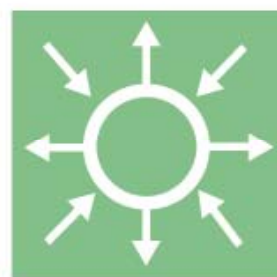




Standardisering inom SEK/IEC 2005

Elforsk rapport 06:31



April 2006

ELFORSK

Standardisering inom SEK/IEC 2005

Elforsk rapport 06:31

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 vad beträffar 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 2005 har varit 2,15 miljoner kronor och några exempel på viktiga resultat se nästa blad

Finansiärer har varit:

Svensk Energi och Svenska Kraftnät

Styrgruppens sammansättning under året har varit:

Projektledare:	Åke Sjödin
Styrgrupp:	Edvard Sandberg, Svensk Energi
	Erik Thunberg, Svenska Kraftnät
	Per Norberg, Vattenfall AB
	Thomas Pehrsson, Eon Elnät Syd AB
	Olle Hansson, Fortum Distribution AB
	Olle Corfitsson, Öresundskraft AB
	Sven Olof Kindstedt, Mälarenergi

Åke Sjödin, Elforsk AB

Energiföretagens branschgemensamma standardiseringsverksamhet inom SEK under 2005, utdrag ur Elforsk rapport 06:31 samt kort beskrivning av kommittéerna.

TK 4 - Vattenturbiner

Referensgrupp för IEC TC 4.

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.

På TK4s initiativ har ett första steg tagits att även omarbete ISO-normen för vibrationer på turbiners stationära delar.

Normen för francis-, kaplan- och bulbturbiner är klar för slutlig granskning.

TK 7 - Elektriska ledare för luftledningar

Referensgrupp för IEC TC 7. IEC

TC 7 utarbetar standarder för tråd och linor för luftledningar, liksom för provning av dessa.

Under det gångna året har vi antagit EN 50182 som svensk standard med beteckning SS-EN 50182, "Ledare för luftledning koncentriskt uppbyggd av runda trådar". Detta har medfört indragning av tidigare svenska standarder för bl.a. aluminium tråd och linor samt FeAl-linor.

TK 8 - Elförsörjningssystem

Referensgrupp för IEC TC 8 och CENELEC TC 8X.

IEC TC 8 utarbetar internationella standarder med tonvikt på elförsörjningens systemaspekter och en godtagbar balans mellan kostnad och kvalitet för elanvändarna. Med elförsörjningssystem menas transmissions- och distributionsnät och anslutna installationer, såväl generatorer som laster. Driftsäkerhet, nätövervakning, ödrift och anslutningsvillkor är exempel på vad som ingår i kommitténs arbetsområde.

CENELEC TC 8X skall utarbeta de standarder som behövs för att underlätta den avreglerade elmarknaden.

En teknisk rapport, som beskriver elens fysiska egenskaper motsvarande den europeiska standarden EN 50160 är på gång. En sammanställning av anslutningsvillkor för distribuerad generering under 10 MW skall göras.

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.

Svensk standard för distributionsledningar är från och med 2005-10-10 SS-EN 50423. Relevant EBR dokumentation kommer att ses över.

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.

Arbetsgruppen IEC TC13/WG14 och DUA är beredda att samarbeta med Sverige för att hjälpa oss att implementera DLMS/COSEM så att den fungerar även för lite enklare typer av mätutrustning.

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.

IEC-normernas krav på återvändande spänning (TRV) för brytare för distributionsspänning är för låga i vissa driftsfall. Man inför nu en kategori av brytare för kabelnät, och en annan för luftledningsnät. För brytare avsedda för luftledningsnät kommer högre TRV-värden än dagens att specificeras. I tillägg till detta kommer speciella TRV värden för transformatoranordnade fel att införas.

TK 20 - Kraftkablar och installationskablar

Referensgrupp för IEC TC 20 och CENELEC TC 20.

IEC TC 20 utarbetar internationella standarder för konstruktion och provning - inklusive brandspridningsprovning - och rekommendationer (inklusive strömvärden) för isolerade kablar med tillbehör, för användning i lindningar och för generering, överföring och distribution av elkraft. Tillämpningen omfattar alla spänningar och strömmar och innefattar tillämpningar där strömmen används för att alstra värme, t ex i värmekablar.

Under år 2005 har en ny svensk standard för BLX 52 kV fastställts, SS 424 14 64, "Belagda slagna ledare för kraftledningar med märkspänning 52 kV - Konstruktion och provning".

TK 36 - Isolatorer

Referensgrupp för IEC TC 36, SC 36A, SC 36A, SC 36B, SC 36C och CENELEC TC 36.

IEC TC 36 arbetar med standardisering av isolatorer och genomföringar för utrustning och installationer för högspänning, inklusive isolatorer med tillbehör för kraftledningar och ställverk. Nomenklaturen inom arbetsområdet har gått igenom och uppdaterats. Ordlistan IEV 60050-471 har färdigställts, röstning har utförts och IEC-publikation publicerats.

Inom IEC fortgår omarbetningen av IEC 60815 som behandlar val av isolatorer i nedsmutsade förhållanden. Standarden är styrande för utförande på isolatorer och är ett allmänt förekommande referensdokument.

TK 45 - Kärnteknisk mätutrustning

Referensgrupp för IEC TC 45, SC 45A, SC 45B och CENELEC BTTF 113-1.

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).

Olika sätt att effektivisera prövas. En lösning, som vi från svensk sida aktivt stöder, är att utveckla samarbetet mellan olika standardiseringsorgan. Förslag finns att utveckla samarbetet mellan IEC och IEEE (USA). Idag finns rutiner för att adoptera standarder mellan dessa organ men regler för sammanslagning av befintliga standarder saknas.

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.

Bilden av hur kommunikationen inom vattenkraftverk skall fungera har börjat klarna. Både vattenfall och Hydro Quebec har visat stort intresse för verksamheten. Som nämndes ovan är det arbetsgruppens avsikt att kunna sända ut dokumentet för en första omröstning (CDV) i början av år 2006.

TK 88 - Säkerhet hos vindgeneratorer

Referensgrupp för IEC TC 88, CENELEC TC 88.

IEC TC 88 utarbetar internationella standarder för anläggningar som omvandlar vindens energi till el. Standarderna omfattar fordringar på konstruktion, mätmetoder och provningsförfaranden med syfte att ge en grund för konstruktionsarbete, kvalitetssäkring och certifiering. De behandlar alla vindkraftverkets delsystem - mekaniska och elektriska - liksom system för reglering och skydd.

Dokumentet IEC 61400-14, Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines, har i mars 2006 publicerats som en Teknisk Specifikation.

Från Danmark har kommit ett förslag att börja utforma Ed.3 av 61400-11, Acoustic noise measurement techniques. Man bör därvid relatera ljudet till någon annan storhet än vindhastighet på 10m höjd.

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.

Behov av standardisering av skyddsfunktioner kommer att finnas kvar under lång tid. Tillverkarna har börjat en utveckling som innebär att alltfler funktioner integreras i standardiserad hårdvara, hårdvara som kan användas i många olika applikationer. Detta ställer högre krav på klara specifikationer på vilka funktioner som krävs, liksom hur de skall kunna provas.

TK 99 - Högspänningsställverk

Referensgrupp för IEC TC 99 och CENELEC TC 99X.

IEC TC 99 och CENELEC TC 99X utarbetar regler - särskilt avseende säkerhet - för elektriska anläggningar för högspänning för generering, överföring, distribution och användning av el, såväl inomhus som utomhus.

Standarderna innehåller fordringar på anläggningarna och anvisningar för val och installation av elutrustning, så att

säkerhet och korrekt drift säkerställs. Standarderna behandlar inte kraftledningar eller fabriksstillverkad och typgodkänd utrustning.

Ett stort steg har tagits när man inom först Europa och sedan internationellt har enats om enhetliga regler för utformning av kraftanläggningar. Förståelsen för ett internationellt synsätt har ökat genom standardiseringsarbetet. På sikt ökar en samsyn den totala säkerhetsnivån och anläggningarna blir billigare.

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.

Ett viktigt paper är 106/102/CDV som förhoppningsvis kan bli en användbar standard vid beräkning och förståelse av inducerade strömmar i kroppen inför införandet av EU-direktivet för arbetstagare, Direktivet 2004/40/EC. Omröstning sker i mars 2006.

TK EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet

Referensgrupp för IEC ACEC, TC 77, SC 77A, SC 77B, CISPR, CISPR A, B, C, D, E, F, G, H, I och CENELEC TC 210, BTTF 68 6.

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.

Standardiseringsläget blir allt bättre, men fortfarande saknas standard inom angelägna områden. Ett exempel är standard för emission inom frekvensområdet 9 – 150 kHz. Denna brist är ett problem för kommunikation över elnätet, bl a för automatisk mätaravläsning. Förslag till nytt arbete inom detta område har framförts under året. För högfrekvenskommunikation i elnät (upp till 30 MHz) lade JWC (arbetsgruppen för emission från elnät) fram ett förslag i juni. Efter behandling kring årsskiftet leder detta förhoppningsvis till en ny standard under 2006.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
2	KOMMITTÉER	2
2.1	TK 4 VATTENTURBINER	2
2.2	TK 7 ELEKTRISKA LEDARE FÖR LUFTLEDNINGAR	5
2.3	TK 8 ELENERGIFÖRSÖRJNINGSSYSTEM	7
2.4	TK 11 ELEKTRISKA LUFTLEDNINGAR FÖR STARKSTRÖM	10
2.5	IEC TC11, RECOMMENDATIONS FOR OVERHEAD LINES	11
2.6	CENELEC CLC/TC11, OVERHEAD ELECTRICAL LINES EXCEEDING 1 kV AC (1,5 kV DC)13	
2.7	TK 13 ELMÄTARE OCH UTRUSTNING FÖR BELASTNINGSTYRNING	14
2.8	IEC TC 13/WG 14 DATA EXCHANGE FOR METER READING, TARIFF AND LOAD CONTROL	18
2.9	TK 17AC KOPPLINGSAPPARATER OCH KOPPLINGSUTRUSTNING FÖR HÖGSPÄNNING	21
2.10	TK 20 KRAFTKABLAR OCH INSTALLATIONSKABLAR	24
2.11	TK 36 ISOLATORER	27
2.12	TK 45 KÄRNTEKNISK MÄTUTRUSTNING	30
2.13	TK 57 STYRNING AV KRAFTSYSTEM OCH TILLHÖRANDE KOMMUNIKATION	33
2.14	IEC TC 57/WG 10 POWER SYSTEM IED COMMUNICATION AND ASSOCIATED DATA MODELS	34
2.15	IEC TC 57/WG 18 HYDROELECTRIC POWER PLANTS – COMMUNICATION FOR MONITORING AND CONTROL	36
2.16	IEC TC57 WG17 - COMMUNICATIONS FOR DER (DISTRIBUTED ENERGY RESOURCES)....	37
2.17	TK 88 SÄKERHET HOS VINDGENERATORER	39
2.18	MT21 –MEASUREMENT AND ASSESSMENT OF POWER CHARACTERISTICS OF GRID CONNECTED WIND TURBINES	42
2.19	TK 94/95 RELÄER OCH RELÄSKYDD	44
2.20	TK 99 HÖGSPÄNNINGSSTÄLLVERK.....	46
2.21	IEC TC 99 MT4 MAINTENANCE OF INTERNATIONAL STANDARD FOR POWER INSTALLATIONS48	
2.22	CENELEC TC 99X WG1 EUROPEAN STANDARD ON EARTHING ASPECTS OF POWER INSTALLATION	49
2.23	TK 106 ELEKTROMAGNETISKA FÄLT - GRÄNSVÄRDEN OCH MÄTMETODER.....	50
2.24	TK EMC ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET	52

Bilagor

A	BILAGA 1
----------	-----------------

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 TK 4 Vattenturbiner

Motsvarar: IEC TC 4

Kontaktperson: Anders Bard

Sekreterare: Anders Bard, SWECO Industriteknik AB
Niklas Dahlbäck, Vattenfall AB Vattenkraft
Tommy Flodin, Fortum Generation AB
Lars-Erik Lindeström, GE Energy (Sweden) AB
Jörgen Tyrebo, Waplans Mekaniska Verkstads AB

Ordförande: Ulf Wollström, Vattenfall AB

Arbetsgrupper (Working Groups)

Anders Bard

Niklas Dahlbäck

Niklas Dahlbäck

Jörgen Tyrebo

Anders Bard

Ulf Wollström

WG5 Vibrations (JWG ISO/IEC:

WG14 Speed regulation systems

WG18 Scale effects

WG19 Guide to preparation of specifications for hydraulic turbines

WG22 Revision of IEC 609

WG23 Revision and combination of IEC 193 and 497

WG24 Discharge measurement methods evaluation

WG25 Acceptance tests for hydraulic turbines

WG26 Rehabilitation

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

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.1.1 Syfte 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.

2.1.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Svensk vattenkraft har, både tekniskt och organisatoriskt, en annan profil än den internationella. Turbinparken domineras av lågfallsanläggningar med kaplanturbiner. Organisatoriskt har vi en uppdelning av kraftbolagen i ägar- respektive servicebolag. Det är därför viktigt att vi kan påverka det internationella normarbetet med synpunkter som är viktiga 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 av dagsläget

Kommittén har sju medlemmar som representerar kraftbolag, leverantörer och konsulter. Under året har fem möten hållits i TK4. Vi har även varit representerade på flera WG-möte samt Plenary meeting för TC4 i Stuttgart.

Den svenska kommittén har länge intresserat sig för vibrationsfrågor och deltagit aktivt i en arbetsgrupp som IEC startat tillsammans med ISO för att gemensamt ta fram riktlinjer för att bedöma axelkast. Denna är nu, efter röstningsomgångar inom ISO och IEC utgiven med dubbla logotyper.

På TK4s initiativ har ett första steg tagits att även omarbета ISO-normen för vibrationer på turbiner stationära delar. Sverige kommer att bidra i detta arbete med att införa frekvensberoende gränsvärden i stället för de nuvarande som enbart är satta med varvtalet som enda parameter. Tanken är att det på en enkelt sätt skall ge en bättre bedömningsgrund.

Arbetet med att ta fram nya metoder för att räkna om modellverkningsgrad till anläggningsverkningsgrad fortgår. Förlusterna i varje komponent behandlas separat vilket gör uppräkningsmetoderna speciellt användbara vid rehabiliteringar där t.ex. enbart löphjulet byts. Normen för francis- kaplan och bulbturbiner är klar för en slutlig granskning. Utgivning planeras till 2006. Sverige har en mycket aktiv roll i gruppen genom att vi har rollen som koordinerande sekreterare, isynnerhet nu när arbetet kommit in på kaplanturbiner.

