



Metering, Billing/CRM Europe 2010

Dokumentation av konferensen

Elforsk rapport 10:97



Lars Garpetun

Oktober 2010

ELFORSK

Metering, Billing/CRM Europe 2010

Dokumentation av konferensen

Elforsk rapport 10:97

Förord

Rapporten är en dokumentation av konferensen Metering, Billing / CRM Europé 2010. Konferensen hålls varje år och organiseras av Synergy-Events.

Rapporten är beställd av ELFORSK och utförd av Lars Garpetun vid Vattenfall Eldistribution AB.

Årets konferens var välbesökt med över 3800 deltagare från 72 länder och 162 utställare, 35 % fler deltagare än året innan.

Parallellt arrangerades konferensen Smart Homes 2010 med 150 utställare.

Denna konferens ingår inte i uppdraget och i denna dokumentation.

Konferensen bestod av 15 ämnesområden/"tracks" med totalt 82 presentationer. Presentationerna refererar vanligtvis till projekt, erfarenheter eller strategier hos energiföretagen även om föredragshållarna i vissa fall kommer från leverantörer eller konsultbolag.

Parallellt med presentationerna så genomförde leverantörer utställnings aktiviteter under hela konferensen.

Sammanfattning

Huvudfokus för årets konferensen kan sägas vara datasäkerhet och integritet, Smart metering som en del av SmartGrid, MDMS och mätdata hantering samt verksamhets förbättringar som en följd av Smart metering. Mindre fokus på utrullning av mätare, motiv och business case.

Konferensens innehåll och deltagarnas frågor gavs stor spridning beroende på länders regleringar och variation i företagens utvecklings nivå. De nordiska länderna och Italien representerade de mer medvetna och erfarna marknaderna. Frankrike och Spanien satsar stort inför en massiv implementering av smarta elmätare de närmast åren fram till år 2020. Medan länder med en mer avvikande och komplicerad reglering såsom Storbritannien, Tyskland och Nederländerna saknar tydliga incitament för en storskalig och kostnads effektiv utrullning av smarta mätare.

Tydlig var diskussionen om hur kundernas integritet skall kunna skyddas och vem som skall kunna ges tillgång till högupplösta mätvärden. En gemensam uppfattning var att kunden äger mätvärdena och skall bestämma vem som skall ha tillgång till dem utöver elnäts- och elförsäljningsföretagen.

En tydlig utveckling som kan noteras är ENEL:s erfarenheter från Italien avseende smarta mätare som nu får påverka den massiva implementeringen av smarta mätare inom Enel:s dotterbolag Endesa i Spanien och i Sydamerika.

Fokus flyttas då från mätning för fakturering till mätning som en del av en SmartGrid lösning. Kommunikations lösningarna kommer även där att i huvudsak bygga på PLC tekniken.

Efter flera års utredningar, specifikation av tekniska lösningar och tester genomför nu ERDF i Frankrike storskaliga tester med ett PLC baserat koncept där 4 leverantörers mätteknik testas. ERDF har specificerat en egenutvecklad koncentrator lösning med full utbytbarhet för olika leverantörers mätsystem.

Konferensen var indelad i 15 delområden och nedan följer en sammanfattande genomgång av presentationerna inom respektive område.

Summary

Main focus for the conference this year was data security and integrity, Smart metering as a part of SmartGrids, MDMS and metering data handling and business process improvements due to Smart metering deployment. Less focus on meter roll-out issues, motive and business cases.

The content and delegates questions were given a large range due to the different countries legislation and variation in utilities level of development. The Nordic countries and Italy representing the more experienced marked. France and Spain commit themselves to providing a massive roll-out of smart meters the next following years up to 2020. Countries with a more deviant and complicated legislation like Great Britain, Germany and Nederland's lacking incentives for a large scale and efficient roll-out of meters.

The discussion about customer's personal integrity and how it should be secured was very obvious. And also about who will have the right to take part of the meter values. A common opinion was that the customer it self owns the meter values and has to decide up on which other parts will have access to the values accept from the DSO's and retailers.

Notable are Enel who plans to go further on, based on experiences from Italy now implementing smart meters in Spain at Endesa and in South America. The focus will now move over from the metering to bill process into the SmartGrid area. The choice for communication will still be PLC.

