

| | | | | |
|----------|-------------|---|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | | Confidentiality: STECO, Project, Public | Subproject: | |

Lägesrapport 2014

Sammanfattning

Smart Grid Gotland har pågått sedan september 2012, vilket innebär att projektet har passerat halva projekttiden. Det innevarande året har framförallt handlat om utformningen av Smart Grid Gotland Etapp-2a.

Smart Grid Gotland Etapp-2a, som beslutades i slutet av 2013, påverkar även Etapp-1. Eftersom det finns ett uttalat önskemål om gemensam avrapportering har det, under året, uppkommit en diskussion om förlängning av Etapp-1. Förlängningen har naturligtvis störst betydelse för de delprojekt som har aktiviteter i båda etapperna, men även övriga delprojekt gynnas av längre utvärderingsperioder och bättre underbyggda slutsatser.

Projektledningen har under året framförallt handlat om tilläggen till de existerande samarbetsavtalen som blev nödvändiga i samband med utökningen av projektet. Under arbetet med avtalstilläggen genomfördes även en omprövning av projektomfånget för att säkerställa att det samarbete som parterna nu ingår i håller en hög och realistisk innovationsgrad.

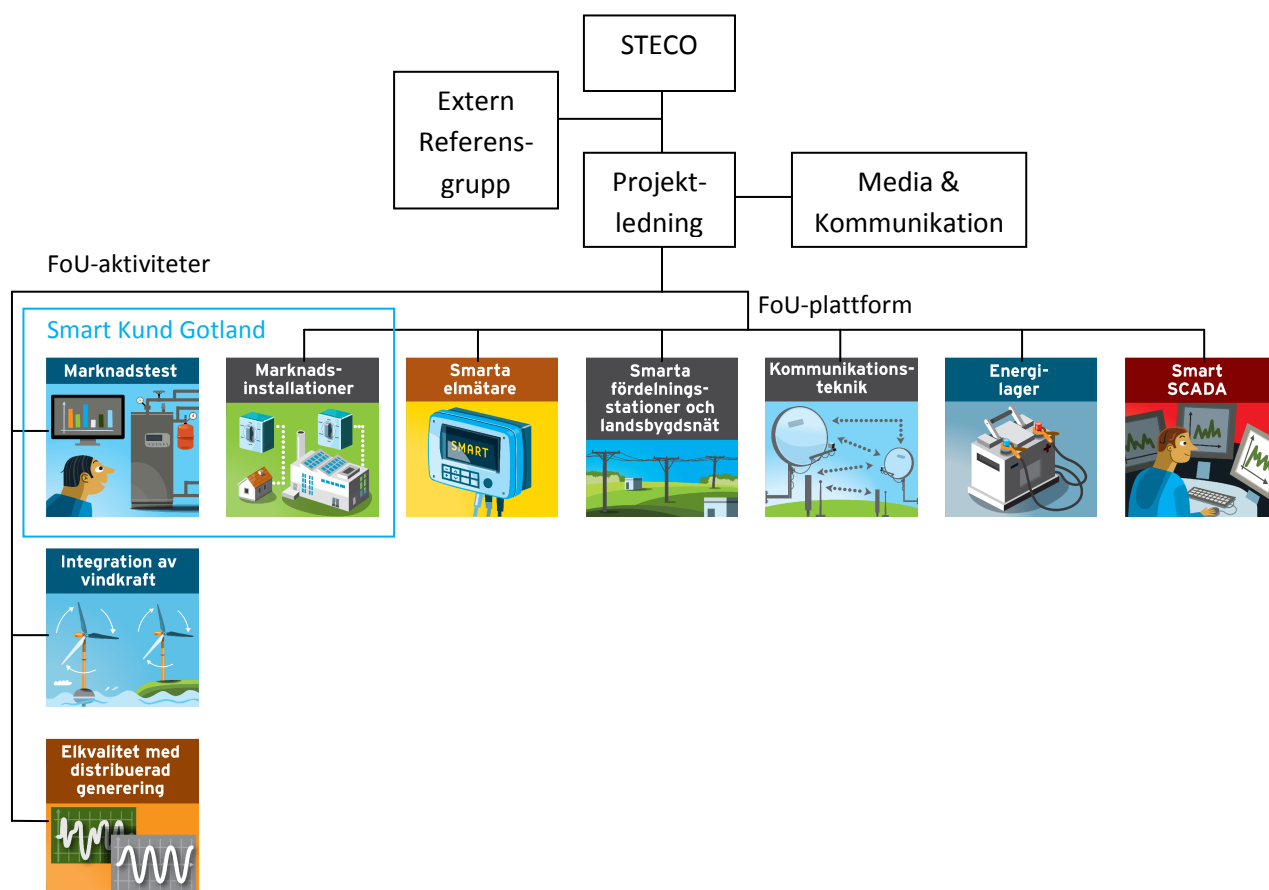
Innehållsförteckning

| | |
|---|---|
| Lägesrapport 2014 | 1 |
| Sammanfattning | 1 |
| Innehållsförteckning | 1 |
| Bakgrund | 2 |
| Projektläget | 3 |
| STECO | 3 |
| Referensgrupp | 4 |
| Projektledning | 4 |
| Media och Kommunikation | 5 |
| Projektleverabler sedan projektstart | 5 |
| Smart Kund Gotland | 5 |
| Elkvalitet med distribuerad generering | 6 |
| Smarta Mätare | 6 |