Arbetet med att utveckla normer för att hantera de speciella frågeställningar som uppkommer vid renoveringar och upprustningar av äldre turbiner, har fortskridit under året. Arbetet bedrivs effektivt och har delats upp i mindre ansvarsområden fördelade på kommitténs ledamöter. Eftersom det sker fler och fler turbinrenoveringar är denna typ av norm intressant och viktig. En sådan norm saknas helt och behovet är därför starkt.

TK4 har målsättningen att formulera enhetliga riktlinjer för statusbedömningar med anledning av de behov som har uppstått genom kraftbolagens uppdelning i ägare respektive servicebolag. Målsättningen är att riktlinjerna ska vara ett stöd för att bedöma hur anläggningarnas skick förändrats under kontraktperioden. Detta arbete har nu påbörjats genom att ta fram en handbok för kontroll av kaplanlöphjul. Syftet med denna handbok är att ge tips och rekommendationer på lämpliga kontrollmetoder samt metoder för att bedöma löphjulets tillstånd och renoveringsbehov. Handboken baseras på branschens samlade erfarenheter av de vanligaste problemen med kaplanlöphjul. Handboken vänder sig särskilt till servicebolag i branschen. Att arbetet fokuseras på kaplanlöphjul beror på oljeinnehållet och risken för läckage samt den komplicerade mekanikens känslighet för bristande smörjning. Handboken är inne i sista stadiet för granskning inom TK4 är sänd till SEK för ett första layoutförslag.

Metoder för mätningar av prestandahöjning har aktualiserats pga. elcertifikaten: Ökad produktion genom upprustningsåtgärder är certifikatberättigad och måste därför mätas på ett enhetligt sätt. Vi har under året fortsatt arbetet med att ta fram krav på hur jämförande prestandaprov skall utföras.

Under året har vi inbjudit Owe Kingstedt från TK57 för att informera om arbetet i denna kommitté samt beröringspunkter med TK4.

Vi har även inbjudit Alf Olsson, SEK för att utveckla frågan om en revidering av ISO-normen för vibrationer på turbiners stationära delar.

Kontaktpersoner inom de större kraftbolag som inte är representerade i TK4, kommer att informeras om kommitténs verksamhet en gång om året genom att texten i denna verksamhetsberättelse distribueras via e-post.

2.1.4 Viktiga framsteg

Det som vi betraktar som de viktigaste framstegen under 2005 har strukits under i ovanstående text.

2.1.5 Behov av fortsatt arbete

Förutom att det pågående arbetet i de internationella arbetsgrupperna (renovering, verkningsgradsuppräknning, axelkast och verkningsgradsmätning), måste slutföras upplever vi att det finns behov av normer inom andra områden:

1. Slutföra utgivningen av handboken för kaplanlöphjul
2. Slutföra utgivningen av standarden för jämförande indexprov
3. Utvidga arbetet med tillståndskontroll till att omfatta fler turbinkomponenter.

2.2 TK 7 Elektriska ledare för luftledning

CENELEC TC 7, IEC TC 7

Ordförande: Christofer Schlyter, Carl Bro AB

Sekreterare: Stig-Björn Westberg, Vattenfall Utveckling AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.2.1 Syfte med standardiseringen

IEC TC 7 utarbetar standarder för tråd och linor för luftledning, liksom för provning av dessa.

2.2.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Kommittén engagerar sig i det pågående normeringsarbetet på kraftledningslinor. Det viktigaste arbetet rör de svenska Al59-linorna, som har högre ledningsförmåga än andra linor och därmed mindre förluster, så att dessa inte blir omöjliga att använda enligt en kommande europeisk standard. Dessutom överser kommittén fortlöpande anpassningen av de svenska standarderna på området så att de både är i enlighet med europastandarder och tar hänsyn till de undantag Sverige fått för sina nationella linor.

2.2.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Under det gångna året har vi antagit EN 50182 som svensk standard med beteckning SS-EN 50182, "Ledare för luftledning koncentriskt uppbyggd av runda trådar". Detta har medfört indragning av tidigare svenska standarder för bl.a. aluminium tråd och linor samt FeAl-linor. I den nya standarden är undantaget de svenska AlMgSi- och Al59-linorna. Tråd- och linstandard för dessa typer finns kvar som svensk standard men har krävt en revidering för anpassning till SS-EN 50182 främst när det gäller hänvisningar. Stållinor omfattas inte av den nya standarden utan här gäller fortfarande svensk standard SS 424 08 06. För trådar till stållinor finns däremot en SS-EN. Linstandarden måste anpassas till trådstandarden. Detta arbete är ännu inte utfört och måste bli klart under år 2006.

TK7 har i övrigt följt arbetet inom IEC där aktiviteten varit mycket låg. Vi har lämnat ett yttrande över förslag till en ny trådstandard för värmeståliga linor som skall kunna drivas kontinuerligt med temperaturer 150 – 200° C. Förslaget diskuterades vid IEC TC7-möte i Cape Town 21 oktober där TK7 var representerat av Christofer Schlyter. Reviderat förslag skall komma för röstning under år 2006.

Under det gångna året har det inte hänt något inom CENELEC eftersom den tekniska kommittén TC7 saknar både ordförande och sekreterare.

2.2.4 Viktiga framsteg

Under det gångna året har vi antagit EN 50182 som svensk standard med beteckning SS-EN 50182, "Ledare för luftledning koncentriskt uppbyggd av runda trådar". I övrigt se ovan under **Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget**

2.2.5 Behov av fortsatt arbete

Som nämns i **Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget** omfattas stållinor inte av den nya standarden utan här gäller fortfarande svensk standard SS 424 08 06. För trådar till stållinor finns däremot en SS-EN. Linstandarden måste anpassas till trådstandarden. Detta arbete är ännu inte utfört och måste bli klart under år 2006.

2.3 TK 8 Elenergiförsörjningssystem

Motsvarar:	CENELEC TC 8X, IEC TC 8
Kontaktperson:	Hans Erik Rundqvist Gunnar Ridell, Eon Nät AB Stefan Arnborg, Svenska Kraftnät Lars Y Johansson, Ericsson Enterprise AB Faramarz Makvandi, Ericsson AB Anders Pettersson, Svensk Energi Swedenergy - AB
Sekreterare:	Hans Erik Rundqvist, SEK

2.3.1 Syfte med standardiseringen

IEC TC 8 utarbetar internationella standarder med tonvikt på elförsörjningens systemaspekter och en godtagbar balans mellan kostnad och kvalitet för elanvändarna. Med elförsörjningssystem menas transmissions- och distributionsnät och anslutna installationer, såväl generatorer som laster. Driftsäkerhet, nätövervakning, ödrift och anslutningsvillkor är exempel på vad som ingår i kommitténs arbetsområde. CENELEC TC 8X skall utarbeta de standarder som behövs för att underlätta den avreglerade elmarknaden.

2.3.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

SEK TK 8 är svensk motsvarighet till IEC TC 8 och CENELEC TC 8X, System Aspects of Electricity Supply. Dessa kommittéers nya inriktning av arbetet, mot standardisering för en omreglerad elmarknad, har börjat.

Eftersom internationella, speciellt europeiska, standarder i de flesta fall också blir förlagor till svenska standarder, bör Sverige medverka i det internationella arbetet. Vi har en omreglerad elmarknad i Sverige och Norden, som fortfarande är under utveckling. Ur svensk synpunkt bör nya standarder stödja denna utveckling. Det finns många motstridiga intressen inom standardiseringsverksamheten och det är därför såväl ett svenskt intresse som ett branschintresse att medverka.

Genom Elforsks projekt 3944 har Gunnar Ridell från E.ON Elnät Sverige AB under 2005 deltagit i TK 8:s verksamhet samt i IEC TC 8, CENELEC TC8X och arbetsgruppen CENELEC TC8X WG1, Physical Characteristics of Electrical Energy.

2.3.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Den svenska kommittén, TK 8 har haft två sammanträden under 2005 hos SEK i Kista, då remissvar har utarbetats på aktuella dokument inom IEC och CENELEC.

IEC TC8 och dess olika arbetsgrupper träffades i samband med IEC General Meeting i oktober i Kapstaden. För närvarande arbetar man med terminologi för TC 8, översyn av standarderna som ingick i TC 8:s ursprungliga arbetsområde, nominella spänningar, strömmar och frekvenser.

CENELEC TC8X har haft ett möte 2005-03-17 i Bryssel. Speciellt behandlades ett förslag om mikrokraftvärmegeneratorer och ett om revidering av EN 50160, Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution.

CENELEC TC8X WG1 hade ett möte i april 2005 i Bryssel. Då behandlades revisionen av EN 50160 enligt ovan. Förslaget är på allmän remiss till och med 2005-03-17. Förutom spänningsnivån på 230 V spänningen finns några mindre förtydliganden i förslaget.

2.3.4 Viktiga resultat

2.3.4.1 IEC TC 8

En teknisk rapport, som beskriver elens fysiska egenskaper motsvarande den europeiska standarden EN 50160 är på gång. En sammanställning av anslutningsvillkor för distribuerad generering under 10 MW skall göras. Det pågår en process med diskussioner om hur elkraftssystemets tillförlitlighet bäst skall behandlas av kommittén.

Kontakter med övriga kommittéer och organisationer behandlades. Speciellt för kontakten med IEC SC 77A, lågfrekvensfenomen, gav IEC General Meeting ett tillfälle att diskutera gemensamma frågor. En arbetsgrupp med medlemmar från såväl SV 77A som TC8 tillsattes för att komma med förslag om hur emissionen av övertoner från kraftverk anslutna till det allmänna lågspänningsnätet skall behandlas. Standarden IEC 61000-3-2 gäller formellt endast övertonsemission från apparater som förbrukar el.

2.3.4.2 CENELEC TC8X

Förslaget prEN 50438 angående krav på mikrokraftvärmegeneratorer (<16 A enfas eller trefas) för anslutning i paralleldrift med lågspänningsdistributionsnät har varit på remiss. Det fick många kommentarer och blev utsatt för stark kritik.

En viktig fråga gällde standardförslagets "fit and inform" procedur, som innebär att generatorerna skall kunna anslutas direkt till elnätet utan att elnätsinnehavaren informerats i förväg. Elnätsinnehavaren skall informeras inom trettio dagar efter anslutningen. Många länder (däribland Sverige) har invändningar mot detta och vill att normal föranmälan skall gälla såväl av elsäkerhetsmässiga skäl som administrativa marknadsskäl.

Debatten fortsatte angående andra kraftverk upp till 10 MW och en ad hoc grupp tillsattes för att inventera nationella krav på dessa.

Arbetsgruppen CENELEC TC8X WG1 har fått uppgiften att förena kraven i harmoniseringsdokumentet HD 472.S1 och standarden EN 50160 vad gäller 230 V spänningens toleranser. Det är föreslaget att dra in HD 472.S1 och i princip ha oförändrad skrivning i EN 50160. *För Sveriges del skulle förslaget innebära att 230 V spänningens toleransområde ökas från 207 V – 244 V till 207 V – 253 V.*

2.3.5 Behov av fortsatt arbete

Inför nästa år är det speciellt intressant att ta emot branschens reaktion på remissen av förslaget till ny upplaga av EN 50160, Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution, som nämnts ovan.

2.3.6 Kommentarer

Standardiseringen för en omreglerad elmarknad har börjat. Inom IEC märks intresset från utomeuropeiska länder som USA, Canada, Kina och Korea, och inom CENELEC kommer vissa europeiska problemställningar fram. IEC och CENELEC går inte efter den traditionella tågorordningen med förslag, som parallellröstas i båda organisationerna utan en hel del av arbetet görs ännu var för sig. Detta syns tydligt i exemplet med anslutning av kraftverk med effekter upp till 10 MW, där två oberoende ad hoc grupper arbetar med i stort sett samma uppgift.

Gunnar Ridell har under året deltagit i ovan nämnda möten och har hållit kontakt med de båda ovan nämnda grupperna för anslutning av kraftverk. Separata rapporter från mötena har under året skickats till Elforsk med flera intresserade.

2.4 TK 11 Elektriska luftledningar för starkström

Motsvarar:	CENELEC TC 11, IEC TC 11
Kontaktperson:	Jan Rydenstrand Lillemor Carlshem, Svenska Kraftnät Sven-Olov Lång, Svensk Energi Swedenergy - AB Jörgen Martinsson, SwedPower AB Tommy Olausson, Svenska Elektrikerförbundet
Sekreterare:	Jan Rydenstrand, El Tel Networks Kraftkonsult AB Ted Sandqvist, TeliaSonera AB Sverige Christofer Schlyter, Carl Bro Energikonsult AB
Ordförande:	Leif Söderberg, SwedPower AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.4.1 Syfte med standardiseringen

Kommittén utger svensk standard för mekanisk dimensionering av luftledningar över 0,4 kV. Genom entydiga dimensioneringskriterier kan distributions- och transmissionsledningar utformas optimalt med hänsyn tagen till belastningar, design och materialval. Tillbehör standardiseras.

På sikt leder denna standardisering till produktutveckling och därmed kostnadseffektiva elnät. På en avreglerad elmarknad är det viktigt att elnätskostnaderna hålls i schack.

2.4.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Trots att utbyggnaden av det svenska elnätet i stort sett är klart intensifieras det europeiska standardiseringsarbetet. Olika aktörer vill inte förändra den praxis som utvecklas i det egna landet. Man strävar efter att införa sin standard som EU-norm. Eftersom Sverige har åtagit sig att harmonisera nationell standards så leder detta till att om TK 11 inte bevakar vad som sker inom luftledningar kan vi på sikt råka ut för extra kostnader i nyinvesteringar för att anpassa våra system till ny tvingande standard.

Svenska kommittén deltar därför aktivt i det internationella normeringsarbetet. Det europeiska normeringsarbetet sker i CENELEC som ger ut normativa tvingande standards. Det svenska elnätet skiljer sig från det övriga europeiska främst genom de stora avstånden mellan produktion och förbrukning. Även yttre faktorer såsom klimat och markslag skiljer sig från övriga Europa och påverkar utformningen av ledningarna.

Med en minskande investeringsvolym kommer antalet leverantörer av utrustning att minska och upphandlingarna alltmer att internationaliseras. Därför är det viktigt att svenska krav tillgodoses i det inter-nationella arbetet. Omvänt är det viktigt att internationella rekommendationer inarbetas i de svenska normerna där detta är försvarbart.

Genom gemensam europisk standard för kraftledningar kan konkurrensen vid nybyggnation upprätthållas då fler aktörer ges möjlighet att lämna anbud.

2.4.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Två möten har hållits under året dessutom har kommittén behandlat ärenden inom IEC och nya europanormen för luftledningar för spänning under 45 kV. Arbetet i TK 11 och andra närstående kommittéer bevakas av en observatör. Arbeta som berör TK11's ansvarsområde redovisas vid årets slut.

