



Standardisering inom SEK/IEC 2010

Elforsk rapport 11:35



Susanne Olausson

Augusti 2011

ELFORSK

Standardisering inom SEK/IEC 2010

Elforsk rapport 11:35

Förord

Denna rapport beskriver standardiseringsarbetet inom det elektrotekniska området. Rapporten visar på 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 har dock satt en ökad press på standardiseringsorganen, kommittéarbetet m.m. för att hinna med innan de facto standarder börjat tillämpas i alltför omfattande grad. Det senare gäller framförallt inom data- och telekommunikationsområdena.

Omregleringen på elmarknaden i Sverige har också medfört en skillnad beträffande standardiseringsarbetet. Allt fler 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. Någon måste köpa tjänsten "standardisering". Elforsk fick på ägarnas uppdrag under 1994 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 var antingen sekreterare eller ordföranden i svenska tekniska kommittéer (SEK). Under de senaste åren har en schablonersättningsmodell tillämpats.

Projektet har drivits som ett normalt Elforskprojekt med projektledare och styrgrupp. Kostnaden för projektet under 2010 har varit 1,75 miljoner kronor. Detta år (2010) har varit det sista under projektperioden 2008-2010. Ett fortsättningsprojekt för IEC/SEK standardisering under 2011-2013 kommer att ta vid arbetet.

Finansiärer har varit:

Svensk Energi och Svenska Kraftnät

Styrgruppens sammansättning under året har varit:

Projektledare: Susanne Olausson, Elforsk AB

Styrgrupp: Erik Thunberg, Svenska Kraftnät
Per Norberg, Vattenfall Eldistribution AB, ordf
Thomas Pehrsson, E.ON Elnät Sverige AB
Olle Hansson, Fortum Distribution AB
Sven Olof Kindstedt, Mälarenergi

Susanne Olausson, Elforsk AB

Sammanfattning

Energiföretagens branschgemensamma standardiseringsverksamhet inom SEK under 2010, kort beskrivning av kommittéerna samt utdrag ur Elforsk rapport 11:35.

TK 4 - Vattenturbiner

IEC TC 4 ansvarar för att utarbeta och revidera standarder och tekniska rapporter som behandlar konstruktion, tillverkning, idrifttagning, provning, drift och underhåll av vattenkraftmaskiner, dvs. turbiner, magasineringspumpar och pumpturbiner av alla slag inklusive tillhörande utrustning.

13 möten har hållits i TK4 varav 3 ordinarie och 10 för vibrationsgruppen samt varit representerade på 7 internationella arbetsgruppsmöten.

Den nationella arbetsgruppen för vibrationer har haft 10 möten samt deltagit i två internationella möten tillsammans med IEC och ISO-delegater från olika länder.

En databas har utvecklats och kompletterats med data. Data och analyser ska ligga till grund för en omarbetning och sammanslagning av ISO-normerna 7919-5 och 10816-5.

Arbetsgruppen har hittat fysikaliska samband mellan vibrationshastighet och mekanisk påkänning.

Ett samarbetsprojekt har startats för att koppla ihop arbetet med standard för vibrationer med forskningen på rotordynamik samt ta fram en standard för prestandaprov för småskalig vattenkraft i samband med leveranser av mindre aggregat.

En ny internationell arbetsgrupp rörande montagefrågor i WG30 "Hydropower equipment installation" kom fram till att en standard inte skulle fastställa toleranser utan mer innehålla en orienterande text.

I MT28 utarbetas en standard för flödesmätning. Den nuvarande fasen innebär att mätdata samlas in från mätningar där flera metoder använts parallellt.

TK 11 - Elektriska luftledningar för starkström

Referensgrupp för IEC TC 11 och CENELEC TC 11.

IEC TC 11 behandlar komponenter i kraftledningar (master, fundament, monteringsdetaljer) som inte behandlas av andra tekniska kommittéer. För ledare och isolatorer, som behandlas av TC 7 respektive TC 36, arbetar TC 11 bara med konstruktionsvillkor. TC 11 behandlar kraftledningens tillförlitlighet, liksom säkerhetsaspekter inklusive luftavstånd, mekanisk provning av master, fundament och monteringsdetaljer.

Standarder för kraftledningar har tidigare varit rent nationella, men håller i Europa på att ersättas med gemensamma standarder som också innehåller särskilda avsnitt för tillämpning i de olika länderna p.g.a. olika elektriska koder, klimat och terrängförhållanden. Den hittillsvarande uppdelningen mellan sannolikhetsbaserat och empiriskt betraktelsesätt för hur de mekaniska krafter som verkar på kraftledningar skall beräknas kommer att försvinna i och med att Tyskland har upphört att kräva ett speciellt kapitel för empiriskt beräknade laster.

Framsteg beträffande synen på hur och var krav för kraftledningar skall anges mellan ansvarig kommitté för eurokoderna CEN/TC250 och ansvarig kommitté för kraftledningsnormen CENELEC/TC11 har skett genom insatser från TC11/WG09..

CENELEC TC 11 - Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

CENELEC TC 11 WG09 är en arbetsgrupp vars syfte är att utveckla och förbättra europeisk standard för kraftledningar. Arbetet skall vara avslutat 2012-02-08. Bedömd kostnad för återstående arbete är 380.000 SEK. Genom svensk representation i arbetsgruppen ges möjlighet påverka europas normens utformning så att onödiga kostnadsökningar och sänkt säkerhetsnivå undviks.

Den hittillsvarande uppdelningen mellan sannolikhetsbaserat och empiriskt betraktelsesätt för hur de mekaniska krafter som verkar på kraftledningar skall beräknas kommer att försvinna i och med att Tyskland har upphört att kräva ett speciellt kapitel för empiriskt beräknade laster.

Framsteg beträffande synen på hur och var krav för kraftledningar skall anges mellan ansvarig kommitté för eurokoderna CEN/TC250 och ansvarig kommitté för kraftledningsnormen CENELEC/TC11 har skett genom insatser från TC11/WG09..

TK 13 - Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Referensgrupp för IEC TC 13 och CENELEC TC 13, BTWG 105 2.

IEC TC 13 utarbetar internationella standarder för utrustning för mätning av elektrisk energi och för belastningsstyrning. Exempel på sådan utrustning är elmätare för aktiv och reaktiv energi, liksom kopplingsur, rundstyrningsmottagare och system för datakommunikation för avläsning av elmätare och för styrning av tariff och belastning.

Under året har kommittén haft ett 1 sammanträde och 2 telefonavstämningar. Totalt har 12 st TC13 dokument behandlats, varav 3 dokument varit uppe för röstning och 2 st. varit föremål för kommentarer. Vidare har kommittén behandlat 7 dokument från andra kommittéer. Härutöver har deltagande skett inom de internationella arbetsgrupperna samt arbete inom den svenska arbetsgruppen för mätartavlor och skåp.

Inga nya standards inom TK 13's arbetsområde har kommit ut under året.

TK 17AC - Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning

Referensgrupp för IEC TC 17, SC 17A, SC 17C, TC 32 SC 32A, TC 71 och 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.

IEC SC 32A utarbetar och underhåller standarder för högspänningssäkringar.

Revision av standarden för lastbrytare för spänningar från 1kV till 52kV har genomförts och det skall nu röstas om den som final draft.

Standarderna "62271-103 Kopplare för mellanspänning" och "62271-106 Kontaktorer" har behandlats. Två projekt mellan IEC och IEEE angående en gemensam revision av dokumentet IEEE C37.082 genomförs. För standarden 62271-111 Reclosers som har "Dual Logo" har en gemensam revision genomförts. Båda dokumenten går nu till steget "committee draft" för omröstning. I 17 C har IEC 62271-200: "A.C. metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV" och IEC 62271-206: "Voltage presence indicating systems" behandlats.

Den förra kommer under 2011 som slutligt utkast för omröstning och den senare publicerades under 2010. Dokument gemensamma för A och C är IEC 62271-303 "Use and handling of SF6 " där den tidigare tekniska rapporten nu skall göras om till standard.

TK45 Kärnteknisk mätutrustning

IEC TC 45 utarbetar internationella standarder för elektrisk utrustning och elektriska system för instrumentering inom det kärntekniska området. TC 45 har en överenskommelse med IAEA. IEC SC 45A utarbetar standarder för elektriska och elektroniska funktioner och tillhörande system och utrustning för mätning och styrning i kärnkraftverk och i anläggningar för hantering och framställning av kärnbränsle och för omhändertagande och förvaring av använt bränsle och kärnavfall, i syfte att öka säkerheten och verkningsgraden. Standarderna omfattar systemens hela livscykel men tyngdpunkten ligger på system av betydelse för säkerheten i kärnkraftverk. Även utrustning för övervakning av kärnbränslehantering för undvikande av olovlig hantering behandlas. IEC SC 45B utarbetar standarder för mätinstrument för strålskydd och övervakning. Detta innefattar mätning av individuell exponering, av personals och allmänhetens exponering och av strålningsnivåer på arbetsplatsen och i miljön (inklusive livsmedel).

Svenska TK45 har i dagsläget 12 medlemmar. Under året har två nya medlemmar tillkommit som är inriktade mot TK45B (radiologi).

Kjell Spång har fått IEC 1906 Award som ett tack för hans internationella standardiseringsarbete.

Vi har under året haft två möten i TK45 samt stått som värd för ett arbetsmöte IEC 62582 "Condition monitoring methods" och ett arbetsmöte för revidering och samordning av IEC 60780/IEEE 323 vilka handlar om miljökvalificering av elektrisk utrustning. Det har även varit arbetsmöten utanför Sverige samt telefonkonferenser och omfattande e-postdialoger kring andra aktuella standarder.

TK 57 - Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Referensgrupp för IEC 57.

IEC TC 57 utarbetar internationella standarder för utrustning och system för styrning av kraftsystem, inklusive EMS, SCADA, distansskydd och rundstyrning, för planering, drift och underhåll av kraftsystem. I det ingår system för styrning inom kontrollrum, ställverk och enskilda kraftstationer liksom utrustning och system för fjärrstyrning och databaser. De särskilda förhållanden som råder i högspänningsanläggningar beaktas särskilt.

Standardiseringsarbetet inom Smartgrids går i och med mandat EN490, som utfärdats av EU kommissionen, in i ett nytt skede.

IEEE driver arbete inom bl.a. kommunikationsprotokoll för data överföring, t.ex. vad gäller fasvinkelmätningar – PMU – samt hur dessa ska integreras med övriga system.

IEC har antagit en uppsättning standarder som Core standards för Smartgrids, och i stort sett samma standarder antagits av NIST i USA. Det innebär att utvecklingsresurser på bägge kontinenterna fokuseras på samma standarder. Dessa Core standards innefattar såväl kommunikationsprotokoll för SCADA och ställverksautomation som informationsmodeller, applikations-integration och cybersäkerhet.

TK 69 - Elbilsdrift

*IEC TC 69 utarbetar internationella standarder för vägfordon som helt eller delvis drivs med el från medförda strömkällor och för eldrivna truckar. CENELEC TC 69X utarbetar europeiska standarder för vägfordon som helt eller delvis drivs med el från medförda strömkällor, särskilt avseende: * stationär laddningsutrustning * anslutning mellan fordon och yttre laddningsutrustning * elsäkerhet Andra elinstallationer i fordon, t ex för belysning, är undantagna.*

SEK TK 69 är den svenska referensgruppen för arbetet med en ny utgåva av standard för laddning av elbilar som tas fram inom IEC. Det finns sedan länge en internationell standard för laddning av elbilar (IEC 61851) som består av tre delar; en allmän, en med krav på fordonet och en som behandlar laddstationen. Denna standard (IEC 61851) har fastställts som en europeisk standard av CENELEC och som en svensk standard av SEK.

TK 94/95 - Reläer och reläskydd

Referensgrupp för IEC TC 94, TC 95 och CENELEC TC 94.

