

Project: BiG>East

(EIE/07/214)

Experiences of biogas training courses in Latvia

Contribution to Deliverables D-5.1, D-5.3, D-5.5 and D-5.6



M.Sc.ing. Ilze Dzene

Ekodoma Ltd.

Noliktavas 3-3

Riga, LV1010

LATVIA

14 March 2010

With the support of:



The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not represent the opinion of the Community. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Contents

1. Introduction.....	3
2. Course syllabus	4
3. Organization of training courses in Latvia.....	5
3.1. <i>Training participants</i>	<i>6</i>
3.2. <i>On-site visits</i>	<i>11</i>
4. Evaluation of training courses	14
5. Strategy for follow-up biogas training activities in Latvia.....	18
5.1. <i>Dissemination of information on training courses.....</i>	<i>18</i>
5.2. <i>Location, timing, format and the length of training courses</i>	<i>18</i>
5.3. <i>Training topics and lecturers.....</i>	<i>19</i>
6. Stratēģija turpmākajām biogāzes apmācību aktivitātēm Latvijā	21
6.1. <i>Informācijas nodrošināšana par gaidāmajiem apmācību kursiem</i>	<i>21</i>
6.2. <i>Apmācības kursu organizēšanas vieta, laiks, formāts un ilgums.....</i>	<i>21</i>
6.3. <i>Apmācības tēmas un lektori.....</i>	<i>22</i>
Annex I. Training syllabus.....	24
Annex II. Training agendas	28
Annex III. The list of participants.....	32

1. Introduction

This report on experiences of BiG>East biogas training courses in Latvia has been prepared by national project partner Ekodoma in the frame of “BiG>East” project funded by European Commission under program “Intelligent Energy Europe”. Report gives an overview of three training courses provided in Latvia and summary of training evaluation and feed-back from training participants. The last two chapters of report provide the strategy for follow-up biogas training activities in Latvia (in English – Chapter 5 and also translated in national language – Chapter 6).

The BiG>East biogas training courses in Latvia were organized in January 2010 in three different locations – in Riga, Auce and Madona. In total 70 external participants took part in the trainings and majority of them gave positive evaluation of the training itself and appreciated the work of lecturers involved. Two of the training courses were accompanied with on-site visits giving the participants practical examples on operating biogas plant in Auce and biogas plant under construction located near to Madona.

Initially all three training courses were intended to have the same syllabus based on the Biogas Handbook developed within the BiG>East project. However, taking into account the availability of lecturers, the proposed on-site visits and the profile of participants, finally the first training in Riga have had a different format than the other two. Also the audience in Riga consisted mainly of potential investors and businessmen. Therefore the first training addressed more theoretical issues and presentations from GERBIO have been provided in English without translation in Latvian. Participants of the last two trainings were mainly farmers and therefore trainings focused on more practical issues, e.g. calculations, biogas plant operation, plant components, technical parameters, problems etc. All presentations in Auce and Madona trainings were provided or translated in Latvian language thus encouraging training participants to ask questions and to involve them in discussions.

All three biogas training courses were organized in cooperation with Latvian Biogas Association and Latvian Farmers Association “Zemnieku Saeima”. Both associations disseminated the information on up-coming trainings among their members and the head of the Latvian Biogas Association Andis Kārklīņš also participated in all three training courses, giving a presentation on the state of the art of biogas market in Latvia. From BiG>East project expert group GERBIO (presented by Michael Koettner) has participated in the first training in Riga and FITEC (presented by Tobias Finsterwalder) has participated in last two trainings in Auce and Madona. Other invited lecturers represented different national level organizations – educational bodies Riga Technical University (professors Dagnija Blumberga and Ivars Veidenbergs) and Latvian Agricultural University (Dr.Valdis Auziņš) and Ministry of Environment (Einārs Ciliniskis and Raimonds Kašs). All three training courses were organized and moderated by Ilze Dzene from Ekodoma.

Biogas trainings organized by BiG>East project was first of this kind of training courses provided for farmers, investors and other biogas market actors in Latvia. Interest from participants was high and according to the feedback received from participants, biogas trainings significantly contributed for development of biogas market in Latvia.

2. Course syllabus

Syllabus for trainings were prepared based on chapters of the Biogas Handbook developed within the BiG>East project. Biogas Handbook was provided for each of the training participants. The syllabus (Deliverable D-5.1) for trainings was developed in local language and is provided in Annex I of this report.

According to the syllabus, each of the training courses was divided in five blocks:

I Anaerobic Digestion (AD)

- Substrates for AD
- AD parameters
- Operation parameters

II Biogas use

- Biogas properties
- Direct combustion and heat utilization
- Biogas use in cogeneration
- Upgrading biogas (biomethane)

III Use of Digestate

- Biogas production – a tool for manure management

IV Biogas plant components

- Biogas plant components. Part 1
- Biogas plant components. Part 2
- Operation of biogas plant

V Other related issues

- Biogas plant security and sanitation issues
- Economical aspects
- Financing sources for biogas plants in Latvia

However, the syllabus for particular training was adjusted according to lecturers' availability, training course location and interests of training participants. Agenda for each of the training courses is provided in Annex II of this report.

3. Organization of training courses in Latvia

In order to decrease the travel costs for project partners supporting the training from expert group, it was decided to organize all three trainings in a row. The trainings were implemented on:

- 11-12 January 2010 in Riga at Riga Technical University (initially it was planned to held the training in Ekodoma office, however, due to the high interest from potential participants and number of applications received, it was decided to move the training to premises of University);
- 13-14 January 2010 in Auce at Auce castle and followed by on-site visit to LLU MPS “Vecauce” biogas plant;
- 15-16 January 2010 in Madona at Madona Regional Environmental Board premises and followed by on-site visit to “Krūmiņi” biogas plant that was under construction.

All three training courses were opened by Ilze Dzene, BiG>East project manager of Ekodoma giving a short presentation about BiG>East project activities and results achieved. In the introduction part also the presentation of Latvian Biogas Association regarding biogas state of the art in Latvia were given by Andis Kārklīš. In Auce and Madona a welcome speech by hosting persons (director of scholastic farm “Vecauce” Iveta Grudovska and director of Madona Regional Environmental Board Jevgenijs Sobko) were provided.



Fig.1. Iveta Grudovska, director of LLU MPS “Vecauce”

Fig.2. Jevgenijs Sobko, head of Madona Regional Environmental Board

During the first day of trainings two work sessions were implemented and in Auce and Madona also practical example on biogas project calculations using BiG>East calculation tool were performed. Data used in the calculation were taken from real biogas project cases implemented by some of the participating farmers. During the second day of trainings, two more work sessions were held and last two trainings were concluded by on-site technical visits to biogas plants.

During the trainings technical presentations (anaerobic digestion biology, substrates, operation parameters, biogas plant components etc.) were given by expert partners from GERBIO (Michael Koettner) and FITEC (Tobias Finsterwalder). Also calculation examples were presented and discussed by them. For the rest of the presentations national experts from

Riga Technical University (professors Dagnija Blumberga and Ivars Veidenbergs) and Latvian Agricultural University (Dr.Valdis Auziņš) were invited. In Riga and Auce trainings also representatives from the Ministry of Environment of Latvia (Einārs Cilinskis and Raimonds Kašs) gave presentations on financing options for biogas projects.

