

| | | | |
|--|-------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Dokumentnamn/Document SEK TK 88 ÅRSRAPPORT 2003 Svenskt deltagande i standardiseringsarbete inom vindkraftsområdet | | | |
| Datum/Date 15 januari 2004 | Utgåva/Issue 1 | Sida/Page 6 | Reg nr/Reg no. FOI Memo 755 |
| Utfärdare/Issued by Sven-Erik Thor | | Godkänd/Approved Jan Blix | |
| Fördelning/Distribution SEK, TK88 | | | |

1. Sammanfattning

Standardiseringsarbetet har varit aktivt under året. Åtta arbetsgrupper arbetar med olika aspekter av standardisering. Sverige finns representerat i fem av dessa.

Viktiga händelser under 2003 var:

- Arbetsgruppen för kommunikationsstandard har producerat ett utkast till standard. Committee Draft IEC 61400-25 "Communications for monitoring and control of wind power plants". Gruppen har arbetat vidare mot att finna leverantörsoberoende kommunikationslösningar för styrning och övervakning av vindkraftverk
- Utgåva 3 av säkerhetsdokumentet IEC 61400-1 Ed.3 finns nu som en CDV (Committee Draft for Voting). Dokumentet har bytt namn från "Safety Requirements" till "Design Requirements". Röstning kommer att ske under 2004
- En arbetsgrupp för standardisering av "Design requirements" för växellådor till vindkraftverk har startats under året. Sverige deltar ej i arbetet.
- Elsäkerhetsverket deltar åter med en representant i den svenska arbetsgruppen, TK88

Verksamheten har under perioden finansierats av Elforsk och STEM, vilket har varit en förutsättning för att arbetet kunnat utföras. Finansiellt stöd har även lämnats av SW Vindkraft AB. Projektet har sammanhållits av Jan Blix, Vattenfall.

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 61400-21 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 finns inom följande områden:

| IEC beteckning | Titel | Kommentar | CENELEC |
|---------------------------|--|------------|-----------------|
| IEC 61400-1 | Design Requirements | Ed 3, CCDV | |
| IEC 61400-2 | Safety of Small Wind Turbines | Ed 2, CDM | |
| IEC 61400-3 | Design requirements for offshore wind turbines | ANW | |
| IEC 61400-4 | Design requirements for gearboxes for wind turbines | ANW | |
| IEC 61400-11 Amd.1 Ed.2.0 | Amendment to IEC 61400-11 | AMW | |
| IEC/TTS 61400-14 | Declaration of sound power level and tonality values | ACDV | prEN 50376:2001 |
| IEC 61400-25 | Communications for monitoring and control of wind power plants | CDM | |
| IEC 61400-121 | Power performance measurements of grid connected wind turbines | CCDV | |

Förkortningar

| | |
|------|---|
| ACDV | Draft approved for Committee Draft with Vote |
| 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 |

2. Bakgrund

Målet för SEK TK 88-verksamhet är att:

- framföra svenska intressen vid utarbetande och framtagning/uppdatering av standarder
- vara ett stöd för branschen i standardiseringsarbete
- sprida kännedom om pågående verksamhet nationellt och internationellt

Nyttan för svenska kraftföretag och industrier har varit att vi har kunnat framföra svenska synpunkter samt att vi tar hem och sprider kunskap om det arbete som bedrivs. Sverige har genom deltagande i arbetsgrupper kunnat påverka utformningen av dokument till att, i viss mån, överensstämja med vårt sätt att tänka. Detta gäller speciellt vid utarbetande av standard för prestanda, bullermätning och kommunikationsstandard.

Verksamheten har under perioden finansierats av Elforsk och STEM, vilket har varit en förutsättning för att arbetet kunnat utföras. Finansiellt stöd har även lämnats av SW Vindkraft AB. Projektet har sammanhållits av Jan Blix, Vattenfall.