2.4.4 Viktiga framsteg

Den nya Europanormen innebär att nuvarande svenska normer kommer att dras tillbaka. *Svensk standard för distributionsledning är från och med 2005-10-10 SS-EN 50423. Relevant EBR dokumentation kommer att ses över.*

2.4.5 Behov av fortsatt arbete

Utbyggnaden av det svenska elnätet är i stort sätt klar. Förstärkningar för ökad överföringskapacitet görs i många fall på befintliga konstruktioner. Kommittén överväger därför att utarbeta riktlinjer för dimensionering vid ombyggnad av befintliga luftledningar. Behov av kriterier på hur åldring påverkar konstruktionen kan här vara en viktig parameter att studera.

Verksamma ingenjörer i branschen måste också förstå de nya sannolikhetsbaserade beräkningsmodellerna. Med bättre kunskap om t ex vinddata och is kan elavbrott lättare undvikas. Övervägande delen av elavbrott orsakades dock av nedfallande träd på så kallade icke trädsäkra distributionsledningar men även överslag på grund av salt på isolatorer inträffar.

I och med utbyggnaden av IT har behov av optiska fibrer i de elektriska friledningarna accentuerats. Detta medför att krav för installation av optiska ledare i elektriska friledningar måste implementeras i nuvarande standarder.

En omfattande revision av Starkströmsföreskrifterna har gjorts av Elsäkerhetsverket. Många av föreskriftens krav kommer att överföras till svensk standard.

Gudrun tog oss med storm, mörklade stora delar av södra Sverige i veckor och enligt kommittén helt oacceptabelt. Vi anser dock inte att någon översyn av vindlastkrav är nödvändig. Däremot är kommittén öppen för nya tekniska lösningar som till exempel att en säkerhetsutlösande säkring, "brottlänk" införs i normerna. Den denna brottlänk skall begränsa skadorna vid extrema laster över normvärden.

2.5 IEC TC11, Recommendations for overhead lines

2.5.1 Syfte med standardiseringen

Utforma internationella rekommendationer för luftledningar över 45 kV. Publikationerna är vägledande för de nationella normkommittéerna.

2.5.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Det är beslutat att standarder som IEC utarbetar ska parallellröstas med CENELEC. Det innebär att för att kunna påverka utformningen av röstningsförslag måste svenska elbranschens representanter aktivt delta i detta arbete.

2.5.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Arbetet har bestått av remissyttranden via korrespondens.

Ett möte hölls i Kapstaden, Sydafrika. TK11 ordförande deltog. "Maintenance team" har etablerats för kontinuerlig översyn av existerande standards. Revideringscykeln är 6 till 10 år.

2.5.4 Behov av fortsatt arbete

Arbete pågår kontinuerligt med revidering av nuvarande publikationer. Bättre kunskap, bättre beräkningshjälpmedel och bättre kvalitet i utförande gör att kraven förändras. Detta leder ofta till mer optimala anläggningar. Till detta kommer att i väl utbyggt elnät är inte så känsligt för avbrott och haverier.

Nya tillämpningar, såsom optoinstallationer på kraftledningar är ett viktigt arbete som pågår.

Under årets möte i Kapstaden, Sydafrika diskuterades nya projekt såsom tillbehör och ledare för förhöjd drifttemperatur samt behov av standard för ledningsstakning/profilering.

Det sistnämnda området är ett svar på allt mer sofistikerade IT system som används för datainsamling för topografi och växtlighet. Med hjälp av satellitbilder och laserteknik utvecklar företag specifik teknik för generell infrastruktur investering och därmed kanske lite för dyr för en kraftledningsprojektering.

2.6 CENELEC CLC/TC11, Overhead electrical lines EXCEEDING 1 kV AC (1,5 kV DC)

2.6.1 Syfte med standardiseringen

Gemensamma principer för elektrisk och mekanisk dimensionering av kraftledningar i Europa. I första skedet har arbetet inriktats på spänningar över 45 kV.

2.6.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Om vi inte engagerar oss i detta arbete skulle vi inom en snar framtid tvingas acceptera en normativ standard som inte tar hänsyn till våra speciella krav och förutsättningar

2.6.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Inga möten har hållits.

2.6.4 Viktiga framsteg

Några mindre revideringar har gjorts under året.

2.6.5 Behov av fortsatt arbete

Arbetet fortsätter med att varje nationell kommitté årligen skall revidera sina delar med inriktning på att minska de nationella avvikelserna och få en mer enhetlig europeisk standard.

Ny ordförande har tillsatts, han är aktiv och vi kan förvänta oss att kravet på att minska varje lands nationella avvikelser kommer att öka. Därför är vårt engagemang i den närstående utvecklingen viktigt.

2.7 TK 13 Elmätare och utrustning för belastningsstyrning

Motsvarar: CENELEC BTWG 105-2, TC 13, IEC TC 13

Kontaktperson: Ulf Hagstrand
 Kent Andersson, Garo AB
 Lennart Edner, Eldon Vasa AB
 Ulf Embretsen, ABB Automation Technologies AB

Sekreterare: **Ulf Hagstrand, Rejlers Ingenjörer AB**
 Håkan Nilsson, SP

Ordförande: Thomas Pehrsson, Eon Nät AB
 Kjell Rosenkvist, Vattenfall Eldistribution AB
 Peter Silverhjärta, ista
 Carl Wanhainen, Skellefteå Kraft

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

Arbetsgrupper (WG) inom TC 13

WG11 Electricity metering equipment	Thomas Pehrsson Ulf Hagstrand Håkan Nilsson
WG13 Dependability of electricity metering Equipment	
WG14 Data exchange for meter reading, tariff and load control (ES Mätteknik)	Tommy Nilsson
WG15 Electricity metering- Payment system	Ulf Hagstrand

Arbetsgrupper (WG) inom TC 13

WG11	Electricity metering equipment	Thomas Pehrsson Ulf Hagstrand Håkan Nilsson
WG13	Dependability of electricity metering Equipment	
WG14	Data exchange for meter reading, tariff and load control	Tommy Nilsson (ES Mätteknik)
WG15	Electricity metering- Payment system	Ulf Hagstrand (utgått under året)

2.7.1 Syfte med standardiseringen

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.

2.7.2 Redovisning av under året utfört arbete och dagsläget

Arbetet har främst gällt yttrande och röstning över de reviderade dokumenten, många är anpassningar av normerna till den nya numreringen av standards med gemensamma "General requirements" och underliggande "Particular requirement". Sammantaget har 41 TC13- dokument behandlats av TK13 under året samt 95 dokument hänförliga till andra TK's.

Tabell 1: Behandlade TC13 dokument

	Totalt antal dokument	För röstning FDIS	För röstning CDV	För röstning NP	För Kommentarer CD	Övriga dokument
Antal	41	3	4	4	6	24

FDIS= Final draft before International Standard
 CDV= Committee draft for voting
 NP= New work item proposal
 CD= Committee draft
 Övrigt= bla. Röstningsresultat, sammanställningar av
 kommentarer, Info. från centrala kontoret (IEC) mm.

Tidsordningen för en standard är att ett NP, om det godkänns, kommer senare som en CD. Beroende på mängden och arten av kommentarer blir det en omarbetad CDV, om det är få och ringa kommentarer blir det en FDIS direkt.

Tabell 2: Behandlade dokument hänförliga till andra TK's

Berörd TK	Område	Totalt antal dokument	För kommentarer	Övriga dokument
56	Tillförlitlighet	69	17	52
57	Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation	6	6	0
64	Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock	3	3	0
85	Elektrisk mätutrustning	1	1	0
89	Brandprovning	10	7	3
104	Miljötålighet	6	2	4

Mängden dokument för röstning och kommentarer har under året varit aningen fler än under föregående år.

Slutförda och pågående arbeten inom TK13 är,

2.7.3 WG11

Ny standard under 2005 är IEC 62053-52, Symboler
1 möte under 2005.

- Utveckling av IEC 62058 serien för mottagningskontroll av nya mätare, ny nummerstruktur och hänsyn till omarbetad ISO standard. Ersätter gamla IEC 60514 och 61358. Är nu ute för kommentarer på CD nivå.
- Utveckling av IEC 62058-24 reaktiv mätning klass 1 och 0,5. Sverige leder gruppen
- Säkerhetsaspekter på elektroniska elmätare, inleda samverkan med TK66. Värt att notera är funktionell säkerhet.
- IEC 736:1982, Testutrustning för elmätare. Ska omarbetas i den nya nummerstrukturen.

2.7.4 WG13

2 möten under 2005.

- IEC 62059 "Tillförlitlighets förutsägelse" antagen FDIS. Ny standard under 2006
- Slutföra standarden för accelererad tillförlitlighets testning IEC 62059-31
- Återuppta/sjösätta IEC 62059-51, Mjukvaruaspekter på tillförlitlighet av elmätare. Ska diskuteras med SMB (Standardization Management Board) för alla TC
- Samverka med andra TC om driftsäkerhet/SW.

2.7.5 WG14 (se också nedan under rubrik "IEC TC 13/WG 14 Data Exchange for Meter Reading, Tariff and Load Control")

Uppdaterad standard under 2005 är IEC 62051-1: Glossary of terms – Data exchange - Terms related to DLMS /COSEM

- AMR nu även aktuellt för hushållsmätare, Sverige har efterfrågat en nerbantad version av DLMS COSEM för dessa mätare. Diskussion pågår.
- IEC 62056-31 Euridis+ och Trimiaran+ ska ses över
- TC13-WG14 objekt modell ska erbjudas TC57.

2.7.6 WG15

Ny teknisk rapport under 2005 är IEC/TR 62055-21:2005, ramverk för standardisering.
Ny standard är IEC 62055-31: 2005, Particular requirements - Static payment meters .

2 möten under 2005.

- STS standard för betalkort för röstning IEC 62055-41, -51 och -52.
- Samverkan med WG 11 angående säkerhetsaspekter
- Samverkan med WG 13 angående tillförlitlighet och mjukvarufrågor.
- Framtida arbetsplan fastslagen.

Arbetsgruppen (WG) inom CENELEC har arbetat vidare med översyn och harmonisering av de Europeiska normerna för elmätning med hänsyn till MID. Svensk representant i gruppen är Stefan Svensson, SP, som även leder motsvarande harmoniseringsarbete inom OIML, se nedan.

2.7.7 Svenska aktiviteter

Under 2005 antogs de nya standarderna för mätarskåp, SS 430 01 10 och för mätartavlor SS 430 01 01. Dessa bägge är enbart svenska standards.

Ett tilläggsarbete till arbetet med tavlor och skåp har startats under året avseende skåp för mätning med strömtransformatorer (gäller kategori 2). Arbetet leds av Carl Wanhainen.

Vidare har TK13 utgjort referensgrupp för SP i det av Elforsk stödda arbetet med att inom ramen för OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légal) se över och harmonisera organisationens mätarstandard (IR46) med hänsyn till innehållet i MID. Alla standards inom området mätning ska vara harmoniserade mot MID under 2006 (30/4) för att gälla.

Under året har 1 nationellt sammanträde i TK13 avhållits och 3 telefonmöten. Härutöver har deltagande skett i de olika WG:s arbetsmöten under året

2.7.8 Organisation

Under året har en översyn av engagemangen i olika WG gjorts. Det har konstaterats att med den inriktning som det nya regelverket för "fjärravläsning" synes få i Sverige är behovet av deltagande i gruppen för betalkortsmätare i dalande medan behovet för enkla protokoll för fjärravläsning i kraftigt stigande. Det har därför beslutats att prioritera och förstärka WG14 på bekostnad av WG15, betalkortsmätare. Engagemanget i WG15 har därför avvecklats under 2005.

Peter Silverhjärta Ista Sverige AB har bytt arbetsgivare och därmed utgått ur kommittén. Ista ämnar ej återbesätta platsen.

En avisering har skett om att under 2005 kommer Anders Kjellström, Lon Users Association, att ingå i TK13. Någon anmälan har dock ej inkommit.

2.8 IEC TC 13/WG 14 Data Exchange for Meter Reading, Tariff and Load Control

2.8.1 Syftet med standardiseringen

Att specificera hur kommunikationen med elmätutrustning skall utföras med avseende på:

- fjärravläsning av räkneverksställningar och andra parametrar,
- insamling av timvärden för avräkning mot balansansvariga, elsäljare och Svenska Kraftnät,
- styrning av tariffer,
- styrning av laster,
- övrig kommunikation med kunden.

De fysiska media som för närvarande används vid kommunikationen med mätutrustningen och som omfattas av standardiseringsarbetet är elnätet (PLC), det publika telenätet (PSTN), ISDN, signalkabel (TP), radio (RF), GPRS, GSM och TCP/IP.

2.8.2 Värdet av svenskt deltagande i internationell grupp

Genom att delta i det internationella arbetet har Sverige möjlighet att påverka utformningen av standards i en riktning som gör att lösningarna anpassas till den infrastruktur som finns eller håller på att byggas upp i Sverige, typ GSM, GPRS och bredbandskommunikation (TCP/IP).

Vi har också möjlighet att påverka standardiseringsarbetet att ta hänsyn till vårt krav att alla elkunder skall vara fjärravlästa före 2009-07-01.

2.8.3 Redovisning av dagsläget

DLMS/COSEM är en standard som tagits fram under en lång tidsperiod. Det finns ett 60-tal företag runt om i världen, tillverkare av mätutrustning och andra företag, som är medlemmar av DLMS User Association (DUA) www.dlms.com och som tillverkar mätare, insamlingssystem och andra produkter, enligt denna standard.

När det gäller fjärravläsning av debiteringsmätare mha TCP/IP och radio pågår ett samarbete med CEN TC294 och DLMS User Association för att implementera detta i DLMS/COSEM standarden. Man har kommit så långt att IP Transport Layer IEC 62056-47 har skickats ut som CDV under jan 2005. Dessutom har tilläggen till IEC 62056-46, -53, -61 and -62 avseende anpassning till TCP/IP skickas ut som CDV i feb 2005.

Man har också startat ett arbete för att få med GPRS i aktuella standards.

2.8.4 Viktiga framsteg

Arbetsgruppen IEC TC13/WG14 och DUA är beredda att samarbeta med Sverige för att hjälpa oss att implementera DLMS/COSEM så att den fungerar även för lite enklare typer av mätutrustning. I vårt fall gäller det de 5 miljoner hushållskunder som skall fjärravläsas.

Som ett konkret exempel på ovanstående kan nämnas att projektet BMSS (Basic Meter System Specification) fått flera förslag från WG14 om hur DLMS/COSEM kan användas för att uppfylla kraven i BMSS.