3.1. Training participants

In total 70 external participants took part in the trainings:

- Riga – 28 external participants
- Auce – 22 external participants
- Madona – 20 external participants

List of the participants is given in Annex III of this report.

1st training in Riga, 11-12 January 2010



Fig.3. Andis Kārklīņš, Latvian Biogas Association



Fig.4. Michael Koettner, GERBIO



Fig.5. Professor Dagnija Blumberga, RTU



Fig.6. Professor Ivars Vedenbergs, RTU



Fig.7. Einārs Cilinskis, Ministry of Environment, Latvia



Fig.8. Dr. Valdis Auziņš, Latvian Agricultural University



Fig.9. Participants of the first training in Riga



Fig.10. Participants of the first training in Riga



Fig.11. Discussions among training participants in Riga



Fig.12. Participants of the first training in Riga

2nd training in Auce, 13-14 January 2010



Fig.13. Andis Kārklīņš, Latvian Biogas Association



Fig.14. Tobias Finsterwalder, FITEC



Fig.15. Professor Dagnija Blumberga, RTU



Fig.16. Professor Ivars Vedenbergs, RTU



Fig.17. Raimonds Kašs, Ministry of Environment, Latvia



Fig.18. Ilze Dzene, Ekodoma



Fig.19. Participants of the second training in Auce



Fig.20. Participants of the second training in Auce



Fig.21. Discussions among training participants in Auce



Fig.22. Ilze Dzene (Ekodoma) giving certificates for training participants in Auce



Fig.23. Tobias Finsterwalder congratulating the training participant in Auce



Fig.24. Training participants and lecturers after the end of the training in Auce

3rd training in Madona, 15-16 January 2010



Fig.25. Andis Kārklīņš, Latvian Biogas Association



Fig.26. Tobias Finsterwalder (FITEC) demonstrating the BiG>East calculation tool



Fig.27. Professor Dagnija Blumberga, RTU



Fig.28. Professor Ivars Vedenbergs, RTU



Fig.29. Participants of the third training in Madona



Fig.30. Training participants during the coffee break



Fig.31. Participants of the third training in Madona



Fig.32. Professor Dagnija Blumberga in discussions during the third training in Madona

3.2. On-site visits

Two of the training courses were accompanied with on-site visits showing the participants practical examples on technical aspects of biogas plant in Auce and biogas plant (in construction) located near to Madona in farm “Krūmiņi”.

Some of participants from the first training in Riga took an opportunity to participate in on-site visit and came from Riga to join the visit of “Vecauce” biogas plant.

“Vecauce” biogas plant, Auce, 14 January 2010



Fig.33. Training participants visiting “Vecauce” biogas plant



Fig.34. Training participants visiting “Vecauce” biogas plant

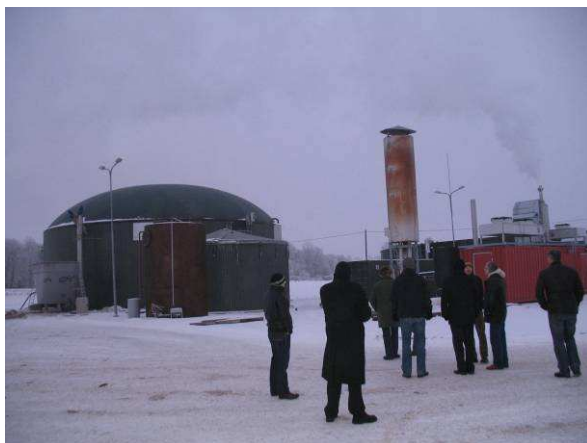


Fig.35. Training participants visiting “Vecauce” biogas plant



Fig.36. Dairy cows in “Vecauce” farm

“Krūmiņi” biogas plant, Madona, 16 January 2010



Fig.37. Madona training participants visiting “Krūmiņi” biogas plant



Fig.38. Madona training participants visiting “Krūmiņi” biogas plant



Fig.39. The owner of the “Krūmiņi” biogas plant



Fig.40. “Krūmiņi” biogas plant in construction



Fig.41. Inside the bioreactor of “Krūmiņi” biogas plant



Fig.42. Training participants at the pumping station of “Krūmiņi” biogas plant

4. Evaluation of training courses

For evaluation of training courses a questionnaire developed in the BiG>East project (deliverable D-5.3) was used.

Almost half of the participants have got information about the training courses from Internet (49%), while 34% came from personal invitation. 17% of participants have been reached by other information sources (from Latvian Biogas Association, farmers association “Zemnieku Saeima”, from colleagues, friends etc.).

According to the questionnaires, the main reason for participation in trainings was interest in renewable energy sources (29%) and interest in biogas in general (24%). Other reasons for participation were search for alternative income (20%), interest in environmental protection (10%) and in climate protection (7%), interest in waste treatment opportunities (4%) and other reasons (6%).

The content of training courses has met 85% of participants' expectations. Some reasons for that were indicated as following:

- Training topics were wide and well explained
- Detailed information on biogas technologies were received
- Lecturers were professional
- It was possible to compare practice with theory
- Basic knowledge on biogas in Latvia were provided
- During the training useful contacts were established
- Good explanation on processes in bioreactors and cogeneration were provided
- Information on problems in biogas plant operation were given

34% of training participants gave suggestions on how to improve the trainings. Some of the suggestions included:

- The translation of English-speaking lecturers should be provided (suggestion from the first training participants from Riga)
- More information on biological process in bioreactor is necessary
- The training courses should be organized separately for people without basic knowledge on biogas and advanced participants
- More practical information should be provided
- More focus should be put on biogas in Latvia (not in Germany from where some of the lecturers were from), since the climate conditions, soils, cultivated crops and yields are different.

Some of suggestions received for the topics that should be presented in more detail:

- Problems and solutions during the operation
- Calculations and biogas project economy
- Biological process of anaerobic digestion

- Biogas treatment and use
- Crops suitable for Latvian conditions
- Analysis of biogas plants in Latvia (existing and plants in-construction), their pros and cons
- Opinion and presentations from financing bodies and grid connection authorities
- Review of biogas related EU and National legislation
- Division and analysis of biogas plants according to the type of technology and feed-stock used
- Calculation of tariffs

Evaluation of the trainings:

Table 1. Evaluation of the training course by marks

	inadequate	adequate	satisfactory	good	excellent
Content	0 %	0 %	15 %	66 %	20 %
Organization	0 %	2 %	7 %	71 %	20 %
Practical application	0 %	2 %	29 %	54 %	15 %
Training material	0 %	7 %	12 %	66 %	15 %
Training room	0 %	2 %	15 %	68 %	15 %
Total evaluation	0 %	0 %	15 %	73 %	12 %

