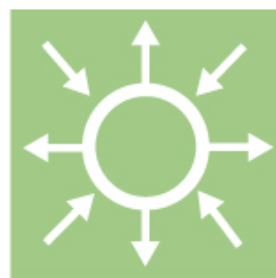




# Standardisering inom vindkraftområdet 2008

Elforsk rapport 09:34



Jan Blix

februari 2009



# Standardisering inom vindkraftområdet 2008

Elforsk rapport 09:34

Jan Blix

februari 2009



## Förord

Denna rapport utgör rapportering av standardiseringsarbetet inom vindkraftområdet under 2008. Rapporten beskriver arbetet inom de arbetsgrupper där Sverige deltar och läget för gällande standarder. Rapporten ger även under kapitlet bakgrund en beskrivning över vad IEC är och hur det svenska arbetet är organiserat. I det kapitlet redovisas även syftet med standarder och svenskt deltagande i standardiseringsarbetet.

Projektet har genomförts inom ramen för vindkraftforskningsprogrammet Vindforsk-II som projektnummer V-103 "Standardisering IEC TC88".

Vindforsk-II finansieras av ABB Corporate Research, EBL-Kompetanse, E.ON Vind Sverige, E.ON Elnät, Falkenberg Energi, Göteborg Energi, Jämtkraft, Karlstad Energi, Luleå Energi Elnät, Lunds Energi, Skellefteå Kraft, Statens Energimyndighet, Svenska Kraftnät, Tekniska Verken i Linköping, Umeå Energi Elnät, Varberg Energi, Vattenfall och Öresundskraft

Stockholm februari 2009

Anders Björck

Programledare Vindforsk-II

El- och värmeproduktion, Elforsk



## Sammanfattning

Det internationella standardiseringsarbetet har under året drivits i fjorton olika arbetsgrupper (förutom huvudgrupperna inom IEC och CENELEC). Sverige har varit representerat i nio av dessa. Försök har gjorts att finna lämpliga svenska representanter i ytterligare två av de befintliga arbetsgrupperna. IEC har dessutom fattat beslut om att starta två nya arbetsgrupper. Till en av dessa, MT 2 "Design requirements for Small Wind Turbines", har en svensk representant nominerats.

Verksamheten har under perioden delvis finansierats via Vindforsk II:s tillämpade program. Projektet har sammanhållits av Jan Blix, Vattenfall.

Från de olika arbetsgruppernas verksamhet kan i första hand följande nämnas (för definition av förkortningarna se sist i avsnitt 1 nedan):

**Grunddokumentet.** Man har under året arbetat med ett tillägg till dokumentet 61400-1-edition 3, *Safety Requirements*. En CDV kunde distribueras 2009-01-16. Röstningen, som även parallellt sker inom CENELEC, stänger 2009-06-19.

**Offshore.** Standarden IEC 61400-3, *Design requirements for offshore wind turbines*, godkändes enhälligt i december 2008.

**Akustik.** Revisionsarbete beträffande standarden IEC 61400-11 "Acoustic noise measurement techniques" pågår. En CD distribuerades i juli 2008. Ett överarbetat dokument förväntas gå ut för omröstning i augusti 2009.

**Prestanda.** Arbetet med IEC 61400-12 är uppdelat i tre delar:

IEC 61400-12-1 (generella krav vid vind-effekt mätning). En CD planeras till april 2010.

IEC 61400-12-2 (verifikation av prestandaegenskaperna hos en enskild vindturbin). En CDV beräknas föreligga under hösten 2009 och en färdig standard 2010.

IEC 61400-12-3 (mätning av prestanda för hela vindfarmer). Gruppen siktar på att ha en "Technical Specification" framme i slutet av 2009.

**Elkvalitet.** Standarden IEC 61400-21 Ed.2, "Measurement and assessment of power characteristics of grid connected wind turbines", godkändes enhälligt i juli 2008.

**Åska.** Revisionsarbetet med den tekniska specifikationen IEC 61400-24 "Wind Turbine Generator Systems - Part 24: Lightning Protection" syftar numera till publikation av en Internationell Standard. En CD distribuerades i juli 2008. Erhållna kommentarer inarbetas f.n. och en CDV förutses till maj 2009.