After many years' investigations, specifications of technical solutions and testing are now ERDF in France implementing large scale test installations based on a PLC concept together with four meter vendors. The meter concentrator has been specified by ERDF and will have full interoperability for different vendors metering solutions.

The conference was divided in 15 tracks with different topics. Below will follow a summarized briefing of the presentations at the conference.

Innehåll

1	Utrullning av smarta mätare	1
2	Standardisering och utbytbart	2
3	Datasäkerhet och integritet	3
4	Förbättrad fakturering och kundservice	3
5	Erfarenheter från utrullning av Smarta mätare	4
6	Senaste nytt inom PLC-tekniken	4
7	MDM (meter data management). Definiera krav och behov	5
8	Förbättrad kundservice pga Smarta mätare	7
9	Smarta mätare en del av SmartGrid	8
10	Senaste nytt inom GSM-,GPRS-, RF- tekniken	8
11	MDM (meter data management). Marknads modeller och verksamhetsbehov	9
12	Erhålla medvetna och aktivt deltagande kunder	10
13	Erfarenheter från Smart Grid implementering	11
14	Nästa generations arkitektur	11
15	MDM (meter data management). Integration som ger värdeskapande och verksamhets förbättring	12

1 Utrullning av smarta mätare

Nätbolagen i Tyskland kommer fortsatt att vara ansvariga för mätning av elförbrukning hos kunderna. En standardiserad mätare som kan förses med en tillsatts "MUC" gör mätaren intelligent. Kunderna måste själva ta initiativ vid byte till en intelligent mätare. Vid nyinstallation eller ombyggnad skall ny standardiserad mätartavla och mätare som är intelligent alltid installeras. Vid mätarbyte sätts alltid en ny mätare som är förberedd upp men förses inte med MUC om inte kunden så önskar. Detta regelverk innebär att införandet av smarta mätare kommer att bli långsamt och ojämnt. Dock förs diskussioner om business case och motiv för en massiv utrullning med måldatum 2020 för 80% av kunderna.

I Storbritannien planeras för att elförsäljarna som skall äga och ansvara för mätningen som kan ske i egen regi eller genom out-sourcing. Mätning av el och gas integreras vid strukturering av insamlings system / processer. Mätningen skall vara leverantörs oberoende där mätarna skall vara utbytbara och kunna samverka med de olika insamlingssystem. British Gas / Centrica har 6 miljoner elkunder och 10 miljoner gaskunder som skall mätas integrerat. Vodafone kommer att ansvara för kommunikationen mellan mätare och insamlingssystem via GPRS. Kunderna kommer att kunna erbjudas hemma display (IHD) för att kunna följa förbrukningen i "realtid". Utrullningen av mätare planeras starta 2012.

I Nederländerna så har förslaget om nationell utrullning av AMR mätare av politiska skäl stoppats och utreds för närvarande. Kunderna skall få ett större avgörande huruvida de skall få sin mätare ersatt med en smart mätare som kan fjärravläsas med hög upplösning. Bas funktionalitet med mätaravläsning 6 gånger per år kommer sannolikt bli standard. Kundens integritet är här helt avgörande.

I Victoria /Australien beslutades år 2006 om utrullning av smarta mätare till alla 2,6 miljoner el kunder senast 2013. Mätvärdes upplösning 30 minuter, tvåvägskommunikation med möjlighet för till-/frånslag av mätaren/energi begränsning. Erfarenheter från mätarutrullningen presenterades. Idag har 270 000 mätare installerats.

ZigBee City / Göteborg presenterades. Erfarenheter från mätarutrullning och måluppfyllelse. Dessutom har ett flertal nya tjänster introducerats och byggts utifrån etablerad infrastruktur.

2 Standardisering och utbytbart

Standardisering av Smart metering, EU *Mandate M/441*: Målet är utbytbart för alla delar inom smart metering. Fokus är på standards för funktionalitet och gränssnitt, inte på specifik arkitektur eller teknologi. Öppen för alla marknads modeller.

The *OPEN meter* project: EU finansierat ramprogram för standardisering av protokoll, etc. och stöd till Mandate M/441.