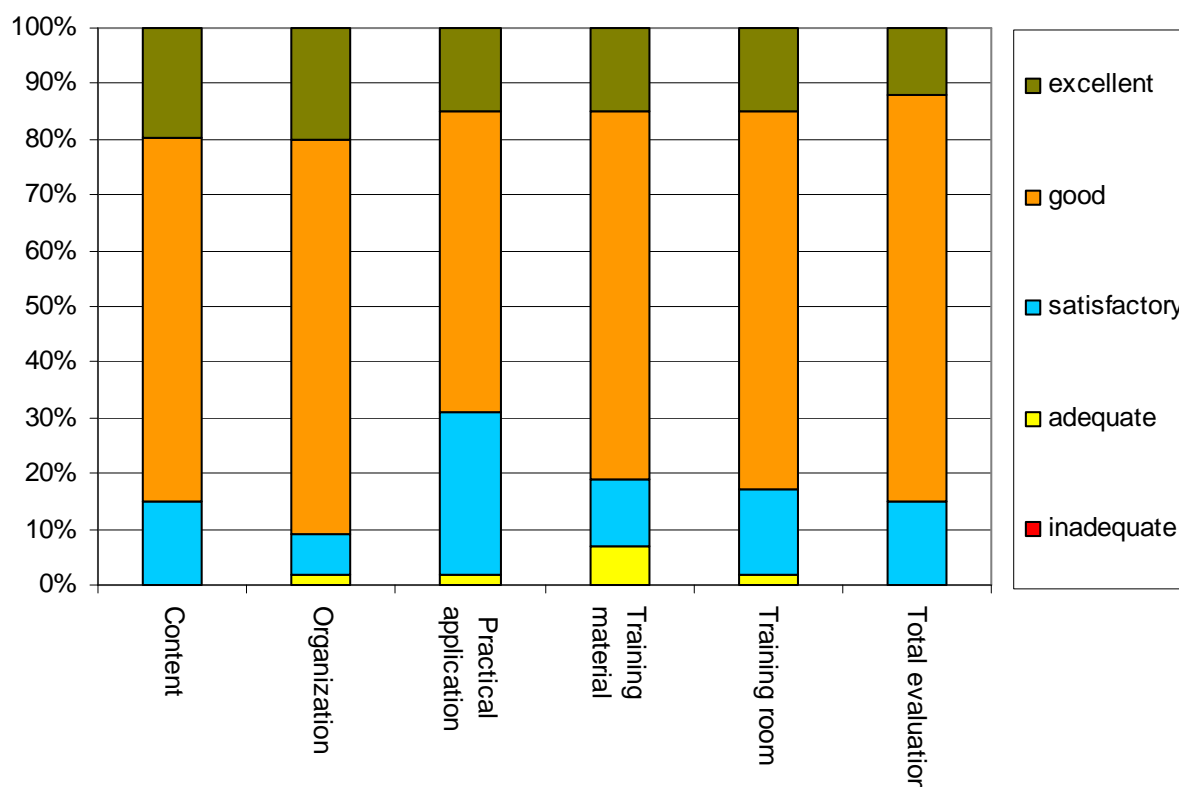


Fig.43. Evaluation of the aspects of training course by marks, %

Table 2. Evaluation of instructors by marks

	inadequate	adequate	satisfactory	good	excellent
Michael Koettner	0 %	0 %	13 %	67 %	20 %
Tobias Finsterwalder	0 %	0 %	15 %	54 %	31 %
Dagnija Blumberga	0 %	2 %	7 %	56 %	34 %
Ivars Veidenbergs	2 %	0 %	5 %	54 %	39 %

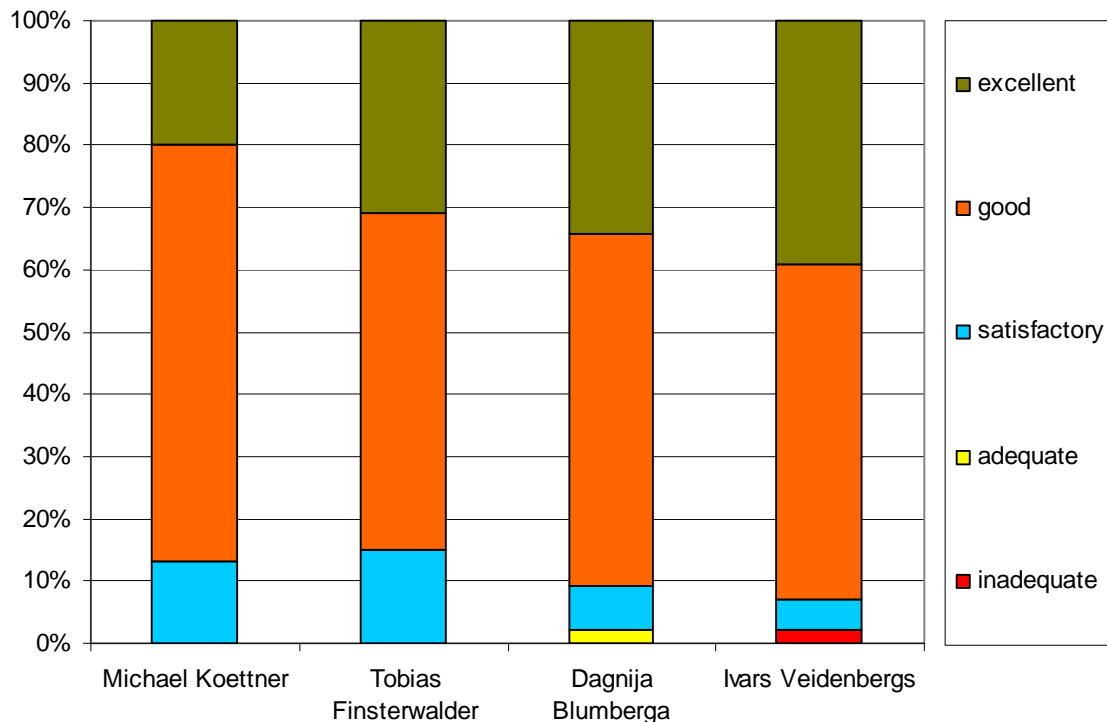


Fig.44. Evaluation of the training course instructors by marks, %

The participation fee was 30 LVL + VAT (app.50 € incl. VAT). 62% of participants find the fee appropriate, 31% thinks that the fee is too low, 8% thinks it is too high.

69% of participants find the length of the training appropriate, 24% thinks it was too short and 7% suggests extending the training to 3 days.

95% would recommend this training for others.

The distribution of age of participants is given in Figure 45. The majority of participants were in age 40-50, following by 20-30 years old. 80% of respondents were male and 20% female.

25% of participants were engineers (environmental, energy, chemistry) and 25% were farmers and agriculture specialists (agronomists, zoologists). The rest of the participants were managers and consultants (15%), students (13%), lecturers in universities (8%), biologists (5%), Economists (5%), lawyers (3%) and unemployed persons (3%).