IEC TC 94 utarbetar internationella standarder för icke-mätande reläer för användning inom alla områden inom elektrotekniken.

IEC TC 95 utarbetar internationella standarder för mätande reläer och reläskydd, särskilt med avseende på att de i olika kombinationer används för att bygga upp system för skydd i elnät och samverkar med system för styrning och övervakning.

Två kommittémöten har hållits under året, ett antal dokument har hanterats via e-postväxling. En stor del av tiden har ägnats åt den serie av dokument som skall standardisera funktionskrav för olika typer av skydd. Som ett exempel kan nämnas den kommande standarden IEC 60255-121, vilken anger krav för distansskydd. Under året sändes det i en första remiss, ett dokument på runt 110 sidor.

TK 106 - Elektromagnetiska fält - Gränsvärden och mätmetoder

Referensgrupp för IEC TC 106 och CENELEC TC 106X.

IEC TC 106 arbetar med standardisering av metoder för mätning och beräkning för bedömning av människors exponering för elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält.

I uppgiften ingår:

- *karaktisering av den elektromagnetiska miljön, vad avser människors exponering*
- *mätmetoder, instrument och rutiner beräkningsmetoder*
- *metoder för bedömning av exponeringen från bestämda källor*
- *grundstandarder för andra källor*
- *bedömning av osäkerhet*

Hela området från 0 Hz till 300 GHz omfattas. I arbetet ingår inte att bestämma gränser för exponering, eller metoder för att minska exponering.

TK 106 har vid ett flertal möten diskuterat standardförslag IEC 62232, som behandlar hur exponering av EMF från basstationer för mobiltelefoni skall mätas och beräknas.

Ett nytt förslag till standard är 106/207/NP som gäller mätningar av SAR-värden.

CENELEC TC 106X-ärenden: I år har ett förslag till en vertikal standard tagits fram, Draft prEN 50527-2-1, som avser riskbedömning för arbetstagare med pacemaker på arbetsplatser med exponering av EMF. Denna del av standarden är planerad att träda i kraft under 2011.

I slutet av november presenterades "ICNIRP Guidelines" för frekvensområdet 1 Hz till 100 kHz i "Health Physics 99 (6): 818-836; 2010". Förslaget innehåller fortfarande oklarheter, och som tidigare konstaterats i versionen så är det de inducerade spänningsnivåerna (elfält) som uppstår inne i människokroppen som blir begränsande för exponeringen.

TK EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet

IEC TC 77 utarbetar standarder och tekniska rapporter inom området elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), med särskild inriktning på allmänna tillämpningar och för användning av produktkommittéer och inom industrin. Arbetet inom TC 77 omfattar immunitet inom hela frekvensspektrat, 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.

Under året har flera dokument inom det lägre frekvensområdet (upp till 95 kHz) har presenterats. De svårigheter som förknippas med AMR handlar i huvudsak om störningsemission från ansluten elektronisk utrustning samt absorption av signaler i elektroniska apparater, vilka på så sätt kan störa kommunikationen och/eller själva kan skadas.

Liksom tidigare år har kommittén varit mycket aktiv och har hållit åtta sammanträden under året, kompletterat med korrespondens via e-mail.

TK EMC har diskuterat kompatibilitetsstandarden, spänningens egenskaper, EN 50160.

Ett stort antal förslag avseende mätningar har behandlats. Utöver dokument om mätosäkerhet har förslag till IEC 61000-4-serien presenterats. Exempel på sådana är förslag till IEC 61000-4-15 Ed.2 om flickermeteren samt IEC 61000-4-11 Ed.2 som behandlar immunitetsprovning för spänningsdippar.

Nya svenska standarder inom radiofrekvensområdet i SS-EN 55000-serien har också utgivits.

Under året har representanter för TK EMC medverkat möten med IEC TC 77, CISPR och CENELEC TC 210.

Innehåll

1	Inledning	1
2	Kommittéer	2
2.1	SEK TK4 Vattenturbiner	2
2.1.1	Syftet med standardiseringen.....	2
2.1.2	Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/ internationellt.....	2
2.1.3	Redovisning av under året utfört arbete och dagsläget	3
2.1.4	Viktiga framsteg	4
2.1.5	Behov av fortsatt arbete	4
2.2	CENELEC TC11	5
2.2.1	Syftet med standardiseringen.....	5
2.2.2	Värdet av svenskt deltagande i CENELEC TC11 WG09	5
2.2.3	Redovisning av dagsläget	5
2.2.4	Viktiga framsteg	6
2.2.5	Behov av fortsatt standardisering	6
2.2.6	Företrädna branschintressen och etablerade nätverk för information och förankring	6
2.3	TK 13 Elmätare och utrustning för belastningsstyrning.....	7
2.3.1	Syfte med standardiseringen.....	7
2.3.2	Redovisning av under året utfört arbete	7
2.4	SEK TK17A/C Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning.....	11
2.4.1	Syftet med standardiseringen.....	11
2.4.2	Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt	11
2.4.3	Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget	13
2.4.4	Viktiga framsteg	14
2.4.5	Behov av fortsatt arbete	17
2.5	TK 45 Kärnteknisk mätutrustning	18
2.5.1	Syftet med standardiseringen.....	18
2.5.2	Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	18
2.5.3	Redovisning av dagsläget	18
2.5.4	Viktiga framsteg	20
2.5.5	Behov av fortsatt arbete	20
2.6	TK45 Kärnteknisk mätutrustning	21
2.6.1	Syftet med standardiseringen.....	21
2.6.2	Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	21
2.6.3	Redovisning av dagsläget	21
2.6.4	Viktiga framsteg	22
2.6.5	Behov av fortsatt arbete	22
2.7	TK57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation	23
2.7.1	Syftet med standardiseringen.....	23
2.7.2	Värdet av svenskt deltagande	23
2.7.3	Redovisning av dagsläget	23
2.7.4	Viktiga framsteg	23
2.7.5	Behov av fortsatt arbete	24
2.8	TC57 WG17 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation	25
2.8.1	Syfte med standardiseringen.....	25
2.8.2	Intressenter	25
2.8.3	Värdet av branschens deltagande i arbetet	25
2.8.4	Redovisning av under året utfört arbete och dagsläget	25
2.8.5	Viktiga framsteg	26
2.8.6	Behov av fortsatt arbete	26

2.9	TC57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation	27
2.10	TK69 Elbilsdrift	28
	2.10.1 Syfte med standardiseringen.....	28
	2.10.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp	28
	2.10.3 Redovisning av under året utfört arbete	28
	2.10.4 Viktiga framsteg	30
2.11	Behov av fortsatt arbete	30
2.12	TK 94/95 Reläer och reläskydd	31
2.13	TK 106 Elektromagnetiska fält – Gränsvärden och mätmetoder.....	31
	2.13.1 Syftet med standardiseringen.....	31
	2.13.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt	31
	2.13.3 Redovisning av under året utfört arbete	31
	2.13.4 Viktiga framsteg	32
	2.13.5 Behov av fortsatt arbete	33
	2.13.6 Lista på standarder och standardförslag som finns i texten	33
2.14	TK EMC Elektromagnetisk kompatibilitet	34
	2.14.1 Syfte med standardiseringen.....	34
	2.14.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt	34
	2.14.3 Redovisning av under året utfört arbete	34
	2.14.4 Viktiga framsteg	35
	2.14.5 Behov av fortsatt arbete	35

1 Inledning

Från 1995 har Elforsk samordnat finansieringen av elföretagens medverkan i SEKs 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 SEK TK4 Vattenturbiner

Motsvarar IEC TC4

Ordförande: Niklas Dahlbäck, Vattenfall AB Vattenkraft

Sekreterare: Anders Bard, SWECO Energuide AB

Åke Grahn, Vattenfall AB Vattenkraft

Arbetsgrupper (Working Groups)

Åke Grahn/Anders Bard JWG1 with ISO Vibrations in hydraulic machines

Håkan Hermansson WG14 Speed regulation systems

Niklas Dahlbäck WG18 Scale effects

Jörgen Tyrebo WG25 Acceptance tests for hydraulic turbines

WG27 Revision of IEC 60609(1978): Cavitation pitting evaluation in hydraulic turbines, storage pumps and pump turbines

Niklas Dahlbäck MT 28: Rev of IEC 60041 Field acceptance tests to determine the hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines

WG 29: Particle Erosion

Per Andersson WG 30: Hydropower equipment installation

Carl-Maikel Högström MT 31: Revision of the IEC 60193

2.1.1 Syftet med standardiseringen

IEC TC 4 ansvarar för att utarbeta och revidera standarder och tekniska rapporter som behandlar konstruktion, tillverkning, idrifttagning, provning, drift och underhåll av vattenkraftmaskiner, dvs. turbiner, magasineringspumpar och pumpturbiner av alla slag inklusive tillhörande utrustning. TK4 är TC4s nationella motsvarighet.

2.1.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/ internationellt

Den svenska turbinparken domineras av lågfallsanläggningar med kaplanturbiner till skillnad från den internationella som domineras av francisturbiner. Sverige har även en uppdelning mellan ägare och servicebolag. Dessa och andra skillnader mot internationella förhållanden gör att en viktig funktion för TK4 är att påverka det internationella normarbetet med synpunkter som är betydelsefulla ur svensk synvinkel.

De internationella kommittéerna domineras av turbintillverkarna vilket gör att ägarnas synpunkter inte kommer fram i tillräckligt hög grad. Den svenska kommittén har en bra sammansättning vilket gör att vi kan påverka det internationella arbetet även med ägaraspekter.

2.1.3 Redovisning av under året utfört arbete och dagsläget

Kommittén har vid årets utgång, 10 medlemmar som representerar kraftbolag, leverantörer och konsulter. Under året har 13 möten hållits i TK4 varav 3 ordinarie och 10 för vibrationsgruppen. Vi har även varit representerade på 7 internationella arbetsgruppsmöten.

Den nationella arbetsgruppen för vibrationer som bildades 2006 har under 2010 haft hela 10 möten samt deltagit med två ledamöter i två internationella möten tillsammans med IEC och ISO-delegater från olika länder, ett den 2-3 februari i Zurich och ett den 11-13 oktober i Yichang nära Three Gorges, Kina. Det internationella arbetet intensifierades under året vilket avspeglade sig i att den svenska arbetsgruppen höll 10 i stället för de 5 möten som var planerade.

En databas har utvecklats och kompletterats med data från olika länder, både leverantörer och ägare har bidragit med data. Arbetet, som inleddes under 2008, med att identifiera relevanta parametrar har fortsatt under 2009 och 2010. Data och analyser ska ligga till grund för en omarbetning och sammanslagning av ISO-normerna 7919-5 (axelvibrationer) och 10816-5 (lagerhus). Arbetsgruppen har gjort analyser som redovisats dels vid nationella dels vid internationella arbetsgruppsmöten.

Arbetsgruppen har även hittat samband fysikaliska samband mellan vibrationshastighet och mekanisk påkänning. Det medför att analyserna av vibrationshastigheter, från att ha varit ifrågasatt, fått en än större vikt.

Ett samarbetsprojekt har startats mellan Luleå Tekniska Universitet, Vattenfall R&D AB, Vattenfall AB Vattenkraft och SWECO ENERGUIDE AB. Syftet är att koppla ihop arbetet med standard för vibrationer med forskningen på rotordynamik. SWECO har utfört och rapporterat statistiska analyser av den internationella databasen. Ett resultat är att den så kallade "Burr-fördelningen" befunnits spegla vibrationsdatabasens spridning i värden på ett förträffligt sätt. Därmed kan en bristfällig statistik kompenseras med en bra typ av fördelning.

Vi deltar även i ett arbete inriktat på småskalig vattenkraft där det handlar om att ta fram en standard för prestandaprov i samband med leveranser av mindre aggregat inkluderande både turbin och generator, så kallade "Water to Wire garantier". Standarden behandlar turbiner upp till 15 MW och diameter 3 m och provningar är indelade i 3 olika ambitionsnivåer. Jörgen Tyrebo är svensk representant i arbetsgruppen. Den sista omröstningen före utgivning gjordes i september 2010 vilket betyder att normen ska kunna publiceras under 2011.