2.8.5 Behov av fortsatt arbete

Energibranschen bör medverka i **IEC TC13 / WG14** av följande skäl:

1. Sveriges Riksdag har bestämt att alla elkunder skall avläsas och faktureras månadsvis innan utgången av år 2009. I realiteten innebär detta att alla kunder måste fjärravläsas. Därför är det viktigt att Sverige är med och försöker påverka de standards som kommer att styra utformningen av mätare, system och kommunikation framöver.
2. I en avreglerad energimarknad, där Sverige ligger före många av de stora länderna i Europa, är det viktigt att rätt krav ställs på de utrustningar som skall produceras.
3. Det är viktigt att få fram standards på produkterna, annars kommer marknaden inte få tillgång till effektiva och billiga utrustningar för fjärravläsning av elkunderna.

Om Sverige inte deltar i standardiseringsarbetet kring fjärravläsning av elmätare så minskar möjligheten att påverka framtagna standards och detta kan missgynna svenska elnätbolag och tillverkare av elmätutrustning.

2.8.6 Sammanfattning

Alla elmätare i Sverige skall vara fjärravlästa senast 2009-07-01. Genom att delta i det internationella standardiseringsarbetet kan vi påverka detta i rätt riktning. Elforsk:s projekt BMSS (Basic Meter System Specification) har samarbetat med IEC och fått flera förslag från WG14 om hur DLMS/COSEM kan användas för att uppfylla kraven i BMSS. Ett arbete för att få med GPRS i aktuella standards har påbörjats under året.

2.8.7 Nätverk för information och förankring

Följande företag och personer ingår i det nätverk för information och förankring som byggts upp under åren:

Kent Andersson
Kristian Arkesten
Ulf Arvidsson

Garö AB
Tekniska Verken i Linköping AB
Elforsk AB

Gnosjö
Linköping
Stockholm

Lennart Edner	Eldon Vasa AB	Nässjö
Göte Ekström	Svenska Fjärrvärme AB	Stockholm
Ulf Embretsen	ABB Automation Technologies AB	Nyköping
Ulf Hagstrand	Rejlers Ingenjörer AB	Stockholm
Claes Hammar	ElektroSandberg Mätteknik AB	Arlöv
Carl Michael Ilving	DS, Dansk Standard	Charlottenlund
Tord Kjellin	SVM North Node AB	Stockholm
Klas Lindkvist	SIS	Stockholm
Håkan Nilsson	SP	Borås
Thomas Pehrsson	Eon Nät AB	Malmö
Kjell Rosenkvist	Vattenfall Eldistribution AB	Motala
Peter Silverhjärta	ista AB	Solna
Carl Wanhainen	Skellefteå Kraft	Skellefteå
Nils Widing	Eon Gas AB	Malmö
Bertil Österlind	Fortum Teknik & Miljö AB	Stockholm

2.9 TK 17AC Kopplingsapparater och kopplingsutrustning för högspänning

Motsvarar: CENELEC TC 17A, 17C, IEC TC 17,
SC 17A, C, TC 32, SC 32A, TC 71

Kontaktperson: Anders Holm (TC 17, 17A, TC 32, 32A) Leif Lundin_ (SC 17_C)
Anders Alfredsson, ABB Power Technologies AB
Roland Andersson, Elektriska Aktiebolaget DELTA
Anne Bosma, ABB Power Technologies AB

Sekreterare: Anders Holm, Vattenfall Utveckling AB
Ulf Lager, Eon Nät AB
Per Larsson, Svenska Kraftnät
Willy Lord, SwedPower AB
Leif Lundin, ABB Power Technologies AB
Lars-Ake Persson, Fortum Distribution AB
Shankar Subramany, ABB Power Technologies AB

Ordförande: Carl Ejnar Sölver, ABB Power Technologies AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.9.1 Syfte med standardiseringen

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.

2.9.2 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Under året har ett möte genomförts på SEK och sedan har ett antal remisser behandlats per korrespondens och med hjälp av telefonmöten.
Inom IEC har tre möten genomförts. 17A, 17C, och 17AC: Dessa hölls vid IEC General Meeting i Kapstaden där undertecknad deltog.
Ett stort antal standarder är under revidering eller omarbetning i detta arbete kan bland annat följande frågor nämnas som är under behandling

Dokument under behandling i 17A:

62271-1	Gemensamma avsnitt i standard (tidigare 694)	Arbete pågår
62271-3	Digitala gränssnitt baserade IEC 61850	Röstning om publicering 2006
62271-100	Högspänningsbrytare	Arbete pågår
62271-101	Syntetisk provning av brytare	Röstning om publicering 2006
62271-102	Frånskiljare och jordningskopplare	Ny revision påbörjas Per Johnsson ABB ordf.
62271-104	Lastbrytare ≥ 52 kV	Arbete pågår
62271-108	Brytarfrånskiljare	Skall publiceras 2006

62271-109	By-pass kopplare för seriekondensatorer	Röstning om publicering 2006
62271-110	Brytning av Inductiv last	Publicerad 2005
62271-300	Seismisk kvalificering av effektbrytare	Arbete pågår
62271-301,	Dimensional standardisation of terminals	Publicerad 2005
62271-302	Effektbrytare med avsiktlig fördröjning av poler	Arbete pågår
62271-303	Use and handling of SF6	Arbete pågår
62271-310	Electrical endurance for voltages $\geq 72,5$ kV	Arbete pågår
WG17 17A/33	Styrkondensatorer	Arbete återupptas

2.9.3 Viktiga framsteg

IEC-normernas krav på återvändande spänning (TRV) för brytare för distributionsspänning är för låga i vissa driftsfall. Man inför nu en kategori av brytare för kabelnät, och en annan för luftledningsnät. För brytare avsedda för luftledningsnät kommer högre TRV-värden än dagens att specificeras. I tillägg till detta kommer speciella TRV värden för transformatoratade fel att införas.

Brytare med mekaniskt snedställda poler (staggered poles)

Arbetsgruppen för att ta fram en teknisk rapport för brytare med mekaniskt snedställda poler, avsedda för olika tillämpningar av synkron koppling har inte lyckats komma till avslut.

IEC arbetsgruppen för kombinerade kopplingsapparater har levererat sitt andra dokument för kommentarer. Man har delat arbetet i två delar, en som behandlar kombinationsapparaten brytarfrånskiljare och en som mer allmänt behandlar apparater kombinerade i en gemensam inneslutning. Delen om brytarfrånskiljare har nu kommit i ett andra utkast, som cirkulerats för kommentarer. Den viktigaste frågan som diskuteras är frågan om isolation över öppen pol och regler för läckströmmar över denna isolation. Detta blir en svår nöt att knäcka men den är principiellt viktig då det är en säkerhetsfråga och kan påverka regler för underhållsarbete, dimensionering av arbetsjordning mm.

Den andra delen av detta arbete som kallas ”Assemblies of HV devices” som behandlar bland annat hybridstationer har kommit med sin första CD och denna behandlades under mötet i Kapstaden.

2.9.4 Digitala gränssnitt:

Digitalteknik vinner mer och mer terräng för styrning och övervakning av kopplingsapparater och kopplingsutrustning. Standardisering av prestanda och gränssnitt för dessa tillämpningar är nu väl på väg, baserade på de generella normer i IEC 61850-serien som nu finns tillgängliga. Denna standard publiceras under 2006

Aktuella arbeten i 17C

62271-202	Prefabricerade nätstationer	Röstning om publicering 2006
-----------	-----------------------------	------------------------------

62271-201	Isolationskapslade ställverk <= 38 kV	Röstning om publicering 2006
62271-205	Apparatkombinationer för högspänning	Arbete pågår
62271-305	Kabelanslutningar för GIS >= 72,5 KV	Arbete pågår
62271-304	Tilläggskrav för ställverk avsedda att användas under svåra klimatförhållanden < 72,5 kV	Arbete påbörjat
62271-207	Seismisk kvalificering av GIS >52 kV	Arbete pågår

Andra frågor som är under arbete är standarder för jordbävningspåkänningar, prefabricerade ställverk, isolationskapslade ställverk (Insulation enclosed switchgear).

2.9.5 Behov av fortsatt arbete

Under 2006 kommer inget IEC möte att hållas

I SEK 17AC kommer ett möte att hållas i mars april och ett i sept/okt. Mellan dessa kommer ett antal ärenden att behandlas via "mail" och telefon.

CENELEC 17A och 17C mötena kommer att hållas i Bruxelles under året.

De frågor som behandlas är kombinationsapparater, gasisolerade ställverk, kapslade ställverk 1-52 kV, Dessutom har nu brytarnormen gått in i en ny revisionsomgång. Nya arbeten som påbörjats är bland annat en uppdatering av handledningen för hantering av SF6-gas.

2.10 TK 20 Kraftkablar och installationskablar

Motsvarar:	CENELEC TC 20, IEC TC 20
Kontaktperson:	Svante_Skeppstedt Anders Andersson, Draka Kabel Sverige AB Jan Bladh, Alstermo Produktion AB Thomas Bohjort, Tyco Electronics Svenska AB Stefan Borg, Intertek Semko AB Lars Hansson, Elsäkerhetsverket Karl-Erik Hjelm, Elproman AB Olle Jarvid, Nexans IKO Sweden AB Kenneth Johansson, DrakaKabel SverigeAB Torleif Hiort, Vattenfall Eldistribution AB Roger Carlsson, Borealis AB Michael Lundborg, Tyco Electronics Svenska AB Stig Arne Löfving, Miltronic AB Jan Anders Nilsson, KIMA
Ordförande:	Kjell Oberger, Fortum Distribution AB Leif Olsson, Göteborg Energi Nät AB Lars Palmqvist, ABB Automation Technologies AB Bo Rasmusson, Ericsson Network Technologies Bengt Rusk, Banverket
Sekreterare:	Svante Skeppstedt, SEK Bo Thunwall, ABB Power Technologies AB

TK 20/AG I Installationskabel

Sammanställande	Anders Andersson, Draka Kabel Sverige AB, YSTAD
Ledamot	Stefan Borg, SEMKO AB, KISTA Olle Jarvid, Nexans IKO Sweden AB, GRIMSÅS Bo Rasmusson, Ericsson Network Technologies, FALUN Svante Skeppstedt, SEK

TK 20/AG K Kraftkabel

Sammanställande	Bo Rasmusson, Ericsson Network Technologies, FALUN
Ledamot	Olle Jarvid, Nexans IKO Sweden AB, GRIMSÅS Kenneth Johansson, Draka Kabel Sverige AB, NÄSSJÖ Leif Olsson, Göteborg Energi Nät AB, GÖTEBORG Svante Skeppstedt, SEK Bo Thunwall, ABB Power Technologies AB, KARLSKRONA

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.10.1 Syfte med standardiseringen

IEC TC 20 utarbetar internationella standarder för konstruktion och provning - inklusive brandspridningsprovning - och rekommendationer (inklusive strömvärden) för isolerade kablar med tillbehör, för användning i lindningar och för generering, överföring och

distribution av elkraft. Tillämpningen omfattar alla spänningar och strömmar och innefattar tillämpningar där strömmen används för att alstra värme, t ex i värmekablar. Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget i TK 20

Arbetet i TK 20 omfattar främst att bereda svensk medverkan i det internationella och regionala standardiseringsarbetet, att bevaka och påverka arbetet inom IEC TC 20 och CENELEC TC 20, så att svenska synpunkter kommer fram, samt att sedan överföra resultaten av det internationella arbetet till svensk standard. I mindre omfattning sker också visst eget svenskt standardiseringsarbete, på sådana områden där det saknas relevant internationell standard. Som vanligt har under året behandlats ett stort antal förslag till förändringar av IEC- och CENELEC-standard, av vilka dock flertalet berör eldistributionsbranschen i endast liten omfattning.

2.10.2 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Eldistributionsbranschen har under året representerats i TK 20 genom deltagande av Kjell Oberger, Fortum, Torleif Hiort, Vattenfall och Leif Olsson, Göteborg Energi. Dessa har sedan i sin tur diskuterat och förankrat arbetet inom sina respektive nätverk, bland annat inom Svensk Energis och EBR's kommitté- och utskottsarbete. Birger Eriksson, Svensk Energi, har den 1 januari 2005 slutat i TK 20, och har ännu inte fått någon ersättare.

TK 20 har under året haft två möten. Huvuddelen av arbetet sker i de två permanenta arbetsgrupperna AG Kraftkabel och AG Installationskabel.

Under år 2002 beslutade TK 20 att utvärdera ett förslag från en särskild projektgrupp, PG SS 424 14 59, till ny utgåva av svensk standard för kraftkablar för upphängning i luft, med eller utan bärlina. Projektgruppen har nu föreslagit, att en SEK Handbok tas fram. Utgivningen av denna är kopplad till att den nya standarden för bland annat tillbehör ovan blir klara. Hänvisning och anpassning till EN 50423 och de nya förslagen till provning av ALUS-tillbehör.

På önskemål från Svensk Energi startade under år 2004 en särskild arbetsgrupp under TK20 med att ta fram ett förslag till svensk standard för BLX 52 kV, efter att CENELEC accepterat att Sverige tar fram en egen nationell standard inom detta område. Standarden är nu färdig, och från den 15 juni 2005 gäller SS 424 14 64, "Belagda slagna ledare för kraftledningar med märkspänning 52 kV – Konstruktion och provning".

En ny projektgrupp har tillsatts och börjat arbeta för att ta fram underlag för en revidering av de "svenska" delarna av HD 627. Syftet är att anpassa och förbättra den standard som vi i Sverige använder för styrkabel, avser främst EKFR och EKLR. I projektgruppen ingår Kent Åhs, Svensk Energi och Leif Olsson, Göteborg Energi.

2.10.3 CENELEC WG11 SG ABC (= Low Voltage Aerial Bundled Cable Accessories)

Standard för tillbehör till hängkabel 1kV.

Torleif ingår i denna arbetsgrupp som behandlar tillbehör, t ex anslutningsklämmor, hängdon och spänndon för självbärande kabel (t ex för ALUS) samt för kabel med bärlina.

Gruppen har medlemmar från Spanien, Frankrike, England, Österrike, Finland. Tidigare har deltagit medlemmar från Norge, Spanien, Portugal. Ordförande är Gilles Porcheray, Frankrike. Gruppen har haft två möten.

Förslaget består av 6 delar.

1. Allmänt
2. Tester för självbärande hängkabel
3. Tester för hängkabel med bärlina
4. Anslutningsklämmor
5. Långtidstester
6. Klimattester

Standarden har tilldelats nummer: EN 50483

2.10.4 CENELEC COHL (= Covered Over Head Lines).

Standard för tillbehör till belagd lina, dvs. BLL eller BLX upp till 36 kV

I gruppen finns deltagare från Österrike, Finland, Sverige och Frankrike vars ordförande har varit Karl Schöngrunder. Torleif ersätter honom på grund av pensionering.

Gruppen har under året haft ett möte .

Gruppen har väntat på färdigställandet av ABC-standardens eftersom många tester är samma som kommer att användas i COHL-standardens.