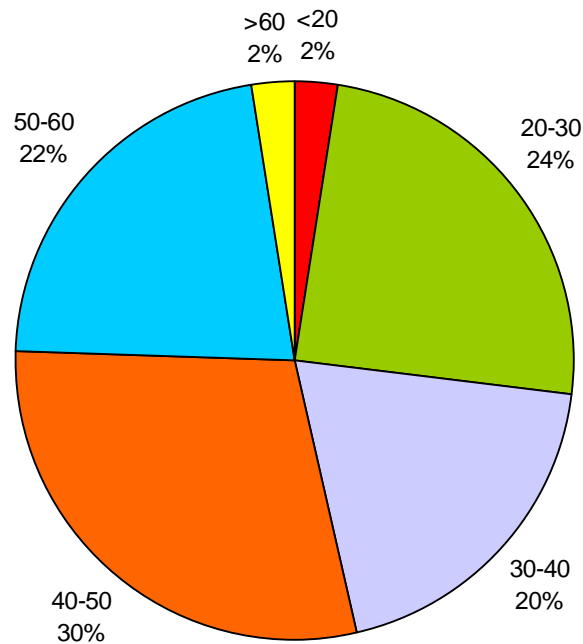


Fig.45. Distribution of the age of the training participants

Some general comments and suggestions from training participants:

- Suggestion to increase the length of training to three days instead of two
- Suggestion to organize the introduction of training participants where each of the participants tell about themselves and their interest in biogas
- The translation is essential
- During the next trainings the participant would like to know more about operation of biogas plant, what should the operator do, what are the main problems and how to overcome them (the need for practical information)
- In order to have fruitful discussions, the level of knowledge among training participants should be balanced
- The topics discussed sometimes were too wide and it was difficult to fit the time-frame indicated in training agenda, thus there was a lack of time for some more important issues
- Many of participants appreciate the training and wish the organizers to improve and continue this kind of training activities in the future.

5. Strategy for follow-up biogas training activities in Latvia

Biogas trainings organized by BiG>East project was first of this kind of training courses provided for farmers, investors and other biogas market actors in Latvia. Interest from participants was high and according to the feedback received from participants, biogas trainings significantly contributed for development of biogas market in Latvia. This has been achieved by providing detailed information on biogas related issues directly to the persons who are in charge of planning a new biogas plants in Latvia, giving them an opportunity to ask questions, analyze their biogas project performance indicators, to improve the economy and the most important – to understand that biogas generation is complex biological process and that successful operation of biogas plant requires specific knowledge and experience.

The overall evaluation of training courses were positive, however some suggestions for improvements were received and are included in the strategy for follow-up biogas training activities in Latvia provided in this chapter of the report. The strategy covers different aspects and each of them is analyzed separately.

5.1. Dissemination of information on training courses

Choosing the right way for dissemination of information is very important. From the first three training courses organized in Latvia we have learned that besides personal invitations sent by email and information available on Internet it is also important to cooperate with local farmers associations and biogas association. Since they have a first hand information and access to potential biogas project developers, they can provide significant support in dissemination activities.

One more option that has not been used so far, but should be considered, is providing the information on biogas trainings in regional or specialized media (newspapers, agricultural magazines, etc.) that could be of interest of farmers. From the one hand in that way a wider audience is addressed, but from the other hand it is more expensive way of information dissemination.

5.2. Location, timing, format and the length of training courses

The BiG>East biogas training courses were implemented in three different locations in Latvia. The experiences of organizers show that in order to reach farmers, the training should be provided outside the capital Riga in regions close to agricultural intensive areas. The best is to choose a location where farmers from at least 2-3 administrative regions can come, meaning not more than 100 km away from their place of residence.

The training should not be organized in the season of high agricultural activities, i.e. spring, summer or autumn. The best time for farmer trainings is from December to the end of February. When considering the right time for implementation of trainings it is also important to take into account the deadlines of calls for applications regarding biogas plant or related projects if such exists.

According to the feedback received from training participants, the majority finds the length of the two day training appropriate; however, the extension of training to three days would give more time for discussions and time for practical examples and calculations. The lack of time for considering all important questions and extending the discussions beyond the time-frame was one of the drawbacks mentioned by training participants.

Following the suggestions of training participants, the format of the training can be changed from single training course to the series consisting of several training courses each of them addressing different aspects of biogas production and use and only the first training addressing general issues of biogas. In that way participants could choose either to participate in all trainings or to participate in selected trainings according to their topics of interest.

5.3. Training topics and lecturers

The majority of previous training participants agreed that trainings were well structured and the topics chosen were comprehensive. However, to cover such a wide topics of interest in two days were quite challenging, especially because due to the different background of knowledge and experience among participants. Proposal for the topics of the series of training courses are as following:

1. **Introduction on biogas production and use** (general information, including legislation aspects and biogas policy aspects) – length 2 days, no specific knowledge on biogas production is required
2. **Feedstock for biogas production** (waste materials, energy crops, gas yields, quality requirements, storage requirements, related safety issues, focusing on waste materials and energy crops available in Latvia, etc.) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required
3. **Anaerobic Digestion** (biological process, process stability, parameters, etc.) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required
4. **Biogas treatment** (treatment methods and technologies, suitability for different kind of feedstock, requirements for gas quality, etc.) – length 1 day, basic understanding on biogas production and use is required
5. **Biogas use** (use for heat and electricity production, use in transport, utilization of heat and/or electricity, etc.) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required
6. **Biogas project economy** (calculations of biogas project economy, introduction to calculation tools, risk analysis, calculation of heat and electricity tariffs, presentations from financing bodies, grid connection authorities, etc.) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required
7. **Setting-up the biogas plant using agricultural feedstock** (analysis of biogas plant and risks according to the type of technology and kind of feedstock used) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required
8. **Setting-up the biogas plant using municipal or industrial waste feedstock** (analysis of biogas plant and risks according to the type of technology and kind of feedstock used, sanitation, conditioning and waste removal requirements, etc.) – length 1-2 days, basic understanding on biogas production and use is required

9. **Operation of biogas plant** (problems and solutions during the operation, what should the operator do, precaution measures, required analysis, monitoring of the plant, etc.) – length 2-3 days, deeper understanding and knowledge on biogas production and use is required
10. **On-site technical visits and presentations of existing biogas plants in Latvia** (or biogas plants in construction, analysis of biogas plants in Latvia, their pros and cons) – 2-3 site visits, basic understanding on biogas production and use is required.

Regarding the lecturers, since the biogas sector in Latvia only starts to develop, the first trainings still needs to be supported by foreign experts sharing their experiences especially on biogas plant operation issues. However, in the long term better local know-how is essential and local experts must be involved to a larger extent. This concern the knowledge on properties of feedstock and energy crops cultivated in Latvia, operation of biogas plant under climate conditions typical for Latvia, requirements and procedures for setting-up the biogas plant, etc.

In case of participation of foreign lecturers, all training materials should be provided and presentations translated in Latvian language.

6. Stratēģija turpmākajām biogāzes apmācību aktivitātēm Latvijā

BiG>East projekta laikā organizētās biogāzes apmācības bija pirmie šāda veida divu dienu kursi, kas Latvijā tika piedāvāti zemniekiem, investoriem un citiem biogāzes tirgus dalībniekiem. Atsaucība un interese starp potenciālajiem dalībniekiem bija liela un no kursu dalībniekiem saņemtās atsauksmes apliecina, ka šāda veida apmācības var dot būtisku ieguldījumu Latvijas biogāzes tirgus attīstības veicināšanā. Tas tika panākts sniedzot tiešu detalizētu informāciju par biogāzes jautājumiem personām, kas ir iesaistītas un tieši atbildīgas par jaunu biogāzes iekārtu plānošanu un būvniecību Latvijā, dodot tiem iespēju rast atbildes uz neskaidriem un interesējošiem jautājumiem, salīdzināt savu projektu ar citu pieredzi, t.sk., projekta ekonomiskos rādītājus, un pats svarīgākais – saprast, ka biogāzes ražošana ir sarežģīts bioloģisks process, kura īstenošanai ir nepieciešamas specifiskas zināšanas un pieredze.