ESNA, stödjer "Open Smart Grid Protocol (OSGP)" baserat på Network Energy Services (NES) arkitektur och infrastruktur; Synpunkt; behöver vi standardiserade system? Viktigast att gränssnitten är standardiserade.

- Applikations interface:
 - NTA8150 (AMR/AMI API Interface)
 - baserat på Webservices (XML)
 - Interoperability / samexisterande lager
- Open Smart Grid Protocol (OSGP)
 - Smart grid utrustning (t.ex. meters)
 - Består av varierande standards
 - Fysiskt lager
 - Kommunikations protokoll
 - Applikations lager/data-modell

Meters and More: Sammanslutning för standardisering av kommunikations protokoll, etc. Meters and More teknologin är en vidare utveckling av ENEL's Telegestore. ENEL och Endesa samt ett antal leverantörer ingår.

IDIS sammanslutning för utveckling av kommunikations standards där leverantörerna Itron, Landis&Gyr, Iskra Emeco ingår.

FNN: Tyskt modulärt koncept med standardisering av mätplats, mätare och kommunikation.

UMI: Fokuserar på standardisering mellan mätare och kundens utrustning i hemmet.

PRIME: (PRIME = Powerline Intelligent Metering Evolution) Forum för utveckling av samverkande PLC lösningar. Iberdrola (Spanien), EDP (Portugal), Landis&Gyr, Iskra Emeco, Itron, mfl. Ingår.

3 Datasäkerhet och integritet

I Nederländerna pågår en omfattande diskussion om data integritet i samband med introduktion av smarta mätare. Speciellt konsument organisationer har reagerat starkt med avseende på högupplöst mätning av kunders energi förbrukning. Den enskilde kundens uttagsmönster / beteende, etc.

Även i Storbritannien pågår denna diskussion inför kommande storskaliga implementering av smarta mätare. Fokus på samhällets möjligheter till övervakning, hackers och kriminella personers möjligheter till att utnyttja data och funktioner för negativa syften. Även kommersiella syften nämns.

ESMIG: Integritet, kunders tillit, data säkerhet poängteras som viktiga frågor att bevaka och kravställa inom EU. Dessutom kommer nya SmartGrid integrationer att kräva högre säkerhets tänkande.

4 Förbättrad fakturering och kundservice

Nya systemlösningar har kommit på marknaden för att utöka möjligheterna till kund dialog. Prissättning, nya tarifferlösningar, energirådgivning är exempel på frågor som kräver nya kommunikations kanaler. Befintliga komplexa fakturerings- och kundinformationssystem kan kompletteras med ny programvara från 3:e part för dessa nya behov.

I Storbritannien diskuteras om Smart Metering kan ge "Pre-Payment" nya möjligheter.

Lokal generering (micro generering) ger möjlighet till nya aktörer på elmarknaden, virtuella produktions lösningar och aggregators kommer att behöva nya systemlösningar. Energieffektivisering och belastningsstyrning är också exempel på tjänster som kräver nya system lösningar.

5 Erfarenheter från utrullning av Smarta mätare

Endesa i Spanien rullar just nu ut smarta mätare för 13 miljoner kunder baserat på PLC kommunikation och 140 000 konzentrorer. Konceptet baseras på ENEL:s Telegestore. Utrullningen skall vara genomförd till 2015.

Franska ERDF:s Linky Project: utrullning av 33 miljoner elmätare baserat i huvudsak på PLC kommunikation. Fem olika mätarfabrikat har testats. Syftet är att ha 5 till 10 leverantörer som levererar mätare.

Erfarenheter från EON:s svenska mätarutrullning presenterades.

6 Senaste nytt inom PLC-tekniken

Endis konceptet (Belgien): Syftet är att förbättra PLC tekniken så att "real tids" kraven om 98% tillgänglighet inom 15 minuter kan uppnås. Installation av filter i elnätet och alternativa redundanta kommunikations vägar, GPRS, DSL, kabelTV.

ENEXIS i Nederländerna utvecklar en förbättrat PLC lösning som skall ha samma tillgänglighet som GPRS.

