



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
ELEKTROENERGEETIKA INSTITUUT

www.emu.ee



Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Biogaasijaama kui hajaenergiaobjekti edukuse võti Eestis. Probleemid ja lahendused töötavate jaamade näitel.

Elektroenergeetika instituut

Kõrgepingetehnika õppetool

Hajaenergeetika õppekava

Magistritöö

Õppetooli juhataja	prof J. Valtin
Juhendaja	teadur Ü. Kask
Konsultant	O. Antsmaa
Konsultant	K. Kaarlep
Lõpetaja	E.R. Rikkas

Tallinn 2015

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudile haridusastme lõpudiplomi taotlemiseks hajaenergeetika erialal. Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Lõpetaja (allkiri ja kuupäev) _____

Lõputöö kokkuvõte

<i>Autor:</i> Elina Rebecka Rikkas	<i>Lõputöö liik:</i> magistritöö
<i>Töö pealkiri:</i> BIOGAASIJAAMA KUI HAJAENERGIAOBJEKTI EDUKUSE VÕTI EESTIS. PROBLEEMID JA LAHENDUSED TÖÖTAVATE JAAMADE NÄITEL.	
<i>Kuupäev:</i> 07.01.2015	75 lk
<i>Ülikool:</i> Tallinna Tehnikaülikool <i>Teaduskond:</i> Energeetikateaduskond <i>Instituut:</i> Elektroenergeetika instituut <i>Õppetool:</i> Kõrgepingetehnika õppetool	
<i>Töö juhendaja:</i> Ülo Kask <i>Töö konsultandid:</i> Ott Antsmaa, Kaspar Kaarlep	
<p><i>Sisu kirjeldus:</i></p> <p>Lõputöö eesmärgiks on uurida biogaasijaamade arendusprojektide üksikute etappide olulisemate tegevuste käigus ilmnenuid puudusi ja õnnestumisi, et saadud kogemuste analüüsimise alusel saaksid nii arendajad kui investorid paremini ette valmistada tulevasi projekte, vältida vigu ja edaspidi projekte ja valminud biogaasijaamu edukamalt juhtida ning pakkuda ilmnenuid probleemidele võimalikke lahendusi.</p> <p>Lõputöö esimene osa annab lühiülevaate Euroopa Liidu poolt kehtestatud eesmärkidest energeetikavaldkonnas, millised biogaasijaamad on Eestis juba töös, milline näeb välja biogaasi tootmise standardprotsess ning milline olukord antud valdkonnas on Lätis ja Horvaatias. Töö teises osas autor kirjeldab riikliku toetuse sisu, millest võttis alguse Eestis biogaasi tootmise areng. Vaatluse all on täna kehtiv elektrivõrguga liitumisprotsess, mis on kogu süsteemi toimimise üks oluline osa. Kolmas osa kirjeldab kokkuvõtlikult nelja biogaasijaama projekti, alustades ideest kuni jaamade käivitamiseni. Neljas osa võtab kokku ilmnenuid probleemid ja kirjeldab nende võimalikke lahendusi.</p> <p>Lõputöö tulemusena on välja töötamisel kaks suuremat projekti, mis pakuvad lahendusi, kuidas tulevikus vältida vigu ja paindlikumaks muuta kõigi osapoolte koostöö biogaasijaamade rajamisel.</p>	
<p><i>Märksõnad:</i></p> <p>Biogaasijaam, biogaasi tootmine, biogaasi projekt, biogaasijaamade probleemid, elektrivõrk, hajatootmine, toetused, probleemide lahendused</p>	

Summary of the diploma work

<i>Author:</i> Elina Rebecka Rikkas	<i>Kind of the work:</i> Master's thesis
<i>Title:</i> BIOGAS PLANT AS A KEY OF A SUCCESS OF THE DISTRIBUTED ENERGY GENERATION IN ESTONIA. PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR WORKING PLANTS.	
<i>Date:</i> 07.01.2015	75 pages
<i>University:</i> Tallinn University of Technology <i>Faculty:</i> Faculty of Power Engineering <i>Department:</i> Department of Electrical Power Engineering <i>Chair:</i> Chair of High Voltage Engineering	
<i>Tutor of the work:</i> Ülo Kask <i>Consultants:</i> Ott Antsmaa, Kaspar Kaarlep	
<p><i>Abstract:</i></p> <p>The aims of the thesis are to explore the development of certain phases of biogas plants and also to provide possible solutions for the identified problems. Major activities during the shortcomings and successes on the basis of the experiences were gained and the analysis were done, for both the developers as investors to prepare better for the future projects, to avoid mistakes and to continue successfully manage projects and built biogas plants.</p> <p>The first section of the thesis gives an overview on the goals of the European Union in the field of energy. Also an information about different biogas plants in Estonia, the biogas production process and the situation in that field in Latvia and Croatia. The second section gives an overview on the state aid which gave an opportunity to build the biogas plants in Estonia. In this part the author also gives an introduction to the existing grid connection process for the power plants. The third section of the thesis summarizes the projects of the four biogas plants, starting from the idea to putting plants into operation. The final section summarizes the identified problems and describes possible solutions.</p> <p>The thesis has resulted in the development of two major projects that offer solutions on how to avoid mistakes in the future and more flexible cooperation between all parties involved in biogas plant project.</p>	
<i>Key words:</i> Biogas plant, biogas production, biogas plant project, the problems of the biogas plants, power grid, distributed energy, state aid, the solutions of the identified problems	