

ÅRSRAPPORT ELEKTRA 2014

RAPPORT 2015:182



Årsrapport 2014 ELEKTRA

Sammanställning av uppnådda resultat

SVEN JANSSON

ISBN 978-91-7673-182-6 | © 2015 ENERGIFORSK

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

Förord

Rapporten är en årsrapport över verksamheten i Elektra under 2014. Rapporten har i ett annat format lämnats till Energimyndigheten för godkännande i april. Under hösten meddelades att rapporten godkänts. Denna rapport är avsedd för de industriella kundernas behov och deras uppföljning.

Sammanfattning

ABB, Elforsk och Energimyndigheten har beslutat att gemensamt driva ett elkrafttekniskt utvecklingsprogram benämnt ELEKTRA. Under perioden 2003 – 2005 har dessutom Alstom T&D/Areva T&D, och sedan 2003 har Banverket, deltagit.

Avsikten är att långsiktigt stärka den svenska industrins konkurrenskraft och då i första hand elleverantörer, kraftindustri och tillverkande industri. Det skall ske genom forskningssamverkan mellan högskolan och industrin som leder till kunskapsuppbyggnad, kompetensuppbyggnad och problemlösning genom framförallt forskarutbildning.

Programmet som startades 1992 har varierat i ekonomisk omfattning men består för närvarande av ca 20 projekt.

Perioden 2013 - 2017 är den åttonde etappen i en långsiktig satsning på det elkrafttekniska området. Det omfattar såväl traditionella krafttekniska frågeställningar såsom elkrafttekniska material och elmotordrifter som tillämpning av ny kunskap från andra områden, till exempel informationsteknologi, reglerteknik, signalteori mm.

Innehåll

1	Lägesrapport för 2014 i Samverkans-programmet Elektra 2013 – 2017	6
2	Kostnader för programhanteringen av ELEKTRA-programmet 2014	16
3	Utfall projektkostnader	17
4	ELEKTRA, information, förstudier m m	18
4.1	Tillgängligt 2014, information 36255	18
5	Faktureringsutfall	19
6	Artiklar och konferensbidrag	20
7	Ekonomiskt utfall i projekten	27
8	Övriga rapporteringar	39

1 Lägesrapport för 2014 i Samverkansprogrammet Elektra 2013 – 2017

Bifogar följande dokument vilka avser projekt- och ekonomiläget och i samverkansprogrammet ELEKTRA efter året 2014:

Följande indelning har gjorts i denna lägesrapport för Samverkansprogrammet ELEKTRA 2014 med Elforsks projektnummer 36250:

- Arbetets fortskridande
- Programrådets arbete
- Avvikelse från planen
- Viktigare uppnådda resultat
- Arbetets fortskridande
- Uppdelningen mellan Programråd och Industrigrupp

Vid ett intressentmöte under våren 2014 föreslog Mikael Dahlgren från ABB CRC att en industrigrupp bryts ut ur programrådet. Orsaken var att industrirepresentanterna inte var så lyckliga över att ha fått två olika motstridande roller i programrådets arbete, som resulterade i jävsituationer vid mötena.

För att undvika detta utformades en Industrigrupp, där alla industriella parter möts och behandlar ansökningar i en förprocess, innan dessa går in i Energimyndighetens ansökningsportal. Industrigruppens möte resulterar i ett villkorat ekonomiskt stöd på 60% av beloppet, med att Energimyndigheten i sin process bifaller ansökan i sin helhet. Energimyndighetens programråd innehåller därför i sin nya utformning inte några industriparter, utan enbart av Energimyndigheten, i samråd med Energiforsk, utsedda oberoende personer med branschkunskap.

Det första Industrigruppsmötet hölls 2014-06-05.

Programrådets arbete

Under 2014 har fem möten hållits. 20140110, 20140130, 20140325 (telemöte), 20140401 (telemöte), 20140929

Industrigruppens arbete

Under 2014 har två möten hållits. 20140605, 20141119

Aktiviteter under 2014

Vid det första mötet behandlade programrådet 26 ansökningar från utlysningen 2013. Fyra ansökningar rekommenderades vid mötet. Dessa fyra ansökningar bifölls 25 mars av Energimyndigheten.

Utlisningen för 2014

En utlysning gick ut under 2014. Arbetet startade i januari med ett utkast till utlysningstext från Energimyndigheten, som på ett telefonmöte beslutades den 25 mars. En Industrigrupp beslutades även vid detta möte. Utlisningen startade 5 maj och avslutades 1 september.

Vid Industrigruppens möte 5 juni inkom 16 ansökningar. En mall för värdering av projektansökningarna användes för att poängsätta projektförslagen. Eftersom en begränsad mängd medel fanns kvar från industrins sida var utgångspunkten för utlysningen att resterande tillgängliga medel skulle användas inom denna utlysning.

Sju projektansökningar selekterades av Industrigruppen genom detta förfarande. Dessa sju ansökningar fick sedan ett stödbrev från Industrigruppen och kunde gå vidare med sin ansökan i Energimyndighetens ansökningsportal.

Vid programrådets möte 29 september, rekommenderades de sju selekterade projektansökningarna, till Energimyndigheten beredning och beslut.

Energimyndigheten tog sedan beslut 20 november om att bifalla de sju rekommenderade projektansökningarna.

Vid Industrigruppens möte 19 november behandlades ett första förslag till utlysning för 2015-1. Utrymme både ekonomiskt och tidsmässigt för möjligtvis ett eller två postdok projekt hade skapats, dels på grund av att ett postdok projekt avslutades i förtid och på grund av att det fanns utrymme kvar inom ABB:s ram.

Vid ett möte mellan Elforsk och Energimyndigheten den 18 december uttrycktes att det inte skulle vara aktuellt att genomföra en utlysning 2015 inom programmet, eftersom det var så litet pengar kvar för projekten.

Därför blir utlysningen 2014-1, det sista i programmet. Projektportföljen anses därför vara fylld i denna etapp.

Avvikelser från planen

Programmet

Den finansiella avvikelserna från offerten har redovisats i årsberättelsen för 2013. Programmets omfattning blir därför endast 57 575 667 kr jämfört med offertens 80 000 000 kr. Detta innebär att Energimyndighetens reserverade medel för Elektra kan reduceras ned från 32 000 000 kr till 23 000 000 kr.

Projekten

23 projekt har finansierats i programmet under 2014.

Alla redovisade projekt har varit finansiellt aktiva.

18 projekt ej avslutade finansiellt av Elforsk 2014-12-31, varav 17 pågår. Detta betyder att ett tidigare avbrutet projekt kommer till viss del att krediteras finansörerna under 2015. Sju nya projekt tillkommer efter årsskiftet 2014/15.

Viktigare uppnådda resultat

Uppnådda resultat i förhållande till mål och framgångskriterier i programbeskrivningen. Fram till 2014-12-31, har programmet pågått under 1 år och 6 månader.

Allmänna kriterier

- a) Programmet fokuserar på projekt med bekräftad industriell relevans som behandlar industrins problemställningar och där forskningen sker i nära samarbete med industrin.

Kriteriet påverkas av Industrigruppen, som vid varje genomgång av ansökningar genomför en genomläsning av ansökan och en rangordning av projekten utifrån ett antal kriterier. Den industriella relevansen säkerställs därför genom urvalsprocessen i den under 2014 instiftade Industrigruppen, samt genom de kontakter som de ansökande har med industriella parter innan ansökningsförfarandet. Kriteriet påverkas även av Programrådets beslut i och med att det krävs ett stödbrev från Industrigruppen i projektansökningen.