Kopējais apmācību vērtējums bija pozitīvs. Neskatoties uz to tika saņemti vairāki priekšlikumi, kā apmācības kursus iespējams uzlabot nākotnē. Šie priekšlikumi ir apkopoti stratēģijā turpmākajām biogāzes apmācību aktivitātēm Latvijā. Stratēģija aptver dažādus aspektus un katrs no tiem tiek analizēts atsevišķi šajā atskaites nodaļā.

6.1. Informācijas nodrošināšana par gaidāmajiem apmācību kursiem

Pareiza informācijas izplatīšanas veida nodrošināšana ir viens no svarīgākajiem organizatoriskajiem aspektiem. Pirmo trīs organizēto apmācības kursu pieredze rāda, ka līdzās personīgiem ielūgumiem, kas sūtīti pa e-pastu un informācijai, kas tiek publiskota Internetā, ir svarīgi veidot sadarbību ar vietējām zemnieku un lauksaimnieku asociācijām un biogāzes asociāciju. Tā kā parasti šāda veida organizācijām ir pieejama aktuālākā informācija, kā arī tām ir zināmi potenciālie biogāzes projektu attīstītāji, asociācijas var dot būtisku atbalstu informācijas nodrošināšanā un potenciālo dalībnieku apzināšanā.

Vēl viena iespēja, kas līdz šim netika izmantota, bet būtu apsverama, ir informācijas sniegšana caur reģionāliem vai specializētiem medijiem (piemēram, avīzes, specializēti žurnāli), kuri ir interesanti zemniekiem un lauksaimniekiem. No vienas puses šādā veidā tiek saņemta lielāka potenciālo dalībnieku auditorija, no otras puses šāda veida informācijas nodrošināšana prasa papildus līdzekļus.

6.2. Apmācības kursu organizēšanas vieta, laiks, formāts un ilgums

BiG>East projekta apmācības kursi tika īstenoti trīs dažādās vietās Latvijā. Kursu organizatoru pieredze rāda, ka, lai nodrošinātu lielāku zemnieku un lauksaimnieku dalību, apmācības kursi ir jāorganizē ārpus Rīgas, vēlams reģionos, kuros ir labi attīstīta lauksaimnieciskā darbība. Vislabāk izvēlēties vietu, kura atrodas vismaz 2-3 rajonu tuvumā, lai dalībniekiem nebūtu jābrauc tālāk kā 100 km no to dzīvesvietas.

Apmācības nav vēlams organizēt laikā, kad tiek veikti aktīvi lauku darbi, piemēram, pavasarī, vasarā vai rudenī. Vislabākais laiks apmācībām Latvijā ir no decembra līdz februāra be-

gām. Plānojot apmācības, vēlams ņemt vērā arī biogāzes projektu finansēšanas pieteikumu iesniegšanas termiņus dažādās programmās, ja šajā laikā tādi tiek organizēti.

Saskaņā ar dalībnieku atsauksmēm, lielākā daļa uzskata, ka apmācības, kas ilgst divas dienas ir pietiekamas, tomēr, pagarinot apmācību laiku līdz trīs dienām, būtu iespējams atvēlēt vairāk laika diskusijām, praktiskajiem piemēriem un aprēķiniem. Laika trūkums vairāku svarīgu jautājumu izskatīšanai un diskusiju ieilgšana pēc kursu dienas kārtībā paredzētā laika bija viens no kursu dalībnieku minētajiem trūkumiem.

Sekojošajās apmācības kursu dalībnieku ieteikumiem, apmācību formāts varētu tikt mainīts, viena apmācību kursa vietā rīkojot apmācību kursu sēriju, kurā katrs atsevišķais kurss apskata dažādus biogāzes ražošanas un lietošanas aspektus, bet pirmais kurss tiek izmantots, lai stāstītu par vispārējiem ar biogāzi saistītiem jautājumiem. Tādējādi kursu dalībnieki varētu izvēlēties piedalīties visās apmācībās, vai arī apmeklēt atsevišķus kursus atkarībā no tiem interesējošām tēmām.

6.3. *Apmācības tēmas un lektori*

Lielākā daļa iepriekšējo apmācību dalībnieku atzina, ka piedāvātie apmācību kursi bija labi strukturēti un izvēlētas tēmas bija visaptverošas. Tomēr tik plaša jautājumu loka aptveršana divu dienu laikā bija liels izaicinājums, īpaši tādēļ, ka dalībnieku pieredze un zināšanas biogāzes jautājumos ir atšķirīga. Piedāvātā apmācības kursu sērijas tematika ir sekojoša:

1. **Ievads biogāzes ražošanā un lietošanā** (vispārēja informācija, t.sk., likumdošanas aspekti un biogāzes politika) – ilgums 2 dienas, specifiskas priekšzināšanas par biogāzes ražošanu nav nepieciešamas
2. **Izejvielas biogāzes ražošanai** (atkritumu materiāli, enerģētiskās kultūras, gāzes iznākums, kvalitātes prasības, uzglabāšanas prasības, ar to saistītie drošības jautājumi, pamatā apskatot Latvijā pieejamos atkritumu materiālus un enerģētiskās kultūras, utt.) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
3. **Anaerobā fermentācija** (bioloģiskais process, procesa stabilitāte, parametri, utt.) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
4. **Biogāzes apstrāde un attīrīšana** (apstrādes metodes un tehnoloģijas, piemērotība atkarībā no izmantoto izejvielu veida, gāzes kvalitātes prasības, utt.) – ilgums 1 diena, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
5. **Biogāzes izmantošana** (izmantošana siltuma un elektroenerģijas ražošanai, lietošana transportā, siltuma un/vai elektrības izmantošana, utt.) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
6. **Biogāzes projekta ekonomiskie aspekti** (biogāzes projekta ekonomiskais aprēķins, iepazīstināšana ar aprēķinu rīkiem, risku analīze, siltuma un elektroenerģijas tarifu aprēķins, prezentācijas no finansētāju sektora pārstāvjiem, pieslēguma izveides atbildīgajām personām, utt.) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
7. **Biogāzes ražotnes izveide, izmantojot lauksaimnieciskas izcelsmes izejvielas** (biogāzes ražotnes un risku analīze atkarībā no izmantotās tehnoloģijas veida un izman-

totās izejvielas) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu

8. **Biogāzes ražotnes izveide, izmantojot sadzīves un rūpnieciskos organiskos atkritumus** (biogāzes ražotnes un risku analīze atkarībā no izmantotās tehnoloģijas veida un izmantotās izejvielas, sanitācija, izejvielu sagatavošana un nevēlamo piemaisījumu atdalīšanas prasības, utt.) – ilgums 1-2 dienas, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu
9. **Biogāzes ražotnes darbināšana** (problēmas un risinājumi darbināšanas laikā, operatora veicamās darbības, piesardzības pasākumi, nepieciešamie mērījumi, ražotnes monitoringa nodrošināšana, utt.) – ilgums 2-3 dienas, dziļāka izpratne un zināšanas par biogāzes ražošanu ir nepieciešamas
10. **Tehniskās ekskursijas uz esošām biogāzes iekārtām, Latvijā esošo biogāzes iekārtu prezentācijas** (vai būvniecības stadijā esošās iekārtas, Latvijā esošo biogāzes iekārtu analīze, to plusi un mīnusi) – 2-3 iekārtu apskates, ir nepieciešama izpratne par biogāzes ražošanu un lietošanu.