| Smart Grid Control Center och Informations- och kommunikationsteknologi | 7 |

| | | | | |
|----------|-------------|---|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | | Confidentiality: STECO, Project, Public | Subproject: | |

Bakgrund

Smart Grid Gotland är ett forsknings-, utvecklings-, demonstrations- och pilotprojekt som drivs av ett konsortium som består av parterna Gotlands Energi AB, Vattenfall AB, ABB AB, Svenska Kraftnät och Schneider Electric.



Figur 1. Smart Grid Gotlands organisationsschema

Smart Grid Gotland är uppdelat i nio delprojekt varav de tre aktivitetsprojekten (betecknat FoU-aktiviteter i organisationsschemat) har ett övergripande vetenskapligt ansvar för projektets tre huvudmålsättningar:

- Öka utrymmet för lokal förnyelsebar energiproduktion i det Gotländska elnätet.
- Öka elkvaliteten för de Gotländska kunderna.
- Erbjuda Gotländska kunder möjlighet att aktivt delta på elmarknaden.

De övriga sex delprojekten (betecknat FoU-plattform i organisationsschemat) ansvar för specifikation, utveckling, upphandling och idrifttagning av den mångfald av tekniska installationer (smart grid-applikationer) som krävs för att utföra forskningsaktiviteterna.

| | | | | |
|----------|-------------|---|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | | Confidentiality: STECO, Project, Public | Subproject: | |

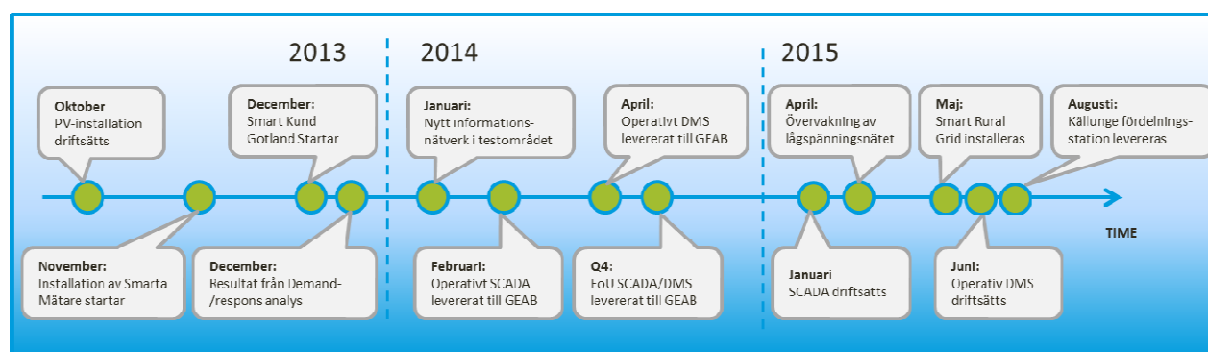
Smart Grid Gotland är uppdelat i två etapper. Etapp-1 är till största del forsknings- och utvecklingsfokuserad. Etapp-2a syftar till att realisera forskningsresultaten. Då Etapp-2a, i några väsentligheter, skiljer sig från ursprungsplanerna kommer detta även att få påverkan på Etapp-1.