**Kommunikationsstandard.** De första fyra delarna i IEC 61400-25 "WIND TURBINES - Communications for Monitoring and Control of Wind Power Plants" (Part 25-1, Part 25-2, Part 25-3 och Part 25-5) publicerades under 2007 som International Standards. Part 25-4 (kommunikationsprofiler) publicerades i augusti 2008. Därmed är den första uppsättningen av fem delar komplett. Part 25-6 (informationsmodeller för tillståndskontroll) förväntas vara klar sommaren 2009.

**Växellådor.** Edition 1 av standard för växellådor finns publicerad som ISO 81400-4:Ed.1. Arbetet med Edition 2, som avses publiceras som ett IEC-dokument, har visat sig vara mycket mer omfattande än förutsett. Mer än 540 kommentarer erhöles till Working Draft 2. Dessa inarbetades i Working Draft 3, som skickades ut för kommentarer i juni 2008. Därefter erhöles 945 kommentarer! Man siktar nu på att ha en CD framme i april 2009 och en färdig Edition 2 i april 2011. Arbetsgruppen har ingen svensk representation.

**Tillgänglighet.** Arbetsgruppen för definitioner av begreppet "availability" vid vindkraftproduktion har haft ett par möten under 2008. Dessutom har man träffats i en mindre skandinavisk grupp. Ett konkret förslag på definitioner togs då fram, som det nu arbetas vidare på i den större gruppen. En första CD beräknas föreligga i början av 2009 och ett färdigt dokument i november 2010.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Gällande standarder och pågående arbete inom IEC TC88</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Verksamhet</b>	<b>7</b>
3.1	IEC och CENELEC huvudgrupp.....	7
3.2	Säkerhet IEC och CENELEC.....	8
3.3	Ljud, IEC och CENELEC .....	8
3.4	Prestanda IEC.....	9
3.4.1	Mätning av prestanda för vindturbiner” 61400-12-1 .....	9
3.4.2	Verifiering av prestanda för enskilda vindturbiner” 61400-12-2 ...	9
3.4.3	Mäta prestanda för hela vindfarmer” 61400-12-3 .....	10
3.5	Elkvalité, IEC och CENELEC.....	10
3.6	Åska IEC.....	10
3.7	Standardiserade gränssnitt IEC TC88/PT25 .....	10
3.8	Tillgänglighet .....	11
3.9	Små vindturbiner.....	12



# 1 Gällande standarder och pågående arbete inom IEC TC88

Nu gällande IEC-standarder, tekniska specifikationer (TS) och tekniska rapporter (TR) med utgivningsmånad 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 3	Design Requirements	2005-08	
	Protective measures - Requirements for design, operation and maintenance	2005-02	SS-EN 50308
IEC 61400-2 Ed. 2	Design requirements for Small Wind Turbines	2006-03	EN 61400-21996
IEC 61400-3 Ed.1.0	Design requirements for offshore wind turbines	2009-02	
IEC 61400-11 Ed. 2.1	Acoustic noise measurement techniques	2006-11	
IEC 61400-11-am1	Amendment 1 - Acoustic noise measurement techniques	2006-05	
IEC 61400-12-1	Power performance measurements of electricity producing wind turbines	2005-12	
IEC/TS 61400-13 Ed. 1	Measurement of Mechanical Loads	2001-06	
IEC/TS 61400-14	Declaration of apparent sound power level and tonality values	2005-03	prEN 50376:2001
IEC 61400-21 Ed. 2	Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines	2008-08	EN 61400-21:2002
IEC/TS 61400-23 Ed. 1.0	Full-scale structural testing of rotor blades	2001-04	
IEC/TR 61400-24 Ed. 1.0	Lightning protection for wind turbine systems	2002-07	
IEC 61400-25-1	Communications for monitoring and control of wind power plants – Overall description of principles and models	2006-12	
IEC 61400-25-2	Communications for monitoring and control of wind power plants – Information models	2006-12	
IEC 61400-25-3	Communications for monitoring and control of wind power plants – Information exchange models	2006-12	
IEC 61400-25-4	Communications for monitoring and control of wind power plants – Mapping	2008-08	