Under året har Per Andersson deltagit i två möten i WG30 "Hydropower equipment installation"; en ny internationell arbetsgrupp rörande montagefrågor. Ett möte hölls den 24 och 25 mars i Tokyo, Japan och det andra mötet den 20-21 september i Portland, USA. Man kom fram till att en standard inte skulle fastställa toleranser utan mer innehålla en orienterande text och fungera som handbok samt innehålla rekommendationer bland annat på lämpliga mätpunkter.

I kommersiella uppgörelser mellan leverantör och anläggningsägaren är ofta modellprov avgörande för beslut om fortsättning och kontrakt för prototyp-turbinen. Modellprov används bl.a. för att verifiera prototyp-turbinens förväntade prestanda, d.v.s. dess verkningsgrad, kavitationsegenskaper, rusningsvarvtal mm. I dessa situationer ställs stora krav på modellprovets utförande och noggrannhet. För ändamålet finns en internationell standard, IEC 60193 (Hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines – Model acceptance

test) som i detalj beskriver genomförandet. Gruppens andra möte hölls i maj i Lousanne, Schweiz. Som svensk representant deltog Carl-Maikel Högström, Vattenfall R&D.

Niklas Dahlbäck, ledamot i MT28, deltog i ett möte den 25-26 september som hölls i Lissabon. Arbetet syftar på sikt till att utarbeta en standard för flödesmätning. Den nuvarande fasen innebär att mätdata samlas in från mätningar där flera metoder använts parallellt.

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

2.1.4 Viktiga framsteg

Det som vi betraktar som de viktigaste framstegen under 2010 framgår i ovanstående text.

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. Standard för jämförande indexprov.
2. Riktlinjer för val av miljöanpassade smörjolja
3. Riktlinjer för hantering av högre rusningsvarvtal pga. löphjulsbyte.
4. Kaplannav med självsmörjande lager
5. Gibsonmetoden för flödesmätning
6. Regler för beräkning av produktion
7. Skyddssystem (aktualiserat av haveriet i Sayano, Ryssland)

2.2 CENELEC TC11

Motsvarar: CENELEC BTTF 129-1, CENELEC BTTF 132-1, CENELEC TC 11, IEC TC 11, IEC TC 7

Kontaktperson och sekreterare: Jan Rydenstrand, Sweco Energuide AB

CENLEC TC11 WG09 är en arbetsgrupp vars syfte är att utveckla och förbättra europeisk standard för kraftledningar. Genom svensk representation i arbetsgruppen ges möjlighet påverka europanormens utformning så att onödiga kostnadsökningar och sänkt säkerhetsnivå undviks.

2.2.1 Syftet med standardiseringen

CENELEC TC11 är en teknisk kommitté vars syfte är att utarbeta europeisk standard för kraftledningar med nominell systemspänning över 1 kV. Syftet med dessa standarder är att underlätta handel inom Europa genom att aktörer i alla de europeiska länderna får samma förutsättningar att dimensionera kraftledningar.

För närvarande finns två standarder, EN 50341 för ledningar över 45 kV nominell systemspänning och EN 50423 för ledningar med nominell systemspänning mellan 1 till 45 kV. Inom CENLEC TC11 har det funnits arbetsgrupp WG08 som har tagit fram förändringar för EN 50341. Dessa har publicerats i form av ett tillägg med beteckningen EN 50341-1/A1.

Syftet med den nya arbetsgruppen CENELEC TC11 WG09 är att ytterligare revidera EN 50341 genom att:

- Inkludera EN 50423 och EN 50341-1/A1 i EN 50341.
- Öka överensstämmelsen med EUROCODE och IEC 60826
- Flytta de gemensamma nationella normativa aspekterna (NNA) till huvuddelen
- Inkludera nya detaljerade beräkningsmetoder för kraftlednings komponenter
- Inkludera nya utvecklingsrön.

2.2.2 Värdet av svenskt deltagande i CENELEC TC11 WG09

Genom att delta i CENELEC TC11 WG09 ges möjlighet för den Svenska kraftledningsbranschen att påverka den europeiska kraftledningsstandardens utformning. Detta kan innebära att onödiga kostnadsökningar och sänkt säkerhetsnivå kan undvikas genom att hänsyn till svenska erfarenheter beaktas vid utformningen av den gemensamma europastandarden.

2.2.3 Redovisning av dagsläget

Fyra möten har hittills hållits inom CENLEC TC11 WG09. Följande har uppnåtts:

Inkludera EN 50423 och EN 50341-1/A1 i EN 50341

Utkastet till normförslag inkluderar nu både kraven för ledningar över 45 kV enligt EN 50341 och kraven för ledningar under 45 kV enligt EN 50423. Dessutom har ändringarna från EN 50341-1/A1 inarbetats i normförslaget.

Öka överensstämmelsen med EUROCODE

Utkastet till normförslag har anpassats till Eurokoderna vad gäller vindlaster och hållfasthetskrav. Vissa avsteg från Eurokoderna är möjliga för vissa aspekter

såsom skruvförbandsdimensionering och hållfasthetskrav för testade fackverksstolpar.

Flytta gemensamma delar från de nationell normativa aspekterna (NNA) till huvuddelen

Ett dokument som sammanställer de nationell normativa aspekterna (NNA) så att de gemensamma delarna kan identifieras har skapats.

Inkludera nya detaljerade beräkningsmetoder för kraftledningskomponenter

Utkastet till normförslag innehåller nya informativa bilagor för dimensionering av fundament i enlighet mer Eurokoderna.

Inkludera nya utvecklingsrön

Ett förslag till hur vissa av de nya skrivningarna i förslaget till IEC 60826 beträffande islaster på kraftledningar kan bli inkluderade i EN 50341 har tagits fram.

Omarbetat avsnitt elektriska krav

Beslut har fattats att avsnittet om elektriska krav skall omarbetas fullständigt.

Nytt avsnitt med krav för tillfälliga provisoriska ledningar

Beslut har fattats att ett nytt avsnitt med krav för tillfälliga provisoriska ledningar skall inarbetas in normförslaget.

2.2.4 Viktiga framsteg

Den hittillsvarande uppdelningen mellan sannolikhetsbaserat och empiriskt betraktelsesätt för hur de mekaniska krafter som verkar på kraftledningar skall beräknas kommer att försvinna i och med att Tyskland har upphört att kräva ett speciellt kapitel för empiriskt beräknade laster.

Framsteg beträffande synen på hur och var krav för kraftledningar skall anges mellan ansvarig kommitté för eurokoderna CEN/TC250 och ansvarig kommitté för kraftledningarnormen CENELEC/TC11 har skett genom insatser från TC11/WG09.

2.2.5 Behov av fortsatt standardisering

Europastandarderna för kraftledningar EN 50341 och EN 50423 avviker från den normala strukturen vad gäller nationella avvikelser. Till skillnad från annan europastandard finns här ett stort antal så kallade nationella komplement "ncpt". Det är meningen att dessa gradvis skall införas i den för alla länder gemensamma huvuddelen, men detta kommer troligen att ta lång tid.

2.2.6 Företrädade branschintressen och etablerade nätverk för information och förankring

Genom branschens representanter i Svensk Elstandards tekniska kommitté för elektriska luftledningar för starkström TK11 ges möjlighet för dessa att föra fram specifika intressen som kan presenteras inom CENELEC TC11 WG09.

2.3 TK 13 Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Motsvarar: CENELEC TC13 och IEC TC13

Kontaktperson och sekreterare: Ulf Hagstrand, Sweco Energuide AB

Internationella arbetsgrupper:

IEC		
WG11	Electricity metering equipment	Thomas Pehrsson, Ulf Hagstrand
WG13	Dependability of electricity metering Equipment	Stefan Svensson
PT62053-24	"ny standard för mätning av reaktiv energi"	Stefan Svensson
CENELEC		
WG 02	Data models and protocols for additional functionality of and data exchange in interoperable multi-utility smart metering systems	Ulf Hagstrand

2.3.1 Syfte med standardiseringen

Under året har IEC TC13 fått ett utökat ansvar för bland annat smart mätning. Arbetsfältet täcker numer följande:

TC13 utarbetar internationella standarders för mätutrustningar och system, inkluderande system för smart mätning, utrustningar för mätning av elektrisk energi, för tariff- och laststyrning, kundinformations- och betalsystem, för användning i nätstationer, längs distributionsledningar samt hos slutanvändare av energi liksom metoder och utrustning för tester av mätutrustning.

2.3.2 Redovisning av under året utfört arbete

Under året har kommittén haft ett 1 sammanträde och 2 telefonavstämningar. Totalt har 12 st TC13 dokument behandlats, varav 3 dokument varit uppe för röstning och 2 st. varit föremål för kommentarer. Vidare har kommittén behandlat 7 dokument från andra kommittéer. Härutöver har deltagande skett inom de internationella arbetsgrupperna samt arbete inom den svenska arbetsgruppen för mätartavlor och skåp.

Inga nya standards inom TK 13's arbetsområde har kommit ut under året.

Den stora kraftsamlingen inom TK 13's område som inleddes år 2009 med ensning av befintliga standarders samt komplettering med saknade standards inom området "Smart Metering" har fortsatt med oförminskad fart inom CENELEC. Detta har medfört att mycket annat inom standardiseringen har skjutit framåt i tiden. I stort sätt alla krafter inom den internationella standardiseringen kraftsamlar för att under 2-3 år åstadkomma en transparant informationsstruktur som är fabrikat oberoende. Information ska kunna transporteras oberoende av apparatfabrikat från hemmet, fastigheten, lokal kraftproduktion, elbilar mm via mätning och mätinsamlingens system upp till nätstationen och distributionen och dess system vidare upp i kedjan för att länka ihop förutsättningarna för att

åstadkomma det intelligenta nätet (Smart Grid). Ledordet i hela utvecklingen är "interoperability".

Inom IEC's "Road Map for smart Grid" finns smart metering med som pusselbiten mellan nätstationen och dess gränssnitt ner till slutanvändarna och producenterna med deras gränssnitt för informationsutbyte. Inom CENELEC sker arbetet inom en arbetsgrupp, TC13 WG02, som under året haft 4 arbetsmöten. Man har nu kommit så långt att man ska publicera en teknisk rapport som beskriver vilka gränssnitt som ska finnas. Rapporten innehåller gränssnittsdefinitioner och protokoll som ska användas för att åstadkomma transparent utbytbarhet av information inom smart mätning.

Den fastlagda strukturen över gränssnitten för utbyte av information framgår av figur . Figuren är preliminär och kan komma att ändras i vissa detaljer.

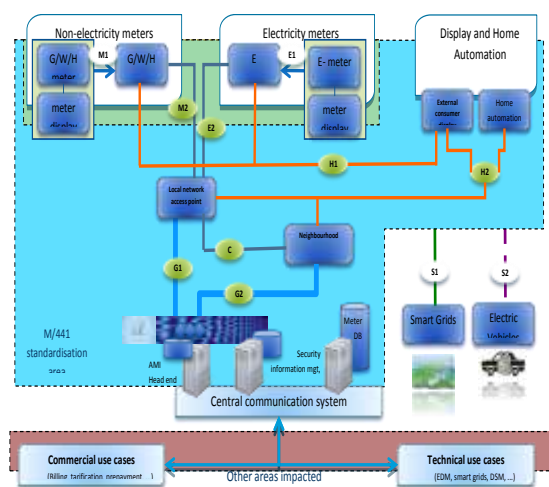


Figure 4 – Configuration example 1: (both Local and Neighbourhood Networks are used)

Man har även fastslagit vilka befintliga protokoll som inledningsvis ska utgöra grunden för att åstadkomma smart mätning. I tabellen nedan framgår vilka dessa är samt vilka arbeten som pågår för att täcka in luckor i protokollfamiljen, även vissa större europeiska utvecklingsprojekt har tagits med i tabellen.