- b) Programmets konstruktion med intressenternas aktiva deltagande vid framtagning av projektförslagen och aktiva deltagande i doktorandprojektens referensgrupper gör att forskningsresultaten snabbt är tillgängliga för parallellt drivna metod- och produktutvecklingsprojekt.

Kriteriet påverkas av industrirepresentanterna i referensgruppen, som bland annat har som uppgift att se till att industrins intressen tillgodoses i projektet.

En stark förutsättning för att projektet ska utvecklas väl, samt för att kunskapsöverföring kan ske till industrins intressenter, är att referensgrupperna fungerar väl. Protokoll från referensgruppernas möten ger information för uppföljning av dessa aktiviteter.

Besök vid projektens referensgruppsmöten ger även en bild av hur projektets intressenter agerar i projektet.

- c) Programmet ställer krav på väl sammanhållna forskarmiljöer, med en föreslagen kombination av seniorforskare och högskole- och/eller industridoktorander. Detta bevakas genom att en redogörelse av institutionens forskningsstrategi krävs i samband med projektansökan till Elektraprogrammet.

Kriteriet påverkas av både Industrigruppen och Programrådet vid selektionen av ansökningarna.

Genom att det finns krav på att de ansökande ska beskriva sin institutions forskningsstrategi, kan ansökan bedömas i sitt forskningsmiljösammanhang. Däremot kan det vara svårt att avgöra hur sammansättningen i forskargruppen ser ut i praktiken och vilket stöd som doktoranden verkligen får?

- d) Programmet verkar dessutom för att samarbetet mellan olika institutioner ökar för att vi ska kunna få synergieffekter och överföring av ny kunskap mellan disciplinerna i programmet.

Kriteriet påverkas av Industrigruppen och Programrådet, vid selektionen mellan olika projektansökningar, samt av projektledarna och projektets referensgrupp.

Det finns idag ett fåtal projekt som kommunicerar över disciplinerna, men väl några som kommunicerar mellan de olika högskolornas institutioner. Detta är tyvärr svårt att kontrollera detta, mer än genom att studera hur referensgrupperna är sammansatta och hur samarbetet beskrivs i referensgruppsprotokollen. En idé är att en gång om året besöka respektive referensgruppsmöte för de pågående projekten.

- e) Programmet stimulerar till ett utvecklat utbyte och samarbete med andra tekniska högskolor, i och med att doktoranderna uppmanas att bedriva en del av sin forskning vid en annan institution eller vid en internationellt framstående teknisk högskola. Programmet stimulerar genom detta till utvidgning av kontaktnätet, och till fler impulser och perspektiv för forskningen.

Kriteriet påverkas på samma sätt som i d)

På samma sätt som ovan kan detta följas upp och att det kan finnas en anledning att föreslå en komplettering av ledamöter i referensgrupperna, där det behövs.

Framgångskriterier är:

- Minst hälften av de startade projekten har två handledare varav en från industrin
- Kriteriet påverkas av Industrigruppen och Programrådet vid selektionen.
- Endast 6 av 29 projekt har en handledare från industrin.
- Minst fyra innovativa projekt under etappen som lett till kommersiella produkter och patent.
- Kriteriet påverkas av Referensgruppen, projektledaren och doktoranden
- Projekt som har nått kommersialiseringsnivån? Flera projekt arbetar med produktidéer som inom kort finns som produkter som kommer ut på marknaden.
- Inga patent har anmälts under etappen. En känd patentansökan har gjorts i ett projekt.
- Minst 25 % av projekten helt eller som delvis genomförts i industrimiljö.
- Kriteriet påverkas vid selektionen i ansökningsprocessen, av Industrigruppen och Programrådet.
- Varje projekt har en referensgrupp med industrirepresentanter. Där dessa i flera fall agerar som informella handledare.
- Ett projekt har genomfört ett antal moment i industriell miljö. Två av de övriga projekten har genomfört studiebesök i industriell miljö
- 2/3 av examinerade doktorer från programmet anställs inom industrin
- Kriteriet påverkas av doktoranderna och av industrin.

Fyra doktorer som disputerats från Elektra sedan våren 2013, varav de tre första inte disputerat inom denna etapp av Elektra.

- Moustafa Chenine, KTH arbetar nu på Svenska Kraftnät.
- Nadja Jäverberg, KTH är mammaledig i London, söker jobb.
- Mattias Wallin, UU, Norconsult i Uppsala
- Antonios Antonopoulos, KTH, ABB Corporate Research i Västerås.

Thomas Hammarström CTH, fortsätter som lektor på CTH.

Man kan nog anse att målet är nått i detta kriterium.

Minst ett seminarium per etapp som vänder sig till industrin

Kriteriet påverkas av Programledaren, Programrådet och Industrigruppen

Seminarium 26 november 2015 och ett större evenemang under 17 – 18 maj 2017 har beslutats, där samtliga svenska högskolor med elkraftteknisk forskning bjuds in.

Minst fyra projekt under etappen, där doktoranden genomför en del av sitt arbete vid en utländsk högskola eller universitet

Kriteriet påverkas av Industrigruppen och Programrådet vid selektionen, samt av projektledaren och doktoranden i samverkan med referensgruppen.

Inget av projekten genomförs fn. i utlandet. Det kan bero på att ganska många av doktoranderna kommer från utlandet. Kanske känner de att de redan är "utomlands"? En annan orsak kan vara att doktoranderna har små barn och make/maka, vilket kan komplicera en vistelse utomlands.

Av 14 pågående etapp 2 projekt är två med infödda svenskar. Hammarström ska disputerar i augusti enligt plan och Hollertz som nyss påbörjat sin etapp 2 projekt har nyligen fått barn.

Fyra projekt genomför någon del av sin utbildning på ett utländskt universitet, vilket betyder att kriteriet uppfylls.

Kvoten mellan antalet seniora forskare relativt antalet doktorander inom samma forskningsmiljö överstiger 1/4.

Kriteriet påverkas av programrådet och Industrigruppen vid selektionen mellan post-dok-projekt eller doktorsprojekt, samt av forskningsmiljöns ansvariga där forskningen genomförs

Forskningsmiljöerna består ofta av andra forskare än de som finansieras av Elektra. Detta behöver mera tid för att utvärderas.

Den generella kvoten mellan post-dok och doktorander är i programmet 5/27, (ung 18,5 %) mot kriteriet 25 %. Post-dok projekt som planerades för den avslutande delen i etappen, blir nu inte realiserade i och med Energimyndighetens beslut i december 2014.

Minst ett per projekt och år, vetenskaplig artikel, i tidskrifter och konferenser som använder sig utav s.k. "peer review"

Kriteriet påverkas av projektledaren, doktoranden och följs upp av referensgruppen.

Alla projekt utom ett har levererat akademiska artiklar och/eller presentationer.

Xx publikationer har sänts in till tidskrifter och konferenser, samt xx publicerats under 2014

Det angavs att "peer-review" gjorts i 8 av projekten. Totalt har det angivits att 18 publikationer genomgått "peer-review". Med tanke på de tidskrifter och konferenser som angivits, har säkert flera av de övriga publikationerna genomgått "peer-review", då dessa är mycket ansedda och har mycket hög status.

Avslutade och pågående projekt hittills inom programmet.

