

NÄTVERKSTRÄFF I MER AUTOMATION I ELDISTRIBUTIONSNÄTET

RAPPORT 2016:336



Nätverksträff i Mer automation i eldistributionsnätet

Årsrapport 2016

OWE KINGSTEDT & ELISABETH MAN

ISBN 978-91-7673-336-3 | © 2016 ENERGIFORSK

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

Förord

Detta projekt behandlar fokusområdet *Mer automation i eldistributionsnätet* inom programmet Smarta Elnät. Projektet är en fortsättning på tidigare genomförda nätverksträffar inom Energiforsk och tidigare i Elforsk. IEC 61850, en global standard för kontrollanläggningar som skapar förutsättningar för öppna och samverkande system med en flexibel arkitektur, har varit en nyckel i kunskapsuppbyggnaden. Projektet arbetar med mötet mellan användare, kunder och högskolor. På detta sätt söker projektet samförstånd och informationsutbyte mellan samtliga parter.

Owe Kingstedt och Elisabeth Man från Sweco Energuide har varit projektledare för projektet.

Stort tack också till programstyrelsen för programmet Smarta Elnät som består av följande ledamöter:

- Peter Söderström, Vattenfall Eldistribution AB (ordförande)
- Torbjörn Solver, Mälarenergi AB (vice ordförande)
- Mira Rosengren Keijser, Svenska kraftnät
- Patrik Björnström, Sveriges ingenjörer (Miljöfonden)
- Fredrik Hartman, Ellevio AB
- Ferruccio Vuinovich, Göteborg Energi AB
- Susann Persson, Jämtkraft AB
- Anders Höglund, Öresundskraft AB
- Johan Wennerholm, Umeå Energi Elnät AB
- Peter Addicksson, HEM AB
- Henric Johansson, Jönköping Energi AB
- Claes Wedén, ABB AB
- Hannes Schmied, NCC AB
- Björn Ällebrand, Trafikverket
- David Håkansson, Borås Elnät AB
- Matz Tapper, Svensk Energi (adjungerad)

Följande bolag har deltagit som intressenter till projektet. Energiforsk framför ett stort tack till samtliga företag för värdefulla insatser.

- Sveriges Ingenjörer, Miljöfonden
- Vattenfall Eldistribution AB
- Ellevio AB
- Svenska kraftnät
- Göteborg Energi AB
- Elinorr ekonomisk förening
- Mälarenergi Elnät AB
- Krafrtingen Nät AB
- Jämtkraft AB
- Umeå Energi Elnät AB
- Öresundskraft AB
- Karlstads Elnät AB
- Jönköping Energi Nät AB
- Halmstad Energi & Miljö Nät AB

- Falu Elnät AB
- Borås Elnät AB
- AB Borlänge Energi
- C4 Elnät AB
- Luleå Energi AB
- ABB AB
- Elsäkerhetsverket
- Akademiska Hus
- NKT Cables AB
- NCC Construction Sverige AB
- Trafikverket

Stockholm i december 2016

Susanne Olausson

Energiforsk AB

Programområde Elnät, Vindkraft och Solel

Sammanfattning

Ett sätt för intresserade representanter från kraftbranschen att utbyta erfarenheter och ta emot nyheter inom rubricerat område. Deltagandet riktar sig till kraftbolagens beställarrepresentanter, leverantörers representanter samt till Högskolan. Nätverket träffas normalt två gånger per år. Projektet skall även fungera som forum för informationsspridning om IEC-standarderna IEC61850 och relaterade arbeten inom CIGRÉ. Genom nätverket får de svenska deltagarna i IEC och CIGRE bra möjligheter till input till sitt arbete.

Under året har nätverket genomfört två nätverksträffar:

1. 2016-04-20, hos Energiforsk i Stockholm med 21 deltagare
2. 2016-09-28, hos FMTP i Arlanda, Stockholm med 37 deltagare.

Genom dessa träffar har branschens representanter fått med sig nyttig kunskap vilken kan användas i investeringsprojekten av kontrollanläggningar för ett bättre samförstånd mellan Beställare och Entreprenör.