I oktober färdigställdes standardförslaget och skickades till medlemsländerna för kommentarer.

2.10.5 Viktiga framsteg

Under år 2005 har en ny svensk standard för BLX 52 kV fastställts, SS 424 14 64, "Belagda slagna ledare för kraftledningar med märkspänning 52 kV – Konstruktion och provning". En ny projektgrupp har tillsatts, för att se över de svenska delarna av HD 627, avser främst styrkabel typ EKFR och EKLR. I övrigt har under året behandlats ett stort antal förslag till ändringar av IEC- och CENELEC-standard.

2.11 TK 36 Isolatorer

Motsvarar:	CENELEC TC 36A, IEC TC 36, SC 36A, 36B, 36C
Kontaktperson:	Willy_Lord Robert Axelsson, Ifö Ceramics AB
Ordförande:	Dan Gustavsson, ABB Power Technologies Igor Gutman, STRI AB Lars Johansson, ABB Power Technologies
Sekreterare:	Willy Lord, SwedPower AB Christofer Schlyter, Carl Bro AB Jörgen Svahn, ABB Kabeldon Dan Windmar, ABB Power Technologies Ulf Åkesson, ABB Power Technologies

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.11.1 Syfte med standardiseringen

Vid val av isolatorer och genomföringar finns många parametrar att beakta ex. typ av isolatormaterial, hela eller sammansatta isolatorenheter, fristående isolatorer eller som del i utrustning, användning i normal eller förorenad atmosfär.

Normerna ger vägledning vid val både för kraftledningar och stationer samt anger krav på utförande och provning.

Kommitténs arbete struktureras i generella regler, genomföringar, kraftledningsisolatorer och stationsisolatorer.

2.11.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Det finns lång och god erfarenhet av användning av isolatorer utförda i keramiskt material. Standard för dessa isolatorer är ganska väl täckande. Endast mindre kompletteringar erfordras, exempelvis av måttstandard. Standardisering minskar antalet varianter och fastlägger provningskrav vilket ger besparingar, enklare upphandling och tillförlitligare utrustning.

Som alternativ till keramiskt isolermaterial används alltmer kompositmaterial i isolatorer. Standardisering pågår för olika applikationer så att utförandet blir riktigt och så att komponenterna provas på ett tillförlitligt sätt. Kommittén granskar och påverkar framtagning av ny standard. Kompositisolatorer ger större tillförlitlighet i förorenad miljö och kan medge förenkling av konstruktioner och därmed besparingar. Användning av komposit i isolatorer i trycksatt elektrisk utrustning, såsom effektbrytare, gasisolerade mättransformatorer och avledare, ökar personsäkerheten och minskar risken för skador på närliggande utrustning vid fel.

Standard för isolatorer i förorenad miljö används som referens och guide för användare av elkraftanläggningar och tillverkare av elektroteknisk utrustning.

Vid framtagning av ny standard och översyn av befintlig standard beaktas användares och tillverkares erfarenheter. Det är viktigt att användarnas erfarenheter och synpunkter beaktas så att tillförlitlig och kostnadseffektiv utrustning utvecklas och produceras. Genom deltagande i arbetet inom kommittéer och arbetsgrupper ges möjlighet till påverkan. Detta talar för ett aktivt deltagande av svenska användare.

2.11.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Det huvudsakliga arbetet inom den svenska kommittén, TK 36 har skett genom korrespondens. Antalet dokument som remitterats internationellt har under detta mellanår varit begränsat, vilket inneburit låg svensk aktivitet. Under år 2005 träffades den svenska kommittén en gång.

Nomenklaturen inom arbetsområdet har gått igenom och uppdaterats. Ordlistan IEC 60050-471 har färdigställts, röstning har utförts och IEC-publikation publicerats.

Inom IEC fortgår omarbetningen av IEC 60815 som behandlar val av isolatorer i nedsmutsade förhållanden. Standarden är styrande för utförande på isolatorer och är ett allmänt förekommande referensdokument.

För polymera isolatorer har en standard med generella krav tagits fram. Dokumentet har cirkulerats för slutlig röstning. (36/244/FDIS)

Inom stationsområdet pågår aktivitet att standardisera kompositisolatorer för kraftanläggningar. En standard för stödisolatorer av kompositmaterial, IEC 62231 har cirkulerats för röstning som CDV och FDIS. Även ihåliga kompositisolatorer för användning i elektrisk utrustning har standardiserats. Dokumentet är i CDV-stadium.

CENELEC har remitterat ett förslag till måttstandard för transformatorgenomföringar för spänningarna 52 kV – 420 kV. Dokumentet avses att publiceras som en teknisk specifikation.

2.11.4 Viktiga framsteg

Genom standardisering av isolatorer har enhetliga regler skapats vid upphandling, tillverkning och provning. Detta förenklar konstruktions- och upphandlingsverksamheten.

Användningen av isolatorer av kompositmaterial ökar. En standard med generella krav på kompositisolatorer är nästan färdigställd. Standardisering av kedjeisolatorer och stödisolatorer av komposit för kraftledningar har slutförts. I kraftledningar används kompositisolatorer främst i nedsmutsad miljö. En standardisering av stödisolatorer av komposit för stationer pågår. Även hålisolatorer av kompositmaterial standardiseras. Kompositisolatorer har börjat användas i trycksatta apparater som effektbrytare och gasisolerade mättransformatorer. För brytarfrånskiljare har denna typ av isolatorer valts för att förbättra säkerheten mot dielektriska överslag. Fördelen med användning av isolatorer av kompositmaterial är minskad personrisk vid dielektriska överslag eller misslyckad brytning. Vid användning av keramiskt material kan farligt splitter spridas inom ett stort område. Lyckligtvis är sådana haverier sällsynta. Av samma skäl används idag huvudsakligen kompositisolatorer i avledare.

Inom CIGRÉ har erfarenheter från dielektrisk isolation i nedsmutsad atmosfär dokumenterats. Detta arbete har legat som grund för en revision av IEC 60815 som behandlar val av isolatorer i nedsmutsade förhållanden. Normen kommer att grundläggande omarbetas. Komplexiteten kräver framtagning av en guide för användare. Arbetet med framtagning av olika delar av standarden fortskrider.

2.11.5 Behov av fortsatt arbete

Standardisering inom kompositområdet fortsätter. Standardisering främjar utvecklingen och breddar användningen av produkterna. Genom att utnyttja den nya teknikens positiva egenskaper skapas förutsättningar för ny design av kraftledningar och stationer med ökad drift- och personsäkerhet som extra bonus.

Erfarenheter från isolation i nedsmutsad miljö tas tillvara genom en omdanande revision av befintlig standard. Ett omfattande arbete har inletts där generella krav specificeras såväl som krav på olika typer och material hos isolatorer för a.c. och d.c.

En måttstandard för hålisolatorer av olika material kan förbilliga elektrisk utrustning och göra reservdelshållning enklare. Detta arbete har inletts.

2.12 TK 45 Kärnteknisk mätutrustning

Motsvarar: CENELEC BTTF-111-3, IEC TC 45,

SC 45A, 45B

Kontaktperson: **Lars I Johansson**
Karl-Erik Eriksson, OKG AB
Nils Hagberg, Statens Strålskyddsinstitut

Sekreterare: **Lars I Johansson, Ringhals AB**
Magnus Johansson, Forsmarks Kraftgrupp AB
Gunnar B Karlsson, Westinghouse Atom AB
Dan Kristensson, SKB
Alexander Lauber, LiTH
Bo Liwång, Statens Kärnkraftinspektion
Eric Lundberg
Emil Ohlson, Forsmarks Kraftgrupp AB
Sven-Olof Palm, Forsmarks Kraftgrupp AB

Ordförande: Frigyes Reisch, KTH
Kjell Spång, KS miltek
Jan Tuszyński, Ringhals-Barsebäck

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.12.1 Syftet med standardiseringen

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).

2.12.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Halva Sveriges elproduktion kommer från kärnkraften. Våra befintliga anläggningar har idag omfattande planer på åtgärder i form av moderniseringar och effekthöjningar.

Det som uppnåtts med deltagande i kommittéarbetet är framför allt att initiera nya förslag samt få in aspekter från den praktiska tillämpningen i nya eller omarbetade standarder. Vidare att tillse att den tolkning eller formulering som man gör i nya förslag till standarden också tillför ett mervärde ur tillförlitlighets-, prestanda- eller säkerhetsmässig synvinkel. Ett praktiskt exempel är när man vill införa krav på produkten som man normalt löser med anläggningskonfiguration.

Ett problem inom den nukleära sidan är att det finns så få leverantörer vars utrustning direkt uppfyller kraven. Det är av stor vikt om vi kan vara med och påverka kravbilderna så att merarbetet för att uppfylla kraven blir så litet som möjligt. Detta gäller speciellt inom området som hanterar elektronik och programmerbara utrustningar. Med dagens snabba förändringar i företagsombildningen kan det bli svårt att få ett långsiktigt samarbete till stånd med leverantörer som därmed kan lära sig och förstå de speciella krav som finns inom den nukleära branschen.

Deltagandet i kommittéerna ger möjligheten till påverkan. Detta är av stor vikt då vi står inför omfattande moderniseringar av våra anläggningar och flertalet av utnyttjade standards är gamla och i behov av revidering.

2.12.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Inom TC/SC 45 pågår ett kontinuerligt arbete. Nya standarder och tekniska rapporter tas fram enligt givna rutiner för granskning och omröstning. Vidare sker ett underhåll av redan befintliga standarder genom att de värderas regelbundet. Härvid beslutas om denna skall behållas i nuvarande skick, revideras eller dras tillbaka. För närvarande pågår det arbeten inom 18 olika arbetsgrupper inom TC 45 och SC 45A och SC 45B.

K-E Eriksson deltog vid IEC General meeting för arbetsgrupperna WGA3 och WGA7 inom SC45, i Busan, Sydkorea den 7-15 april. Detta är i enlighet med planer och beställning.

Några fler möten för dessa båda grupper är ej planerade. Med anledning av att de flesta deltagarna i WGA7 också är medlemmar i WGA3 så samordnar vi dessa möten varför resekostnaderna kan reduceras.

Ett möte har genomförts i Genève den 2-3 februari 2005. Övriga planerade aktiviteter för B Svensson har under året upprätthållits via mail-korrespondens, varför planerade möten ej hållits. Några ytterligare möten är ej inplanerade.

Bertil Svensson kommer att avgå som ordförande vid årsskiftet och därmed kommer detta arbete att upphöra från OKG:s sida.

Några fler planerade aktiviteter blir ej aktuella från Bertils sida under resten av året eller framöver.

2.12.4 Viktiga framsteg

För att branschen skall kunna dra nytta av nya eller reviderade standarder måste handläggningstiderna kortas. Ett sådant arbete drivs tydligt inom TC/SC 45. Problemet är dock att merparten av arbetsgrupperna har svårigheter med sin bemanning. Olika sätt att effektivisera prövas. En lösning, som vi från svensk sida aktivt stöder, är att utveckla samarbetet mellan olika standardiseringsorgan. Förslag finns att utveckla samarbetet mellan IEC och IEEE (USA). Idag finns rutiner för att adoptera standarder

mellan dessa organ men regler för sammanslagning av befintliga standarder saknas. Centralt inom IEC arbetar man för att ta fram sådana rutiner.

2.12.5 Behov av fortsatt arbete

Att kunna referera till internationella, allmänt accepterade, standarder är ett måste för att diskussioner mellan anläggningsägare, leverantörer och myndigheter ska bli hanterbara. Att lösa olika övergripande- och detaljfrågor kommer annars att ta oacceptabelt lång tid vid varje enskilt tillfälle.

Våra svenska kärnkraftverk har idag omfattande program för att modernisera och utveckla anläggningarna. Orsaken är såväl anläggningarnas ålder som behovet av ytterligare produktion. Samtidigt ställer våra myndigheter ökade krav på säkerhet och miljöpåverkan. Sammantaget innebär detta omfattande åtgärdsprogram inom de närmaste åren.

På grund av detta märks idag ett tydligt ökande intresse för deltagande inom TK 45. Främst gäller detta arbetet i SC 45A som hanterar många av de frågor som är viktiga för de pågående programmen. För vissa arbetsgrupper inom SC 45B (som hanterar strålskyddsutrustning) saknar vi idag representation.

2.13 TK 57 Styrning av kraftsystem och tillhörande kommunikation

Motsvarar:	IEC TC 57
Kontaktperson:	Thomas Lindberg Morgan Adolfsson, ABB Power Technologies Anders Johnsson, Vattenfall Utveckling AB Owe Kingstedt, AREVA T&D AB
Sekreterare:	Thomas Lindberg, ABB Automation Technologies AB Claes Malcolm, SwedPower AB Per-Anders Nordlander, Vattenfall AB
Ordförande:	Lars Nordström, KTH Lars-Ola Österlund, ABB Power Technologies AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.13.1 Syfte med standardiseringen

En fungerande, allmänt accepterad och för ändamålet lämplig standard för kommunikation mellan olika typer av utrustningar i en transformatorstation har hittills saknats. IEC startade ett arbete under 1995 för att åstadkomma en sådan standard. Arbetet har tagit tid, mest därför att det inte funnits någon allmänt använd "industristandard" att utgå ifrån.

2.13.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Att ett svenskt deltagande från kraftföretag är särskilt önskvärt, beror på att vi här har en mycket lång erfarenhet av datoriserade utrustning, inklusive stationsdatorer. Det krävs för övrigt användarrepresentanter från flera länder, eftersom framför allt driftfrågor hanteras mycket olika i skilda företag.

För att den standard som arbetas fram verkligen skall få ett genomslag fullt ut, krävs att den fungerar i alla typer av anläggningar och kan användas av alla kraftföretag oberoende av organisationskultur.

2.14 IEC TC 57/WG 10 POWER SYSTEM IED COMMUNICATION AND ASSOCIATED DATA MODELS

2.14.1 Syfte med standardiseringen

En fungerande, allmänt accepterad och för ändamålet lämplig standard för kommunikation mellan olika typer av utrustningar i en transformatorstation har hittills saknats. IEC startade ett arbete under 1995 för att åstadkomma en sådan standard.

2.14.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt och internationellt

Att ett svenskt deltagande från kraftföretag är särskilt önskvärt, beror på att vi här har en mycket lång erfarenhet av datoriserade utrustning, inklusive stationsdatorer. Under senare år har tyvärr arbetsgruppen kommit att bestå alltmer av enbart tillverkare.

För att den standard som arbetas fram verkligen skall få ett genomslag fullt ut, krävs att den fungerar i alla typer av anläggningar och kan användas av alla kraftföretag oberoende av organisationskultur.