Tā kā biogāzes sektors Latvijā ir attīstības sākotnējā stadijā, pirmajos apmācībuursos vēl būtu nepieciešams atbalsts no ārvalstu biogāzes ekspertiem, kas dalītos savā pieredzē, īpaši par biogāzes ražotnes darbināšanas jautājumiem. Tomēr, ilgtermiņā ir nepieciešams uzkrāt vietējās zināšanas un ir vēlams vietējo ekspertu lielāka iesaistīšanās apmācību nodrošināšanā. Īpaši tas attiecas uz informāciju par biogāzes izejvielu un Latvijā audzēto enerģētisko kultūru īpašībām, biogāzes iekārtu darbināšanu Latvijai raksturīgajos klimatiskajos apstākļos, prasībām un procedūrām biogāzes ražotnes izveidē, utt.

Gadījumā, ja apmācībasursos piedalās ārvalstu lektori, visiem apmācību materiāliem ir jābūt latviešu valodā, kā arī ir jānodrošina prezentāciju tulkošana.

Annex I. Training syllabus



Biogāzes apmācību kursi Latvijā 2010.gada 11.-16.janvāris

Apmācības kursu mērķis:

Biogāzes apmācību kursu mērķis ir sniegt teorētiskas un praktiskas zināšanas potenciāliem biogāzes iekārtu attīstītājiem un operatoriem Latvijā.

Kursu organizācija:

Kopumā Latvijā tiek organizēta un īstenota trīs apmācību kursu sērija. Apmācību saturs ir balstīts uz Biogāzes rokasgrāmatu, ko izstrādājuši Eiropas Komisijas līdzfinansēta projekta „BiG>East” partneri, sadarbībā ar biogāzes ekspertiem no Austrijas un Vācijas. Katra apmācības kursa ilgums ir divas dienas. Kurss sastāv no teorētiskās daļas un, kur tas iespējams, papildināts ar biogāzes iekārtu apskati.

Kursu datumi un norises vietas:

11.-12.01.2010 – Rīga, SIA „Ekodoma” birojs, Noliktavas ielā 3-3

13.-14.01.2010 – Auce, LLU MPS „Vecauce”, Auces pils

15.-16.01.2010 – Madona, Madonas reģionālā vides pārvalde, Blaumaņa ielā 7

Norises gaita:

Pirmajā dienā apmācību ievada daļā dalībnieki tiks iepazīstināti ar BiG>East projektu un izstrādāto biogāzes rokasgrāmatu – kas tiks izmantota kā galvenais apmācību materiāls. Pēc tam sekos trīs no piecām kursa sesijām – anaerobā fermentācija, biogāzes izmantošana un pārstrādātā substrāta izmantošana.

Otrā apmācību diena sāksies ar pārskatu par pirmās dienas secinājumiem, turpinot ar pēdējām divām sesijām – biogāzes staciju komponenti un citi jautājumi. Pēdējā sesijā tiks iekļauti biogāzes drošības jautājumi, projektu ekonomiskie aspekti un finansēšanas iespēju izvērtējums.

Darba valoda: angļu un latviešu (visi materiāli būs pieejami latviski)

Pēc apmācības kursa noklausīšanās, visi dalībnieki saņems sertifikātu un Biogāzes rokasgrāmatu (latviešu valodā).

Informācija par apmācību kursu organizētājiem:

Kursus organizē SIA „Ekodoma”, piedaloties projekta ekspertu grupas pārstāvjiem no Vācijas un Austrijas, kā arī vietējiem speciālistiem un pieaicinātiem lektoriem:



EKODOMA SIA „Ekodoma” – Latvija

www.ekodoma.lv

Neatkarīga inženierkonsultatīva firma, kuras galvenie darbības virzieni ir enerģētika, vide un ekonomika. SIA „Ekodoma” ir projekta BiG>East koordinators Latvijā.



German Society for Sustainable
Biogas and Bioenergy Utilisation

Vācijas Biogāzes un Bioenerģijas sabiedrība (GERBIO) – Vācija

www.fnbb.de

Biogāzes un bioenerģijas ekspertus, uzņēmumus, interešu grupas un izglītības institūcijas vienojoša asociācija. GERBIO aktīvi darbojas gan reģionālā, gan valstiskā, gan starptautiskā līmenī, cenšoties nodrošināt augošo pieprasījumu pēc neatkarīgas informācijas pieejamības biogāzes un bioenerģijas jomā. Asociācija organizē apmācības un piedalās atsevišķu projektu ieviešanā.



Ing. Gerhard Agrinz GmbH – Austrija

www.agrinz.at

Ing. Gerhard Agrinz GmbH (AGRINZ) ir Austrijā viens no vadošajiem inženierkonsultatīviem uzņēmumiem vides, enerģijas un infrastruktūras jautājumos. AGRINZ pārstāvētās jomas ietver projektu vadību saistībā ar vides un ūdens tehnoloģijām. Biogāzes ražošana, biogāzes apstrāde, notekūdeņu attīrīšana, IT pakalpojumi un atjaunojamā enerģija ir kļuvušas par nozīmīgām uzņēmuma darbības jomām. Sniegtie pakalpojumi ietver visas projekta fāzes – no projekta vadīšanas, finansēšanas, plānošanas un būvuzraudzības, līdz nodošanai ekspluatācijā.



Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG – Vācija

www.fitec.com

Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG (FITEC) ir inženiertehniskis uzņēmums, kas specializējas biogāzes iekārtu uzstādīšanā un plānošanā, kurās kā izejvielas izmanto organiskos atkritumus no lauksaimniecības un rūpniecības procesiem. FITEC konsultē biogāzes iekārtu operatorus jautājumos, kas saistīti ar iekārtas darbināšanu, izstrādā tehniski ekonomiskos pamatojumus, t.sk., nosakot iekārtu izvietojumu, izejvielu izvēli un atkritumu materiālu drošu apsaimniekošanu iekārtas teritorijā. FITEC ir izstrādājuši īpašu atkritumu apstrādes sistēmu, savākšanas konteinerus, apstrādes procedūru fermentēšanas atlikumiem un procesu kontroles sistēmu biogāzes iekārtu automatizētai darbībai un monitoringam.



Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts

www.videszinatne.lv

Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts (VASSI) aktīvi darbojas enerģijas un vides izpētes jomā, strādājot ar atjaunojamo energoresursu (biomasa, biogāze, saules enerģija), energoefektivitātes un racionālas enerģijas izmantošanas projektiem. Institūts piedāvā bakalauru, maģistru un doktoru studiju programmas, veic zinātniskos pētījumus vietējā un

starptautiskā mērogā, sadarbībā ar ārvalstu zinātniekiem, piedalās zinātniskajās konferencēs un citos pasākumos ar prezentācijām un lekcijām, aktīvi piedalās Latvijas enerģētikas un vides politikas veidošanas procesos.