Det som varit tydligt under året är att standarden har expanderat i tillämpning och att det märks även i Sverige. Tidigare har standarden mest diskuterats inom forum som traditionellt har kallats för skydds- och kontrollanläggning i ställverksapplikationer. Under året har diskussioner inom nätverksträffen involverat bibehållen IT-säkerhet samtidigt som det finns behov av att göra data tillgängligt. 61850-implementeringen är även aktuell inom andra branscher som trafikverket och telekommunikation. Nätverket har idag många medlemmar som inte representerar det traditionella skydd- och kontrollområdet då standarden har utvecklats att täcka andra områden. Det har också märkts att mindre nätägare investerar i kunskapen om IEC61850.

Det framförs under våra möten ett stort tack till Energiforsk som möjliggör detta forum. Här känner vi oss som kollegor där vi från olika bolag kan träffas och delge varandra synpunkter både positiva och negativa som i slutänden ger möjligheter till att vi alla blir mera kostnadseffektiva i våra olika åtagande.

All information från våra träffar finns sparade på Energiforsk projektplats <https://energiforsk.primeq.se> i mappen "Nätverk IEC61850".

Summary

This is a forum for those who have an interest from the power industry regarding control system and communications. A forum where those people can share experiences and ideas as well as receive news from the area.

The forum is open for members from:

- **Power utility companies**
- **Vendors and factories**
- **University**

The forum meets twice a year. A goal for the forum is also to spread the information about how the standardization about IEC61850 proceeds. The Swedish delegates within IEC and Cigre gives an opportunity to have good common Swedish input for the work in the working groups.

During 2016 two meetings have been held:

1. 2016-04-20, At Energiforsk in Stockholm, 21 delegates
2. 2016-09-28, At FMTP, Arlanda in Stockholm, 37 delegates

During the meeting the delegates have got good knowledge which can be used in investment projects of control systems between purchaser and vendors.

Something to note during 2016 is that the implementation of the standard has widened, which can be noticed even within the Swedish users. Earlier, the standard has mostly been discussed within the forum of protection- and control. During 2016, the discussion within the IEC61850-network gathering has widened to include IT-security, availability of data at corporate level and telecommunication outside of the switchyard. It is noted that investment of knowledge within IEC61850 is also applied to local grid owners and utilities.

Once again big thanks to Energiforsk which give us the opportunity for having this forum.

In this forum we all can feel that we are colleagues but still from different companies. We can share experiences and ideas both positive and negative. All this information give us, at the end, possibilities for having cost effective investment projects.

All information from our meetings are available on Energiforsk projectplace <https://energiforsk.primeq.se> in the structure "Nätverk IEC61850"

Innehåll

1	Nätverksträff 1 2016	10
2	Nätverksträff 2 2016	11
3	Kontaktlista	12
4	Utfört arbete mellan nätverksträffar	13
	4.1 Summering av genomförd träff samt uppdatering av hemsidan.	13
	4.2 Planering av kommande nätverksträff	13
5	Framtidsplaner	14

1 Nätverksträff 1 2016

Tid: Onsdag 20 Maj 2016

Plats: Energiforsk, Stockholm

21 deltagare representerade följande företag: ABB, Andritz Hydro, Beijer, Copadata, Eitech, FMTP, Hymatek, KTH, One-Nordic, Schneider Electric, Sweco, SvK, Vattenfall. Därmed fanns representanter från nätverkets alla tre målgrupper med på mötet.

Agenda:

1. Inledning
2. Utgåve- och versionshantering med bakåtkompabilitet.
3. Riktlinje för hur en seriell kommunikation bör se ut
4. Provningsmetodik
5. Kommunikationsmedia, nuläge och framtida
6. Det digitala ställverket
7. Rapport från TC57 WG18 (Hydro Power)
8. Den digitala vattenkraftstationen
9. Öppen för samtliga att komma med något lämpligt
10. Övrigt

Nätverksträffen var uppskattad av deltagarna och hade ett tydligt fokus på praktisk tillämpning av IEC61850.