3. Verksamhet

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 2003. 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, Elkvalité |
| Anders Johnsson | Vattenfall Utveckling AB | Ledamot, Standardiserade gränssnitt |
| Sten Ljunggren | KTH | Ledamot, Akustik |
| Ingvar Eriksson | Elsäkerhetsverket | Ledamot, Elsäkerhet |

Nytt för året är deltagandet från Elsäkerhetsverket.

3.1 Sammanställning av gruppernas verksamhet

I nedanstående sammanställning redovisas det arbete som genomförts inom IEC och CENELEC huvudgrupper samt för de "Working Groups" (WG) och "Maintenance Teams" (MT) som bedriver standardiseringsarbetet. Sammanställningen redovisar de grupper som har svensk representation eller där vi har fått kännedom om verksamheten.

3.1.1 IEC och CENELEC huvudgrupp

Under år 2003 har arbetet huvudsakligen skett via (elektronisk) korrespondens och bevakning av IEC:s webserver i Genève respektive CENELEC:s webserver i Bryssel. Inga möten har arrangerats.

3.1.2 Prestanda IEC

Svensk representant: Jan-Åke Dahlberg, FOI

Tre möten har hittills hållits under 2003:

- Möte nr 21 hos RES, Glasgow, 8-9 april
- Möte nr 22 hos Bonus i Brande på Jylland, 26-27 juni
- Möte nr 23 hos FOI/FFA i Bromma, 22-23 september

Uppgiften är att revidera den existerande standarden IEC 61400-12, "Wind turbine power performance testing", som kom ut i februari 1998.

Arbetet med att komplettera dokumentet, med beaktande av de många nationella kommentarer som erhöles (337 st.) från den CD som skickades ut 2002, har avslutats. Flera möten gick åt till detta och i slutänden fick koordinatör, Troels Friis Pedersen från Risø i Danmark, ensam göra sitt bästa för att beakta alla.

Nyckelfrågan i prestandadokumentet är fortfarande frågor om val av vindmätare samt osäkerheten kring mätning av vindhastigheten. I brist på fungerande metoder för att klassificera vindmätare ingår nu ett obligatoriskt appendix som dikterar att vindmätarens lämplighet för en viss miljö skall dokumenteras samt ett annat informativt appendix som ger exempel på hur det kan göras. Denna del kommer med all sannolikhet att bli ifrågasatt.

En stor del av senaste mötet ägnades åt att diskutera vad som skulle ingå i vind-effektkurvan. Vissa anser att endast mätdata då turbinen varit ansluten till nätet hela tiominutersperioden skall tas med, dvs. bortse från eventuella hystereseffekter vid in- och urkoppling. Andra anser att alla data, som inte är felaktiga, skall tas med. Problemet är att kravet på att varje vindfack skall innehålla minst tre 10-minutersvärden gör att det kan bli alltför slumpartat hur kurvan blir i de båda ändarna. Senaste mötet avslutades i stor oenighet.

Nästa möte är planerat till 8-9 januari 2004, på IEC Centrala kontor i Genève.

3.1.3 Säkerhet IEC

Svensk representant: Bengt Göransson, SW Vindkraft

Arbetsområdet delas mellan två arbetsgrupper, MT 01 som gör en revision av huvuddokumentet IEC 61400-1 Ed.2 och WG 3, som utarbetar en motsvarande standard för havsbaserade vindkraftverk.

Arbetet i MT 01 är inne i ett slutskede. Under våren presenterades en CD för Ed. 3 som gick ut till medlemsländerna för kommentarer. TK 88 lämnade ett antal mindre kommentarer. Vi ser den nya utgåvan som en stor förbättring. Bl.a. har revisioner gjorts inom lastbeskrivningar, komplex terräng och beräkningsmodeller för aggregat i en park. Kommentarer har arbetats in i texten och en utgåva för omröstning, CDV, presenterades i december. Omröstningen stänger i maj 2004 och om röstningen faller väl ut görs en FDIS vilket är en preliminär standard.

Pga oklarheter med finansieringen i slutet av 2002 har Bengt Göransson avstått från deltagande i MT 01 under 2003 utan har följt arbetet via korrespondens.