2.14.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Verksamheten under år 2005 har i huvudsak bestått i att samla ihop och behandla de problem och fel användare stött på under implementeringen av standarden i produkter. När det gäller del 6 (Configuration Description Language) fick man börja om från början för att få bättre koordination med IEC 61970-301 (Common Information Model). Arbetsgrupp 10 har haft tre möten under året.

Tabellen nedan visar status vid utgången av år 2005 för de olika delarna av IEC 61850:

Del	Titel	Status
IEC 61850-1	Introduction and overview	Publicerad som rapport
IEC 61850-2	Glossary	Publicerad
IEC 61850-3	General requirements	Publicerad
IEC 61850-4	System and project management	Publicerad
IEC 61850-5	Communication requirements	Publicerad
IEC 61850-6	Configuration description language	CD2
IEC 61850-7-1	Basic communication structure – Principles and models	Publicerad
IEC 61850-7-2	Basic communication structure – Abstract communication services interface	Publicerad
IEC 61850-7-3	Basic communication structure – Common data classes	Publicerad
IEC 61850-7-4	Basic communication structure – Compatible logical node classes	Publicerad
IEC 61850-8-1	Specific communication services mapping	Publicerad

	– Mapping to MMS over ISO 8802-3	
IEC 61850-9-1	Specific communication services mapping - Serial unidirectional point to point link	Publicerad
IEC 61850-9-2	Specific communication services mapping – For process bus	Publicerad
IEC 61850-10	Conformance testing	FDIS

2.14.4 Viktiga framsteg

Ett första addenda till del 7-3 har publicerats. Det innehåller en del rättningar samt tillägg för hantering av elkvalitetsdata samt definition av historisk och statistisk information. Arbetet med uppföljning och korrigeringar fortsatte under året, ett addenda nummer två kommer att publiceras inom kort.

2.14.5 Behov av fortsatt arbete

Två olika saker kommer att påbörjas under nästa år: dels måste några av de inledande kapitlen, främst del 1 och del 5, skrivas om för att bättre motsvara den utformning standarden fått, dels vill man utvidga användningen av IEC 61850 till att omfatta även kommunikationen mot driftcentral. Det senare arbetet kommer att drivas parallellt på två vägar. Ett arbete som redan godkänts för uppstart innebär att IEC 61850 kompletteras för fjärrkommunikation. Ett arbete som ännu är i förslagsstadiet, men som kommer att godkännas, innebär att man tar fram en anpassning till IEC 60870-5-104 som medger att objekt enligt IEC 61850 skall kunna skickas över befintliga fjärrkommunikationslänkar.

2.15 IEC TC 57/WG 18 hydroelectric power plants – communication for monitoring and control

2.15.1 Syfte med standardiseringen

Den grundläggande standarden IEC 61850 täcker enbart in transformatorstationer, det behövs definition av ytterligare ett antal dataobjekt för att standarden skall kunna fungera även inom produktionsanläggningar. Arbetet godkändes under slutet av år 2003. Arbetet startade upp under 2004 och bedrivs delvis i samarbete med andra arbetsgrupper som arbetar med IEC 61850.

2.15.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt och internationellt

De svenska kraftproducenterna står inför ett stort behov av modernisering och reinvestering i kraftverk som byggdes under 1950 och – 60-talen. Inför detta arbete är det av stor vikt att få ordning på kommunikationsstrukturerna inom anläggningarna. I detta fall är det av särskild vikt att just kraftföretagen och inte enbart tillverkare ingår i arbetsgruppen, det finns många olika sätt att strukturera ett vattenkraftverk, liksom många olika principer för styrning och reglering.

2.15.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Det första dokumentet publicerades som CD i början av mars (57/746/CD). Svar lämnades in under sommaren och behandlades vid ett möte i början av september (57/782/CC). Arbetsgruppen har haft tre möten under året, dessutom har det pågått ett intensivt arbete på hemmaplan för att få dokumentet färdigt i ett sådant skick att det kan sändas ut för en första omröstning.

2.15.4 Viktiga framsteg

Bilden av hur kommunikationen inom vattenkraftverk skall fungera har börjat klarna. Både vattenfall och Hydro Quebec har visat stort intresse för verksamheten. Som nämndes ovan är det arbetsgruppens avsikt att kunna sända ut dokumentet för en första omröstning (CDV) i början av år 2006.

2.15.5 Behov av fortsatt arbete

Det kommer att behövas ytterligare några år av intensivt arbete innan resultatet är klart att publicera och använda. Med tanke på att ordförandeskapet för arbetsgruppen ligger i Sverige, har vi ett utmärkt tillfälle att skapa en standard som garanterat kommer att fungera för det sätt vi normalt driver vattenkraftverk här.

2.16 IEC TC57 WG17 - Communications for DER (Distributed Energy Resources).

2.16.1 Syfte med standardiseringen

Det övergripande syftet med kommunikationsstandarden IEC 62350 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. System från olika leverantörer ska enkelt kunna kommunicera och utbyta den information som respektive utrustning gör tillgänglig, att enkelt integrera, installera och konfigurera utrustning och applikationer och att enkelt återanvända programvara.

IEC 62350 utgör en utökning av standarden IEC 61850 vilken beskriver en total kommunikationslösning för transformatorstationer. Utökningen består av beskrivningar av den information som är specifik för DER-tillämpningar och som utbyts mellan system.

2.16.2 Intressenter

IEC 62350 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.

2.16.3 Värdet av deltagande

Den slutliga standarden kommer inte bara ge kunder och leverantörer ett standardiserat kommunikationsgränssnitt utan 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.

2.16.4 Arbetet i projektet

”Working group” 17 inom IEC TC57 har under 2005 arbetat vidare mot att finna leverantörsoberoende kommunikationslösningar för DER. WG17 har haft 3 stycken möten under 2005 och förväntas träffas 2 gånger under 2006.

Gruppen arbetar med två dokument:

1. Standarden IEC 62350 Communication systems for Distributed Energy Resources (DER) – DER Logical nodes
2. Technical report Communication systems for Distributed Energy Resources (DER) – Informative Technical Report on DER Object Models

Arbetet under 2005 har varit inriktat på att bearbeta de kommentarer som de nationella kommittéerna inom TC57 lämnade på 2nd Committee Draft (CD) av standarden. WG17 har bearbetat alla kommentarer och infört nödvändiga ändringar i dokumenten.

Viktiga frågor och beslut:

- Avgränsning av modeller för den första versionen av standarden. Dieselgenerator, bränsleceller, solceller och CHP planeras, förutsatt att modeller för CHP kan färdigställas. Övriga modeller får införas i nästa version.
- Standarden IEC 62350 specificerar endast utökning av informationsmodeller. Utöver det behöver kommunikationsstacken specificeras. För vindkraft används Mapping to XML based communication profile. Denna skulle kunna användas även för andra tillämpningar, såsom kommunikation för distribuerad generering.
- WG17 koordinerar sitt arbete med modeller för DER med de modeller som finns för andra delar, dvs. transformatorstationer, vattenkraft och vindkraft.
- Ekonomi. Projektledare från EPRI har haft svårt att säkerställa deltagande 2005 och ev. 2006. Gäller också experter i gruppen vilka finansieras via EPRI. Har påverkat framdriften i projektet.
- Nuvarande förslag bygger på tidigare arbete med deltagare från främst USA men det är dåligt med deltagare från leverantörssidan i nuvarande arbetsgrupp. Insatser behöver göras för att öka deltagande från leverantörssidan och till viss del även ägarsidan.

Den låga farten i projektet under 2005 har inneburit förseningar och ett förskjutet tidschema. Slutlig standard förväntas vara klar våren 2007.

2.16.5 Viktiga händelser under 2005

IEC 62350 gick i april ut som 2nd Committee Draft for Voting (CDV) till de nationella kommittéerna inom IEC TC57 för kommentarer. Kommentarererna bearbetas nu och nödvändiga ändringar införas.

2.16.6 Behov av fortsatt arbete

Fortsatt arbete för WG17 består i att införa nödvändiga ändringar innan den första CDV'n (Committee Draft for Voting) släpps under våren. Det är även viktigt att engagera fler ägare och leverantörer i arbetet. Erfarenheter från andra standardiseringsarbeten visar att det är viktigt att lösningarna testas i verkliga implementationer. Avsaknaden av verifieringar i praktiska tester påverkar inte bara kvaliteten på standarden utan påverkar även trovärdighet och acceptans.

2.17 TK 88 Säkerhet hos vindgeneratorer

Motsvarar:	CENELEC TC 88, IEC TC 88
Kontaktperson:	Jan Blix Lars Bergdahl, Chalmers Tekniska Högskola
Ordförande:	Jan Blix, Vattenfall AB Ingvar Eriksson, Elsäkerhetsverket Bengt Göransson, SW Vindkraft AB Ulf Johansson, Vattenfall Utveckling AB Anders Johnsson, Vattenfall Utveckling AB Sten Ljunggren, KTH
Sekreterare:	Sven-Erik Thor, Vattenfall AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.17.1 Syfte med standardiseringen

IEC TC 88 utarbetar internationella standarder för anläggningar som omvandlar vindens energi till el. Standarderna omfattar fordringar på konstruktion, mätmetoder och provningsförfaranden med syfte att ge en grund för konstruktionsarbete, kvalitetssäkring och certifiering. De behandlar alla vindkraftverkets delsystem - mekaniska och elektriska - liksom system för reglering och skydd.

Elföretagen blir numera ägare till alltfler vindkraftverk och intresset av att kunna hänvisa till relevanta standarder, när man begär offerter från presumtiva vindkraftsleverantörer, ökar. Detta intresse gäller både strukturkrav, miljöpåverkan (ljudemission) och elektriska parametrar, liksom mätning och verifiering av prestanda (vind-effekt kurva).

Elnätsägare har ett intresse av att kunna hänvisa till standardiserade krav på vindkraftverk, när dessa skall anslutas till elnätet. Både nivåer och mätmetoder för flicker (snabba spänningsändringar) behöver behandlas i en standard. Och vid beräkningar på kraftsystem med anslutna vindparker, så bör vindparken representeras med en standardiserad uppsättning parametrar. Vid spänningsfall i ett svagt nät kopplas många gånger anslutna vindkraftverk ur (för att skydda sig själva). Standardiserade metoder för kunna stötta nätspänningen med vindkraftverken är av intresse för nätägaren.

Risken för åsknedslag i vindkraftverk är påtaglig, och elföretagen kan genom att delta i standardiseringsarbete påverka de lösningar, som föreslås.

Utarbetandet av en kommunikationsstandard för vindkraftverk är framför allt intressant för ägare av vindkraftverk av flera olika fabrikat, d.v.s. stora ägare. Sådana stora ägare återfinns (och kommer sannolikt i framtiden i ännu större grad att återfinnas) just bland elföretagen.

2.17.2 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Nu gällande IEC-standarder, tekniska specifikationer (TS) och tekniska rapporter (TR) framgår av nedanstående tabell. I de fall som CENELEC TC88 har antagit standarden anges det i kolumnen CENELEC.

IEC beteckning	Titel	Datum	CENELEC
IEC 61400-1 Ed. 2	Safety Requirements	1999-02	
IEC 61400-2 Ed. 1	Safety of Small Wind Turbines	1996-04	EN 61400-2:1996
IEC 61400-11 Ed. 2	Acoustic noise measurement techniques	2002-12	
IEC 61400-12 Ed. 1	Wind turbine power performance testing	1998-02	
IEC 61400-13 TS Ed. 1	Measurement of Mechanical Loads	2001-06	
IEC 61400-14 TS	Declaration of sound power level and tonality values	Under tryckning	prEN 50376:2001
IEC 61400-21 Ed. 1	Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines	2001-12	EN 61400-21:2002
IEC 61400-23 TS Ed. 1	Full scale structural testing of wind turbine blades	2001-04	
IEC 61400-24 TR Ed. 1	Lightning protection for wind turbine systems	2002-07	
IEC WT 01	System for Conformity Testing and Certification of Wind Turbines Rules and Procedures	2001-04	
IEC 60050-415	International Electrotechnical Vocabulary - Wind turbine generator systems	1999-04	

Pågående arbete bedrivs inom följande områden:

IEC beteckning	Titel	Kommentar	CENELEC
IEC 61400-1, Ed. 3	Design Requirements	ADIS	
IEC 61400-2, Ed. 2	Safety of Small Wind Turbines	CCDV	
IEC 61400-3	Design requirements for offshore wind turbines	PWI	
ISO/IEC 81400-4	Gearboxes for wind turbines from 40kW to 2MW and larger	CCDV	
IEC 61400-11 Amd.1 Ed.2.0	Amendment to IEC 61400-11	ACDV	
IEC 61400-21 Ed. 2	Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines	AMW	
IEC 61400-22 Ed. 1	Maintenance cycle report to IEC WT 01 Ed.1: IEC System for conformity testing and certification of wind turbines - Rules and procedures	AMW	
IEC 61400-23 Ed. 2	Maintenance cycle report to IEC 61400-23 Ed.1: Wind turbines - Part 23: Full-scale structural testing of rotor blades	AMW	
IEC 61400-25 Ed. 1-5	Communications for monitoring and control of wind power plants	2CD	
IEC 1400-121	Power performance measurements of grid connected wind turbines	CCDV	

Förkortningar:

2CD	2 nd Committee draft
ACDV	Draft approved for Committee Draft with Vote
ADIS	Approved for FDIS circulation
AMW	Approved Maintenance Work
ANW	Approved New Work
CCDV	Draft circulated as Committee Draft With Vote
CD	Committee draft
CDM	Committee Draft to be discussed at Meeting

CDV	Committee draft for vote
FDIS	Final Draft international Standard
PWI	Potential new work item

2.17.3 Verksamheten

Arbetet inom SEK TK88 har inriktats mot att driva standardiseringsarbetet inom vindkraftsområdet i Sverige samt att vara svensk remissinstans för de dokument som producerats inom IEC och CENELEC.

TK 88 har haft tre protokollförda möten under 2004. Deltagarna i gruppen har varit:

Jan Blix	Vattenfall AB	Ordförande
Sven-Erik Thor	FOI	Sekreterare, Certifiering
Jan-Åke Dahlberg	FOI	Ledamot, Prestanda
Bengt Göransson	SW Vindkraft AB	Ledamot, Säkerhet
Ulf Johansson	Vattenfall Utveckling AB	Ledamot, El-kvalité
Anders Johnsson	Vattenfall Utveckling AB	Ledamot, Standardiserade gränssnitt
Sten Ljunggren	KTH	Ledamot, Akustik
Ingvar Eriksson	Elsäkerhetsverket	Ledamot, Elsäkerhet

Sammanställning av gruppernas verksamhet

2.17.4 Ljud, IEC och CENELEC

Dokumentet IEC 61400-14, Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines, har i mars 2006 publicerats som en Teknisk Specifikation.

Från Danmark har kommit ett förslag att börja utforma Ed.3 av 61400-11, Acoustic noise measurement techniques. Man bör därvid relatera ljudet till någon annan storhet än vindhastighet på 10m höjd.