Apmācību tēmas:

I Anaerobā fermentācija

- Fermentācijā izmantojamie substrāti
- Fermentācijas parametri
- Darbināšanas parametri

II Biogāzes izmantošana

- Biogāzes īpašības
- Tieša sadedzināšana un siltuma izmantošana
- Biogāzes izmantošana koģenerācijā
- Biogāzes uzlabošana (biometāns)

III Pārstrādā substrāta izmantošana

- Biogāzes ražošana kā kūtsmēsļu apsaimniekošanas rīks

IV Biogāzes stacijas komponenti

- Biogāzes stacijas komponenti – 1.daļa
- Biogāzes stacijas komponenti – 2.daļa
- Biogāzes staciju darbināšana

V Citi jautājumi

- Drošības un sanitārie jautājumi
- Biogāzes projekta ekonomiskie aspekti
- Biogāzes projektu finansēšanas avoti

Papildus informācijai:

Papildus informāciju par organizēto apmācību kursu varat saņemt SIA "Ekodoma", kontaktpersona:

Ilze Dzene, projekta vadītāja (e-pasts: ilze@ekodoma.lv, tālr.67323212)

Informāciju par BiG>East projektu atradīsiet: www.big-east.eu

Lai pieteiktos dalībai kādā no apmācību kursiem, lūdzu, aizpildiet reģistrācijas anketu (uzaicinājuma pielikumā) un līdz 2010.gada 4.janvārim to nosūtiet uz e-pastu: ekodoma@ekodoma.lv vai pa faksu 67323210

Dalībnieku skaits ir ierobežots!



Reģistrācijas anketa dalībai biogāzes apmācībuursos

Apmācības kursa vieta (lūdzu, atzīmējiet vienu no trīs iespējām):

Rīga 2010.gada 11.-12.janvāris	
Auce 2010.gada 13.-14.janvāris	
Madona 2010.gada 15.-16.janvāris	

Informācija par kursa dalībnieku:

Vārds, uzvārds:	
Pārstāvētā organizācija:	
Amats:	
Tālrunis:	
Mob. tālrunis:	
Fakss:	
E-pasts:	

Organizācijas rekvizīti:

Organizācijas nosaukums:	
Reģistrācijas numurs:	
Adrese:	
Banka:	
Bankas konta numurs:	

Annex II. Training agendas

1st training in Riga

Monday 11/01/2010

9:30-10:00	Dalībnieku reģistrācija
Ievada daļa	
10:00-10:10	Apmācības kursa atklāšana un informācija par BiG>East projektu Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
10:10-10:30	Latvijas Biogāzes asociācijas uzruna. Biogāzes aktualitātes Latvijā Andis Kārklīņš, Latvijas Biogāzes asociācija
10:30-10:40	Jautājumi un diskusijas
10:40-10:50	Kafijas pauze
Sesija I – Anaerobā fermentācija	
10:50-11:20	Anaerobās fermentācijas substrāti Michael Köttner, GERBIO
11:20-11:50	Ievads fermentācijas bioloģiskajos procesos Michael Köttner, GERBIO
11:50-12:20	Anaerobās fermentācijas darbības parametri Michael Köttner, GERBIO
12:20-12:30	Jautājumi un diskusija
12:30-13:30	Pusdienu pārtraukums
Sesija II – Biogāzes izmantošana	
13:30-13:45	Biogāzes īpašības Ilze Dzene, SIA Ekodoma
13:45-14:15	Biogāzes degšanas process. Siltuma ražošana Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
14:15-14:45	Koģenerācija ar biogāzi Profesors Ivars Veidenbergs, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
14:45-15:15	Biogāzes uzlabošana Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
15:15-15:30	Jautājumi un diskusijas
15:30-15:40	Kafijas pauze
15:40-16:10	Biogāzes projekta ekonomika Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
16:10-16:30	Jautājumi un diskusijas, pirmās dienas noslēgums

Tuesday 12/01/2010

9:00-9:30	Dalībnieku reģistrācija
Otrās apmācību dienas ievads	
9:30-9:40	Otrās apmācības dienas atklāšana Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
Sesija III – Biogāzes iekārtu komponentes	
9:40-10:20	Ievads fermentācijas tehnoloģijās Michael Köttner, GERBIO
10:20 -10:30	Kafijas pauze
10:30-11:00	Maisīšanas un jaukšanas tehnoloģijas Michael Köttner, GERBIO
11:00-11:10	Jautājumi un diskusijas
Sesija IV – Citi jautājumi saistībā ar biogāzi	
11:10-11:30	Biogāzes ražošana kā kūtsmēsļu apsaimniekošanas metode Michael Köttner, GERBIO
11:30-11:50	Biogāzes projekta finansēšana. Klimata pārmaiņu finanšu instruments Einārs Cilinskis, Vides Ministrija

11:50-12:00	Jautājumi un diskusija
12:00-13:00	Pusdienu pārtraukums
13:00-13:30	Austrumu galega kā lopbarības un enerģētikas kultūra Dr.agr. Valdis Auziņš
Biogāzes projekta aprēķini	
13:30-14:30	Biogāzes projekta aprēķinu pamati Michael Köttner, GERBIO
14:30-15:00	Projekta aprēķina piemērs un diskusijas
15:00-15:10	Kafijas pauze
15:10-15:30	Apmācības kursu noslēgums, sertifikātu izsniegšana

2nd training in Auce

Wednesday 13/01/2010

10:00-10:30	Dalībnieku reģistrācija
Ievada daļa	
10:30-10:40	Apmācības kursa atklāšana un informācija par BiG>East projektu Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
10:40-10:55	Biogāze LLU MPS „Vecauce” LLU MPS „Vecauce” pārstāvis
10:55-11:15	Latvijas Biogāzes asociācijas uzruna. Biogāzes aktualitātes Latvijā Andis Kārklīņš, Latvijas Biogāzes asociācija
11:15-11:30	Kafijas pauze
Sesija I – Anaerobā fermentācija	
11:30-12:00	Anaerobās fermentācijas substrāti Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
12:00-12:30	Fermentācijas un iekārtu darbināšanas parametri Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
12:30-13:30	Pusdienas
Sesija II – Biogāzes iekārtu komponentes	
13:30-14:00	Biogāzes iekārtu komponentes Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
14:00-14:30	Biogāzes iekārtas darbināšana Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
14:30-14:40	Jautājumi un diskusijas
14:40-15:00	Kafijas pauze
Biogāzes projekta aprēķini	
15:00-15:30	Biogāzes projekta aprēķinu rīks Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
15:30-16:00	Biogāzes projekta aprēķina piemērs Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
16:00-16:30	Jautājumi un diskusijas, pirmās dienas noslēgums

Thursday 14/01/2010

9:45-10:00	Dalībnieku reģistrācija
Otrās apmācību dienas ievads	
10:00-10:10	Otrās apmācības dienas atklāšana Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
Sesija III – Biogāzes izmantošana	
10:10-10:25	Biogāzes īpašības Ilze Dzene, SIA Ekodoma
10:25-10:55	Biogāzes degšanas process. Siltuma ražošana Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
10:55-11:10	Kafijas pauze
11:10-11:40	Koģenerācija ar biogāzi Profesors Ivars Veidenbergs, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI

11:40-12:10	Biogāzes uzlabošana Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
12:10-12:20	Jautājumi un diskusijas
12:20-13:20	Pusdienu pārtraukums
Sesija V – Citi jautājumi saistībā ar biogāzi	
13:20-13:50	Biogāzes projekta ekonomika Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
13:50-14:20	Biogāzes projekta finansēšana. Klimata pārmaiņu finanšu instruments Raimonds Kašs, Vides ministrija
14:20-14:30	Jautājumi un diskusija
14:40-14:50	Kafijas pauze
14:50-15:20	Apmācības kursu noslēgums, sertifikātu izsniegšana
15:20-16:20	Informācija par LLU MPS „Vecauce” biogāzes iekārtu, iekārtas apskate LLU MPS „Vecauce” pārstāvis