Avslutade projekt utanför etappen:

- 36084/(inget EM nr) Moustafa Chenine, KTH mars 2013 dok
- 36085/(inget EM nr) Xiangdong Xu, CTH april 2013 lic
- 36128/(inget EM nr) Mattias Wallin, UU, april 2013 dok
- 36120/(inget EM nr) Nadejda Jäverberg, KTH feb 2013 dok*

Avslutade projekt inom etappen

- 36091/P36092-1 Adrian Razvan Mantsch, CTH april 2013 lic
- 36121/P37731-1 Rebecca Hollertz, KTH maj 2014 lic
- 36129/P37633-1 Mohammad Nazari, KTH sept 2014 lic
- 36132/P38175-1 Shahid Alam, CTH sept 2014 lic
- 36135/P37686-1 Antonios Antonopoulos, KTH, dec 2014 dok
- 36137/P38177-1 Thomas Hammarström, CTH sep 2014 dok
- 36178/P37676-1 Evripidis Karatsivos, LTH, sept 2013 lic

Pågående projekt per forskningsområde

Elkrafttekniska system

- 36141/P37626 Korttidsplanering av vattenvärmekraftssystem vid stora mängder vindkraft: systemperspektivet, KTH
- 36145/P37677 Styrning av distribuerade kraftelektroniska objekt för stabiliseringsförbättringar, Chalmers
- 36147/P37674 Pendlingar i det nordiska systemet – excitation och dämpning, LTH
- 36150/P37650 Korttidsplanering av vattenvärmekraftssystem vid stora mängder vindkraft: producentens perspektiv, KTH
- 36157/P37601 Real-time wide area damping control using synchrophasor technology, KTH
- 36165/P37632 Inverkan av Multiterminal HVDC (MTDC) på kraftsystemets stabilitet, KTH
- 36195/P38411 Drift av stora kraftsystem med små mängder av fysiskt tröghetsmoment, LTU
- 36196/P38412 Spridning av supraharmionics (2 till 150 kHz) i lågspänningsnätet, LTU
- 36263/P38433 Optimerad drift och skydd av DC-nät, LTH
- 36267/P39437-1 Information från spänningsdipmätningar, LTU
- 36281/P37633-2 Design, reglering och driftsplanering av multiterminal DC transmissionsnät KTH

Elkrafttekniska komponenter

- 36136/P38178 Prevention of biofilm adhesion to composites and nanocomposites, KTH
- 36151/P37629 Modellerings av elektriska fält i isolerade nanokompositer, KTH
- 36156/P37820 Multifunktionella strukturella ytor för utomhusisolering, KTH
- 36161/P37678 Analys av partiella urladdningar vid godtycklig spänningsvågform, KTH
- 36262/P38417 Karakterisering av åldring i isolationssystem med förlustström, Chalmers
- 36272/P38175-2 Yt- och rymdladdningar och deras inverkan på polymer högspänningsisolations prestanda, Chalmers
- 36274/P37731-2 Cellulosamaterial i isoleringsapplikationer - skräddarsydda fibrer för att erhålla nya egenskaper, KTH

Elektromagnetiska system

- 36139/P37627 Magnetiseringsströmmen som indikator för transformatorers tillstånd; KTH
- 36155/P37628 Modellerings av krafttransformatorer vid likströmsmagnetisering, KTH

Kraftelektroniska system

- 36134/P37687 Frågor rörande utformning och konstruktion av celler av effektelektroniska omriktare av kaskadtyp, KTH
- 36146/P37826 Koordinerad styrning för effektiv användning av AC/DC transmissionssystem, KTH
- 36275/P39458-1_Kraftelektroniska omvandlare för DC-nät med ultrahög spänning, KTH

- 36278/P39460-1 Ultrasnabba elektronik-baserade strömbrytare som möjliggör maskade UHVDC-nät, KTH

Elkrafttekniska försörjningssystemets interaktion med fordonssystemen

- 36162/P37822 Optimal drift och dimensionering av banmatningssystem, KTH
- 36273/P39459-1 Snabbladdning av elbussar i distributionsnät, Chalmers

Projektfördelning per lärosäte.

Beslutade medel för pågående projekt totalt 44988 kkr.

Kungliga Tekniska Högskolan, 26409 kkr

- 36134/P37687 Frågor rörande utformning och konstruktion av celler av effektelektroniska omriktare av kaskadtyp, KTH, 750 kkr
- 36136/P38178 Prevention of biofilm adhesion to composites and nanocomposites, KTH, 875 kkr
- 36139/P37627 Magnetiseringsströmmen som indikator för transformatorers tillstånd; KTH, 1483 kkr
- 36141/P37626 Korttidsplanering av vattenvärmekraftssystem vid stora mängder vindkraft: systemperspektivet, KTH, 1700 kkr
- 36146/P37826 Koordinerad styrning för effektiv användning av AC/DC transmissionssystem, KTH, 275 kkr
- 36150/P37650 Korttidsplanering av vattenvärmekraftssystem vid stora mängder vindkraft: producentens perspektiv, KTH, 1700 kkr
- 36151/P37629 Modellerings av elektriska fält i isolerade nanokompositer, KTH, 1400 kkr
- 36155/P37628 Modellerings av krafttransformatorer vid likströmsmagnetisering, KTH, 1400 kkr
- 36156/P37820 Multifunktionella strukturella ytor för utomhusisolering, KTH, 1400 kkr
- 36157/P37601 Real-time wide area damping control using synchrophasor technology, KTH, 1625 kkr
- 36161/P37678 Analys av partiella urladdningar vid godtycklig spänningsvågform, KTH, 1625 kkr
- 36162/P37822 Optimal drift och dimensionering av banmatningssystem, KTH, 1100 kkr
- 36165/P37632 Inverkan av Multiterminal HVDC (MTDC) på kraftsystemets stabilitet, KTH, 1875 kkr
- 36274/P37731-2 Cellulosamaterial i isoleringsapplikationer - skräddarsydda fibrer för att erhålla nya egenskaper, KTH, 2301 kkr
- 36275/P39458-1_Kraftelektroniska omvandlare för DC-nät med ultrahög spänning, KTH, 2250 kkr
- 36278/P39460-1 Ultrasnabba elektronik-baserade strömbrytare som möjliggör maskade UHVDC-nät, KTH, 2250 kkr
- 36281/P37633-2 Design, reglering och driftsplanering av multiterminal DC transmissionsnät KTH, 2400 kkr

Chalmers Tekniska Högskola, 8121 kkr

- 36145/P37677 Styrning av distribuerade kraftelektroniska objekt för stabiliseringsförbättringar, Chalmers, 1500 kkr
- 36262/P38417 Karakterisering av åldring i isolationssystem med förlustström, Chalmers, 2442 kkr
- 36272/P38175-2 Yt- och rymdladdningar och deras inverkan på polymer högspänningsisolations prestanda, Chalmers, 1966 kkr
- 36273/P39459-1 Snabbladdning av elbussar i distributionsnät, Chalmers, 2213 kkr

Lunds Tekniska Högskola, 3585 kkr

- 36147/P37674 Pendlingar i det nordiska systemet – excitation och dämpning, LTH, 825 kkr
- 36263/P38433 Optimerad drift och skydd av DC-nät, LTH, 2760 kkr

Luleå Tekniska Universitet, 6873 kkr

- 36195/P38411 Drift av stora kraftsystem med små mängder av fysiskt tröghetsmoment, LTU, 2790 kkr
- 36196/P38412 Spridning av supraharmoonics (2 till 150 kHz) i lågspänningsnätet, LTU, 1750 kkr
- 36267/P39437-1 Information från spänningsdipmätningar, LTU, 2333 kkr

Aktiva forskare**Pågående etapp 1 projekt under 2014**

36134/P37687	Thomas Modéer (Nee)	KTH	Jun-14
36139/P37627	Claes Carrander (Engdahl)	KTH	Jun-15
36151/P37629	Elena Kubyskhina (Jonsson)	KTH	Jun-15
36156/P37820	Ana Mendoza Alvarez (Strömberg)	KTH	Jun-15
36195/P38411	John Laury (Bollen)	LTU	Dec-16
36267/P39437-11	Ny doktorand (Bollen)	LTU	Maj-17
36275/P39458-12	Stefanie Heinig (Norrå)	KTH	Maj-17
36278/P39460-13	Rekrytering pågår (Nee)	KTH	Maj-17