Enligt ursprungsplanen skulle Etapp-1 och Etapp-2 ha gemensamt start- och slutdatum. Att tillämpningarna som, formellt sett, ingår i Etapp-2 skulle utvärderas, och ingå i slutrapporten som produceras, i Etapp-1 var ett uttalat önskemål från samtliga projektets intressenter. På grund av förseningar i ansökningsförfarandet ligger det planerade projektslutet för Etapp-1 exakt ett år tidigare än för Etapp-2a. Just nu pågår därför en diskussion om en förlängning av Etapp-1 med ett år. Förlängningen är inte beslutad i skrivandets stund.

Installation och drift av ett energilager ingår inte längre i Etapp-2a. Istället för att överge planerna på att bygga ett energilager på Gotland flyttades dessa över till ett parallellt, separat, projekt (kallat Smart Grid Gotland Etapp-2b). Detta innebär att resultaten från analyserna som genomförs i synnerhet inom aktivitetsprojekt Integration av Vindkraft förblir teoretiska. Till exempel tester som går ut på att balansera variationer i lokal volatil elproduktion med hjälp av konsumenters lastförflyttning (vilket i extremfallet blir en regelrätt ö-drift) kommer alltså bara genomföras som teoretiska simulationer.

Projektläget

Etapp-1 har pågått sedan september 2012, och är därmed inne på sitt tredje år. Många delprojekt och börjar uppvisa preliminära slutsatser. I och med uppstarten av Etapp-2a, som beviljades finansiering i december 2013, befinner sig projektet just nu i en situation där aktiviteter och arbetsuppgifter överförs från den första etappen till den andra (från forskning och utveckling till tillämpning) samtidigt som andra aktiviteter avslutas (till exempel delprojektet Energilager som inte fortsätter i Etapp-2a).



Figur 2. Tidsplan

STECO

Projektets styrgrupp, STECO, består av representanter från varje projektpartner samt projektledningen. STECO har träffats vid sju tillfällen under 2014, varav två möten har genomförts via telefon och därmed enbart avhandlar projektuppdatering och enklare beslut.

| | | | | |
|----------|---|---------------|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | Confidentiality: STECO, Project, Public | | Subproject: | |

Utöver normal projektstyrning så har årets stora diskussionspunkt varit Smart Grid Gotland Etapp-2a. Bortsett från finansieringsfrågan, som beslutades redan 2013, har STECO upprättat ett tillägg (ofta kallat Addendum) till det ursprungliga samarbetsavtalet och ett avtal som reglerar leveranserna som ingår i Etapp-2a.

Referensgrupp

För att åstadkomma bred förankring av projektet inom svenskt näringsliv och samhälle finns en referensgrupp. Utöver syftet att föra ut information om projektet har referensgruppen även visat sig vara en bra för kanal för projektet att få information från företag och organisationer som befinner sig utanför den direkta projektsfären.

Referensgruppen har träffats två gånger under 2014. Båda gångerna i Visby. Mötena har behandlat integration av vindkraft respektive marknadstestet.

Referensgruppen består av representanter från följande myndigheter och organisationer: Energimarknadsinspektionen, Energimyndigheten, Företagarna Gotland, Gotlands Vindel Producenter, LRF, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Power Circle, Region Gotland, Samordningsrådet med Kunskapsplattform för smarta elnät, SEK Svensk Elstandard, Svensk Energi, Svensk Vindenergi, Villaägarnas Riksförbund och Vinnova.

Den historiskt sett mycket höga uppslutningen på dessa möten har, under 2014, mattas något. Förhoppningsvis ökar intresset igen när projektet, under 2015, kommer kunna presentera fler resultat.