	to communication profile		
IEC 61400-25-5	Communications for monitoring and control of wind power plants – Conformance testing	2006-12	
IEC 61400-SER Ed. 1.0	Wind turbine generator systems - ALL PARTS	2009-02	
IEC WT 01	System for Conformity Testing and Certification of Wind Turbines - Rules and Procedures	2001-04	
ISO 81400-4	Wind turbines – Part 4: Design and specification of gearboxes	2006-04	
ISO 81400-4 Corr.1	Corrigendum 1 - Wind turbines – Part 4: Design and specification of gearboxes	2006-09	
IEC 60050-415	International Electrotechnical Vocabulary - Wind turbine generator systems	1999-04	

Arbete pågår inom följande områden:

<b>IEC beteckning</b>	<b>Titel</b>	<b>Kommentar</b>	<b>CENELEC</b>
IEC 61400-1 am1 Ed.3.0	Amendment 1 to IEC 61400-1 Ed.3: Wind turbines - Part 1:Design requirements	CCDV	
<u>IEC 61400-2 Ed. 3.0</u>	Wind turbines - Part 2: Requirements for small wind turbines	AMW	
<u>IEC 61400-4 Ed.1.0</u>	Wind turbines - Part 4: Design requirements for wind turbine gearboxes	AMW	
<u>IEC 61400-11 Ed.3.0</u>	<u>Wind turbine generator systems - Part 11: Acoustic noise measurement techniques</u>	ACDV	
<u>IEC 61400-12-1 Ed. 2.0</u>	Wind turbines - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines	AMW	
<u>IEC 61400-12-2 Ed. 1.0</u>	Wind turbines - Part 12-2: Power performance of electricity producing wind turbines based on nacelle anemometry	ACDV	
<u>IEC 61400-12-3 Ed. 1.0</u>	Wind turbines - Part 12-3: Wind farm power performance testing	ANW	
IEC 61400-13 Ed. 1.0	Wind turbines - Part 13: Measurement of mechanical loads	AMW	
<u>IEC/TS 61400-22 Ed. 1.0</u>	Conformity testing and certification of wind turbines	CDTS	
<u>IEC 61400-23 Ed. 2.0</u>	Wind turbines - Part 23: Full-scale structural testing of rotor blades	PWI	
<u>IEC 61400-24 Ed. 1.0</u>	Wind turbines - Part 24: Lightning protection	ACDV	
<u>IEC 61400-25-6. Ed. 1.0</u>	Wind turbines - Part 25-6: Communications for monitoring and control of wind power plants – Logical node classes and data classes for	CCDV	

	condition monitoring		
<u>IEC 61400-26 Ed. 1.0</u>	Wind turbines - Part 26: Availability for wind turbines and wind turbine plants	ANW	

## 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
CDV	Committee Draft With Vote
CDIS	Draft circulated as FDIS
CDTS	Circulated Draft Technical Specification
1CD	1 <sup>st</sup> Committee draft
FDIS	Final Draft international Standard
PWI	Potential new work item
RDIS	Text for FDIS received and registered



## 2 Bakgrund

IEC (International Electrotechnical Commission) bildades år 1906 på initiativ av bl. a. Lord Kelvin. Han blev också IECs förste ordförande. Kommissionens syfte var att internationellt komma överens om (standardisera) vokabulär, enheter, symboler och uttryck för prestationsförmåga hos elektriska apparater och maskiner. I dagsläget är 74 länder medlemmar i IEC (55 fullständiga medlemmar och 19 associerade). Arbetet organiseras i Tekniska kommittéer för specifika arbetsområden. Antalet TC (Technical Committees) har hittills under drygt 100 år vuxit till 115. Inom resp. TC fördelas det konkreta arbetet på olika "Working Groups" (WG), "Project Teams" (PT) och "Maintenance Teams" (MT).

Varje medlemsland utövar sitt medlemskap i IEC genom en nationalkommitté (National Committee to the IEC). Den svenska nationalkommittén är SEK Svensk Elstandard.