Pågående etapp 2 projekt

36136/P38178	Sevil Atarjabarzadeh(Karlsson)	KTH	Aug-14
36141/P37626	Richard Scharff (Hezamzadeh)	KTH	Aug-15
36145/P37677	Mehtu Beza (Bongiorno)	CTH	Juni-15
36150/P37650	Yelena Vardanian (Hezamzadeh)	KTH	Okt-15
36155/P37628	Seyed Ali Mousavi (Engdahl)	KTH	Mars-15

¹ Ännu inget besked om doktorand. Kan därför sannolikt bli försenat och frågan bör hanteras i PR och IG

² Doktorand rekryterad, men har inte kunnat starta i enlighet med projektbeslut. Kan därför bli försenat och frågan bör hanteras i PR och IG

³ Indikation från högskolan gör att projektet kan komma igång så sent som under hösten 2015. Blir därför med stor sannolikhet försenat och frågan bör hanteras i PR och IG

36157/P37601	Yuwa Chompoobutrgool.(Söder)	KTH	Sept-15
36161/P37678	Xiaolei Wang (Edin)	KTH	Sept-15
36165/P37632	Mohammad Reza Baradar (Ghandhari)	KTH	Dec-15
36262/P38417	Xu Xiandong (Gubanski)	CTH	Dec-15
36263/P37675	Evripidis Karatsivos (Svensson)	LTH	Dec-15
36272/P38175-2	Shahid Alam (Serdyuk)	CTH	Maj 17
36274_P37731-2	Rebecca Hollertz (Wågberg)	KTH	Maj-17
36281_P37633-2	Mohammad Nazari (Ghandhari)	KTH	Maj-17

Pågående post-dok projekt

36146/P37826	Robert Eriksson post-dok (Söder)	KTH	avbrutet
36147/P37674	Francesco Sulla post-dok (Samuelsson)	LTH	Juni-14
36196/P38412	Sarah Rönnerberg post-dok (Bollen)	LTU	Juli-16
36162/P37822	Lars Abrahamsson post-dok (Söder)	KTH	Juni-15
36273/P39459-14	David Steen Post-dok	CTH	Dec-16

Kostnadsutfall

Upparbetade medel under 2014, jämfört med de beviljade medel under 2014.

		Fakturerat under 2014 jämfört med beviljade medel	
		Beviljade medel under 2014	fakturerade medel
		enligt betalningsplanen*	från projekten
P37633	36129	175000	175000
P38175	36132	700000	700000
P37687	36134	375000	750000
P37686	36135	375000	687500
P38178	36136	750000	750000
P38177	36137	750000	750000
P37627	36139	750000	1125000
P37626	36141	750000	775000
P37677	36145	750000	750000
P37647	36147	550000	632500
P37625	36150	750000	800000
P37629	36151	700000	700000
P37628	36155	750000	1312000
P37820	36156	700000	700000
P37601	36157	750000	800000
P37678	36161	750000	1125000
P37822	36162	550000	550000
P37632	36165	750000	750000

⁴ Ingen referensgrupp angiven ännu

Fakturerat under 2014 jämfört med beviljade medel			
		Beviljade medel under 2014	fakturerade medel
		enligt betalningsplanen*	från projekten
P38411	36195	557977	542305
P38412	36196	437500	338390
P38417	36262	488400	488400
P37675	36263	552000	440000
	totalt	13660877	15641095

Var saknas forskning?

Vid Industrigruppens möte i november 2014 gjordes en GAP-analys i samband med förberedelserna inför den senare avbrutna utlysningen för 2015.

I lägesrapporten undersökte vi och bedömde de beviljade projekten under 2014 avseende om projekten bidrar till:

- industriell relevans, 11 ja
- omställning av energisystemet i hållbar riktning, 5 ja, 6 nej
- effektivisera energianvändningen, 1 ja, 10 nej
- effektivisera i användarledet, 1 ja, 10 nej
- ökad tillförlitlighet i kraftsystemet, 8 ja, 3 nej

Analysen visar att industriell relevans och ökad tillförlitlighet i kraftsystemet har vägt tyngst vid selektionen av inkomna ansökningar.

Omställning av energisystemet, energieffektivisering samt effektivisering i användarledet har kunnat identifieras i sju pågående projekt enligt GAP-analysen.

Fördelning av projekt mellan högskolor i denna etapp

KTH 15

CTH 4

LTH 2

LTU 2

UU 0

Kostnadsutfall

Totala projektkostnader med stimulansåtgärder och information under 2014 har fakturerats enligt planen 14.810.667 kr, jämfört med budgetens begränsningar 14.287.667 kr. Underskottet uppstår inte i verkligheten i och med att projektens fakturering ofta släpar efter.

Totala kostnader för programhantering var 1.100.000 kr under 2014.

2 Kostnader för programhanteringen av ELEKTRA-programmet 2014

Kostnader för programhanteringen av ELEKTRA-programmet 2014.

Redovisningen gäller alla kostnader utöver de direkta utbetalningarna till forskningsprojekten. Dvs den direkta administrationen, informationsaktiviteter, stipendier och förstudier.

Administration	2013
Överföring från föregående år	0
Intäkter	1.100.000
Direkta kostnader	-344.304
Konsulter, Högskolor etc.	-17.233
Publikationer	
Övrigt	-7.029
Egen personal	-320.042
TB1	755.696
Indirekta kostnader	-480.902
TB 2	274.794
Överfört till nästa år	0

Information	
Överföring från föregående år	-4.560
Intäkter	30.000
Direkta kostnader	
Konsulter, Högskolor etc.	
Publikationer	
Övrigt	-0
Egen personal	
TB1	25.440
Indirekta kostnader	
TB 2	25.440
Transport till nästa år	0

3 Utfall projektkostnader

Utfall, totala projektkostnader för 2014:	13.660.877 kr
Utfall, information 2014:	0 kr
Summa	13.660.877kr

Programhanteringskostnader (Fast andel):	1.100.000 kr
Extra ersättning enligt programhanteringsavtalet	0 kr
Total utbetald ersättning 2014:	1.100.000 kr

Fakturering för programhanteringskostnader:

Energimyndigheten	550.000 kr
ABB Corporate Research	308.000 kr
Trafikverket	57.750 kr
SvK	153.953 kr
Kraftföretagen	140.297 kr
Totalt:	1.210.000 kr

4 ELEKTRA, information, förstudier m m

4.1 TILLGÄNGLIGT 2014, INFORMATION 36255

Överfört från 2013	- 4.500 kr
Fakturerat	30.000 kr
Totalt	25.500 kr

Kostnader	utfall
Stimulansåtgärder	- 0 kr
Annonsering CETAC*	- 34.560 kr.
Publikationer	0 kr
Övrigt	0 kr
Totalt	- 34.560 kr

Resultat	- 9060 kr
-----------------	------------------

Överförs till 2015:	- 9060 kr
---------------------	-----------

*Beställningen gjordes redan 2013. Fakturan kom våren 2014. Det har varit en tradition att beställa annonsplats i CETACs tidning, därför gjordes beställningen. Ingen beställning har gjorts sedan dess, pga beslut i Programrådet och Industrigruppen..