Projektledning

Utöver normal projektledning, såsom avrapportering till, och från, intressenter osv. har 2014 framför allt ägnats åt Smart Grid Gotland Etapp-2a och dess effekter på övriga projektet. I synnerhet tilläggsavtalet som undertecknas av samtliga projektpartners, och leveransavtalet, som upprättas mellan ABB och GEAB. I arbetet med avtalen ingick även en analys av om projektets innovationshöjd lever upp till projektets kostnad. Det omfång som projektpartner slutligen bedömde hålla en hög men realistisk innovationshöjd, kan i grova drag, sammanfattas:

- Automatisk sektionering av nätet (zonkoncept) med avsikt att isolera fel till avgränsade zoner så att kunder i angränsade zoner inte drabbas.
- Automatiserad, så kallad, bakmatning. Det vill säga att driftsätta hela eller delar av nätet ända upp till felstället genom att mata in i den sida som i normal drift är dimensionerad för utmatning (det vill säga bakifrån, där av namnet).
- Automatisk lokalisering av fel, även jordfel som är speciellt besvärliga att identifiera och lokalisera.
- Hantering av omvända effektlöden från distribuerad generering för upprätthållande av optimal drift av nätet. Detta innefattar:
 - I mellanspänningsnätet, som i huvudsak har vindkraftsproduktion, kommer information om effektlödet och elkvalitet samlas upp av utrustning inne i fördelningsstationen och av intelligent utrustning ute i nätet.

| | | | | |
|----------|---|---------------|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | Confidentiality: STECO, Project, Public | | Subproject: | |

- I lågspänningsnätet, där det förekommer solcellsproduktion, utförs insamling av elkvalitetsinformation av de Smarta Mätarna som installeras i Smart Grid Gotland Part-1.
- Automatiserad loggning av driftstörningar i sökbar databas.

Smart Grid Gotland Etapp-2a påverkar allra mest delprojekten Elkvalitet med distribuerad generering och Smarta fördelningsstationer och landsbygdnet vars verksamhet i sin helhet övergår till Etapp-2a. Men även andra delprojekt påverkas. Installationerna i kontrollrummet, med tillhörande informations- och kommunikations teknologi, och de smarta mätarna utnyttjas i båda etapperna. En förlängning av Etapp-1, som kom att bli en annan tongivande diskussionspunkt under 2014, faller sig alltså naturlig.

Media och Kommunikation

Ända sedan projektstart har det funnits ett önskemål om ett material som projektpartners kan använda när de presenterar projektet på mässor, workshops, presumtiva kunder osv. Projektet har därför tagit fram en film med övergripande presentation av projektet. Filmen, som finns i både svensk och engelsk version, premiärvisades på Almedalen och har sedan dess använts av både ABB och Schneider Electric på t.ex. Utility Week i Amsterdam. Båda versionerna av filmen kan beskådas på t.ex. hemsidan www.smartgridgotland.se och på Youtube.

Utöver dessa evenemang har projektet presenterats på the Norwegian smart grid centre och i Transmission & Distribution World magazine samt på Cired-konferensen i Rom.

Projektleverabler sedan projektstart

Smart Kund Gotland

Marknadstestet, som i extern kommunikation heter Smart Kund Gotland och som utgörs av delprojekten Marknadstest och Marknadsinstallationer, har varit i skarp drift sedan slutet av 2013. Testet utgörs av de cirka 260 kunder (av totalt cirka 2000 sökande) som kvarstod som tänkbara testmedlemmar när kundrekryteringen avslutades med hänsyn till rådande projektavgränsningar. De hushåll som ingår i testet har antingen varmvattenberedare, direktverkande el, elpanna eller luft/vatten-värmepumpar som numer slås av eller på i enlighet med ett styrschema som tar hänsyn till, bland annat, det rådande elpriset. Kunderna kan välja mellan tre olika nivåer på styrning – komfort, normal eller ekonomi (som styr bort flest timmar). Kunderna kan välja att styra bort fler eller färre timmar än vad som är föreslaget av styrschemat men de kan i nuläget inte definiera helt egna styrscheman.