2 Nätverksträff 2 2016

Tid: Onsdag 28 Sept 2016

Plats: FMTP, Arlanda, Stockholm

37 deltagare representerade följande företag: ABB, Beijer Electronics, Copadata, Eitech, Ellevio, Ericsson research, Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö, FMTP, Hymatek, Jämtkraft Elnät, KTH, NKT Cables, Skellefteå Kraft, Sweco, SvK, Trafikverket, Vattenfall Service, Vattenfall Distribution, Voith Hydro samt en pensionerad kontrollanläggare. Därmed fanns representanter från nätverkets alla tre målgrupper med på mötet.

Tyvärr var ordinarie ordförande Owe Kingstedt sjukskriven vid tillfället. Elisabeth Man blev tillförordnad ordförande.

Agenda:

1. Utgåve- och versionshantering med bakåtkompatibilitet
2. Diskussion, felupplevelse installationer enl. IEC61850 kontra traditionellt
3. Kommunikationsmedia, nuläge och framtida, Sara M (30 min)
4. Diskussion nätägarnas service & underhåll
5. OT "Operational Technology" inom kraftsystem
6. Rapport från TC57 WG18 (Hydro Power)
7. Öppet för samtliga att komma med något lämpligt
8. Demonstration GridEx
9. Visning FMTP nya interoperability lab

Det var en stor uppslutning på nätverksträffen. Särskilt intressant var Sara Mazurs presentation om Ericsson Research ambition om framtidens kommunikationsmedia 5G. Nätverksträffen bjöd på praktisk demonstration i FMTPs interoperability lab. Något som börjar bli aktuellt är standardens skifte från version 1 (Ed1) till version 2 och 2.1. Sverige har många stationer som är implementerade med version 1. Version 2 produkter börjar bli vanliga på marknaden. Standarden har utvecklats så mycket att det krävs en medvetenhet och kunskap om integrering av version 1 och 2, vilket har varit och kommer att vara ett fortsatt aktuellt ämne.

3 **Kontaktlista**

Nätverket håller projektets hemsida på Novell® Filr uppdaterad där vi samlar alla dokumenten från genomförda träffar samt ett register över medlemmarna. Nätverket har idag 135 registrerade medlemmar.

4 Utfört arbete mellan nätverksträffar

4.1 SUMMERING AV GENOMFÖRD TRÄFF SAMT UPPDATERING AV HEMSIDAN.

Summering av varje träff skickas i separat rapport till Energiforsk.

Nätverket har idag så många medlemmar idag att det blir en viss administration med kontaktlistor och uppdateringar.

4.2 PLANERING AV KOMMANDE NÄTVERKSTRÄFF

Planeringen av kommande träffar involverar förutom det praktiska och logistiska, även att hitta kunniga personer inom nya områden som har identifierats som aktuella för 61850. I detta forum kan erfarenhet om olika problem, nyheter, implementeringar diskuteras från olika perspektiv allt eftersom standarden utvecklas.

5 Framtidsplaner

Intresset för nätverket och IEC61850 är fortsatt starkt. Nästa nätverksträff är redan preliminärt planerad till våren 2017. Det blir hela tiden fler tillämpningar av standarden och intresset är stort för detta forum för kompetensspridning.

NÄTVERKSTRÄFF I MER AUTOMATION I ELDISTRIBUTIONSNÄTET

Nätverksträffen är ett bra tillfälle för representanter från kraftbranschen att utbyta erfarenheter och att ta emot nyheter inom IEC61850 som är en global standard för kontrollanläggningar och som skapar förutsättningar för öppna och samverkande system med en flexibel arkitektur.

Projektet arbetar med mötet mellan användare, kunder och högskolor. På detta sätt söker projektet samförstånd och informationsutbyte mellan samtliga parter. Deltagarna representerar elnätsägare, produktleverantörer, systemintegratörer, underhållsentreprenörer och högskolan.

Projektet är ett forum för informationsspridning om IEC61850, CIGRÉ-arbeten och relaterade frågor.

Ett nytt steg i energiforskningen

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



Energiforsk