5 Faktureringsutfall

FINANSIÄR	2013	2014
ELFORSK		
Svenska Kraftnät	893 505	877 806
Enskilda kraftföretag	814 245	2 647 404
Elforsk TOTALT	1 707 750	3 525 210
		3 874 740
ABB		
ABB Corporate Research	1 636 500	3 138 000
ABB Power Systems HVDC	0	0
ABB CRC GFCR/PT	210 000	0
ABB Power Systems FACTS	37 500	37 500
ABB HVP	0	0
ABB TOTALT	1 884 000	3 175 500
Trafikverket/BANVERKET		
Trafikverket	491 250	1 062 286
ENERGIMYNDIGHETEN		
Enligt Energimyndighetens projektbeslut	3 790 117	4724105
ÖVRIGA		
Summa Övriga	42 000	84 000
SUMMA	7 915 117	12 571 101
Programhantering		
Energimyndigheten	490 000	550 000
ABB Corporate Research	280 000	308 000
Trafikverket	52 500	58 000
Svenska Kraftnät	139 957	153 953
Enskilda kraftföretag	127 543	140 297
Summa programhantering	1 090 000	1 210 250
Information		
Energimyndigheten	0	0
ABB Corporate Research	14000	14000
Trafikverket	2625	2625
Svenska Kraftnät	6997	6997
Enskilda kraftföretag	6378	6378
Summa Information	30 000	30 000
Totalt per år	9 035 117	13 811 351
Maximalt enligt offerten	10 000 000	20 000 000
Maximalt enligt offertsvaren	7 925 000	14 287 667
Kommentarer	Underskott	1 110 117 -476 316

6 Artiklar och konferensbidrag

P37731-1 36121 Rebecca Hollertz, KTH

Rebecca Hollertz, Claire Pitois, Lars Wågberg Novel Cellulose Nanomaterials – Towards Use in Electrical insulation Oral presentation and paper published in the proceedings after a peer review process 18th International Conference on Dielectric Liquids (ICDL) 2014, Bled, Slovenia;

David Ariza, Marley Becerra, Rebecca Hollertz, Claire Pitois Measurements of the Charge and Velocity of Streamers Propagating along Transformer Oil-pressboard Interfaces, Poster presentation and paper published in the proceedings after a peer review process.

Rebecca Hollertz, Claire Pitois, Lars Wågberg Effect of Composition and Morphology on the Dielectric Response of Cellulose-based Electrical Insulation Paper submitted 15th of October 2014, accepted 30th of January 2015 after a peer review process IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation

P37633-1, 36129 Mohammad Nazari, KTH

Mohammad Nazari and Mehrdad Ghandhari, "Application of multi-agent control to multi-terminal HVDC systems", presented in IEEE EPEC Conference (Canada), 2013

Mohammad Nazari, Mehrdad Ghandhari, "control of Multi-Terminal HVDC systems", presented in CIGRE AORC conference, 2014.

Martin Andreasson, Mohammad Nazari, Dimos Dimarogonas, Henrik Sandberg, Karl H.Johansson and Mehrdad Ghandhari, "Distributed Voltage and current control of VSC multi-terminal high voltage direct current transmission systems", presented in IFAC 2014 conference

D. Babazadeh, M. Nazari, M.H.Fidai, M.Chenine, M. Ghandhari, L. Nordström, "Implementation of agent-absed power flow coordination in AC/DC grids using co-simulation platfrom", presented in SAMART GIRDCOMM 2014 conference.

H.Chamorro, M.Nazari, D. Babazadeh, "Consensus Control for Induction Motors Speed Regulation", presented in 16th European Conference on Power Electronics and Applications, 2014.

Mohammad Nazari, Mehrdad Ghandhari, Amir Ramezanifar, Bertil Berggren, "Sliding Mode Control of Multi-Termianl HVDC Transmission Systems", will be submitted in April 2015.

P38175-1 36132 Shahid Alam, CTH.

Shahid Alam, Yuriy Serdyuk, Stanislaw Gubanski, Contribution of gas neutralization to the potential decay on silicon rubber surfaces at different ambient pressures, Proc. Int. Conf. on High Voltage Engineering, Poznan, Poland, 2014, paper B-2-4, ISBN 978-1-4799-6613-4 (peer reviewed)

Shahid Alam, Surface charge dynamics on polymeric insulating materials for high voltage applications, Technical Licentiate thesis, Chalmers University of Technology,

Gothenburg, 2014, 69p. <https://publications.lib.chalmers.se/publication/201318-surface-charge-dynamics-on-polymeric-insulating-materials-for-high-voltage-applications>

(one journal paper was accepted in 2014 and it is queued for printing in the IEEE TDEI for 2015) The IEEE paper will appear in 2015.

P37687-1_36134 Thomas Mod  r, KTH

Peer-reviewed journal publications:

T. Modeer, S. Norrga, and H.-P. Nee, "High-Voltage Tapped-Inductor Buck Converter Utilizing an Autonomous High-Side Switch," accepted for publication in *IEEE Trans. Ind. Electron.*, 2015.

Peer-reviewed conference papers:

L. Bessegato, T. Modeer, S. Norrga, "Modeling and Control of a Tapped-Inductor Buck Converter with Pulse Frequency Modulation," Proc. of IEEE ECCE 2014, Pittsburg, Sep. 14–18, 2014.

T. Modeer, S. Norrga, and H.-P. Nee, "Implementation and Testing of High-Power IGCT-Based Cascaded-Converter Cells," Proc. of IEEE ECCE 2014, Pittsburg, Sep. 14–18, 2014.

P37686-1 36135 Antonios Antonopoulos, KTH

Peer-reviewed journal publications:

A. Antonopoulos, L.   ngquist, L. Harnefors, and H.-P. Nee, "Optimal Selection of the Average Capacitor Voltage for Variable-Speed Drives With Modular Multilevel Converters," *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 30, no. 1, pp. 227–234, Jan. 2015.

L. Harnefors, A. Antonopoulos, K. Ilves, and H.-P. Nee, "Global Asymptotic Stability of Current-Controlled Modular Multilevel Converters," *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 30, no. 1, pp. 249–258, Jan. 2015.

N. Ahmed, L.   ngquist, S. Norrga, A. Antonopoulos, L. Harnefors, and H.-P. Nee, "A Computationally Efficient Continuous Model for the Modular Multilevel Converter," *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, vol. 2, no. 4, pp. 1139–1148, Dec. 2014.

A. Antonopoulos, L.   ngquist, S. Norrga, K. Ilves, L. Harnefors, and H.-P. Nee, "Modular Multilevel Converter AC Motor Drives With Constant Torque From Zero to Nominal Speed," *IEEE Trans. Ind. Appl.*, vol. 50, no. 3, pp. 1982–1993, May/Jun. 2014.

A. Antonopoulos, L.   ngquist, L. Harnefors, K. Ilves, and H.-P. Nee, "Global Asymptotic Stability of Modular Multilevel Converters," *IEEE Trans. Ind. Electron.*, vol. 61, no. 2, pp. 603–612, Feb. 2014.

Peer-reviewed conference papers:

A. Antonopoulos, G. M  ree, J. Soulard, L.   ngquist, and H.-P. Nee, "Experimental evaluation of the impact of harmonics on induction motors fed by modular multilevel converters," Proc. of 2014 International Conference on Electrical Machines (ICEM), 2014, Sep. 2-5 2014, pp. 768–775.

H.-P. Nee, J. Rabkowski, D. Peftitsis, G. Tolstoy, J. Colmenares, D. Sadik, M. Bakowski, J.-K. Lim, A. Antonopoulos, L. Ängquist, and M. Zdanowski, "High-Efficiency Power Conversion Using Silicon Carbide Power Electronics," *Materials Science Forum*, vol. 778, pp. 1083–1088, May 2014.

P38178-1_ 36136 Sevil Atarija Barzadeh, KTH

No papers or publications made during 2014.

