC TC 106 med att revidera standarden IEC 62232 som beskriver hur EMF-exponering från basstationsutrustning för mobiltelefoni ska mätas och beräknas. Den reviderade standarden beräknas kunna publiceras 2016. TK 106 granskade och kommenterade också ett flertal standarder från IEC och CENELEC. Ett exempel på en standard som publicerades under året är SS-EN 61786-1 som beskriver fordringar på utrustning för mätningar av elektriska och magnetiska fält i frekvensområdet 1 Hz till 100 kHz.

Tabell 1-4 Dokument som revideras inom IEC

Projekt nr	Titel
IEC 62209-1 Ed. 2.0	Human exposure to radio frequency fields from hand-held and body-mounted wireless communication devices - Human models, instrumentation, and procedures - Part 1: Procedure to determine the specific absorption rate (SAR) for hand-held devices used in close proximity to the ear (frequency range of 300 MHz to 3 GHz)
IEC 62209-3 Ed. 1.0	Human exposure to radio frequency fields from hand-held and body-mounted wireless communication devices - Human models, instrumentation, and procedures - Part 3: Vector probe systems (Frequency range of 100 MHz to 6 GHz)
IEC 62226-3-1 Ed. 2.0	Exposure to electric or magnetic fields in the low and intermediate frequency range - Methods for calculating the current density and internal electric field induced in the human body - Part 3-1: Exposure to electric fields - Analytical and 2D numerical models
IEC 62232 Ed. 2.0	Determination of RF field strength and SAR in the vicinity of radio communication base stations for the purpose of evaluating human exposure
IEC 62233 Ed. 2.0	Measurement methods for electromagnetic fields of household appliances and similar apparatus with regard to human exposure
IEC 62311 Ed. 2.0	Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)

IEC 62764-1 Ed. 1.0	Procedures for the measurement of field levels generated by electronic and electrical equipment in the automotive environment with respect to human exposure - Part 1 : Low frequency magnetic field
IEC/IEEE 62704-1 Ed. 1.0	Recommended Practice for Determining the Peak Spatial-Average Specific Absorption Rate (SAR) in the Human Body from Wireless Communications Devices, 30 MHz - 6 GHz- Part 1: General Requirements for using the Finite Difference Time Domain (FDTD) Method for SAR Calculations
IEC/IEEE 62704-2 Ed. 1.0	Specific Absorption Rate (SAR) in the Human Body from Wireless Communications Devices: Specific Requirements for Finite Difference Time Domain (FDTD) Modelling of Exposure from Vehicle Mounted Antennas
IEC/IEEE 62704-3 Ed. 1.0	Determining the Peak Spatial-Average Specific Absorption Rate (SAR) in the Human Body from Wireless Communications Devices, 30 MHz - 6 GHz: Specific Requirements for using the Finite-Difference Time-Domain (FDTD) Method for SAR Calculations of Mobile Phones
IEC/IEEE 62704-4 Ed. 1.0	Determining the Peak Spatial Average Specific Absorption Rate (SAR) in the human body from wireless communications devices, 30 MHz - 6 GHz: General requirements for using the Finite-Element Method (FEM) for SAR calculations and specific requirements for modelling vehicle-mounted antennas and personal wireless devices

Tabell 1-5 Arbetsgrupper inom Cenelec

WG 1	Mobile communication
WG2	EAS & RFID
WG3	Basic standards
WG4	Generic standards
WG 7	Broadcast transmitters
WG 9	Electromagnetic heating, Avslutad
JEG 13 TC 61/TC106 x	Household equipment
WG 15	Interference with AIMD
WG 16	Electrolysis Decision to disband WG16
WG 17	Electricity generation and supply
JWG 19 TC 26/TC 106x	Welding

2.11.5 Fortsatt arbete under 2015

Det räknas med att kommittéarbetet inom SEK TK 106 har två möten.

2.12 TK EMC - ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET 2014

2.12.1 Beskrivning av uppdraget

Att bevaka standardiseringsarbetet inom IEC SC 77A och CENELEC TC 210 vad avser aktiviteter av särskilt intresse för elnätsföretagen.