Ett lands nationalkommitté bedömer själv sitt intresse för att delta i en viss (redan etablerad eller nybildad) TC. Man kan anmäla sig som Participating Member eller Observer. Om man anmäler sig som Participating Member, så ställer IEC också krav på deltagande i TCs plenarmöten och att man röstar på framtagna dokument. Det har hänt, att ett land p.g.a. inaktivitet blivit nedgraderat från P-medlem till O-medlem i en viss TC.

SEK Svensk Elstandard har organiserat ett antal beredningsorgan för att kunna fullgöra sina åtaganden gentemot IEC. Dessa är de svenska Tekniska Kommittéerna (TK), som för tydlighets skull givits samma nr som motsvarande IEC TC. Medlemmarna i en svensk TK är i allmänhet de, som deltar i någon av de internationella arbetsgrupperna inom motsvarande IEC TC.

CENELEC är ett europeiskt standardiseringsorgan med syfte att undanröja handelshinder genom att harmonisera nationella standarder inom el-området. CENELEC, som formellt etablerades 1973, har haft föregångare inom handelsorganisationerna EEC och EFTA och idag är EU-länderna plus Schweiz, Island och Norge medlemmar (totalt 30 st). Medlemsländerna har förbundit sig till att en antagen CENELEC-standard (EN, Europeisk Norm) också med automatik blir nationell standard. Det mesta av det praktiska arbetet med att utforma standarder sker inom IEC helt i enlighet med uttalade CENELEC-ambitioner, men en IEC-standard har inte automatiskt samma status. Det har hänt, att standardförslag röstats igenom inom IEC men stoppats inom CENELEC.

För ytterligare information om IEC och CENELEC hänvisas till organisationernas hemsidor: [www.iec.ch](http://www.iec.ch) resp. [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu).

IEC TC88 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. Det svenska deltagandet organiseras i SEK Svensk Elstandards tekniska kommitté TK88.

Elföretagen har numera blivit ägare till allt fler 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 specifikation av 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 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.

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.

Kortfattat kan målet för verksamheten inom SEK TK 88 anges till att man skall:

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

Svenska representanter har genom deltagande i arbetsgrupper kunnat påverka utformningen av dokument så att de bättre anpassas till svenska förhållanden. Detta gäller speciellt vid utarbetande av standard för prestanda, ljudmätning och kommunikation samt definitioner av lastfall som beskriver isens påverkan på vindkraftverk till havs.

### 3 Verksamhet

SEK TK88 har varit sammanhållande för standardiseringsarbetet inom vindkraftsområdet i Sverige och har agerat som svensk remissinstans för de dokument som producerats inom IEC och CENELEC.

En stor del av arbetet inom kommittén med utväxling av och sammanställning av synpunkter på dokument sker via e-post. TK 88 har haft tre möten under 2008. Under året har TK88 också utökats med två ledamöter, Pär Malmberg, SKF Sverige AB, och Bel Bergenwall, Arbetsmiljöverket. Deltagarna i kommittén har varit:

Jan Blix	Vattenfall Vindkraft AB	Ordförande
Jan-Åke Dahlberg	Vattenfall Power Consultants	Ledamot, Prestanda, Sekreterare
Bengt Göransson	Vattenfall Power Consultants	Ledamot, Säkerhet, Offshore
Ulf Johansson	Elsäkerhetsverket	Ledamot, Elkvalité, Elsäkerhet
Anders Johnsson	Vattenfall Utveckling AB	Ledamot, Standardiserade gränssnitt
Mats Åbom	KTH	Ledamot, Akustik
Anders Andersson	SM Teknik	Ledamot, Tillgänglighet
Roger Larsson	Intertek Semko AB	Ledamot, Små vindkraftverk
Ingvar Eriksson	SEK Svensk Elstandard	Ledamot
Pär Malmberg	SKF Sverige AB	Ledamot
Bel Bergenwall	Arbetsmiljöverket	Ledamot

Standardiseringsarbetet inom IEC och CENELEC organiseras i olika "Working Groups" (WG), "Project Teams" (PT) och "Maintenance Teams" (MT). Ett antal av dessa har svensk representation genom de ovannämnda personerna.