Tabellen är preliminär och kan komma att ändras i vissa detaljer.

y	62056-1y Framework All TRs in this column	62056-2y Local interface	62056-3y Lower layers Twisted Pair	62056-4y Lower layers	62056-5y Application L	62056-6y Data models	62056-7y Profiles LN IF E2	62056-8y Profiles NN IF C	62056-9y Profiles WAN IF G
0	<i>Standardization framework, architecture</i>								
1	<i>Use Cases + Services</i>	Direct local data exchange	Use of LAN on twisted pair with carrier signalling "Euridis"	PSTN with Link+ protocol	Euridis AL (with DLMS)	Object identification system (OBIS)	DLMS/COSEM on twisted pair carrier signalling		
2				PL for CO async data exchange	Euridis DLMS Mgt. Server	COSEM Interface classes	DLMS/COSEM twisted pair baseband sig.		
3					COSEM AL (with xDLMS)		DLMS/COSEM on M-Bus w-less	DLMS/COSEM on PLC S-FSK	
4				PLC PRIME PHY + MAC			DLMS/COSEM on PLC PRIME (in home)	DLMS/COSEM on PLC PRIME	
5		<i>Local interface one way "TIC"</i>		PLC G3 PHY + MAC			DLMS/COSEM w-less (also for NAN)	DLMS/COSEM on PLC G3	
6				DL using HDLC protocol			DLMS/COSEM on 3-layer HDLC (local IF)		DLMS/COSEM on 3-layer HDLC (PSTN, GSM)
7				COSEM TL for IPv4 + IPv6					DLMS/COSEM on
8					SML container services				COSEM on SML services
9									

PL: Physical layer – MAC: Medium Access Control sublayer – DL: Data link layer – TL: Transport layer – AL: Application layer – CO: Connection oriented
Existing standards – New standards extracted from existing standards (Profiles) – New standards / New Technical Specifications – Technical Reports

Kolumnerna i tabellen är uppdelade enligt OSI standarden för öppna gränssnitt. För att åstadkomma en praktisk utbytbart måste de övre skikten vara lika, dvs applikationsnivå, databas och objektbeskrivningar. När tabellen är fastslagen och luckorna ifyllda med föreslagna nya/kompletterande protokoll kan förutsättningarna sägas finnas för bygga de intelligenta näten.

Arbetsgruppen WG02 är uppdelad i 8 delprojekt uppdelade i två faser där fas 1 inryms i en teknisk rapport som publiceras under december 2010 och som täcker in Use cases, Func. architectures and service requirements och Interfaces and protocols. Den andra fasen inkluderar delprojekten, Legal and data security requirements, Mapping of additional functions to object models, Multi-part installations, Further communication technologies och Interoperability requirements and test processes. Fas två ska vara slutförd till årsskiftet 2011/12.

Huvuddelen av de i tabellen röda protokollen är eller har varit ute för röstningar inom TK13 och kommer att finnas som standards inom 1-2 år.

Arbeten som för närvarande pågår inom den internationella standardiseringen vid sidan om smart metering är;

a) "Säkerhetsaspekter på elektroniska elmätare. IEC 62052-31/Ed.1 . "Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 31: Product safety requirements". Ett andra bearbetat förslag var ute för kommentarer under hösten (CD). Kommentarer ska diskuteras på ett arbetsmöte i WG11 under december. Dokumentet är ett behjärtansvärt initiativ att samla upp säkerhetsaspekterna i en sammanhållen standard. Idag finns detta utspritt i ett flertal olika standards. Men det innebär också att övriga standards i serien 62052 och 62053 behöver ses över

så att säkerhetsaspekterna inte finns på mer än 1 ställe. Resultatet kommer att förenkla för elnätägare att ställa krav på samt att utvärdera mätutrustning vid köp av ny.

b) Revision och omstrukturering av IEC/TR 60736:1982-01. Testutrustningar för Elektriska energimätare. Arbetet kommer att ske i en ny standardserie (IEC 62057-xx):

del 1: Stationära mätartestsystem

del 2: Portabel testutrustning och testprocedurer för installationer

Ett intressant projekt vars 2:a del kommer att få betydelse för elnätföretagens utrustning för fältverifiering av mätpunkter. Arbetet leds av Tyskland, och svensk expert i arbetsgruppen är Stefan Svensson (SP).

c) Det av Sverige drivna arbetet med en utökad standard för reaktiva mätare "IEC 62053-24 Static meters for reactive energy (classes 0.5 and 1)" har varit ute för officiella kommentarer. Kommentarer ska diskuteras på ett arbetsmöte i WG11 under december.

Arbetet leds av Stefan Svensson (SP), även Ulf Embretsen (ABB) ingår i arbetsgruppen som expert. Arbetet kommer även att medföra att befintlig standard för reaktiv mätning IEC 62053-23 (klass 2 och 3) kommer att ses över. Redan idag finns reaktiva mätare med noggrannhetsklasser bättre än 2, men det finns ingen standard (IS) eller TS (Teknisk specifikation) att relatera dem mot. Om man avser att köpa sådana noggrannare reaktiva mätare bör man ställa krav som motsvarar dem som finns i förarbetena till IEC 62053-24.

Under 2005 antogs de nya standarderna för mätarskåp, SS 430 01 10 och för mätartavlor SS 430 01 01. År 2007 antogs standarden SS 430 01 15 "Mätarskåp och mätartavlor för mättransformatormätning". Dessa tre är enbart svenska standards.

Inom TK13 pågår ett tilläggssarbete till dessa som syftar till att komplettera dem med en standard för mätarskåp för mindre lokala produktionsanläggningar såsom sol och vind. Projektledare är Kent Andersson (Garo).

Under året har samma arbetsgrupp även utarbetat ett förslag till hur fasadskåp ska vattensäkras. Med utgångspunkt i de diskussioner som förts har kommittén beslutat om en total översyn av standarben för skåp, detta ska ske under 2011.

Kommittén har under året varit Swedac behjälplig med framförande av en protest av de europeiska mätarstandarderna EN 50 470: 1, 2 och 3 rörande elmätarnas störningskänsligheten inom frekvensbandet 3-150 kHz. Den svenska protesten ska tas upp inom CENELEC TC13 i slutet av januari. Avsikten med protesten är att försöka få till standardiserade störningsgränsvärden inom de idag oreglerade så kallade A, b- och C-bandet.

2.4 SEK TK17A/C Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning

Motsvarar: CENELEC TC 17AC, CENELEC TC 17C, IEC SC 17A, IEC SC 17C, IEC SC 32A, IEC TC 17, IEC TC 32

Kontaktperson och sekreterare: Anders Holm, Vattenfall Utveckling AB

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. IEC SC 32A utarbetar och underhåller standarder för högspänningssäkringar.

2.4.1 Syftet med standardiseringen

Arbetsområdet för TK 17AC är brytare, frångiljare, 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.

2.4.2 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 sitt 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.

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 provnings förfarande

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.

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 fel dimensionerade 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.

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.

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.

Standardiserad dokumentation

I standardisering ingår även att ge riktlinjer för vad som minst måste ingå i 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

2.4.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Kommittén har haft ett nationellt möte under 2010 det har funnits ett stort antal dokument på remiss för kommentarer och röstning (se tabell 1). Mycket av arbetet har skett per korrespondens. Det nationella mötet hölls bland annat för att förbereda Sveriges deltagande i de internationella IEC17 A+C mötena i Seattle i USA. Svenska delegater på detta möte var Anders Holm, Vattenfall (rapportör) och Per Jonsson, ABB.

Nya reviderade standarder på gång

Revision av standarden för lastbrytare för spänningar från 1kV till 52kV har genomförts och det skall nu röstas om den som final draft.

Det som främst ändrats är att nu omfattar standarden även 52kV. Samt att man tar upp fenomenet återtändningar och NSDD som förekommer i vacuumkopplare. NSDD (Non Sustained Disruptive Discharges) är en form av urladdningar som inte leder till överslag.

Två andra standarder behandlades på mötet i Seattle och kommer också ut som slutgiltig version för omröstning. (FDIS) Det är "62271-103 Kopplare för mellanspänning" och "62271-106 Kontaktorer".

Utökning av standarder

Det införs idag högre spänningar i flera länder för att öka överföringsförmågan i kraftnät. Detta ställer krav på att våra standarder följer med och därför har arbete pågått att definiera krav för 1100 och 1200 kV för brytare och frånskiljare. Dessa har utarbetats för standarderna för effektbrytare, syntetisk provning, frånskiljare och jordningsdon samt brytning av induktiva strömmar.

Samarbete mellan IEC och IEEE

Två projekt visar direkt på samarbetet mellan IEC och IEEE en gemensam revision genomförs av dokumentet IEEE C37.082 som handlar om mätning av ljudnivån från effektbrytare. IEC har tidigare saknat standard på detta område och nu genomförs alltså en gemensam revision arbetet kompliceras av att man har olika tidplaner i de två organisationerna.

Det första dokument som har "Dual Logo" är emellertid standarden 62271-111 Reclosers där man också genomför en gemensam revision. Båda dokumenten går nu till steget "committee draft" för omröstning.

I 17 C har IEC 62271-200: "A.C. metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV" och IEC 62271-206: "Voltage presence indicating systems" behandlats.

Den förra kommer under 2011 som slutligt utkast för omröstning och den senare publicerades under 2010.

Dokument gemensamma för A och C är IEC 62271-303: "Use and handling of SF6" (nytt nummer IEC 62271-4) där den tidigare tekniska rapporten nu skall göras om till standard den har cirkulerats för kommentarer en gång men kommer att göra det en gång till innan den anses färdig för omröstning (CDV).

Revision kommer att påbörjas på huvuddokumentet 62271-1 gemensamma avsnitt i standards under 2011.

Dessa dokument påbörjades förra året och har bearbetats vidare detta år och kan ses som de mest viktiga dokumenten:

- IEC 62271-200 Ed.2: 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 (Kapslade högspänningsställverk för spänningar upp till och med 52 kV)
- IEC 62271-203 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV. (Gasisolerade ställverk för spänningar över 52kV)
- IEC 62271-102 A1 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches: (Frånskiljare och jordningskopplare för högspänning)
- IEC 62271-103 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV: (lastkopplare för spänning från 1kV upp till och med 52 kV)
- IEC 62271-1 A1 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications: (gemensamma avsnitt i standard för ställverk och apparater för högspänning)

De har gått vidare och vissa kommer som ny reviderade standarder inom kort.