2.17.5 Åska IEC

Tidigare IEC arbeten i ärendet resulterade i en Teknisk Specifikation, 61400-24 TS, som blev klar i juli 2002. Från japansk sida har man fortsatt studerat förekomst av åska och vill återstarta ett IEC-arbete om detta. Då avses revidering av dokumentet och ev. ändring av omfattningen diskuteras. Mötet kan resultera i ett beslut om att lägga fram en NÖP.

2.17.6 Övrigt

Ett annat förslag till nytt arbete inom IEC TC88 framfördes vid ordinarie möte i Falmouth, Mass. USA i september -05. I vissa internationella sammanhang har nämligen presenterats planer på att utnyttja energin i havsströmmar m.h.a. bottenstående turbiner, till utseendet ganska lika vindkraftverk. Intresse för dessa "Ocean energy devices" finns framför allt i UK, men även i Korea och Canada förekommer viss aktivitet. Inom kommittén uttrycktes dock tveksamhet om huruvida detta egentligen hör hemma i TC 88. IEC kanske borde etablera en helt ny TC? UK rekommenderades att inkomma med en ny "Work Proposal". Därefter tas ställning till om arbetet bör drivas inom TC88 eller i en separat TC.

2.18 MT21 –Measurement and assessment of power characteristics of grid connected wind turbines

Urpremiären av standarden IEC 61400-21 “Wind turbines Part 21: Measurement and assessment of power characteristics of grid connected wind turbines” var 2001, detta under en period där många elkvalitetsstandarder omarbetades. I standarden hänvisas till relaterade standarder som under senare tid förändrats, dessutom innehåller nuvarande standard oklarheter som också behöver förtydligas. Nya frågeställningar som visserligen diskuterades vid utarbetande av standarden men som vid den tidpunkten låg utanför förutsättningarna för standarden var vindkraftverkens dynamiska egenskaper. Det fanns inga som helst krav på att vindkraftverk skulle bidra vid störningar av typen spänningsdippar (”ride through”) utan det var tillräckligt om aggregaten så snabbt som möjligt kopplades bort från nätet. Ett fenomen som däremot börjat diskuteras var att flimmer från direktkopplade vindkraftverk kunde påverkas av spänningsvariationer i nätet, men eftersom inga tillförlitliga undersökningar kunde belägga hur detta påverkar proceduren för flimmermätning behandlades därför inte detta i standarden. Det saknades standarder för mätning av mellantoner och övertoner av högre frekvenser liksom rutiner för PQ-kontroll. Införandet av allt fler och större vindkraftparker ställer ökade krav på modellering av kraftsystemet.

Stora vindkraftanläggningar och då främst vindkraftparker påverkar näten i allt större omfattning. Den kraftiga utbyggnaden av vindkraft runt om i världen har fått intressenterna att se vikten av att inte låta andra styra över regelverk som kan inverka på den egna bärigheten och detta syns tydligt i denna arbetsgrupp där nu många fler leverantörer, provningsinstitut och nätägare än tidigare finns representerade.

Arbetet med den nya standarden har blivit mer komplicerad än vad som tidigare förutspåts. Adekvata och realistiska provmetoder för verifiering av anläggningars förmåga att klara spänningsdippar är en problematisk frågeställning som kräver omsorgsfull hantering inte minst för att undvika onödiga prisökningar orsakade av obefogade provningskostnader.

Det är mycket viktigt att den reviderade standarden som förväntas gälla under många år framöver också utformas så att den beaktar svenska behov och krav.

Inom den nu utökade omfattningen (beslutad av IEC) behandlas:

- Procedurer för flimmermätning
- Korrigering av oklarheter i befintliga standarden
- Provmeter för att bestämma aggregatens dynamiska egenskaper vid spänningsdippar
- Krav på procedurer för specificering av vindkraftverks dynamiska egenskaper
- Utökning med metoder för mellantoner och övertoner av högre frekvenser samt rapportering av dessa
- Standardtestrutiner för bestämning av vindkraftverk och vindparker styrbarhet

Ambitionen för revideringen är att cirkulera standarden (CD) under våren 2006.

Slutgiltigt förslag förväntas vara klart under 2006. Detta innebär att arbetet är något

förskjutet i tiden men med avseende på den betydande utökningen gentemot den ursprungliga omfattningen förväntas revideringen av standarden ändå vara genomförd på en inom standardiseringsarbetet anmärkningsvärd kort tid.

Under 2006 förväntas det behövas tre arbetsgruppmöten där det första mötet är planerat till 16-17 februari 2006.

2.18.1 Sammanfattning

Revideringen av standarden IEC 61400-21, "Measurement and assessment of power characteristics of grid connected wind turbines" beräknas vara genomförd under 2006. Revisionen innebär huvudsakligen betydelsefull komplettering, utökning och förtydligande av avsnitten gällande flimmer, dynamiska egenskaper och styrbarhet, mellan- och övertoner upp till 9 kHz samt förslag till förbättrad rapportering.

2.19 TK 94/95 Reläer och reläskydd

Motsvarar:	CENELEC TC 94, IEC TC 94, TC 95
Ordförande:	Carl- Heimer Einvall, ABB Automation Technologies AB Peter Jenåker, ABB Automation Technologies AB Tomas Johannesson, Eon Nät AB John Kemmlert, Fortum Teknik & Miljö AB
Sekreterare:	Claes Malcolm, SwedPower AB Leif Koppari, Svenska Kraftnät Bertil Svensson, OKG AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.19.1 Syfte med standardiseringen

Inom IEC behandlas reläer och reläskydd i två kommittéer. TC 94 behandlar hjälp- och tidreläer medan TC 95 behandlar mätande reläer och reläskydd. Den svenska verksamheten inom områdena hålls dock samman i en kommitté under beteckningen TK 94/95. Utöver arbetet inom IEC deltar kommittén även i CENELECs arbete inom området reläer och reläskydd.

2.19.2 Värde av branschens deltagande

Standardiseringsarbetet inom området reläer och reläskydd har med åren blivit allt viktigare. Detta beror bl.a. på att utvecklingen av skydd och kontrollutrustningar för kraft- och transformatorstationer sker mycket snabbt. Strukturen på de system för styrning och övervakning som marknadsförs idag skiljer sig väsentligt från det som fanns för bara några år sedan. Från att tidigare ha bestått av separata enheter, reläskydd och reläer, består dagens utrustning av datorer som kommunicerar med varandra i nätverk. Någon distinkt skillnad mellan reläskydd och övrig utrustning för att styra och övervaka processen kommer inte att finnas.

Denna utveckling ställer krav på ett intensifierat standardiseringsarbete inom bl.a. TK 94/95 arbetsområde. Den nya tekniken ger nya möjligheter samtidigt som nya problem och frågeställningar dyker upp. Det gäller att ta tillvara de möjligheter som teknikutvecklingen ger samtidigt som dagens krav på tillförlitlighet, redundans och flexibilitet behålls. Nya standarder måste därför tas fram samtidigt som många befintliga standarder kommer att leva kvar.

Bland annat avser man att under de närmast kommande åren se över funktionsspecifikationer och utveckla ny standard för skyddsfunktioner. Den standard som finns idag härrör i princip från de gamla elektromekaniska reläerna och vad som gick att åstadkomma på det sättet. Dagens teknologi ger helt andra möjligheter att utforma nya algoritmer, men det krävs fortfarande en standard för att användare skall kunna vara säkra på att skydd samarbetar och kan agera selektivt.

2.19.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

TK 94/95 har under år 2005 haft tre protokollförda sammanträden, samt samråd via telefon och e-post angående enstaka dokument. Totalt har sju olika dokument behandlats av kommittén under året varav sex vid möten och ett via e-post.

2.19.4 Viktiga framsteg

Tyvärr finns det fortfarande problem med det internationella sekretariatet. Det finns en hel del arbete gjort inom TC95 som borde ha blivit utsänt på remiss.

2.19.5 Behov av fortsatt arbete

Behov av standardisering av skyddsfunktioner kommer att finnas kvar under lång tid. Tillverkarna har börjat en utveckling som innebär att allt fler funktioner integreras i standardiserad hårdvara, hårdvara som kan användas i många olika applikationer. Detta ställer högre krav på klara specifikationer på vilka funktioner som krävs, liksom hur de skall kunna provas.

Detta gör det särskilt viktigt att representanter för kraftföretag deltar i standardiseringsarbetet och därigenom ger branschen en möjlighet att påverka utvecklingen på ett tidigt stadium.

2.20 TK 99 Högspänningsställverk

Motsvarar:	CENELEC TC 99X, IEC TC 99
Kontaktperson:	Willy_Lord Bo-Göran Ahl, SBFs Elektriska Nämnd Anders Elrud, SEK Steffan Gill, Fortum Distribution AB Ulf Lager, E.ON Nät AB Per Larsson, Svenska Kraftnät
Ordförande:	Willy Lord, SwedPower AB
Sekreterare:	Svante Skeppstedt, SEK

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.20.1 Syfte med standardiseringen

Krav på kraftanläggningar över 1 kV har tagits fram inom CENELEC och för några år sedan ikraftsatts som svensk standard i SS 421 01 01. IEC har också tagit fram en standard för motsvarande anläggningar. Den sistnämnda standarden är under revision. I många länder ersätter nationell standard säkerhetsföreskrifter. Syftet med en internationell standard är att genom likvärdiga krav underlätta för entreprenörer att tillämpa generella konstruktioner med bibehållen säkerhet och förenkla arbete över nationsgränserna. Internationell standard är tänkt att ersätta nationella regelverk. I nya svenska starkströmsföreskrifter sker hänvisning till svensk standard för uppfyllande av rimliga säkerhetskrav. I praktiken betyder detta att SS 421 01 01 anger riktlinjer för utformning av kraftanläggningar.

2.20.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/internationellt

Inom kommittén granskas förslagen till internationell standardisering. Europeisk standard är bindande för medlemsländerna, så även för Sverige. Nationella avvikelser av legala skäl eller beroende på lokala förhållanden, ex. av meteorologiska orsaker, måste aviseras i samband med framtagningen av standarden och anges i den publicerade utgåvan. Kommittén har hävdats svenska avvikelser som är väsentliga för vår syn att uppnå en acceptabel säkerhetsnivå.

Som ägare av elkraftanläggningar, och som entreprenör vid drift och underhåll är det väsentligt för branschen att följa och påverka standardiseringen så att inte regelverket blir orimligt utformat.

Ett deltagande i den internationella standardiseringen ger möjlighet att förklara och sprida svenskt elsäkerhetstänkande. Det ger också en inblick i andra kulturers värderingar och nationella regelverk. Ett deltagande i internationella arbetsgrupper är en väsentlig del i detta arbete och ger oss möjlighet att påverka våra kommande anläggningars utformning.

En internationell standardisering av elkraftanläggningar kan förenkla entreprenörers arbete över gränserna. Detta ökar den lokala konkurrensen och förbilligar byggandet.

2.20.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Inom IEC pågår en revision av standarden för Kraftanläggningar över 1 kV a.c. och 1,5 kV d.c med speciellt beaktande av säkerhetsaspekter, IEC 61936. Arbetet är försenat och har inte resulterat i något dokument för remiss.

SEK har i samarbete med andra intressenter, ex. Elsäkerhetsverket och Svensk Energi, tagit fram en tillämpningsguide till SS 421 01 01. Delegater i TK 99 har deltagit i detta arbete.

Kommittén har under 2005 haft ett sammanträde. Vid detta möte diskuterades förslag till text i ovan nämnda tillämpningsguide. Guiden har senare publicerats tillsammans med den editoriellt justerade svenska standarden. Kommittén har också lämnat synpunkter på frågeställningar från Elsäkerhetsverket avseende teknisk utformning av en kapslad distributionsanläggning och på utformningen av en ny typ av inhägnad för kraftanläggningar.

2.20.4 Viktiga framsteg

Ett stort steg har tagits när man inom först Europa och sedan internationellt har enats om enhetliga regler för utformning av kraftanläggningar. Förståelsen för ett internationellt synsätt har ökat genom standardiseringsarbetet. På sikt ökar en samsyn den totala säkerhetsnivån och anläggningarna blir billigare.

Den europeiska standarden, med ett mindre antal avvikelser, kompletterar som svensk standard de svenska säkerhetsföreskrifterna. Genom att den internationella standardiseringen färdigställts finns idag både en CENELEC-standard och en IEC-standard för samma ämnesområde. Standarderna är olika. Genom gemensam kommande remiss av den reviderade IEC-standard kommer sannolikt det europeiska regelverket att förändras och senare kraftsättas som ny svensk standard. En omfattande granskning och bearbetning inom TK 99 förutses.

2.20.5 Behov av fortsatt arbete

Revisionsarbetet inom IEC fortsätter. Det är av stor vikt att detta arbete följs så att kommittén kan ta ställning till skillnader mellan det reviderade förslaget till ny standard och befintlig Europastandard. En översyn av Europastandarden med beaktande av dessa skillnader inleds sannolikt under 2007. Detta kommer att beröra de svenska säkerhetsreglerna. Från svensk sida deltar vi i detta arbete.
.IEC TC 99 kommer troligen att mötas under år 2006.

2.21 IEC TC 99 MT4 Maintenance of international standard for power installations

2.21.1 Syfte med standardiseringen

Det pågår en revision av standarden för Kraftanläggningar över 1 kV a.c. och 1,5 kV d.c med speciellt beaktande av säkerhetsaspekter, IEC 61936. Revisionen är en allmän genomgång av befintlig standard samt inarbetning av underlag från två arbetsgrupper med huvudinriktning på tillkommande krav för kraftproducerande anläggningar, industriinstallationer samt för transmissions- och distributionsanläggningar.

2.21.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt och internationellt

Eftersom IEC-dokumentet kommer att parallellröstas inom IEC och CENELEC och därefter sannolikt ersätter den befintliga Europastandarden, är det viktigt att svenska förutsättningar och svenskt säkerhetstänkande beaktas vid framtagning av dokumentet. Denna standard är en av de viktigaste ur personsäkerhetssynpunkt och utgör en grundstomme för utförande av anläggningar för transmission och distribution av elektrisk energi. Standardens regler kan kraftigt påverka kostnaderna för utförandet av anläggningarna varför ett deltagande i revisionsarbetet är önskvärt.

2.21.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Arbetsgruppen har under 2005 haft ett möte i Wien. Dokumentet är med mindre kompletteringar nu i princip färdigt för remiss. Dokumentet och remissvaren kommer att behandlas på kommitténs möte under hösten 2006.

2.21.4 Viktiga framsteg

Förslag till reviderad standard är snart färdig för remiss. Vid mötet i Wien framfördes bl.a att svensk praxis för fas-fas och fas-jordavstånd skulle möjliggöras genom justering av texten samt att ny bättre typ av stängsel skulle kunna användas utan avsteg från standard. Dessa önskemål har beaktats vid revisionen.