#### 3.1 IEC och CENELEC huvudgrupp

*Svensk representant: Jan Blix, Vattenfall Vindkraft AB*

Kina har för något år sedan uppgraderat sitt medlemskap i IEC TC88 (Wind Turbines) från O-medlem till P-medlem och i oktober 2008 möttes TC88 i Peking på inbjudan av den kinesiska nationalkommittén.

Kina har en stor vindpotential och utbyggnaden av vindkraft i Kina är också oerhört snabb. Ökningen i antal installerade MW mellan 2006 och 2007 var 127 % och den samlade kapaciteten i slutet av 2007 uppgick till 5900 MW. Även tillverkningsindustrin expanderar och idag finns två kinesiska företag bland de tio största tillverkarna i världen.

Kineserna aviserade under mötet att man ville starta en arbetsgrupp inom TC88 för utveckling av en standard beträffande rotorblad. För närvarande finns bara en teknisk specifikation, IEC 61400-23 "Full-scale structural testing

of rotor blades". I Kina har man haft en nationell standard för rotorblad sedan 2000. Denna behöver nu omarbetas grundligt men eftersom Kinesiska företag framgent i allt större utsträckning även kommer att satsa på export, så känner man ett behov av att kunna referera till en internationell standard.

Vid mötet noterades, att den kommunikationsstandard för vindkraftverk, som man arbetat med sedan år 2000, nu i princip är färdigställd. Den svenske projektledaren Anders Johnsson gratulerades till ett väl genomfört arbete.

Japanska erfarenheter av hur vindkraftverk utsatts för tyfoner och åsknedslag presenterades. Som en konsekvens har särskilda japanska guidelines utarbetats. Dessa kan komma att bli utgångspunkt för nytt arbete inom TC88 Maintenance Team 01 resp. 24.

Från dansk sida aviserades ett förslag till kommande arbete beträffande definition av elektriska parametrar att använda vid simulering av nätanslutning och integration av större mängder vindkraft i elnät. Eftersom många elbolag börjat etablera egna krav på redovisning av simuleringsparametrar, så fyller detta ett ökande behov.

Under mötet aviserade ordföranden, Peter Simpson, sin kommande avgång. Han hoppades dock att kunna fortsätta i TC88 som representant för Storbritannien. Nationalkommittéerna kommer snarast att tillfrågas om nytt ordförandeförslag.

## 3.2 Säkerhet IEC och CENELEC

*Svensk representation:*

*MT 01 Bengt Göransson, Vattenfall Power Consultant*

*WG 3 Bengt Göransson, Vattenfall Power Consultant*

Arbetet med ett tillägg till dokumentet 61400-1-edition 3, *Safety Requirements*, siktade på att ha en CDV framme under första halvåret 2008. En försening har inträffat och denna CDV distribuerades först 2009-01-16. Röstningen, som även parallellt sker inom CENELEC, stänger 2009-06-19.

Röstningen på FDIS för 61400-3, *Design requirements for offshore wind turbines*, avslutades i december 2008. Dokumentet godkändes enhälligt.

Under 2008 har initiativ tagits till att uppdatera CENELEC-standarderna EN 50308, som ju också gäller som svensk standard. Bengt Göransson har nominerats för att ingå i arbetsgruppen för detta. Ett första möte förutses till april 2009.

## 3.3 Ljud, IEC och CENELEC

*Svensk representant: Mats Åbom, KTH*

Revisionsarbetet beträffande standarden IEC 61400-11 "Acoustic noise measurement techniques" har resulterat i en CD avseende Ed.3 av dokumentet. Ett överarbetat dokument förväntas gå ut för omröstning i augusti 2009.

### 3.4 Prestanda IEC

*Svensk representant: Jan-Åke Dahlberg, Vattenfall Power Consultant*  
Arbetet med IEC 61400-12 är subuppdelat i tre grupper.