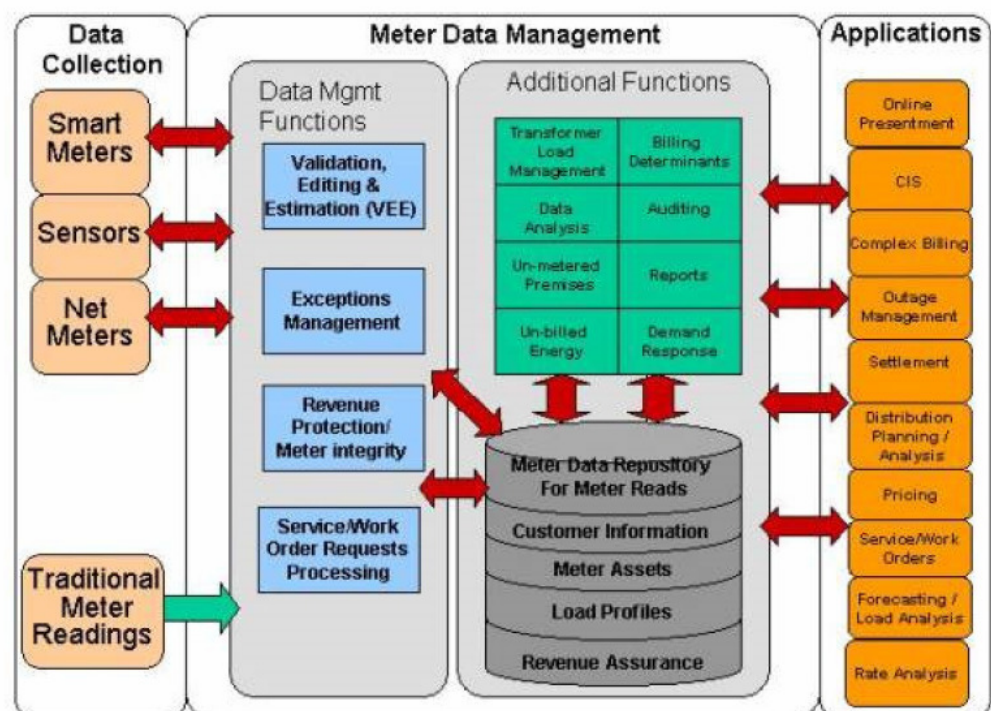
ERDF och Iberdrola (PLC PRIME) har nya koncept med förbättrade PLC lösningar.

EVL (Leverkusen): Smart Metering with Broadband Powerline möjliggör "realtids" återkoppling av elkonsumtionen till kunder via web portal.

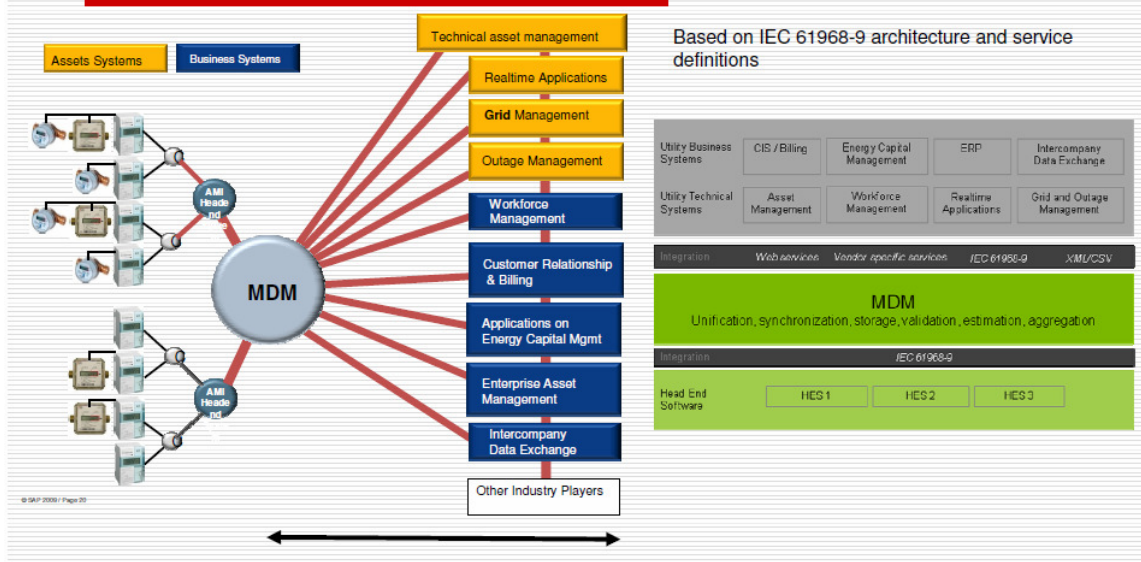
7 MDM (meter data management) Definiera krav och behov