2.4.4 Viktiga framsteg

Tabell 1 sammanfattar dokumenten som behandlats under 2010:

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: Dokument som behandlades i TK17AC 2010

Nr	Titel
17A/894/Q	Status of IEC/TR 62063 Ed 1.0: The use of electronic and associated technologies in auxiliary equipment of switchgear and controlgear
17A/888/DTR	IEC/TR 62271-302 Ed. 1.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 302: Alternating current circuit-breakers with intentionally non-simultaneous pole operation
17C/464/CD	IEC 62271-210 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
17C/466/DC	Request for Comments from AHG2: "Conformity assessment for ranges of MV switchgear assemblies"
17A/891/CD	IEC 62271-100 Amend 1 Ed. 2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating current circuit-breakers

Nr	Titel
17A/893/CD	IEC 62271-4 Ed 1.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 4: Use and handling of sulphur hexafluoride (SF6)
17A/896/CD	IEC 62271-107, Ed. 2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 107: Alternating current fused circuit-switchers for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
17A/899/Q	Question to the NCs from MT 47 (Revision of IEC 62271-111)
17A/905/CD	IEC 62271-113 Ed 1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 113: Standard practice for the measurement of sound pressure levels of outdoor circuit breakers
17A/907/FDIS	Amendment 1 to IEC 62271-101 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 101: Synthetic testing - Inclusion of IEC 61633
17C/468/CDV	IEC 62271-203 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
17C/478/Q	IEC 61639: Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above
17A/912/CD	IEC 62271-105 Ed 2.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: Alternating switch-fuse combinations
17C/474/CD	IEC 62271-210 Ed. 1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
17C/474/CD	IEC 62271-210 Ed. 1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
17A/906/CDV	IEC 62271-106 Ed 1.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 106: Alternating current contactors, contactor-based controllers and motor-starters
17C/471/CDV	IEC 62271-204 Ed. 1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 204: Rigid high-voltage, gas-insulated transmission lines for rated voltages of 72,5 kV and above
17A/914/CD	IEC 62271-100 Amend 1 Ed 2.0: Amendment 1 to IEC 62271-100: Addition of requirements and tests for 1100 and 1200 kV
17A/916/CD	IEC 62271-101 A2, Ed 1.0: Amendment 2 to IEC 62271-101: High-voltage alternating current switchgear and controlgear: Part 101: Synthetic testing
17C/473/CDV	IEC 62271-200 Ed.2: 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
17A/921/CD	IEC/TR 62271-311 Ed 1.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 311: Alternating current high-speed earthing switches for secondary arc extinction on transmission lines
17A/923/CD	IEC 62271-102 Amend 2 Ed 1.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches (Proposal for addition of 1100 kV and 1200 kV)

Nr	Titel
17A/925/CD	IEC 62271-110 Ed 3.0: High-voltage switchgear and controlgear - Part 110: Inductive load switching
17A/908/CDV	Amendment 1 to IEC 62271-102 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches
17A/913/CDV	IEC 62271-103 Ed 1.0: High voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
17A/913A/CDV	IEC 62271-103 Ed 1.0: High voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
17A/918/CDV	IEC 62271-1 Amend 1 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications

Nr	Title
17A/866A/CD	IEC 62271-106 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 106: Alternating current contactors, contactor-based controllers and motor-starters
17C/451/CD	IEC 62271-200 Ed.2: 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
17C/453/CD	IEC 62271-204 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 204: Rigid high-voltage, gas-insulated transmission lines for rated voltages of 72,5 kV and above
17C/455/CD	IEC 62271-203 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
17A/876/NP	Joint IEEE/IEC revision of IEEE C37.082: IEEE Recommended Practice for the Measurement of Sound Pressure Levels of Outdoor Power Circuit Breakers
17A/875/NP	Joint IEEE/IEC revision of IEEE C37.016: IEEE Standard for AC High-Voltage Circuit Switchers rated 15.5 kV through 245 kV
17A/877/CD	IEC 62271-111 Ed.2: IEEE PC37.60 /D06, Draft Standard for Overhead, Pad-mounted, Dry Vault, and Submersible Automatic Circuit Reclosers and Fault Interrupters for Alternating Current Systems Up to 38 kV
17A/874/CD	IEC 62271-102 A1 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches
17C/455A/CD	IEC 62271-203 Ed.2: High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
17A/878/CD	IEC 62271-103 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
17A/880/CD	IEC 62271-1 A1 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications
17C/457/CDV	IEC 62271-206 Ed.1: High-voltage prefabricated switchgear and controlgear assemblies - Part 206: Voltage presence indicating

Nr	Title
	systems
17C/464/CD	IEC 62271-210 Ed.1: High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

2.4.5 Behov av fortsatt arbete

Det räknas med att kommittéarbetet inom TK 17 AC har två möten. Dessutom kommer det att under 2011 vara ett IEC möte vardera för 17A och 17C utanför Europa.

Ett Cenelec möte under hösten kommer eventuellt också att hållas. Förberedelse för dessa internationella möten kommer att vara huvudinriktningen i TK mötena. Svenska yttranden skall koordineras och representanter till internationella möten utses. De dokument som kommer att hanteras 2011 är främst de dokument som behandlades under 2010 och har beteckning CD och CDV se tabell. 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.

2.5 TK 45 Kärnteknisk mätutrustning

Motsvarar: CENELEC TC 45A, CENELEC TC 45B, IEC SC 45A, IEC SC 45B, IEC TC 45

Rapportör och sekreterare: Sven-Olof Palm, Forsmarks Kraftgrupp AB

2.5.1 Syftet med standardiseringen

Syftet med standardisering är att få en enhetlig kravbild samt utformning av t.ex. produkter och dess tillämpning.

Standarderna gör det enklare för både användare men även för myndigheter att ställa krav, utvärdera kravbilden samt följa upp att kravbilden blivit uppfylld.

2.5.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Det är särskilt viktigt för svensk kärnkraftsindustri att delta, därför att vi arbetar inom en verksamhet som är begränsad och har en del specifika krav jämfört med andra kommersiella produkter. Speciellt viktigt är det just nu att kunna skapa standarder som gör att vi kan utnyttja komponenter och system som används inom övrig industri som även de har höga krav.

2.5.3 Redovisning av dagsläget

Generellt kan sägas att det är ett kontinuerligt arbete som i praktiken aldrig tar slut. Orsaken till detta är att det krävs nya standarder samt revidering av befintliga med anledning av en kontinuerlig utveckling av produkter och införandet av ny teknik.

Arbetsgrupp WG A3: Application of digital processors to safety in nuclear power plants

Project of IEC 61500 Ed 2.0 publication

Nuclear Power Plants - Instrumentation and control systems important to safety - Data communication in systems performing category A functions

Denna standard var under omröstning vid mötet i Yokohama och omröstningen resulterade sedan i att den gavs ut i oktober 2009.

Project of IEC 61513 Ed. 2.0 publication

Nuclear Power Plants - Instrumentation and control important to safety - General requirements for systems

Under mötet i Yokohama Beslutade arbetsgruppen att uppdatera sammanställningen av kommentarer på CD och därefter förbereda en utgivning av en CDV i början av 2010 för omröstning I nationalkommittéerna. CDV skickades för omröstning under perioden Dec 2009 – maj 2010. Kommentarererna behandlades under mötet i Seattle och beslutet blev att en FDIS skulle skickas ut för omröstning. Innan den skickas ut skulle en reviderad utgåva av CDV skickas ut med luttid i dec 2010. Därefter skulle den skickas ut som FDIS för omröstning i februari 2011.

Project of IEC 62566 Ed. 1.0 publication

Nuclear Power Plants – Instrumentation and control important to safety – Selection and use of complex electronic components for systems performing category A functions

Under Yokohama mötet rekommenderades det att ett klarställande skulle göras av omfattningen för att hålla kvalitén på standarden och att den skulle kunna komma ut i tid. Den skulle därefter skickas ut till nationalkommittéerna för omröstning. Den hanterades under mötet i Seattle. Ett förslag till FDIS skall tas fram och hanteras under ett "Intermediate meeting" i mars 2011 för att därefter skickas ut för omröstning i mitten av 2011.

IEC 62138 är planerad för revidering under 2012 och mindre ändringar kan förväntas vara nödvändiga för denna standard.

Arbetsgruppen har gjort ett stort arbete med att gå igenom definitionerna i IEC 61513 och försöka ensa dessa med definitionerna i IAEA Safety Glossary. Arbetsgruppen så att alla IAEA definitionerna inte passade sitt syfte i denna standard. Vissa definitioner kommer arbetsgruppen att rekommendera att bli införda i IAEA dokumentet. Definitionen om CCF ansåg tillhöra arbetsgrupp WG A7.

Arbetsgrupp WG A7: Reliability of electrical equipment in reactor safety systems

Project of IEC TR 61838 Ed. 2.0 publication

Nuclear power plants - Instrumentation and control functions important for safety - Use of probabilistic safety assessment for the classification

Denna DTR behandlades under motet i Yokohama och var publicerad i dec 2009.

Project of IEC 62671 Ed. 1.0 publication

Nuclear power plants - Instrumentation and control important to safety – Selection and use of industrial digital devices of limited functionality

Ett nytt förslag med en begränsad omfattning enligt beslut i Yokohama skickades ut i mars 2010 och godkändes i juni. En CD cirkulerades fram till i september. Där kommentarerna skickades ut till medlemmarna i arbetsgruppen som en förberedelse inför mötet i Seattle. En av de positiva fördelarna har varit att detta arbete har hanterats via telefonmöten. En CD2 skall ges ut i december och en CDV i juli 2011.

Arbetsgruppen föreslog att ett nytt förslag till NWIP med titel "Electrical systems isolation devices" tas fram och skickas till sekretariatet. Därefter skickas den ut till nationalkommittéerna för omröstning i april 2011.

Arbetsgruppen föreslog att ett nytt förslag till NWIP med titel "Application of FMEA to nuclear plants" tas fram och skickas till sekretariatet. Därefter skickas den ut till nationalkommittéerna för omröstning i april 2011.

Diskussion kring IEC 62671 ledde till ett behov av revidering av IEC 60987. Ändringen kommer att leda till ett Amendment. En begäran om ändring skickas ut i dec och en CD av Amendmentet skickas ut i juli 2011.

Arbetsgruppen har gjort ett arbete med att gå igenom definitionerna och försöka ensa dessa med definitionerna i IAEA safety glossary. Speciellt viktiga var definitionerna av CCF och CMF.

2.5.4 Viktiga framsteg

Under året har standarder färdigställt och ytterligare kommer att slutföras under 2011 enligt plan efter slutgenomgång i Seattle. Vidare kommer arbetet med de förslag till nya standarder som beslutades i Seattle att fortsätta, samt revidering av standarder enligt plan. Tidsplaneringen håller mycket bättre.

Ett av de viktigaste framstegen är nyttjande av ny teknologi "Go to meeting" som gjort det möjligt att träffas, diskutera och visa förslag på ett effektivt sätt. Detta har gjort att det gått mycket snabbare med att få fram nya förslag på standarder jämfört med tidigare.

2.5.5 Behov av fortsatt arbete

Behovet är att fortsätta arbetet med redan pågående projekt och förslag till revidering av befintliga standarder för att följa med den teknikutveckling som sker.

2.6 TK45 Kärnteknisk mätutrustning

Rapportör: Karl-Erik Eriksson, OKG AB

2010 har varit ett framgångsrikt år vad gäller bl.a. arbetet med en "dual loggo" standard tillsammans med IEEE. IEC 62582 "Condition monitoring methods". Sverige är genom projektledaren Kjell Spång djupt engagerad i detta arbete. Kjell har även förärats med IEC 1906 Award. Vi har under året fått två nya medlemmar som kommer att skolas in under 2011. Det internationella engagemanget ökar då kärnkraft nu upplevs som en framtidsbransch.

2.6.1 Syftet med standardiseringen

Arbetet inom TC45 syftar till att ge de svenska kärnkraftverken en stabil plattform av standarder som kan stödja det pågående förnyelsearbetet som pågår samt stödja ev. kommande nybyggnation. På det radiologiska området som hanteras inom TC45B ges stöd till myndighetsarbete inom t.ex. gränskontroll. Detta är ett långsiktigt kontinuerligt arbete där nya standarder tas fram och befintliga standarder revideras i enlighet med IEC:s regelverk.

2.6.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Mervärdet av det svenska deltagandet i IEC:s standard arbete vilar på tre ben.

- Vi får en möjlighet att påverka innehållet i befintliga standarder och nya standarder på det nukleära området vilket är av vikt för förnyelsearbetet på de svenska kärnkraftverken.
- Vi knyter kontakter med specialister från andra delar av världen vilket höjer vår egen kompetens och ger oss bollplank som kan hjälpa oss i vårt dagliga arbete då vi upptäcker att den egna kompetensen inte räcker till.
- Vi höjer vår egen kompetens i de dialoger som arbetet medför och det internationella förtroendet för vår förmåga att hantera kärnkraft ökar när vi visar intresse för internationellt arbete.