#### 3.4.1 Mätning av prestanda för vindturbiner" 61400-12-1

Standarden är till för att styra/reglera hur en mätning av sambandet mellan vind och effekt från en turbin skall utföras. Mätningen utföres oftast för en enskild turbin och representativ vind mäts i navhöjd med hjälp av en mast som placeras 2-3 turbindiametrar uppström om turbinen.

Arbetet med revideringen av -12-1 "Mätning av prestanda för vindturbiner" påbörjades med ett möte på RISÖ 8-9 oktober 2007. Då gjordes en prioritering av frågor som borde beaktas i det fortsatta arbetet. Följande frågor fick högsta prioritet.

1. Skall vind-effektkurvan vara generisk eller beroende av mätplatsen?
2. Användandet av instrument av "remote" karaktär, typ Lidar och Sodar.
3. Densitetskorrektion av vind-effektkurvan.
4. Korrigera eller filtrera bort effekter som turbulens och gradienter.
5. Införa begränsningar i tillåten lutning av terrängen.
6. Platskalibrering, krav och osäkerheter.

En MT12 statusrapport gavs ut 20:e juni 2008 med förslag till omfattningen av revideringen. På TC88 mötet i Beijing, den 8-9:e oktober 2008, diskuterades och godkändes planerna för arbetet att försöka få fram ett förslag, CD (Committee Draft), från gruppen till april 2010.

Det första arbetsmötet med gruppen hölls i Seattle den 7-8 januari 2009. Arbetet planerades i detalj och ett antal "sub"-grupper formerades. Platser och tidpunkter för fortsatta möten fastställdes. Två ytterligare möten kommer att hållas under 2009.

#### 3.4.2 Verifiering av prestanda för enskilda vindturbiner" 61400-12-2

Dokumentet är till för att ge anvisningar för hur en mätning av sambandet mellan vind och effekt från en turbin skall utföras då vinden, istället för att mätas uppströms, mäts på eller i närheten av maskinhuset. Metoden kan komma ifråga när det, av utrymmesskäl eller kostnadsskäl, inte är möjligt att resa en mast.

En CD skickades ut på cirkulation den 18 juli 2008. Den godkändes enhälligt av de röstande, men genererade också ca 55 nationella kommentarer. Dessa behandlades av gruppen på möte den 29 januari 2009.

Planen är att ha en färdig CDV (Committee Draft for Vote) under 2009 och en färdig standard 2010.

### 3.4.3 Mäta prestanda för hela vindfarmer" 61400-12-3

Standarden är till för att beskriva hur mätningen av effekten från en hel vindfarm skall utföras. Här är man primärt inte intresserad av att kartlägga effekten från varje enskild turbin utan betraktar hela anläggningen som en "svart låda".

Sverige bidrar, via Vattenfall Vindkraft AB, bland annat med mätresultat från vindfarmen Lillgrund.

Under 2008 hölls två möten, i juni på Risö och i november i Portugal.

Gruppen siktar på att ha en "Technical Specification" framme i slutet av 2009.

Nästa möte kommer att hållas under midsommarveckan 2009 i Stockholm.

## 3.5 Elkvalité, IEC och CENELEC

*Svensk representant: Ulf Johansson, Elsäkerhetsverket*

Standarden IEC 61400-21 Ed.2, " Measurement and assessment of power characteristics of grid connected wind turbines", godkändes enhälligt i juli 2008.

Ett förslag till nytt arbete (New work Proposal, NP) beträffande definition av elektriska parametrar att använda vid simulering av nätanslutning av vindkraftverk resp. integration av större mängder vindkraft i elnät har framlagts. Simuleringsmodeller skall kunna användas för dynamiska simuleringar av händelser som kortslutningar (low voltage ride through), förlust av produktion eller last, eller separation av elnät. Svar på förslaget skall vara IEC tillhanda 2009-03-13.

## 3.6 Åska IEC

*Svensk representant sökes. Den tidigare representanten Per Pettersson har gått i pension.*

Arbetet har varit inriktat på att omforma den Tekniska Specifikationen IEC 61400-24 "Wind Turbine Generator Systems - Part 24: Lightning Protection" till en Internationell Standard. En CD har färdigställts och distribuerades i juli 2008. Erhållna kommentarer inarbetas för närvarande i dokumentet av arbetsgruppen MT24, varpå en CDV kommer att cirkuleras.