Istället har deltagande i WG 3 prioriterats. Tre möten har hållits under året där Bengt deltagit i två av dem, 3-4 juli i Amsterdam och 6-7 november på Risø i Danmark. I det sista mötet deltog även Lars Bergdahl från Chalmers som expert på isfrågor. Bengts arbete inriktas på att göra ett appendix som behandlar islastdimensionering. Detta område

är mycket komplext och samtidigt helt utslagsgivande för aggregatets dimensionering i nordliga vatten. Arbetet i WG 3 är försenat och en CD planeras till slutet av 2004. Lars Bergdahl kommer tillsammans med Bengt att delta under resten av arbetet inom WG 3 eftersom han även har sakkunskaper inom hela hydromekanikområdet.

3.1.4 Elkvalité, IEC och CENELEC

Svensk representant: Ulf Johansson, Vattenfall Utveckling AB

Ingen internationell verksamhet har pågått under 2003.

3.1.5 Ljud, IEC och CENELEC

Svensk representant: Sten Ljunggren, KTH

Ett möte med IEC-gruppen hölls 18-19 augusti och med CENELEC/IEC-gruppen den 19-20 augusti 2003. Arbetet inom IEC har till uppgift att ta fram ett tillägg (amendment) till den nyligen antagna standarden bullermätningensstandard IEC 61400-11, Ed 2. I detta amendment görs undantag för kravet på mätningar vid höga vindhastigheter för de fall att sådana vindhastigheter är sällsynta på den punkt där aggregat är placerat och att resultaten inte skall användas för deklaration. Ett grovt förslag till amendment togs fram vid mötet och har sedan finjusterats och diskuterats under hösten. Det är ännu inte känt om gruppen är enig om den senaste formuleringen.

Arbetet inom CENELEC/IEC har som mål att ta fram en standard för deklaration av ljudalstring hos vindturbiner. Ett första förslag har i något varierande form cirkulerat en tid inom arbetsgruppen. Förslaget har dock fått kritik från svensk sida, eftersom det har visats att den föreslagna metoden inte ger någon säkerhet i de deklarerade värdena. Ett alternativ har därför tagits fram som ger önskad säkerhet utan att den behövliga säkerhetsmarginalen blir orimligt stor. Vid mötet deltog för första gången representanter för de tre största danska turbintillverkarna. Det nya förslaget kommer nu att testas av arbetsgruppens medlemmar, inklusive turbintillverkarna, fram till nästa möte.

3.1.6 Åska IEC

Svensk representant Pelle Pettersson, Vattenfall

Ingen internationell verksamhet har pågått under 2003.

3.1.7 Standardiserade gränssnitt IEC TC88/PT25

Svensk representant: Anders Johnsson, Vattenfall Utveckling AB

Syftet med kommunikationsstandarden IEC 61400-25 är att göra det möjligt för utrustning från olika leverantörer att enkelt kommunicera med valfri annan utrustning, på valfri plats, i ett vindkraftverk och utbyta den information som respektive utrustning gör tillgänglig (för styrning och övervakning, mm), att enkelt integrera, installera och konfigurera utrustning och applikationer och att enkelt återanvända programvara.

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 vindkraftverk tolkas och bearbetas på ett enhetligt sätt.

Project team 25 inom IEC TC88 har under ledning av Anders Johnsson, Vattenfall Utveckling, arbetat vidare mot att finna leverantörsberoende kommunikationslösningar för styrning och övervakning av vindkraftverk. Projektgruppen har växt ytterligare under det senaste året p.g.a. nya medlemmar från Danmark. PT25 har haft fyra stycken möten under 2003 och förväntas träffas två gånger under 2004. Projektet har under sommaren 2003 distribuerat Committee Draft av standarden "IEC 61400-25 Communications for monitoring and control of wind power plants". Committee Draft for Voting (CDV) av standarden förväntas cirkuleras hösten 2004. Slutlig standard planeras sommaren 2005.