P 38177-1.36137 Thomas Hammarström, CTH

Conference paper (peer review) published in 2014: 1

T. Hammarström, T. Bengtsson, J. Blennow and S.M Gubanski "Partial Discharges in Motor Wires at PWM Voltages of Different Smoothness", Proc. of 7th International Symposium on Electrical Insulating Materials, Niigata City, Japan, 2014.

(Not published but accepted for journal publication (peer review): 1)

No plans for and no part of the project been localized outside Sweden or at any other University etc. The project has not been localized to a company environment (except adjunct prof Tord Bengtsson , ABB CRC).

P37627-1 36139 Claes Carrander, KTH

13th International Workshop on One- and Two-Dimensional Magnetic Measurement and Testing 2dm, Torino, Italy

C. Carrander, G. Engdahl "Magnetic Current Measurements on Full Scale Power Transformers" genomgår peer review för publikation i the International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics-IJAEM

P37626-1 36141 Richard Scharff, KTH

Scharff, R., Egerer, J., Söder, L. (2014). A Description of the Operative Decision-Making Process of a Power Generating Company on the Nordic Electricity Market. *Energy Systems*.

Kiviluoma, J., Holttinen, H., Scharff, R., Weir, D.E., Cutululis, N., Litong-Palima, M., Milligan, M. (2014). Index for wind power variability. Paper presented at 13th International Workshop on Large-Scale Integration of Wind Power into Power Systems as well as on Transmission Networks for Offshore Wind Plants.

P37677-1 36145 Mebtu Beza, CTH

M. Beza and M. Bongiorno, "Independent Damping Control of Multimode Low-frequency Oscillations using Shunt-connected FACTS devices in Power System," in *Proc. of Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE)*, 2014 IEEE, pp.716,723, 14-18 Sept. 2014.

M. Beza and M. Bongiorno, "A Modified RLS Algorithm for Online Estimation of Low frequency Oscillations in Power Systems," submitted to *IEEE Trans. Power Syst.*

M. Beza and M. Bongiorno, "An Adaptive Power Oscillation Damping Controller by STATCOM With Energy Storage," *IEEE Trans. Power Syst.*, vol.30, no.1, pp. 484-493, Jan. 2015.

M. Beza and M. Bongiorno, "Application of Recursive Least Squares Algorithm With Variable Forgetting Factor for Frequency Component Estimation in a Generic Input Signal," IEEE Trans. Ind. Appl., vol.50, no.2, pp. 1168-1176, March-April 2014.

M. Beza and M. Bongiorno, "Independent Damping Control of Multimode Low-frequency Oscillations using Shunt-connected FACTS devices in Power System," submitted to IEEE Trans. Ind. Appl.

M. Beza and M. Bongiorno, "Comparison of Two Control Approaches for Stability Enhancement Using STATCOM with Active Power Injection Capability," submitted to Proc. of IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2015.

P37674-1 36147 Francesco Sulla, LTH

Articles:

F. Sulla, M. Koivisto, J. Seppänen, J. Turunen, L. C. Haarla, O. Samuelsson, "Statistical Analysis and Prediction of Damping in the Nordic Power System", IEEE Transactions on Power Systems, vol 30, no 1, January 2015, pp 306-315.

F. Sulla, E. Måsbäck, O. Samuelsson. "Linking Damping of Electromechanical Oscillations to System Operating Conditions using Neural Networks", IEEE Innovative Smart Grid Technologies (ISGT) Conference, Istanbul, Turkiet, October 2014.

P37625-1 36150 Yelena Vardanian, KTH

Y. Vardanyan and M.R. Hesamzadeh, 'Optimal bidding of a profit-maximizing hydropower producer in day-ahead and real-time markets' PMAPs 2014, Durham, England.

Y. Vardanyan and M.R. Hesamzadeh, 'Coordinated Production Planning of Risk-Averse Hydropower Producer in Sequential Markets' is accepted for publication in journal European Transactions on Electric power.

Y. Vardanyan and M.R. Hesamzadeh, 'Optimal Coordinated Bidding Curve of Hydropower Producer in Three-Settlement Markets with Time-Consistent Risk Measure' is under polish to submit to IET Generation, Transmission and Distribution journal.

Y. Vardanyan, A. Papavasiliou and M.R. Hesamzadeh 'Day-ahead market strategic bidding using stochastic MPEC formulation' is accepted International Conference on Operations Research, Hong Kong 2015.

P37629-1 36151 Elena Kubyshkina, KTH

Conference paper

E. Kubyshkina, BLG Jonsson and M. Unge; Ab-initio modelling of interfacial region in nanocomposite dielectrics, was accepted to 2014 IEEE Conference on Electrical insulation and dielectric phenomena (CEIDP 2014). However **due to a visa** problems she was not able to participate in the conference. An updated version of the paper is now submitted to the conference Electric Insulation Conference 2015 (EIC 2015).

P37628-1 36155 Seyed Ali Mousavi, KTH

3rd International Colloquium Transformer Research and Asset Management, Split, Croatia, 2014

13th International Workshop on One- and Two-Dimensional Magnetic Measurement and Testing 2dm, Torino, Italy

9th International Conference on Computation in Electromagnetics CEM, Imperial College London, UK, 31 March - 1 April, 2014

S. A. Mousavi, G. Engdahl, and D. Bonmann, "Stray Flux Losses in Power Transformers due to DC Magnetizations", 3rd International Colloquium Transformer Research and Asset Management, Split, Croatia, October 15 – 17, 2014.

S. A. Mousavi, and G. Engdahl, " Numerically implementation of differential hysteresis model", 13th International Workshop on One- and Two-Dimensional Magnetic Measurement and Testing 2dm, Torino, Italy, September 10-12, 2014.

S. A. Mousavi, and G. Engdahl, " Modelling static and dynamic hysteresis in time domain reluctance networks", 9th International Conference on Computation in Electromagnetics CEM, Imperial College London, UK, 31 March - 1 April, 2014.

P37820-1 36156 Ana Mendoza Alvarez, KTH

1) Ana Isabel Mendoza, Henrik Hillborg and Emma Strömberg, "Superhydrophobic self-regenerative silicone rubber nanocomposites for electrical outdoor insulation", June 10-12, 2014 Nordic Polymer Days, Chalmers, Gothenburg

P37601-1 36157 Yuwa Chompoobutrgool KTH

Scientific articles

- Chompoobutrgool, Y.; Vanfretti, L., "Analysis of time delay effects for wide-area damping control design using dominant path signals," IEEE PES General Meeting Conference & Exposition, 2014 , vol., no., pp.1,5, 27-31 July 2014.

- Chompoobutrgool, Y.; Vanfretti, L., "Using PMU Signals from Dominant Paths in Wide-Area Damping Control," to be submitted to a journal publication, 2015.

P37678-1 36161 Xiaolei Wang KTH

X. Wang, R. Clemence Kiiza, M. Ghaffarian Niasar, N. Taylor and H. Edin, "Partial discharge analysis in a metal-dielectric air gap on machine insulation at arbitrary testing voltage", *Int. Symposium on Electrical Insulating Materials (ISEIM)*, Niigata, Japan, pp. 216-220, Jun. 1-5, 2014.

Presented as an oral presentation at the conference.

A number of journal publications have been submitted during the year but none of them have been published yet.

P37822-1 36162 Lars Abrahamsson KTH

Articles

J. Laury, M. Bollen, L. Abrahamsson, and S. Ostlund, "Some benefits of an HVDC feeder solution for railways", NORDAC 2014, Sep. 2014.

Stockholm, Sweden. URL:

http://pure.ltu.se/portal/files/100837555/1_1_John_Laury.pdf.