2.21.5 Behov av fortsatt arbete

Arbetsgruppen kan behöva uppdatera texten före cirkulation. Detta sker sannolikt per korrespondens. Gruppen behöver senare mötas efter remissbehandlingen.

2.22 CENELEC TC 99X WG1 EUROPEAN STANDARD ON EARTHING ASPECTS OF POWER INSTALLATION

2.22.1 Syfte med standardiseringen

TC 99X har startat ett nytt projekt: "European Standard on Earthing Aspects of Power Installation" för att komplettera det kortfattade kapitel 10 i IEC 61936-1 och täcka europeiska behov av normering av jordningsområdet.

2.22.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt och internationellt

En stor del av säkerhetsbestämmelserna ersätts av den europeiska standarden. Därför kräver denna harmonisering av de olika ländernas säkerhetsbestämmelser och andra lagregler på området aktivt deltagande för att Sveriges intressen skall tillgodoses. De svåra jordningsförhållandena på grund av hög markresistivitet i Norden måste beaktas.

2.22.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Ett första möte med gruppen hölls 2005-09-29.

Arbetet under året kommer att bestå av

1. insamling av erfarenheter av HD 637
2. utvärdera nödvändigheten av de nationella avvikelser som nu finns i HD 637

Material skall i en första omgång samlas in till 2005-12-12.

2.22.4 Viktiga framsteg

Arbetet har precis börjat.

2.22.5 Behov av fortsatt arbete

Nästa möte skall hållas i Bryssel 2006-01-23—24. Arbetet beräknas bli avslutat under våren 2007. Cirka tre möten kan förutses för år 2006 och ett för år 2007.

Behov av fortsatt arbete, efter att denna arbetsgrupp presenterat sitt resultat, är för tidigt att uttala sig om.

2.23 TK 106 Elektromagnetiska fält - Gränsvärden och mätmetoder

Motsvarar:	CENELEC TC 106X, IEC TC 106
Kontaktperson:	Christer Törnevik Gert Anger, Statens Strålskyddsinstitut Bertil Artelius, Banverket Mats Cederberg, TCO Utveckling AB
Ordförande:	Ingvar Enqvist, Elsäkerhetsverket Kjell Hansson Mild, Natl Inst for Working Life Anette Larsson, Vattenfall Utveckling AB Lars-Eric Larsson, TeliaSonera AB Sverige Janez Marinko, Arbetsmiljöverket Esbjörn Nordesjö, HI3G Access AB Ermin Pasalic, AMC CENTURION AB Ronald Storrs, Post & Telestyrelsen
Sekreterare:	Christer Törnevik, Ericsson AB

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.23.1 Syfte med standardiseringen

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:

- karakterisering 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.

2.23.2 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

Liksom tidigare år har två protokollförda möten hållits; den 23 mars och den 26 oktober 2005. TK106 har som sina viktigaste uppgifter att kommentera standardförslag i olika stadier från arbetsgrupperna inom TC106 och när det är möjligt även deltaga som ledamot i arbetsgrupper. Deltagarna i kommittén kommer från officiella institutioner, elektronikföretag och elbranschen.

Från TK106 har under året Christer Törnevik deltagit i arbetsgrupperna PT62232 och PT62209, Kjell Hansson-Mild i WG 9 "Inductive and electric heaters" och Ulf Grape som korresponderande medlem i IEC/TC106 PT62110 som arbetar med mätmetoder för EMF från kraftsystem.

Några av de standardförslag som TK106 har kommenterat under 2005:

Konceptet till europastandard prEN 50413, som skulle bli ett grundläggande dokument om mät- och beräkningsmetoder för hela frekvensspektrat, blev nedröstat vid omröstningen den 22 juli 2005. Argumenten till nedröstningen var bland annat att den

var för allmänt hållen, det var stora överlapp till standarden EN 62226-2-2 och därmed var det svårt att se vilken av de två standarderna som var "basic standard". Dessutom ansågs syftet med den blivande standarden vara oklart. Fortfarande i slutet på oktober vet inte TK106 vad som kommer att hända med standardförslaget.

TK 106 har föreslagit att de nu färdiga IEC-standarderna 62226-1 och 62226-2-1 även skall ges ut som svenska standarder, SS-EN 62226-1 och SS-EN 62226-2-1 med svenska titlar.

Ett viktigt papper är 106/102/CDV som förhoppningsvis kan bli en användbar standard vid beräkning och förståelse av inducerade strömmar i kroppen inför införandet av EU-direktivet för arbetstagare, Direktivet 2004/40/EC. Omröstning sker i mars 2006.

PT62369 arbetar med fält från system för övervakning av elektroniska apparater m.m.

En CDV-draft kommer i december. Arbetsgruppen har beaktat synpunkterna från SEK TK106 och tagit bort Annex C.

Arbetet med del 2 av standarden IS 62209, som gäller SAR-mätning av kroppsburna radiosändare, har startats efter nyligen genomförd omröstning. Standarden handlar om att bestämma SAR i huvud och kropp inom området 30 MHz – 6GHz. En CD planeras komma ut i december.

De nuvarande enkla svenska standarderna SS 4470610 och SS 4470610-1, som handlar om begränsningar och referensnivåer avseende allmänhetens exponering från mobiltelefoni (GSM och UMTS), kommer att ersättas av europastandarderna EN 50400 (produktstandard) och 50401(mätstandard) som nu är färdiga.

2.24 TK EMC Elektromagnetisk kompatibilitet

Motsvarar: CENELEC BTTF 68-6, TC 210, IEC ACEC,
TC 77, SC 77A, 77B, CISPR, A, B, C, D, E, F, G,H, I

Kontaktperson: Hans-Göran Öhlin
Bertil Artelius, Banverket
Hans Bängtsson, Bombardier Transportation
Bo Berglöf, Intertek Semko AB
Ulf Bjerke, Delta Development Technology AB
Mats Bäckström, FOI
Per Döfnäs, Telefonaktiebolaget LM Ericsson
Gunnar Enarsson, MARGUNN BMT HB
Per-Olof Eriksson, FMV
Ulf Grape, Vattenfall Utveckling AB
Petter Gärdin, Aerotech Telub AB
Jan-Olof Hagelin, Asko Cylinda AB
Tommy Hammarbäck, E.M.C. AB
Nils-Olov Holm, ABB Automation Technologies AB
Mats Häger, STRI AB
Åke Karlsson, Post & Telestyrelsen
Kenneth Lindh, Amersham Biosciences AB
Tony Lindström, Whirlpool Sweden AB
Eric Lundberg
Faramarz Makvandi, Ericsson AB
Johnny Olsson, Emerson Energy Systems AB
Anders Parmer, Aerotech Telub AB
Tomas Persson, Tetra Pak Global Technical Support AB
Gunnar Ridell, Eon Nät AB
Per Sjöberg, Ericsson AB
Ordförande: Ronald Storrs, Post & Telestyrelsen

Deltagare i fet stil finansieras helt eller delvis av branschen via Elforsk, fullständiga adresser se bilaga 1.

2.24.1 Syfte med standardiseringen

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.

2.24.2 Värdet av branschens deltagande i arbetet nationellt/-internationellt

Inom TK EMCs stora arbetsområde, som omfattar både hög- och lågfrekventa fenomen, brukar elkvalitetsfrågor bli extra uppmärksammade ett par gånger om året, dels i

samband med störningar pga. spänningsdippar under sommaren, dels genom långa leveransavbrott vid höst- och vinterstormar. Standardiseringsarbetet inom elkvalitetsområdet är fortsatt viktigt för elbranschen, men på senare år har även andra standarder inom EMC-området blivit angelägna, inte minst för att reglera signalering på nät för mätaravläsning och bredbandstjänster.

2.24.3 Redovisning av under året utfört arbete och av dagsläget

TK EMC, Elektromagnetisk kompatibilitet, innebär att elektriska apparater och system av olika slag skall fungera tillfredsställande tillsammans. En grupp av standard, som behandlas inom kommittén, reglerar störningsemissionen hos apparater, medan en annan ställer krav på immunitet mot störningar. För de fall störningarna överförs via ett gemensamt nät sätts också kompatibilitetsnivåer för nätet. Andra dokument inom området är standard för mätningar och tekniska rapporter av informativ karaktär.

SEK speglar via TK EMC arbetet inom IEC och CENELEC, vilkas verksamhet inom EMC-området är uppdelade i ett antal kommittéer och underkommittéer. Inom IEC handlägger CISPR med underkommittéer störningar inom radiofrekvensområdet, medan TC77 hanterar EMC-frågor med uppdelning på SC77A för lågfrekventa och SC77B för högfrekventa fenomen. I arbetet att ta fram europeisk och därmed svensk EMC-standard medverkar kommittén aktivt inom CENELEC TC210. TK EMC arbetar således inom ett brett område och samarbetar med ett flertal andra SEK-kommittéer i samband med att EMC-frågor uppkommer i dessa kommittéer.

Under 2005 hölls 9 sammanträden och ett stort antal dokument handlades såväl inom CISPR- som TC 77-området. Inom 61000-serien, som är särskilt intressant för Elbranschen, har ett flertal emissions, immunitets och mätningsskild dokument behandlats. Även produktfamiljstandard har hanterats liksom tekniska rapporter, såsom ett nytt förslag om överspänningar i publika nät. Diskussion om överföring av IEEE-dokument till IEC-standard har förts. Standarden för "Produkten el", SS-EN 50160, har börjat revideras.

I allmänhet gäller arbetet nya revisioner och tillägg. Exempel på standard som utgivits under året är SS-EN 61000-3-2, utgåva 3, som sätter gränser för övertoner från apparater ≤ 16 A, samt motsvarande standard för 16 – 75 A, SS-EN 61000-3-12, som tidigare bara funnits som IEC-standard. En andra utgåva av IEC 61000-6-2, Immunitet i industrimiljö, har också kommit ut tillsammans med ett tillägg.

Standardiseringsläget blir allt bättre, men fortfarande saknas standard inom angelägna områden. Ett exempel är standard för emission inom frekvensområdet 9 – 150 kHz. Denna brist är ett problem för kommunikation över elnätet, bl a för automatisk mätaravläsning. Förslag till nytt arbete inom detta område har framförts under året. För högfrekvenskommunikation i elnät (upp till 30 MHz) lade JWC (arbetsgruppen för emission från elnät) fram ett förslag i juni. Efter behandling kring årsskiftet leder detta förhoppningsvis till en ny standard under 2006.

Från mötet med IEC TC 77 i Kapstaden noteras att revisionen av IEC 61000-6-1, om immunitet hos utrustning i bostäder och motsvarande, godkänts av IEC, men inte av CENELEC. En revision av IEC 61000-4-4, immunitet av snabba transienter och pulsskurar, kommer att påbörjas, vilket är intressant för svensk del med tanke på

gnistprovet i vår gamla SS 4361503. Vidare skall en arbetsgrupp med deltagare från TC 8 och SC 77A behandla EMC-frågor för generatorer mot lågspänningsnätet.

Bilagor

Bilaga 1

Anders Bard
Sweco Industriteknik
Box 1805
171 21 Solna
Tel: 08-705 93 00
Fax: 08-730 24 10
anders.bard@sweco.se

Jan Blix
Vattenfall AB
162 87 Stockholm
08-739 50 00
Jan.blix@vattenfall.com

Niklas Dahlbäck
Vattenfall AB
814 26 Älvkarleby
Tel: 026-835 19
niklas.dahlback@vattenfall.com

Karl-Erik Eriksson
OKG AB
572 83 Oskarshamn
Tel: 0491-78 60 00
Fax: 0491-78 69 20
karl-erik.eriksson@okg.eon.se

Ulf Grape
Vattenfall Utveckling AB
162 87 Stockholm
Tel: 08-739 6 760
ulf.grape@vattenfall.com

Anders Johnsson
Vattenfall Utveckling AB
162 87 Stockholm
Tel: 08-739 50 00
anders.johnsson@vattenfall.com

Ulf Hagstrand
Reilers AB
115 77 Stockholm
Tel: 08-692 1000
Fax: 08-654 2229
ulf.hagstrand@rejlars.se

Torleif Hiort
Vattenfall Eldistribution AB
191 97 Sollentuna
Tel: 08-623 27 00
torleif.hiort@vattenfall.com

Anders Holm
Vattenfall Utveckling AB
162 87 Stockholm
Tel: 08-739 50 00
anders.holm@vattenfall.com

Lars I Johansson
Ringhals AB
430 22 Väröbacka
Tel: 0340-66 70 00
lars.johansson@ringhals.se

Ulf Johansson
Vattenfall Utveckling AB
162 87 Stockholm
Tel: 08-7395000
ulf.johansson@vattenfall.com

Anette Larsson
Vattenfall Utveckling AB
162 87 Stockholm
Tel: 08-7395000
anette.larsson@vattenfall.com

Willy Lord
SwedPower AB
Box 527
162 16 Stockholm
Tel: 08-739 56 73
Fax: 08-739 62 60
willy.lord@swedpower.com

Claes Malcolm
SwedPower AB
Box 527
162 16 Stockholm
Tel: 08-739 53 68
Fax: 08-739 62 60
claes.malcolm@swedpower.com

Jörgen Martinsson
SwedPower AB
Box 527
162 16 Stockholm
Tel: 08-739 60 10

Tommy Nilsson
Elektro Sandberg
205 09 Malmö
Tel: 040-24 48 00
tommy.nilsson@elektrosandberg.se

Lars Nordström
Industrial Information & Control Systems
School of Electrical Engineering
KTH -Royal Institute of Technology
100 44 Stockholm
Tel: 08-790 6830
larsn@ics.kth.se

Leif Olsson
Göteborg Energi Nät AB
Box 53
401 20 Göteborg
Tel: 031-62 6 181
Fax: 031-15 16 36
leif.a.olsson@goteborgenergi.se

Thomas Pehrsson
E.on Elnät Syd AB
205 09 Malmö
Tell: 040-24 42 20
Fax: 042-42 24 10
thomas.pehrsson@eon.se

Christofer Schlyter
CarlBro AB
205 09 Malmö
Tel: 040-25 52 47
Fax: 040-25 56 25
christofer.L.schlyter@carlbro.se

Bertil Svensson
OKG AB
572 83 Oskarshamn
Tel: 0491-78 60 00
bertil.svensson@okg.eon.se

Leif Söderberg
SwedPower AB
Box 527
162 16 Stockholm
Tel: 08-739 61 45
Fax: 08-87 98 89
leif.soderberg@swedpower.com

Ulf Wollström
Vattenfall AB Vattenkraft
971 77 Luleå
Tel: 0920-773 88
Fax: 0920-772 81
ulf.wollstrom@vattenfall.com

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