För att möjliggöra automatiserad validering, lagring av stora mängder mätvärden och händelser, visualisering av historiska mätvärden för kund så erfordras ett MDM system. Systemet utgör datakälla för ett antal system och processer. ESMIG –EBSII har definierat "use cases" i överensstämmelse med eBIX.

Fully Functional MDM System



Clear separation MDM (technical) and Business & Assets ERP systems



Nedan Gartners definition av MDM-systemets funktioner:

Meter Data Management (MDM) Solutions

Gartner describes MDM Products as the components of the Advanced Meter Infrastructure (AMI) responsible for cleansing, calculating and providing data persistency and the dissemination of energy-consumption data, which can originate from a variety of sources. The key functions that an MDM should support are:

- Data collection
- Command management (such as turn on/off)
- Validating and editing reads
- Exception management
- Event management (such as "last gasp" outage notification)
- Estimating invalid or missing reads
- Profiling scalar meter reads
- Bill determinant calculation
- Aggregating meter reads
- Tracking meter inventory
- Providing data to downstream systems (such as CIS)
- Providing information directly to end users
- Supporting additional functions (such as revenue protection analysis, distribution planning support and prepayment)

FERRANTI MECOMS™
computer systems

Enligt Ferranti m.fl. kommer såväl Elnäts bolag som Säljbolag att behöva ha ett MDM-system i framtiden pga den stora mängden data som kommer att ge verksamheterna en möjlighet att utvecklas framgent.

8 Förbättrad kundservice pga Smarta mätare

För att effektivisera försäljningen av el, tariff erbjudanden, erbjudande av olika tjänster har Centrica i Storbritannien har utvecklat ett avancerat stödsystem för offert hantering.

Dong (Danmark): Satsar på Smart Homes i första hand, inte smarta mätare. De ser vägen till SmartGrids snarare gå via Home Automation än smarta mätare.

Mälarenergi: Förbättrad styrning och övervakning av måtvärdes processerna med hjälp av IT-stöd har visat sig vara en effektiv väg att hitta flaskhalsar och problem tidigt i processerna. Därmed kan man förhindra att problem uppstår längre fram i processen och korrigera felaktigheter tidigt.

Onzo: Levererar avancerade lösningar för kunder där man utnyttjar de smarta mätarnas infrastruktur. Den mest spektakulära lösningen är att mäta kundens blodtryck i hemmet och överföra måtvärdena via elmätaren (ZigBee) och mätarinfrastrukturen för att därefter skicka dem till den medicinskt ansvarige.

Telvent: Integrerar AMI och DMS för att möjliggöra styrning och övervakning av MV- och LV näten.

9 Smarta mätare en del av SmartGrid

Konferensen gav inte så mycket beträffande hur leverantörer och kunder löst integrationen av smarta mätare i ett SmartGrid koncept. Bästa exemplen var AEP (American Electric Power) där Distributions automatik, smart metering integrerats med DMS/Scada.