2.6.3 Redovisning av dagsläget

Svenska TK45 har i dagsläget 12 medlemmar. Under året har tyvärr Alexander Lauber gått bort. Han var en viktig medarbetare som under lång tid arbetat för gruppen. Positivt är dock att vi under året fått två nya medlemmar som är inriktad mot TK45B (radiologi), Åsa Carlsson Tedgren från SSM och Torgny Svedberg från Ringhals.

I år har också Kjell Spång förärats med IEC 1906 Award som ett tack för de insatser han gjort för internationellt standardiseringsarbete. Vi har under året haft två möten i TK45. Det första på IEC:s huvudkontor i Genève och det andra på SSM:s kontor i Solna. Vi har stått som värd för ett arbetsmöte IEC 62582 "Condition monitoring methods" och ett arbetsmöte för revidering och samordning av IEC 60780/IEEE 323 vilka handlar om miljökvalificering av elektrisk utrustning. Det har även varit arbetsmöten utanför Sverige samt telefonkonferenser och omfattande e-postdialoger kring andra aktuella standarder.

Sekreterarfunktionen planerar för möten och sammanhåller dialogen och remissvaren med SEK och IEC.

2.6.4 Viktiga framsteg

Svenska TK45 bidrar i utvecklingen inom de flesta av de standarder som hanteras under TC45A. Vi är aktiva vad gäller granskningsarbeten och deltog med fem personer på årets General Meeting i Seattle.

Att lyfta fram specifikt är Sveriges engagemang i framtagandet av den nya standarden IEC 62 582 "Condition monitoring methods". Detta arbete syftar till att få fram en "Dual Loggo" standard tillsammans med IEEE. Framdriften är förvånansvärt bra med tanke på att två standardiseringsorgan med olika rutiner skall samarbeta. Detta är ett pilotprojekt som kommer att underlätta framtida samarbete med IEEE. Vår projektledaren Kjell Spång har genom sin rutin och driftighet varit direkt avgörande för den goda framdriften.

2.6.5 Behov av fortsatt arbete

Förnyelsearbeten på våra kärnkraftverk kräver moderna standarder att stödja sig mot. Fler länder ansluter sig till TC45 och engagemanget upplevs öka när Kärnkraft åter bedöms vara en framtidsbransch. Antal standarder som kommer att hanteras framöver kommer att öka. Diskussioner pågår hur IEC skall hantera nukleära standarder på elkraftområdet där det i dag saknas IEC standarder. Det ökade samarbetet med IEEE kan vara en väg att lösa detta.

Under 2011 blir ett viktigt arbete att få igång Sveriges arbete inom TC45B. Med våra två nya medarbetare i den Svenska kommittén finns goda förutsättningar för detta.

För samtliga medlemmar i kommittén är det ett fortsatt viktigt arbete med att kunna prioritera standardiseringsarbetet i förhållande till andra arbetsuppgifter. Där gäller att kunna kommunicera vikten av detta långsiktiga arbete i respektive organisation.

2.7 TK57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Motsvarar: IEC TC 57

Kontaktperson och ordförande: Lars Nordström

2.7.1 Syftet med standardiseringen

Syftet med denna rapport är att beskriva de många olika aktiviteter som pågår inom området "Smartgrids Standardisering". Man kan börja med att konstatera att Smartgrids i princip är ett marknadsföringsbegrepp och ingen teknisk term. Standarder å andra sidan är specifika dokument som beskriver hur en teknisk apparat eller system ska utformas, inklusive hur man skall testa att standarden är uppfylld. Begreppet "Smartgrids standardisering" är därför något av en paradox.

2.7.2 Värdet av svenskt deltagande

De standarder som nu tas fram inom CEN, CENELEC och ETSI som en följd av Mandat 490 som utfärdats av kommissionen kommer att utgöra grund för kommande reglering av nätverksamheten inom Smartgrids området. För att på ett tidigt stadium kunna påverka denna standardisering, och om inte annat bevaka utvecklingen är det av stor vikt att Sverige deltar i de referensgrupper som skapas för ändamålet.

2.7.3 Redovisning av dagsläget

Standardiseringsarbetet inom Smartgrids går i och med mandat 490 in i ett nytt skede. Det hittillsvarande arbetet sammanfattas nedan under rubriken "Viktiga framsteg".

2.7.4 Viktiga framsteg

Inom Smartgrids området finns det, förenklat, tre standardiseringsorganisationer att beakta utifrån en Svensk horisont. I prioritetsordning är dessa CENELEC, IEC och IEEE. Det finns självklart många fler organisationer som tar fram relevanta standarder, t.ex. CEN, ETSI och IETF, men standarder som dessa övriga organisationer tar fram ingår ofta indirekt i arbeten som drivs av de tre först nämnda.

Anledningen att ge högst prioritet till CENELEC är att i ett Europeiskt perspektiv är CENELEC den officiella källan för standarder, detta sagt med hänsyn taget till att Europeisk lagstiftning och policydokument lutar sig mot standarder från CENELEC. I praktiken utvecklas dock de standarder som CENELEC ger ut huvudsakligen inom IEC. Flertalet arbetsgrupper i IEC tar fram standarder som blir både Europeisk och internationell standard då de antas. Andra organisationer som utvecklar standarder, som t.ex. IEEE och Open Smartgrids är självklart också relevanta som en källa till kunskap och inspiration, t.ex. vad gäller användningsfall. Dock skall man vara vaksam på kommande

standardiseringsarbete inom just CENELEC eftersom det kommer att utgöra en grund för europeisk lagstiftning. Detta har redan skett vad gäller smarta mätare, och kan antas få samma betydelse inom smarta elnät genom mandat EN490 som utfärdats av EU kommissionen. IEEE slutligen driver ett omfattande arbete inom flertal områden, inte minst inom kommunikationsprotokoll för data överföring, t.ex. vad gäller fasvinkelmätningar – PMU – samt hur dessa ska integreras med övriga system. Dessutom har IEEE ett omfattande arbete på en högre abstraktionsnivå inom ramen för IEEE 2030 projektet i vilket ett flertal olika standardiseringsaktiviteter inom hela IEEE samlats.

IEC har antagit en uppsättning standarder som *Core standards* för Smartgrids, glädjande nog har i stort sett samma standarder antagits av NIST i USA. Det innebär att utvecklingsresurser på bägge kontinenterna fokuseras på samma standarder. Dessa Core standards innefattar såväl kommunikationsprotokoll för SCADA och ställverksautomation som informationsmodeller, applikationsintegration och cybersäkerhet. Det är i högsta grad lämpligt att utgå från dessa standarder då ett Smartgrid projekt definieras.

De standards som identifierats av IEC som varande de centrala för smartgrids utvecklingen är:

- IEC TR 62357 - Power system control and associated communications – Reference architecture for object models, services and protocols
- IEC 61970 - Common Information Model & Energy management system application program interface (EMSAPI)
- IEC 61850 - Substation Automation
- IEC 61968 - Distribution Management
- IEC 62351 - Security
- IEC 60870-5 Telecontrol

Och på samma sätt har NIST i USA definierat följande standards som centrala

- IEC 61970 and IEC 61968: Providing a Common Information Model (CIM), necessary for exchanges of data between devices and networks, primarily in the transmission (IEC 61970) and distribution (IEC 61968) domains.
- IEC 61850: Facilitating substation automation and communication as well as interoperability through a common data format.
- IEC 60870-6: Facilitating exchanges of information between control centers.
- IEC 62351: Addressing the cyber security of the communication protocols defined by the preceding IEC standards.

2.7.5 Behov av fortsatt arbete

Utvecklingen in Smartgrid standardisering kommer under de kommande året/åren i Europa att vara helt fokuserat på Mandata 490 som EU kommissionen givit till CEN, CENELEC och ETSI för att utveckla standarder inom Smartgrid området. Dessa standarder kommer att utgöra grunden för lagstiftning inom EU området, och därför vara helt avgörande för vilka system som kommer att växa fram. Inte minst, eftersom mycket av utvecklingen kommer att ske i de reglerade nät-bolagen, och deras investeringar till stor del styrs av regleringar som i sin tur kan komma att baseras på standarder.

Framtida bevakning av Smartgrids standardisering bör därför vara fokuserat på arbetet som nu drivs inom CEN, CENELEC och ETSI.

2.8 TC57 WG17 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Rapportör: Anders Johnsson, Projektdeltagare IEC TC57 WG17

Denna rapport innehåller en sammanfattning av arbetet inom projektet IEC TC57 WG17 - Communications for DER (Distributed Energy Resources).

2.8.1 Syfte med standardiseringen

Grunden för arbetet inom IEC TC57 WG17 är en standard för informationsutbyte för Distributed Energy Resources. Standarden är publicerad som IEC 61850-7-420. Det övergripande syftet är att göra det möjligt att utbyta information mellan utrustning för distribuerad generering och tillhörande system för drift, övervakning, styrning, underhåll och, i sin mest avancerade form, handel med el och värme.

Under 2010 har arbetsgruppen utökat sitt blickfång till att omfatta även kommunikation för distributionsautomation (kommunikation för fjärrstyrda frånskiljare etc.) och kommunikation för att hantera elbilar som laster och produktionsenheter i elsystemet.

2.8.2 Intressenter

IEC 61850-7-420 är avsedd för tillverkare, leverantörer, operatörer, ägare, planerare och konstruktörer av utrustning för DER, samt genom sin koppling till IEC 61850 och dess olika varianter även till kraftsystemoperatörer.

2.8.3 Värdet av branschens deltagande i arbetet

Standarderna ger kunder och leverantörer ett standardiserat kommunikationsgränssnitt och skapar även en gemensam modell för beskrivning och definition av data. Därmed kan data från olika fabrikat av distribuerad generering tolkas och bearbetas på ett enhetligt sätt.

IEC TC57 WG17 har i dokument från amerikanska NIST, och i arbetsdokument inom IEC SMB Strategic Group 3 pekats ut som en viktig arbetsgrupp för framtagning av de standardiserade lösningar som behövs för framtidens så kallade Smart Grids. Genom deltagande i gruppen har således Sverige möjlighet att ta del av och påverka standarder för DER och Smart Grids.

2.8.4 Redovisning av under året utfört arbete och dagsläget

Arbetsgrupp 17 inom IEC TC57 har under 2010 arbetat vidare mot att finna leverantörsoberoende kommunikationslösningar för DER och DA. Arbetet har fått en nystart i och med utökning av scope samt byte av sammankallande/projektledare. WG17 har haft 3 stycken möten under 2010 och förväntas träffas 3-4 gånger under 2011.

Viktiga frågor och beslut:

- Arbetsgruppen har startat upp flera nya arbeten inom DA och kommunikation för elbilar. En viktig inledande uppgift är att bestämma avgränsning för arbetet då det kan kopplas ihop med många andra arbetsgruppers områden.

- Flera internationella intresseorganisationer har sökt formellt samarbete med WG17 för att utveckla standarden.

Undertecknad har deltagit i arbetsgruppens möten under året.

2.8.5 Viktiga framsteg

Utöver arbetet att utveckla version 2 av IEC 61850-7-420 har arbetsgruppen startat upp nya arbeten inom DA och kommunikation för elbilar.

Arbetsgruppen har haft tre möten, varav två i Europa och ett i Kanada.

Den viktigaste händelsen är att en ny projektledare har utsetts. Den föregående projektledaren har haft problem med sitt deltagande men det problemet är därmed borta. Intresset för deltagande och bidrag till arbetsgrupp WG17 har ökat i och med det stora intresset för Smart Grids och fler och fler experter från framförallt Asien engagerar sig i arbetet.

2.8.6 Behov av fortsatt arbete

Med anledning av ökat fokus på Smart Grids och flera nya startade arbeten med utökningar av DER-standarder inom WG17 behöver Sverige minst bibehålla samma ambitionsnivå under 2011 som 2010. Med fler planerade möten blir budgeten något större 2011. Arbetet 2011 inleds med ett möte i Fredericia, Danmark, 18-21 januari. Syftet är att då arbeta med de förslag på dokument som finns inom de områden som beskrivits ovan.