A. J. Lopez-Lopez, L. Abrahamsson, R. R. Pecharroman, A.

Fernandez-Cardador, P. Cucala, S. Ostlund and L. Söder, "A Variable No-Load Voltage Scheme for Improving Energy Efficiency in DC-Electrified Mass Transit Systems", 2014 Joint Rail Conference, DOI:

10.1115/JRC2014-3818, April 2014.

Lars Abrahamsson and Lennart Söder, "An SOS2-based moving trains, fixed nodes, railway power system simulator", DOI: 10.2495/CR140681,

Conference: COMPRAIL 2014, Volume: 135

John Laury, Lars Abrahamsson, and Stefan Östlund, "OPF for an HVDC Feeder Solution for the Railway Power Supply System", DOI:

<http://dx.doi.org/10.2495/CR140671>, Conference: COMPRAIL 2014, Volume: 135

Presentations:

"Optimal Operation of Railway Power Supply Systems", 18th Nordic Seminar on Railway Technology, DOI: 10.13140/RG.2.1.4142.2888, Bergen, Norway, Oct. 2014.

Considering risks in power system operation and the consequence of accepted risk level", Reference Group Meeting, Risk Analysis Programme,

20 October, Stockholm, 2014.

"Railway, energy efficient traffic -- Original title in Swedish:

'Järnväg, energieffektiv trafikering"', The Swedish Transport

Administration's R&D Day (Swedish title: Trafikverkets FoU-dag), DOI:

10.13140/RG.2.1.3093.7122, Stockholm, Sweden, Sept. 2014.

"Considering risks in power system operation and the consequence of different accepted risk level", Meeting with the Risk Analysis Programme, Stockholm, Sweden, June 2014.

"Optimal Placement of Energy Storage Systems with Regards to Energy

Consumption: A Case Study Applied on a Representative Metropolitan DC Railway for Passenger Traffic (Oral presentation only)", 2014 Joint Rail Conference, DOI:

10.13140/RG.2.1.5190.8644, Colorado Springs, CO, USA, April 2014.

P37632-1 36165 Mohammad Reza Baradar KTH

Baradar, M.; Hesamzadeh, M. R, " A SOCP Approach for Optimal Tuning of Shunt FACTS Devices and VSC-MTDC Systems", submitted to International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2014.

Baradar, M.; Hesamzadeh, M. R, "Market Power on Ramp-Rate Caused by Wind Power Contingencies: Analysis and Prediction", to be submitted to Power Systems, IEEE Transactions on.

Baradar, M.; Hesamzadeh, M. R, "Maximizing Wind Power Penetration Ensuring Voltage Stability Margin", to be submitted to Power Systems, IEEE Transactions on.

Baradar, M.; Hesamzadeh, M.R., "A stochastic SOCP optimal power flow with wind power uncertainty," Power and Energy Society General Meeting, 2014 IEEE , vol., no., pp.1,5, 27-31 July 2014.

Baradar, M.; Hesamzadeh, M.R., "Calculating negative LMPs from SOCP-OPF,"Energy Conference (ENERGYCON), 2014 IEEE International, vol., no., pp.1461,1466, 13-16 May 2014

Baradar, M.; Hesamzadeh, M.R. , "Voltage Stability Margin Affected by High Wind Power Penetration", AORC-CIGRE Technical Meeting 2014, May,2014.

P37675-1 36092/36178/36263 Evripidis Karatsivos LTH

Articles:

Karatsivos, E., Svensson, J., Samuelsson, O. (2014), "A general control system structure for multi-terminal VSC-HVDC systems". 5th IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe (ISGT2014), Istanbul, Turkey, 12-15 October, 2014.

Karatsivos, E., Svensson, J., Samuelsson, O. (2014), "Disturbance Management in a DC Grid using a Hierarchical Control Structure Hybrid AC-DC Systems – Operation and Control", CIGRE Symposium, Lund, Sweden, 27-28 May, 2015.

P38411-1 36195 John Laury LTU

John Laury, Math Bollen, Lars Abrahamsson, Stefan Östlund, Some benefits of a HVDC feeder solution for railways, Nordac, September 2014.

P38412-1 36196 Sarah Rönnberg LTU

A. Gil-de-Castro, S.K. Rönnberg, M.H.J. Bollen, Harmonic interaction between an electric vehicle and different domestic equipment, IEEE EMC Europe Conference, September 2014.

Oscar Lennerhag, Susanne Ackeby, Math Bollen, Sarah Rönnberg, Voltage variations due to wind power and solar power at time scales of 10 minutes and less, Nordac, September 2014.

Sarah Rönnberg, Math Bollen, Anders Larsson, Martin Lundmark, An overview of the origin and propagation of Supraharmonics (2-150 kHz), Nordac, September 2014.

Math H.J. Bollen, Sarah K. Rönnberg, Francisc Zavoda, CIGRE/CIREC C4.24 – power quality in the future grid – first introduction, Great Lakes Symposium on Smart Grids, September 2014.

P38417_36262 Xiangdong Xu CTH

Conference paper (peer reviewed) published in 2014 : 1

X. Xu, T. Bengtsson, J. Blennow, and S. M. Gubanski, "On Excess Current During and After Partial Discharge Activity", IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena - (CEIDP 2014), Des Moines, IA, USA, pp. 1-4, 2014.

Xiangdong Xu; Tord Bengtsson; Thomas Hammarström; Jörgen Blennow; Stanislaw Gubanski, "Loss Current Studies of Partial Discharge Activity", accepted to be published in IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation.

7 Ekonomiskt utfall i projekten

P37731-1 36121 Rebecca Hollertz, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	0	315547
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	0	23525
Laboratoriekostnad	0	13759
Resor	0	17268
Övriga kostnader	0	0
Indirekta kostnader*	0	122901
Summa	0	493000

P37633-1, 36129 Mohammad Nazari, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	525000	536269
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	0	2435
Laboratoriekostnad	0	0
Resor	0	36732
Övriga kostnader	0	17340
Indirekta kostnader*	0	250853
Summa	525000	843635

P38175-1 36132 Shahid Alam, CTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	652.000	755.884
Köpta tjänster	13.000	21.686
Utrustning	0	6.046
Material	0	0
Laboratoriekostnad	0	0
Resor		17.521
Övriga kostnader	120.000	140.373
Indirekta kostnader*	265.000	297.661
Summa	1.050.000	1.239.171

P37687-1_36134 Thomas Modéer, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	250000	300937
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	35401
Material	0	10308
Laboratoriekostnad	0	72526
Resor	0	4125
Övriga kostnader	0	2589
Indirekta kostnader*	0	161932
Summa	250000	587818

P37686-1 36135 Antonopoulos, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	204545	77717
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	0	701
Laboratoriekostnad	0	18729
Resor	0	2412
Övriga kostnader	0	0
Indirekta kostnader*	0	41819
Summa	204545	141378

P38178-1_ 36136 Sevil Atarija Barzadeh, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	296000	320030
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	15000	14057
Laboratoriekostnad	4000	4569
Resor	0	0
Övriga kostnader	0	0
Indirekta kostnader*	122000	112011
Summa	437000	450667

P 38177-1.36137 Thomas Hammarström, CTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	289000	545437
Köpta tjänster	0	21458
Utrustning	0	82684
Material	25000	3156
Laboratoriekostnad	0	
Resor	0	18193
Övriga kostnader	59000	111138
Indirekta kostnader*	118000	211633
Summa	491000	993699

P37627-1 36139 Claes Carrander, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	490555	493656
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	0	11982
Laboratoriekostnad	0	69154
Resor	0	764
Övriga kostnader	63777	0
Indirekta kostnader*	127458	198868
Summa	681790	774726