## 3.7 Standardiserade gränssnitt IEC TC88/PT25

*Svensk representant: Anders Johnsson, Vattenfall Research and Development AB*

Efter en omstart av arbetet med arbetet med del 25-4 "Mapping to communication profile" under 2007släpptes en ny CDV version som innehåller fem alternativa kommunikationsprofiler, avsedda för olika tillämpningar. Detta dokument tog sig under 2008 hela vägen till publicerad standard. Det tog något längre tid än förväntat. En anledning till senareläggning av publiceringen var att innehållet i standarden koordinerades med teknisk specifikation IEC 61850-80-1, utvecklad inom TC57, vilken beskriver implementering av

s.k. gateways mellan stationsbussar och fjärrkommunikation, inte bara för vindkraft.

Arbetet med beskrivning av informationsutbyte för system för tillståndskontroll har tagit sig förbi Committee Draft for Voting (CDV) för IEC 61400-25-6. Flera länder hade kommentarer på dokumentet men det mottogs ändå positivt av de nationella kommittéerna med ett undantag. Med anledning av de mottagna kommentarerna sker en viss omarbetning av dokumentet. Denna sista del i IEC 61400-25-serien förväntas vara klar sommaren 2009.

Det finns en fortsatt utmaning för vindkraftbranschen att bygga upp erfarenheter och testmöjligheter för att säkerställa att produkter med gränssnitt enligt IEC 61400-25 verkligen har implementerats enligt standarden och därmed kan kopplas samman med produkter från andra leverantörer. Flera deltagare i standardiseringsgruppen har tagit initiativ till en användargrupp med syfte att stödja användningen av EC 61400-25 och fånga upp problem och frågeställningar för ett framtida maintenance team. IEC 61400-25 är till stora delar baserat på den ovannämnda standard-serien IEC 61850. Arbeta med att vidareutveckla och förbättra IEC 61850 pågår. Dessa förbättringar kan även återanvändas för vindkraftområdet. Det finns alltså flera orsaker att starta ett s.k. maintenance project redan under 2009.

I och med publiceringen av del 4 (kommunikationsprofiler) av IEC 61400-25 "WIND TURBINES - Communications for Monitoring and Control of Wind Power Plants" under året är den första uppsättningen av fem delar komplett.

### 3.8 Tillgänglighet

*Svensk representant: Anders Andersson, SM Teknik*

Arbetet bedrivs i en positiv anda med konstruktiva diskussioner även om det ibland blir något steg tillbaka. En del av framgången ligger i det arbete som en skandinavisk skugggrupp, bestående av deltagare från Danmark, Norge och Sverige, utfört. Gruppen tog vid ett internt möte fram ett förslag på definitioner av tillgänglighet, som det nu arbetas vidare på i den stora gruppen. Att arbetet drar ut på tiden jämfört med de tidigare planerna beror till stor del på att det tillkommit nya deltagare, som dels skall sätta sig in i arbetet, dels kommer med ny input, som behöver tas upp till behandling. En bedömning är att gruppmedlemmarna nu i princip är överens om definitionerna för tillgänglighetsberäkning och att fortsatt arbete sker på en mer detaljerad nivå för att utförligare beskriva varje tillgänglighetstillstånd samt att definiera övergångsvillkor. Det har även varit diskussion om huruvida beräkningsmodeller för beräkning av tillgänglighet skall vara normative eller informative. Den skandinaviska gruppens åsikt är att den skall vara informative, annars blir det svårt att komma till en gemensam hållning i den stora gruppen.

En första CD beräknas föreligga i början av 2009 och ett färdigt dokument i november 2010.

### 3.9 Små vindturbiner

*Svensk representant: Roger Larsson*

Ett revisionsarbete av IEC 61400-2: "Design Requirements for small wind turbines" startade i slutet av 2008. Sverige har tidigare inte haft någon representant i arbetsgruppen MT2, men nu har Roger Larsson via SEK Svensk Elstandard nominerats att ingå i gruppen. 5 möten är planerade för 2009.