2.9 TC57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Rapportör: Claes Malcolm sammankallande i TC57WG18, medlem i WG10, WG19, CAG och TK57.

Följande möten, presentationer och annat har genomförts under året:

- TC57, samordningsmöte mellan arbetsgrupper som sysslar med produktionsanläggningar, Frankfurt, en dag vecka 4.
- TK57, möte i Västerås, en dag vecka 5. Möte i Kista en dag under vecka 26. Flera möten via telefon under året.
- TC57 WG18, arbetsgruppmöte i Ravensburg, tre dagar under vecka 15. Arbetsgruppmöte i Paris, tre dagar under vecka 48.
- TC57, kommittémöte i Kista, följt av möte med WG19, tre dagar vecka 18.
- TC57 CAG (Chairmans Advisory Group). Ett Internet-möte, två timmar per dag i två dagar under vecka 49. Internet-möte går till så att alla ansluter sig vid en given tidpunkt, ljud förs över via Internet och det dokument som för tillfället diskuteras, visas på allas skärmar.
- Referensgruppmöte (Cigré) om användning av IEC 61850, en dag vecka 10
- Presentation av WG18 arbete för Energi Norge, en dag i Oslo under vecka 42.

Under året har den standard som arbetsgrupp 18 svarar för (IEC 61850-7-410 Ed.2) kunnat sändas ut i en andra remissomgång (CDV), samt tillhörande tekniska rapport (IEC TR 61850-7-510) som dokument för kommentarer (DC). Svaren på båda skall vara inlämnade under mars 2011, för att kunna gå vidare till nästa steg, FDIS respektive DTR under maj – juni 2011. Förhoppningen är att bådadera skall vara publicerade innan 2011 är slut.

I samband med TC57 möte i Stockholm under maj 2010, väcktes frågan om utvidgning av IEC 61850-7-410 till att omfatta även annan elproduktion än vattenkraftverk. Ett dokument för kommentarer (DC) cirkulerades under året. Av svaren framgår att detta är önskvärt. Arbetsgruppen beslöt att utöka omfånget i och med att arbetet med att edition 2 är klar. Tilläggen kan i en första omgång ges ut som addenda, för att senare arbetas in i edition 3.

Vidare to WG18 i samband med mötet i Paris fram förslag till två nya arbeten, vilka vidareförts till IEC via den svenska nationalkommittén.

2.10 TK69 Elbilsdrift

Motsvarar: CENELEC TC 69X, IEC TC 69

Rapportör: Peter Herbert

Elforsk har stöttat Svenskt deltagande i standardisering inom SEK/TK69 "Elbilsdrift", IEC/TC69 "Charging of electrical vehicles and electrical trucks" och SIS TK517 "El-och hybridfordon". Genom IEC/TC69 sker även arbete i samarbete med ISO för standardisering av kommunikation med fordon för laddning samt samarbete med IEC/SC23H angående kontaktering för laddning.

Från svensk sida har vi hittills varit speciellt aktiva inom standardisering av IEC 61851-xx, en säkerhetsstandard som ligger till grund för flera andra standarder för laddning. Standarden IEC 61851-1, Generella krav på konduktiv laddning, kom ut i slutet av november 2010. Därmed flyttas fokus till övriga standarder för laddstation, fordon, kommunikation, snabbbladdning mm.

2.10.1 Syfte med standardiseringen

Elforsk har stöttat deltagande i standardisering av laddinfrastruktur för fordonsladdning. Detta inkluderar allt som berör person-och funktionssäker inkoppling av fordon mot en laddningsplats. Huvudsakligen handlar det om krav på utformning av laddplatsen, elöverföringen till fordonet samt anslutningen mot fordonet. När det gäller kommunikationsteknik är syftet att säkra att kommunikationen mellan fordon och laddplats möjliggör olika framtida lösningar för funktionell laddning och betalning samt eventuella ytterligare tjänster, samt naturligtvis även säker laddning. Standardiserad kommunikation mellan fordon och laddplats ligger alltså till grund för utveckling av kommunikationslösningar för funktionell och kostnadseffektiv kommunikation med olika aktörer både fordonet och laddplatsen. Standardiseringen innebär både revidering av befintliga standarder samt utformning av nya.

2.10.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Huvudskälen för svenskt deltagande är möjligheten:

- att påverka standardiseringen för att möjliggöra väl utbredd och bekväm tillgång till laddplatser i hela samhället, både för enfas-och trefasladdning. Vår erfarenhet av inkoppling av motorvärmare till fordon bedöms här vara av stort värde.
- att påverka framtida samverkan mellan fordon och elförsörjningssidan (lokal anläggning resp. elnät).
- att få tidig information för att underlätta planering av laddinfrastrukturutbyggnad i Sverige.

2.10.3 Redovisning av under året utfört arbete

IEC 61851-1, Generella krav på laddning

Standarden utkom i slutet av november 2010. Utöver att generellt ha bidragit med synpunkter utifrån svenska erfarenheter av elanslutning av fordon har vi från svensk sida arbetat för att även i fortsättningen kunna använda befintlig

elinfrastruktur enligt de standarder de uppfyller idag (t ex jordade hushålls-kontakter och industrikontakter) samt för att mode 1 ska få vara kvar.

Krav på bilen 61851-21

En första committee draft (CD) har under slutet av november skickats ut till de nationella kommittéerna för synpunkter. Arbetet i fortsättningen bedöms vara relativt okomplicerat och en standard skulle kunna komma ut i slutet av 2011.

IEC 61851-22, Krav på laddstation AC

En första committee draft (CD) har under slutet av november skickats ut till de nationella kommittéerna för synpunkter. Arbetet i fortsättningen bedöms vara relativt okomplicerat och en standard skulle kunna komma ut i slutet av 2011.

IEC 61851-23, Krav på laddstation DC (inkl snabbladdning)

Arbetet startade sommaren 2010. Förarbeten från 1990-talet och japanska laddsystemet CHAdeMO är viktiga underlag. Enligt tidplanen ska standarden vara klar 2012.

IEC 62196-1 och -2, Kontaktering måttblad för AC-laddning (I TC23H Kopplat till TC69)

Kontakteringsförslag från Japan (typ 1, Yazaki), Tyskland (Typ 2, Mennekes), Italien (Typ 3, Scame/Schneider/Legrand). Arbetet i slutfasen och standarden bedöms kunna publiceras under hösten 2011.

IEC 62196-3, Kontaktering måttblad för DC-laddning (I TC23H Kopplat till TC69)

Arbetet startade i september 2010 och syftar till att standardisera en laddningskontakt för DC-laddning. Enligt tidplanen ska standarden vara klar under 2012.

ISO/IEC 15118, ISO/IEC Joint Work Group Vehicle to Grid Communication Interfaces (JWG V2GCI)

Arbetet avser kommunikation mellan fordon och laddstation för AC-laddning. Standarden ska enligt tidplan vara klar i slutet av 2011.

IEC 60364-7-722 Elinstallationer för speciella ändamål –

Elfordonsladdning (SEK TK64)

Arbetet startade sommaren 2010 och fokuserar på krav på fasta elinstallationer vid elfordonsladdning. Enligt tidplan ska standarden vara klar under 2012.

CEN/Cenelec Focus Group for European Electro Mobility

CEN/Cenelec har fått EU-kommissionens mandate att ta fram europastandarder för laddning av elfordon. Fokusgruppen gör nu en förstudie åt CEN/Cenelec där man kartlägger nuvarande standardisering inom området och identifierar behov av eventuell kompletterande standardisering. Fokusgruppen ska lämna sin slutrapport till CEN/Cenelec 2011-03-30.

SIS/ISO-standarder avseende fordon

Inom SIS 517 El-och hybridfordon har man arbetat med säkerhetsstandarder för själva fordonen. I de delar där laddning berörs har ett samarbete med SEK TK69 förekommit. Genom utbyte av information och gemensamma möten har kontakter och samarbete skapats mellan elbranschen och fordonsbranschen.

Förslag till standardisering som väntar på godkännande genom omröstning bland de nationella kommittéerna

- Kommunikation mellan laddplats och elbolag
- Kommunikation mellan kombinerad AC/DC-laddstation och fordon
- Induktiv laddning
- Överordnat system för laddningsstyrning

- System för mätning och etalning för laddning/urladdning
- Generella krav på "off-board" laddnings/urladdningsutrustning

2.10.4 Viktiga framsteg

Under 2010 har IEC 61851-1(generella krav) publicerats. IEC 61851-21 (krav på fordonet har kommit en bra bit på väg genom att en första CD utkommit. Detsamma gäller IEC 61851-22 (krav på AC laddstation). IEC 62196-2 (kontaktering för AC-laddning) ska snart gå ut på CDV, stadiet innan slutlig omröstning.

I övrigt verkar standardiseringen internationellt ha fått bra fart och det finns generellt sett ett stort intresse för området.

Det svenska inflytandet på standardisering har varit relativt stort genom aktivt deltagande rörande generella krav och kontakter, mycket på grund av svenska erfarenheter av anslutning av motorvärmare i bilar (IP-klassning, petskydd, brytarfunktion, mode 1, mm). Vi har även bidragit till att acceptansen för trefasladdning ökat. När det gäller laddstationer har vi även påverkat för att möjliggöra att laddstationer liknande befintliga motorvärmarcentraler ska kunna gå in under laddstationstandarden. I övrigt har vi verkat för god elkvalitet, hög effektfaktor och stegvis upptrappning av laddning efter strömavbrott mm.

2.11 Behov av fortsatt arbete

Något som bedöms speciellt viktigt ifrån svensk sida är den förstudie som görs i CEN/Cenelecs fokusgrupp och som med stor sannolikhet kommer ha en mycket stor inverkan på kommande standarder för laddning inom Europa. Rapport ska lämnas i slutet av mars 2011, och fortsatt hög aktivitet är trolig.

Parallellt fortsätter aktiviteterna inom IEC standardiseringen. Dessa är också av stor vikt eftersom denna standardisering ligger till grund för övrig nationell och europeisk standardisering.

Viktigt i det fortsatta arbetet är att göra rationella val av laddningslösningar vilka även harmonierar med andra länders förutsättningar samt att verka för detta i europastandardiseringen. Målet beträffande val mellan de framtagna standardiserade lösningarna bör vara att samtidigt som hänsyn tas till olika nationella förutsättningar ska enhetliga bekväma lösningar för bilfärd mellan olika länder stödjas.

2.12 TK 94/95 Reläer och reläskydd

Motsvarar: IEC TC 94, IEC TC 95, CENELEC TC 94

Kontaktperson: Claes Malcolm, sekreterare i TK 94/95.

Två kommittémöten har hållits under året, ett antal dokument har hanterats via e-postväxling. En stor del av tiden har ägnats åt den serie av dokument som skall standardisera funktionskrav för olika typer av skydd. Som ett exempel kan nämnas den kommande standarden IEC 60255-121, vilken anger krav för distansskydd. Under året sändes det i en första remiss, ett dokument på runt 110 sidor.

2.13 TK 106 Elektromagnetiska fält – Gränsvärden och mätmetoder

Motsvarar: CENELEC TC 106X, IEC TC 106

Rapportör: Anette Larsson, Vattenfall Utveckling AB

2.13.1 Syftet med standardiseringen

Standardiseringsarbetet i TK 106 behandlar standardiseringsfrågor som har att göra med människors exponering för elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält. Arbetet består av att utveckla metoder för beräkningar och mätningar av emissionen från EMF-källor i olika frekvensområden, från lågfrekventa elanläggningar upp till radio- och mikrovågor.

2.13.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Genom att delta i standardiseringsarbetet kan Sverige aktivt påverka olika standardförslag, både med att arbeta i olika arbetsgrupper och genom att kommentera färdiga förslag. Kontakten med andra länders delegater gör det möjligt att få tillgång till information och erfarenheter som vi själva kanske inte har samt att så tidigt som möjligt få information om viktiga beslut eller ärenden som har tagits eller skall behandlas inom t.ex. EU-parlamentet.