2.12.2 Syftet med standardiseringen

Syftet med standardiseringen inom EMC är att skapa goda förutsättningar för elektromagnetisk kompatibilitet genom att fastställa kompatibilitetsnivåer samt genom att fastställa emissions- och immunitetskrav.

2.12.3 Värdet av svenskt deltagande i standardiseringen

Elnäten står inför spännande utmaningar med ursprung i den pågående energiomställningen för minskad klimatpåverkan. Framtidens elnät ska bland annat kunna hantera en ökande andel distribuerad och väderberonde elproduktion med begränsade möjligheter att möta variationer i elanvändningen. Det är viktigt att EMC-standardiseringen följer och stöder denna utveckling.

2.12.4 En förutsättning för smarta elnät är smarta elmätare

För elnätsföretagens vidkommande framstår standardiseringen, med syfte att uppnå elektromagnetisk kompatibilitet inom frekvensområdet 2-150 kHz för ledningsbundna störningar, som den mest angelägna aktiviteten inom det standardiseringsområde som SEK TK EMC ansvarar för i Sverige.

Smarta elmätare sägs vara en förutsättning för att kunna realisera framtidens smarta elnät. För att framtidens smarta elmätare ska kunna kommunicera via elnätet i stor omfattning, krävs att de frekvenser som används för kommunikation via elnätet skyddas mot störningar (interferens). Luckor har identifierats i standardiseringen för elektromagnetisk kompatibilitet i frekvensområdet 2-150 kHz. Genom att täppa igen dessa luckor skapas förutsättningar för framgångsrik användning av elnätskommunikation vid utvecklingen av framtidens smarta elnät.

Ett första steg i detta standardiseringsarbete är att i frekvensområdet 2150 kHz se över befintliga kompatibilitetsnivåer samt att införa kompatibilitetsnivåer för de frekvenser som idag saknar sådana. Utgående från kompatibilitetsnivåerna kan sedan emissions- och immunitetskrav formuleras för frekvensområdet.

2.12.4.1 Mikrogenerering – produktionsanläggningar anslutna till lågspänningsnät

En annan angelägen fråga för elnätsföretagen är vilka emissionskrav som ska ställas på produktionsanläggningar anslutna till lågspänningsnät (mikrogenerering). Arbetet med att ta fram sådana krav har inletts genom publiceringen av den tekniska rapporten **IEC/TR 61000-3-15**.

2.12.4.2 Underhåll av publikationer inom IEC SC 77A

Nedan redovisas milstolpar i underhållsprojekt som under året pågått för befintliga publikationer:

- 2011 togs beslut om att påbörja utarbetandet av en ny utgåva 3 av **IEC 61000-2-2**. Bland annat avses att införa nya kompatibilitetsnivåer i frekvensområdet 2-

150 kHz. Projektet har blivit försenat och tidplanen har blivit reviderad. Sammanfattande för IEC SC 77A/WG 8 rapporterar att förseningen bland annat beror på att de olika intressenterna står långt ifrån varandra när det gäller frekvensområdet 2-150 kHz. Ansträngningarna intensifierades i slutet av 2014 för att öppna upp läsningen inom arbetsgruppen. IEC SC 77A/WG 8 har ännu inte kunnat presentera ett första förslag (1st Committee Draft) till ny utgåva 3 av **IEC 61000-2-2**.