En tänkbar förlängning av marknadstestet kommer att utnyttjas till att utveckla en teknisk lösning för att styra även luft/luft-värmepumpar och därmed utöka testgruppen något. Vid en förlängning av projektet kommer den existerande testgruppen vara aktiv till december 2016. En längre utvärderingsperiod bidrar till bättre underbyggda slutsatser.

| | | | | |
|----------|-------------|---|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | | Confidentiality: STECO, Project, Public | Subproject: | |

Under 2014 har två analyser genomförts, en efter tre månader och en efter ett halvår. Även om de mest betydelsefulla erfarenheterna såhär långt berör kundbemötandet och installationsarbetet så kan man skönja några typiska karaktärsdrag hos testdeltagarna. De drivande faktorerna bakom beslutet att delta i testet verkar vara (1) ett allmänt teknikintresse, (2) en önskan att sänka sina uppvärmningskostnader och (3) en önskan att bidra till en bättre miljö. Testdeltagaren är överlag mycket nöjda och enbart en kund har avslutat testet i förtid på grund av missnöje.

Smart Kund Gotland ingår i sin helhet i Smart Grid Gotland Part-1 och påverkas inte av uppstarten av Part-2a. Det finns dock ett gemensamt gränssnitt i det som kallas Övervakning av lågspänningsnätet. Själva övervakningen av lågspänningsnätet utförs av de kundernas egna elmätare som hanteras av delprojekt Smarta Mätare. I aktiviteten ingår det att förmedla störningsinformation direkt till kunden. Den tekniska lösningen för informationsförmedlingen till kund hanteras av delprojektet marknadsinstallationer.

Elkvalitet med distribuerad generering

Elkvalitet med distribuerad generering har under 2014 varit mycket engagerade i att definiera projektets innovationshöjd i samband med konstruktionen av avtal som reglerar samarbetet i Etapp-2a. Delprojektet är även det aktivitetsprojekt som påverkas mest av etapp-2a.

Under året som har gått har Elkvalitet med distribuerad generering presenterat följande rapporter:

- Energilager
- Kundinformationssystem
- Leverans kvalitet (Zonkoncept)

Rapporterna innehåller specifikationer, krav och önskemål som leveransprojekten, i detta fall Smarta Mätare respektive Smarta fördelningsstationer och landsbygdsnät, bör ta i beaktande när de genomför sina tekniska installationer. Eftersom delprojekt Energilager redan är avslutat och inte kommer fortsätta i etapp-2a kan det antas att rapporten som behandlar energilagret också är slutrapporten för det delprojektet.

Smarta Mätare

Målsättningen för delprojektet Smarta Mätare är att bygga upp en informationsinfrastruktur som sträcker sig från mätarna i varje enskild anslutningspunkt (kund) via samtliga systemnivåer (koncentratorer) till kontrollrummet, och därmed utgöra ett så kallat "last mile SCADA". Utöver de klassiska uppgifterna, underlag för kundfakturering, kommer delprojektet utveckla systemfunktioner för att hantera avbrott, elkvalitet, nätverksförluster och allmänna nätstatusparametrar. Utvecklingen av systemfunktioner samt installation av smarta mätare i testområdet har inletts.

Under året blev det uppenbart att antalet installerade smarta mätare kunde sänkas från, planerade 3000, till cirka 1200, helt utan att påverka målsättningarna. Omfördelningen innebär en besparing som används för att täcka de merkostnader som en förlängning av Etapp 1 medför

| | | | | |
|----------|---|---------------|-------------|--|
| Author: | Changed by: | Last Changed: | Revised by: | |
| Subject: | Confidentiality: STECO, Project, Public | | Subproject: | |

Smart Grid Control Center och Informations- och kommunikationsteknologi

Under året har ett driftdata nät upprättats och det operativa SCADA-systemet som ingår i Smart Grid Control Center installerats i GEABs kontrollrum. På grund av tidsförskjutningen mellan Etapp-1 och Etapp-2a blev det uppenbart att båda delprojekten måste utöka sina aktiviteter i förhållande till ursprunglig plan. För delprojekt Smart SCADA innebär det ett helt år extra av drift och underhåll.