10 Senaste nytt inom GSM-, GPRS-, RF- tekniken

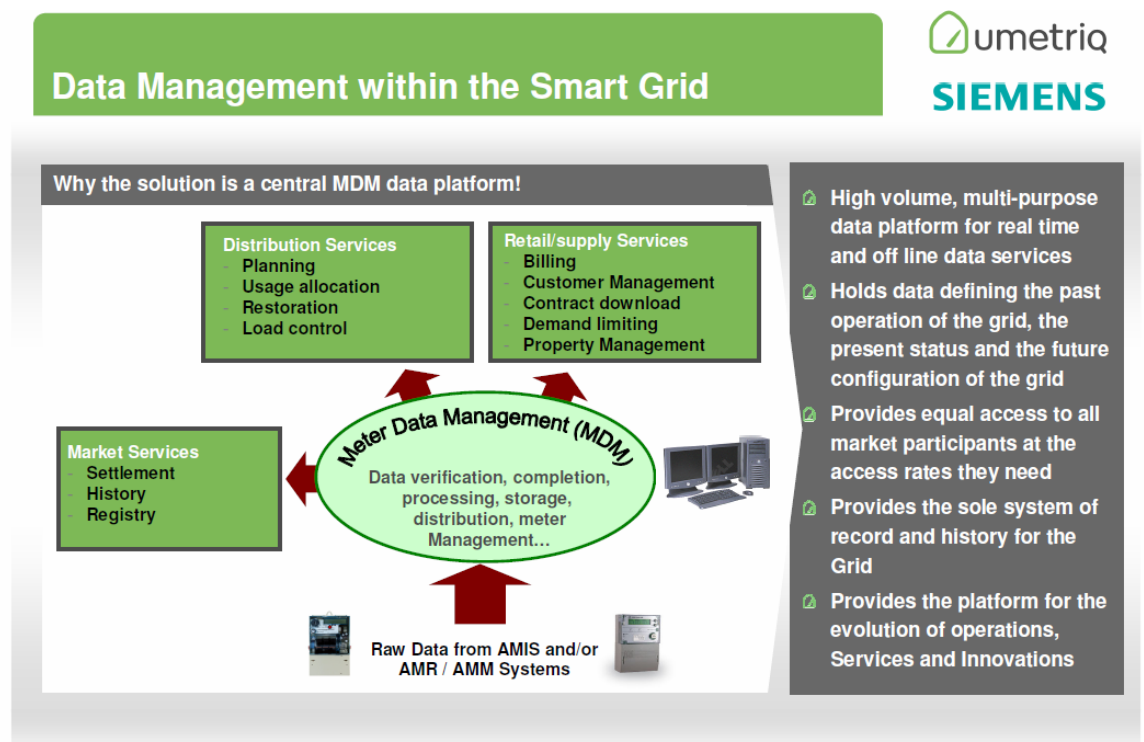
I Nederländerna diskuteras om alternativ till PLC och GPRS kan vara CDMA 450 MHz system. Inte så kostnadseffektivt som PLC men väl konkurrens kraftigt relativt GPRS. Dock oklart med frekvenser efter år 2020.

GSMA: (Samverkans organisation inom telecom sektorn) Söker verka för ett större samarbete mellan telecom och energibolagen. Inbäddade mobila M2M kommunikationslösningar kan utgöra en del av ett framtida Smart City koncept är argumenten som lyfts fram.

Mobil operatören Orange menar att utvecklingen av M2M lösningar baserade på 3G, 4G/LTE bör vara en naturlig del av en Smart metering/SmartGrid lösning. De lyfter fram behovet av IPv6. Wavenis är deras senaste koncept.

11 MDM (meter data management) Marknads modeller och verksamhetsbehov

Siemens presenterade deras lösning som kan täcka flera marknads modellers behov. Centralt i en Smart Metering lösning utgör MDM systemet som en hub för andra system att hämta data/erhålla data från.



12 Erhålla medvetna och aktivt deltagande kunder

ESB har genom pilot projekt analyserat hur nya tariffer (främst olika tidstariffer) bör struktureras och introduceras. Fokus har varit att studera kunders förväntningar och deras tro om ändrat beteende.

KEMA i Nederländerna har undersökt kundernas intresse för AMR data. De mest efterfrågade är: Förbrukningsdata i "realtid" 1 gång per timme, producerad lokal (micro) generering, förbrukning och produktion presenterat via lokal display (IHD). Historisk förbrukning och elkvalité viktiga men inte topp prioriterade.

SDG&E (SanDiego USA): Mål att installera 1,4 miljoner smarta mätare, hittills är 1,0 miljoner monterade. Timmätning av alla lägenhetskunder och 15 minuters mätning av de större kunderna (affärs och industri). Alla mätare är försedda med en ZigBee gateway som kunderna kan använda. Nästa steg är ON-line presentation av mätvärden och fakturering via webben. Därefter vill man utnyttja de smarta mätarna och webben till att erbjuda nya tjänster och tariffer och i nästa steg energi effektivisering och belastningsstyrning.