P37626-1 36141 Richard Scharff, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	680000	462925
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		0
Laboratoriekostnad		0
Resor		0
Övriga kostnader		2192
Indirekta kostnader*		216596
Summa	680000	681713

P37677-1 36145 Mebtu Beza, CTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	481000	611752
Köpta tjänster	0	
Utrustning	0	
Material		2237
Laboratoriekostnad	0	0
Resor	27000	29730
Övriga kostnader	60000	5708
Indirekta kostnader*	178000	351139
Summa	746000	1000566

P37674-1 36147 Francesco Sulla, LTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader		684000
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		0
Laboratoriekostnad		0
Resor		31000
Övriga kostnader		1000
Indirekta kostnader*		251000
Summa	825000	967000

P37625-1 36150 Yelena Vardanian, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader		462925
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		0
Laboratoriekostnad		0
Resor		76848
Övriga kostnader		3298
Indirekta kostnader*		216596
Summa	700000	759667

P37629-1 36151 Elena Kubyshkina, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	436700	487666
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	0
Material	0	0
Laboratoriekostnad	0	0
Resor	25100	21130
Övriga kostnader	56800	52584
Indirekta kostnader*	170400	149662
Summa	689000	711042

P37628-1 36155 Seyed Ali Mousavi, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	539633	578656
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	0	2911
Material	0	0
Laboratoriekostnad	0	81012
Resor	0	5819
Övriga kostnader	70157	24
Indirekta kostnader*	140210	232967
Summa	750000	901389

P37820-1 36156 Ana Mendoza Alvarez, KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	513000	523588
Köpta tjänster	5000	0
Utrustning	0	0
Material	25000	26702
Laboratoriekostnad	20000	20208
Resor	10000	8335
Övriga kostnader	50000	50000
Indirekta kostnader*	77000	71167
Summa	700000	700000

P37601-1 36157 Yuwa Chompoobutrgool KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	650000	516944
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		1443
Laboratoriekostnad		0
Resor		6740
Övriga kostnader		6968
Indirekta kostnader*		241835
Summa	650000	773930

P37678-1 36161 Xiaolei Wang KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	464100	
Köpta tjänster	0	
Utrustning	0	
Material	13000	
Laboratoriekostnad	0	
Resor	13000	
Övriga kostnader	0	
Indirekta kostnader*	159900	
Summa	650000	

P37822-1 36162 Lars Abrahamsson KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	750000	298556
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		10363
Laboratoriekostnad		0
Resor		23696
Övriga kostnader		9314
Indirekta kostnader*		139690
Summa	750000	481619

P37632-1 36165 Mohammad Reza Baradar KTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	750000	454375
Köpta tjänster		0
Utrustning		0
Material		0
Laboratoriekostnad		0
Resor		38093
Övriga kostnader		18872
Indirekta kostnader*		212590
Summa	750000	723930

P38411-1 36195 John Laury LTU

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	324756	264020
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	28608	28608
Material	0	0
Laboratoriekostnad	47286	44883
Resor	15000	14443
Övriga kostnader	0	11682
Indirekta kostnader*	126655	102968
Summa	542305	466604

P38412-1 36196 Sarah Rönnberg LTU

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	193464	191675
Köpta tjänster	0	0
Utrustning	24144	30661
Material	0	0
Laboratoriekostnad	35331	32585
Resor	10000	35257
Övriga kostnader	0	0
Indirekta kostnader*	75451	74753
Summa	338390	364931

P38417_36262 Xiangdong Xu CTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	270000	535240
Köpta tjänster	0	1079
Utrustning	50000	0
Material	10000	1186
Laboratoriekostnad	0	0
Resor	20000	12510
Övriga kostnader	56000	106513
Indirekta kostnader*	110000	207673
Summa	516000	864201

P37675-2 36263 Evripidis Karatsivos LTH

	Total projektbudget enligt beslut	Totalt upparbetade kostnader
Lönekostnader	500000	288000
Köpta tjänster		84000
Utrustning		0
Material		26000
Laboratoriekostnad		0
Resor		10000
Övriga kostnader		6000
Indirekta kostnader*		145000
Summa	500000	559000

8 Övriga rapporteringar

P37731-1 36121 Rebecca Hollertz, KTH

Ingen information

P37633-1, 36129 Mohammad Nazari, KTH

Plans for, or if any part of the project been localized outside Sweden or at any other University etc.

A study visit will be done, starting from in August 2015, in California Institute of Technology (Caltech).

If the project has been localized to a company environment for a longer or a shorter period.

No

P38175-1 36132 Shahid Alam; CTH

Plans for, or if any part of the project been localized outside Sweden or at any other University etc.

No

If the project has been localized to a company environment for a longer or a shorter period.

No

P37687-1_36134 Thomas Modéer, KTH

Ingen information:

P37686-1 36135 Antonios Antonopoulos, KTH

Ingen information

P38178-1_ 36136 Sevil Atarija Barzadeh, KTH

Ingen information

P 38177-1.36137 Thomas Hammarström, CTH

Stay abroad:

No plans for and no part of the project been localized outside Sweden or at any other University etc. Stay with industry:

The project has not been localized to a company environment (except adjunct prof Tord Bengtsson , ABB CRC).

P37627-1 36139 Claes Carrander, KTH

Stay abroad: -

inga planer på att förlägga projektet utanför Sverige eller vid annat univeristet.

Stay with industry:

vissa moment utförs vid ABB i Ludvika

P37626-1 36141 Richard Scharff, KTH

Ingen information

P37677-1 36145 Mebtu Beza, CTH

Ingen information

P37674-1 36147 Francesco Sulla, LTH

Ingen information

P37625-1 36150 Yelena Vardanian, KTH

Ingen information

P37629-1 36151 Elena Kubyshkina, KTH

Stay abroad:

Elena has also participated in the summer school "Hermes" 2014 at 25-28:th of June in London, UK. During January/February 2015 Elena is visiting Mats Kronberg at Linköpings University.

Stay with industry:

Elena has visited ABB and NRK Cabels during 2014.

P37628-1 36155 Seyed Ali Mousavi; KTH

Stay abroad and stay with industry:

8 månader vid ABB i Tyskland under 2014

Study visit in ABB transformer factory, Bad Honnef, Germany.

Finalizing the PhD thesis.

P37820-1 36156 Ana Mendoza Alvarez, KTH

Ingen information

P37601-1 36157 Yuwa Chompoobutrgool KTH

Ingen information

P37678-1 36161 Xiaolei Wang KTH

Ingen information:

P37822-1 36162 Lars Abrahamsson KTH

Ingen information

P37632-1 36165 Mohammad Reza Baradar KTH

Stay abroad: University of New South Wales, Sydney, Australia, February-June 2015

Stay with industry: no

P38412-1 36196 Sarah Rönnberg LTU

Ingen information

P38417_36262 Xiangdong Xu CTH

Stay abroad:

No plans for and no part of the project been localized outside Sweden or at any other

University etc. Stay with industry: -

The project has not been localized to a company environment (except adjunct prof Tord Bengtsson , ABB CRC).

P37675-2 36263 Evripidis Karatsivos LTH

Stay abroad:

January-June 2015 at University of New South Wales, Sydney.

Stay with industry:

ÅRSRAPPORT ELEKTRA 2014

Samverkansprogrammet Elektra har under året 2014 haft 23 pågående högskoleprojekt. Rapporten redovisar det ekonomiska utfallet samt de rapporteringar som projekten genomfört under året.

Programmet ska bidra till omställningen av energisystemet i hållbar riktning, medverka till färre elavbrott samt effektivisera elnät och energianvändning. Avsikten är att långsiktigt stärka den svenska industrins konkurrenskraft och då i första hand elleverantörer, kraftindustri och tillverkande industri.

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