Fortfarande gäller att ikraftträdandet av det reviderade EU-direktivet 2004/40/EC skall ske i april 2012. Det är en stor fördel att så snabbt som möjligt få tillgång till material som kommer via bland annat SEK TK 106 i tid, vilket ger möjlighet att agera.

2.13.3 Redovisning av under året utfört arbete

Ärenden som behandlas i TK 106 kommer dels från IEC TC 106, och CENELEC TC 106 samt från olika arbetsgrupper.

IEC TC 106-ärenden

Standardförslag IEC 62232 [1], som behandlar hur exponering av EMF från basstationer för mobiltelefoni skall mätas och beräknas, har Ericsson i Sverige

varit med och arbetat fram. TK 106 har vid ett flertal möten diskuterat detta förslag.

Ett nytt förslag till standard som Sverige stöder och har röstat ja för, är 106/207/NP [2] som gäller mätningar av SAR-värden. Tidigare fanns inga tydliga beskrivningar hur man skall mäta, när flera olika sändare är inblandade.

En ledamot från TK106 har deltagit på IEC TC 106-möte i Seattle den 11 oktober. Informationsöverföring och samordning mellan IEC och TC 106X har fungerat mycket bra, och sedan TC 106 bildades 2000 har 14 standarder utvecklats och publicerats.

CENELEC TC 106X-ärenden

Förra året togs standarden EN 50527-1 [3] fram. Den behandlar exponering av EMF för personer som har medicinska inplantat i kroppen. Det är en generell standard som gäller alla typer av inplantat i frekvensområdet 0 Hz till 300 GHz.

I år har ett förslag till en vertikal standard tagits fram, Draft prEN 50527-2-1 [4], som avser riskbedömning för arbetstagare med pacemaker på arbetsplatser med exponering av EMF. Denna del av standarden är planerad att träda i kraft under 2011.

En pacemaker känner av peak-värden och inte RMS-värden. Man måste känna till vilka peak-värden som pacemakern reagerar på, för att kunna bedöma vilka arbetsmiljöer som arbetstagaren kan arbeta i eller inte. En anställd som har fått en pacemaker inopererad, har skyldighet att berätta detta för sin arbetsgivare. Arbetsgivaren skall sedan vidta de åtgärder som behövs. Även tillverkaren av pacemakern är skyldig att delta i kartläggningen av arbetsplatsen.

I slutet av november presenterades "ICNIRP Guidelines" för frekvensområdet 1 Hz till 100 kHz [5] i "Health Physics 99 (6): 818-836; 2010". Förslaget innehåller fortfarande oklarheter, och som tidigare konstaterats i versionen av den 29 juli 2009 så är det de inducerade spänningsnivåerna (elfält) som uppstår inne i människokroppen som blir begränsande för exponeringen. I ICNIRP:s riktlinjer från 1998 var det istället de inducerade strömmarna som låg till underlag för de beräknade insatsvärdena. Orsaken till detta är att olika kroppsorgan har olika ledningsförmåga och med elfält skulle det bli en mer rättvisande bedömning av vilka nivåer som verkligen uppstår i kroppen.

2.13.4 Viktiga framsteg

Materialet i artikel är en revision av ICNIRP:s riktlinjer från den 29 juli 2009, och var en viktig information. Om den information som gick att läsa där stämmer, kommer insatsvärdet för det magnetiska fältet att tillåta en fördubbling av insatsvärdet i EU-directive 2004/40/EC, både för arbetstagare och allmänhet. Framför allt är standardiseringen inom det lågfrekventa området upp till 100 kHz beroende av vad som kommer att gälla i detta område i framtiden.

Trots avsaknaden av vad som skall komma att gälla inom EMF-området, har ett fortsatt högt tempo hållits. Alla inom branschen vet att det är bättre att göra något som förbättrar EMF- situationen, vid t.ex. ny- och ombyggnationer, än att eventuellt bygga på sig ännu flera problem

Fortfarande är det enda sättet att få bra verktyg att försöka påverka standardiseringen så att bra metoder finns tillgängliga för mätning och beräkning av elektriska och magnetiska fält. Att EU-länderna fortsätter arbetet för att få samma standard är av stor betydelse, och tyder på att alla tycker att detta är viktigt.

2.13.5 Behov av fortsatt arbete

Fortfarande är det oklart hur definitionen av en kontaktström är och hur ICNIRP:s tidigare undantag för att höja det elektriska fältet från 10 kV/m till 20 kV/m skulle kunna användas åtminstone kortvarigt för arbetstagare. Tyvärr kvarstår bland annat dessa frågor även efter offentliggörandet av ICNIRP:s riktlinjer i november 2010. Precis som tidigare är det genom att fortsätta arbetet i olika arbetsgrupper och få tillgång till standardförslag som Sverige har möjlighet att påverka. Just nu behöver vi inom SEK TK106 sätta oss in i vad ICNIRP:s senaste version innebär för framtiden. Dessa riktlinjer kommer på ett eller annat sätt att påverka det kommande EU-direktivet. En ny remissomgång bland tunga remissorganisationer gör det möjligt att påverka slutresultatet av ICNIRP:s nya riktlinjer.

Rimliga regler för elektriska fältnivåer är av stor betydelse för hur framtida arbeten med spänning (AMS) kommer att möjliggöra underhålls- och reparationsarbeten, utan att driftsituationen behöver påverkas.

Om Europa skulle hamna i en situation där olika gränsvärden gäller i de olika EU-länderna, kan eventuellt de olika länderna utnyttja detta ur konkurrenssynpunkt. Det kan då bli förödande konsekvenser ur hälsosynpunkt och snedvrider de ekonomiska förutsättningarna.

2.13.6 Lista på standarder och standardförslag som finns i texten

- [1] Standardförslag IEC 62232 "Determination of RF field strength and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure".
- [2] Nytt standardförslag (106/207/NP) "Guidance for evaluating exposure from multiple electromagnetic sources: Specific Requirements for assessing the Specific Absorption Rate (SAR) from multiple transmitters used in close proximity to the human head".
- [3] EN 50527-1:2010, "Procedure for the assessment of the exposure to electromagnetic fields of workers bearing active implantable medical devices-Part 1: General"
- [4] Draft prEN 50527-2-1 "Procedure for the assessment of the exposure to electromagnetic fields of workers bearing active implantable medical devices- Part 2-1: Specific assessment for workers with cardiac pacemakers"
- [5] ICNIRP Guidelines "GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME_VARYING ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS (1 Hz TO 100 kHz)" i tidskriften Health Physics 99 (6): 818-836; 21010.

2.14 TK EMC Elektromagnetisk kompatibilitet

Motsvarar: CENELEC TC 210, IEC SC 77A, IEC SC 77B, IEC SC CISPR A, IEC SC CISPR B, IEC SC CISPR C, IEC SC CISPR D, IEC SC CISPR E, IEC SC CISPR F, IEC SC CISPR G, IEC SC CISPR H, IEC SC CISPR I, IEC TC 77, IEC TC CISPR, CENELEC ETSI/JWG EMC

Kontaktperson: Henrik Olsson, Elsäkerhetsverket

Rapportör: Ulf Grape, Vattenfall Research and Development AB

2.14.1 Syfte med standardiseringen

Arbetet syftar till att förbättra och komplettera standard och tekniska regler inom EMC-området, som har viktiga kopplingar till övriga eltekniska områden.

Elektromagnetisk kompatibilitet innebär att olika elektriska apparater och system fungerar tillfredsställande tillsammans. TK EMC har behandlat ett stort antal standardförslag och tekniska rapporter som i princip kan indelas i fyra grupper: Kompatibilitet (nätkrav), emission, immunitet och mätstandard. Under 2010 har dokument inom alla dessa grupper hanterats.

Kommittén arbetar i första hand mot IEC (TC CISPR och TC 77 med underkommittéer) samt CENELEC (TC 210) och samarbetar med andra svenska kommittéer där EMC-frågor förekommer. TK EMC har ett stort arbetsområde och ett 30-tal ledamöter av vilka endast 5 à 6 representerar elbranschen.

2.14.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Inom EMC/elkvalitetsområdet finns olika intressen, ibland vitt skilda, beroende på nation, intressegrupp (elbolag, tillverkare, användare etc.) eller användningsområde (elkraft, ledningsbunden kommunikation, radiotrafik etc.). Det är viktigt att elbranschens intressen tillvaratas.

2.14.3 Redovisning av under året utfört arbete

Standarderna inom elkvalitetsområdet har genom åren blivit allt bättre och mer heltäckande, vilket gör att nya utgåvor, uppdateringar och tillägg till befintlig standard utgör en stor del av arbetet. Fortfarande saknas ändå standard för viktiga områden såsom signalering på elnät (PLC, Power Line Communications). Avsaknaden av standard är inte akut för svensk del vad gäller högfrekvenskommunikation på nät, men ett komplett regelverk behövs för det lägre frekvensområdet (upp till 95 kHz), som ju har en viktig men inte problemfri tillämpning genom AMR (mätaravläsning). De svårigheter som förknippas med AMR handlar i huvudsak om störningsemission från ansluten elektronisk utrustning samt absorption av signaler i elektroniska apparater, vilka på så sätt kan störa kommunikationen och/eller själva kan skadas. Flera dokument inom detta område har presenterats under året.

Liksom tidigare år har kommittén varit mycket aktiv och har hållit åtta sammanträden under året, kompletterat med korrespondens via e-mail.

Inom TK EMC har aktiviteten med kompatibilitetsstandard varit låg under året, men diskussionen om standarden för spänningens egenskaper, EN 50160, har fortsatt. Hanteringen av denna standard har dock huvudsakligen skett i TK 8, som ansvarar för denna standard (se rapporteringen för TK 8). TK EMC och TK 8 har angränsande områden. Samordning mellan dessa kommittéer har diskuterats tidigare och under hösten 2010 genomfördes på försök gemensamma möten.

Exempel på dokument inom emissions- och immunitetsområdena, som är av intresse för kraftbranschen, är förslag till blivande IEC 61000-3-15, som sätter emissions- och immunitetsnivåer för småskalig produktion mot lågspänningsnät.

Ett stort antal förslag avseende mätningar har behandlats. Utöver dokument om mätosäkerhet har förslag till IEC 61000-4-serien presenterats. Exempel på sådana är förslag till IEC 61000-4-15 Ed.2 om flickermeteren samt IEC 61000-4-11 Ed.2 som behandlar immunitetsprovning för spänningsdippar. Under året utgavs följande dokument om immunitetsprovning som svensk standard:

- SS-EN 61000-4-3, utg.3 /A2 mot utstrålade radiofrekventa fält
- SS-EN 61000-4-4, utg.2 /A1 mot snabba transienter och pulsskurar
- SS-EN 61000-4-8, utg.2 mot kraftfrekventa magnetiska fält
- SS-EN 61000-4-18, utg.1 /A1 mot dämpade svängningar

Nya svenska standarder inom radiofrekvensområdet i SS-EN 55000-serien har också utgivits.

Under året har representanter för TK EMC medverkat möten med IEC TC 77, CISPR och CENELEC TC 210.

2.14.4 Viktiga framsteg

Generellt bättre kvalitet på elkvalitetsstandard och flera nya standarder.

2.14.5 Behov av fortsatt arbete

De för elbranschen viktiga uppgifterna är främst att verka mot alltför generösa nivåer inom kompatibilitetsstandard, undvika frikostiga emissionsnivåer och dålig immunitet som styrs av tillverkarintressen samt bevaka arbetet med reviderad mätstandard och andra aktiviteter inom mätteknikområdet. Behovet av standard i samband med elnätskommunikation är fortfarande aktuellt.

ELFORSK

SVENSKA ELFÖRETAGENS FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGS - ELFORSK - AB

Elforsk AB, 101 53 Stockholm. Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Telefon: 08-677 25 30, Telefax: 08-677 25 35
www.elforsk.se