- 2011 togs beslut om att påbörja utarbetandet av en ny utgåva 2 av **IEC 61000-2-12**. Bland annat avses att införa nya kompatibilitetsnivåer i frekvensområdet 2-150 kHz. Projektet har blivit försenat och tidplanen har blivit reviderad. Sammanfattande för IEC SC 77A/WG 8 rapporterar att förseningen bland annat beror på att de olika intressenterna står långt ifrån varandra när det gäller frekvensområdet 2-150 kHz. Ansträngningarna intensifierades i slutet av 2014 för att öppna upp läsningen inom arbetsgruppen. IEC SC 77A/WG 8 har ännu inte kunnat presentera ett första förslag (1st Committee Draft) till ny utgåva 2 av **IEC 61000-2-12**.
- Utarbetandet av förslag till ny utgåva 5 av **IEC 61000-3-2** påbörjades under 2014 med målet att den ska kunna bli publicerad som internationell standard i december 2017.
- IEC SC 77A/WG 2 har under 2013 påbörjat underhåll av **IEC 61000-3-11**. Underhållsarbetet ska leda fram till en ny utgåva 2 av denna standard. Målet är att den nya utgåvan ska kunna bli publicerad som internationell standard i december 2016. I juni 2014 sändes ett första förslag till ny utgåva 2 ut till nationalkommittéerna med begäran om yttrande. Förslaget antar formen av CD (1st Committee Draft).
- Utarbetandet av förslag till ny utgåva 3 av **IEC 61000-4-30** påbörjades under 2011. Enligt senaste prognosen kommer ny utgåva 3 att kunna bli publicerad som internationell standard i februari 2015. Ett reviderat förslag till ny utgåva 3 sändes, i december 2012, i form av 2CD (2nd Committee Draft), till nationalkommittéerna med begäran om yttrande. De inkomna kommentarerna på 2CD låg till grund för ett slutligt förslag, som i januari 2014 skickades ut till nationalkommittéerna som CDV (Committee Draft for Vote). Röstning på det slutliga förslaget resulterade i att en FDIS (Final Draft International Standard) distribuerades i november 2014. Den stora nyheten i ny utgåva 3 kommer att bli införandet av normativ mätmetod för snabb spänningsändring (rapid voltage change).

2.12.5 Helt nya publikationer inom IEC SC 77A

Inga helt nya publikationer, dvs. publikationer med utgåva 1.0, av särskilt intresse för elnätsföretagen, har publicerats under året.

2.12.6 Fastställande av IEC standard som europeisk och svensk standard

Utgåva 4 av **IEC 61000-3-2** fastställdes som europeisk standard genom parallell röstning i maj 2014. Den europeiska standarden fastställdes som svensk standard 16 september 2014.

2.12.7 Behov av fortsatt arbete

Bland de pågående underhållsprojekten, som nämns ovan, bör Sveriges elnätsbransch delta aktivt i revisionerna av:

- IEC 61000-2-2, utgåva 2 (underhållsteam: IEC SC77A WG8)
- IEC 61000-2-12, utgåva 1 (underhållsteam: IEC SC77A WG8)
- IEC 61000-3-2, utgåva 4 (underhållsteam: IEC SC77A WG1)
- IEC 61000-3-11, utgåva 1 (underhållsteam: IEC SC77A WG2)
- IEC 61000-4-30, utgåva 2 (underhållsteam: IEC SC77A WG9)

Ett engagemang i SEK TK EMC bidrar till framgångsrik utveckling av framtidens smarta elnät genom att goda förutsättningar för elektromagnetisk kompatibilitet skapas.

Störningar på elnätet i frekvensområdet över 2 kHz började bli intressant för elnätsföretagen i samband med införandet av elnätskommunikation för fjärravläsning av elmätare. Man har identifierat luckor i standardiseringen för elektromagnetisk kompatibilitet i frekvensområdet 2-150 kHz och nu väntar ett digert arbete för att täppa igen dessa luckor.

Standardisering in om SEK/IEC

Historiskt är syftet med standardiseringen att forma och sammanställa expertiskunskap inom olika områden för att tillgängliggöra information för gemene man på ett strukturerat sätt. Under senare tid har standardiseringen formats, oftast i samstämmighet, på regional, nationell och internationell nivå för att tillgodose specifika krav.

Den framtida standardiseringen står inför utmaningar med nya marknader, ny teknik och nya metoder som influerar och utformar standardiseringen. En av de grundläggande orsakerna att prioritera standarder är att kunna överbrygga tekniska handelshinder. I och med den pågående globaliseringen, många länders krav på högre ekonomisk standard och nya krav på tekniska lösningar för hållbara energisystem blir lösningen en framtida fokusering på standarder.

Ett nytt steg i energiforskningen

Energiforsk är en forsknings- och kunskapsorganisation som samlar stora delar av svensk forskning och utveckling om energi. Målet är att öka effektivitet och nyttiggörande av resultat inför framtida utmaningar inom energiområdet. Vi verkar inom ett antal forskningsområden, och tar fram kunskap om resurseffektiv energi i ett helhetsperspektiv – från källan, via omvandling och överföring till användning av energin. www.energiforsk.se



Energiforsk