Vattenfall presenterade BeAware projektet som är ett samverkans projekt med ENEL, Helsingfors universitet, mfl. Genom utveckling av programvara med ett anpassat användargränssnitt via mobiltelefonen övervaka och medvetande göra kunderna om sin energi konsumtion i realtid.

Flandern/Belgien (Vlaams Smart Grid Platform): Genomför ett antal test projekt med slutkunder för att bättre förstå deras behov och hur teknik / lösningar skall anpassas. Intelligent nät/ virtuell produktion, laddningsstationer, hem automation. Speciellt användbarhets frågor och hur kunden vill få data presenterade och kommunicera undersöks.

13 Erfarenheter från Smart Grid implementering

Toronto Hydro: Stort behov att förnya både elnät och system. Deras plan inkluderar dessutom timmätning, kund engagemang, olika tidstariff program, nätstations mätning, integration med DMS/Scada.

ENEL har aktivt de senaste 10 åren introducerat smarta mätare, integrerat och automatiserat MV nätet samt effektiviserat verksamhets processer. Verksamhets kostnaderna har minskat från 80Euro per kund till 48. Samtidigt har avbrottstiderna minskat från 128 minuter till 49. Ett flertal SmartGrid projekt kommer att genomföras de närmaste åren. Målet är att introducera SmartGrid lösningar i bred omfattning från och med år 2020.

EnergiAG i Österrike använder sin AMR investering till att också analysera sitt LV nät, motivet är introduktion av distribuerad generering och elbilar. Speciellt analyseras spännings förhållanden i näten med hjälp av de smarta mätarna. Spänningshållnings automatik i nätstationer samt integration med matande MV nät planeras. Större fokus på spänningshållning än på belastning i landsbygdsnäten.

14 Nästa generations arkitektur

Nästa generations arkitektur kommer i större grad ta hänsyn till distribuerad generering, lokal lagring av energi, elbilar, belastnings styrning och visualisering. Internet teknologin kommer mer och mer in i sammanhang som hittills förknippats med distribution och konsumtion av el energi. IPv6 kommer att användas vid kommunikation mellan el-utrustning i hemmen, eldistributions- och elförsäljnings företag, nya aktörer (energi rådgivning, aggregators, etc.). Internet lösningar i hemmen kommer att integreras med energi övervakning och kontroll system (Home Area Network).

De mobila lösningarna blir fler och fler, inbäddade systemlösningar M2M, krav på större bandbredd, tillförlitlighet, tillgänglighet, heltäckande mobilt bredband. Viktigt vid investeringar i smarta elnät och smart mätning att blicka framåt, ny generell teknik blir mer och mer tillgänglig för utnyttjande inom elbranschen.

Telecom sektorn ser mer och mer tekniska och ekonomiska möjligheter inom elbranschen och hem automation.

15 MDM (meter data management). Integration som ger värdeskapande och verksamhets förbättring

Synpunkter från föredragshållare:

- Ett användbart MDM-system karakteriseras av:
 - Flexibelt för mätar- och data integration.
 - Kan hantera verksamhetens behov
 - Fokus på arbetsprocesser och effektivitet. Systemet skall skapa mervärde.
- Smart metering innebär hantering av ett stort antal nya anläggnings tillgångar, ny typ av interaktion med kunderna, "real-tids" balans mellan tillgång och efterfråga. En övergång från passiva komponenter till aktiva.
- Data från de smarta mätaerna som lagras i MDM-systemet, hämtas och användas i andra verksamhets processer. MDM-systemet utgör data lager för mätvärden och mätarhändelser.
- Ett självkontrollerande system som hanterar validering, editering och avvikelse hantering för mycket stora data volymer. Aggregerar data och jämför, exempelvis identifierar elnätsförluster.
- Elsäljbolag måste i framtiden bättre kunna hantera och utnyttja kunskapen om kundernas belastnings profiler och möta deras behov genom nya tariff konstruktioner. Därför behöver även de ett MDM-system.

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