3rd training in Madona

Friday 15/01/2010

10:30-11:00	Dalībnieku reģistrācija
Ievada daļa	
11:00-11:10	Apmācības kursa atklāšana un informācija par BiG>East projektu Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
11:10-11:30	Biogāze Madonas reģionā Jevgenijs Sobko, Madonas Reģionālā vides pārvalde
11:30-11:50	Latvijas Biogāzes asociācijas uzruna. Biogāzes aktualitātes Latvijā Andis Kārklīņš, Latvijas Biogāzes asociācija
11:50-12:00	Kafijas pauze
Sesija I – Anaerobā fermentācija	
12:00-12:30	Anaerobās fermentācijas substrāti Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
12:30-13:00	Austrumu galega kā lopbarības un enerģētikas kultūra Dr.agr. Valdis Auziņš
13:00-13:30	Fermentācijas un iekārtu darbināšanas parametri Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
13:30-14:30	Pusdienas
Sesija II – Biogāzes iekārtu komponentes	
14:30-15:00	Biogāzes iekārtu komponentes Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Biogāzes projekta aprēķini	
15:00-15:30	Biogāzes projekta aprēķinu rīks Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
15:30-15:40	Kafijas pauze
15:40-16:30	Biogāzes projekta aprēķina piemērs Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Saturday 16/01/2010

9:30-10:00	Dalībnieku reģistrācija
Otrās apmācību dienas ievads	
10:00-10:10	Otrās apmācības dienas atklāšana Ilze Dzene, SIA Ekodoma, BiG>East koordinatore Latvijā
Sesija II – Biogāzes iekārtu komponentes	
10:10-10:50	Biogāzes iekārtas darbināšana Tobias Finsterwalder, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG
10:50 -11:00	Kafijas pauze
Sesija III – Biogāzes izmantošana	
11:00-11:20	Biogāzes degšanas process. Siltuma ražošana

	Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
11:20-11:50	Koģenerācija ar biogāzi Profesors Ivars Veidenbergs, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
11:50-12:20	Biogāzes uzlabošana Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
Sesija IV – Citi jautājumi saistībā ar biogāzi	
12:20-12:50	Biogāzes projekta ekonomika Profesore Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
12:50-13:50	Pusdienas
13:50-14:20	Biogāzes projekta finansēšana. Klimata pārmaiņu finanšu instruments Vides ministrija
14:20-14:50	Laiks jautājumiem un diskusijām
14:50-15:00	Kafijas pauze
15:00-15:30	Apmācības kursu noslēgums, sertifikātu izsniegšana
15:30 - ...	Biogāzes iekārtas apskate Sārkaņu pagastā

Annex III. The list of participants

List of participants in 1st biogas training, Riga

Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija, Rīga, 2010.gada 11.-12.janvāris




 Biogas for Eastern Europe

Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						11.01.2010.	12.01.2010.
1	Amelins	Viesturs	SIA Tārgalfite	(+371 26587121)	viestursamelins@inbox.lv		
2	Apsīte	Ilze	LLU	(+371 63080155)	ilze_apsite@apollo.lv		
3	Avots	Dzintars	Aventa Būve	(+371 29218823)	Dzintars.avots@gmail.com		
4	Auziņš	Valdis		(+371 26576000)	Valdis.auzins@gmail.com		
5	Blumberga	Dagnija	RTU	(+371 29419783)	dagnija.blumberga@rtu.lv		
6	Bulgakova	Jūlija	SIA "Ekodoma"	(+371 67323212)	julija@ekodoma.lv		
7	Cilinskis	Einārs	Vides ministrija		Einars.cilinskis@vidm.gov.lv		
8	Čtrulis	Juris	ZS Mežacīruļi	(+371 63086777)	mezaciruli@gmail.com		
9	Čtrulis	Oskars	SIA MC bio	(+371 63086777)	mezaciruli@gmail.com		
10	Dzene	Ilze	SIA "Ekodoma"	(+371 67323212)	ilze@ekodoma.lv		
11	Emīsis	Indulis	SIA Eiroprojekts	(+371 67320203)	indulis.emisis@eiroprojekts.lv		
12	Jaško	Jānis	SIA Jaško Grupa	(+371 22068298)	info@jaskogrupa.lv		
13	Jonins	Edvīns	SIA Arcus Elektronika	(+371 67675752)	edvins.jonins@arcuselektronika.com		
14	Jurgensons	Vladislavs	SIA Monroko	(+371 67205032)	monroko@junik.lv		
15	Kalniņš	Normunds	SIA Sidgunda 2	(+371 67956936)	sidgunda@inbox.lv		
16	Kalvāns	Dainis	SIA Zaijās Tehnoloģijas	(+371 67408015)	buvkons@inbox.lv		
17	Kārkliņš	Andis	Latvijas Biogāzes asociācija	(+371 29425176)	Andis.alabastrs@apollo.lv		

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:



1

Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Rīga, 2010.gada 11.-12.janvāris



Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						11.01.2010.	12.01.2010
18	Komisarova	Tatjana	Rēzeknes augstskola	(+371 29754408)	tanja16@inbox.lv		
19	Köitner	Michael	"GERBIO"	(+49 7954926203)	koettner@fnbb.org		
20	Krupskis	Valērijs	Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledža	(+371 67962141)	director@omtk.edu.lv		
21	Kublis	Raimonds	SIA Būves un būvsistēmas	(+371 67027440)	raimonds.kublis@bbs.lv		
22	Melks	Ēriks	SIA Mesako	(+371 67805742)	mesako@mesako.lv		
23	Melks	Ēriks	SIA Mesako	(+371 67805742)	mesako@mesako.lv		
24	Morītis	Kristens	SIA Zaļās Tehnoloģijas	(+371 67408015)	buvkons@inbox.lv		
25	Petrovs	Nikolajs	SIA Monroko	(+371 67205032)	monroko@junik.lv		
26	Petrovs	Sergejs	SIA Energo Siltum Būve	(+371 67840906)	s.petrovs@esb-balt.com		
27	Pozdņakovs	Aleksandrs	SIA El Plūsma	(+371 67840908)	elplusma@apollo.lv		
28	Rektiņš	Atis	Vides pārraudzības valsts birojs	(+371 67770819)	atis.rektins@vpvb.gov.lv		
29	Rezpika	Tatjana	Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledža	(+371 67962141)	tatjana557@inbox.lv		
30	Skripsts	Ēriks	LLU, LEI, Bioenerģijas lab.	(+371 29404908)	zukunft@inbox.lv		
31	Strautmanis	Matīss	SIA OMG Projekts	(+371 29441287)	Matiss.strautmanis@latnet.lv		
32	Šņepsts	Rihards	SIA PS Līdums	(+371 63922577)	rihards.snepsts@pslidums.lv		
33	Treimanis	Māris	ZS Jaundzelves	(+371 29481208)	treimanism@inbox.lv		
34	Ulāne	Ērika	Vides pārraudzības valsts birojs	(+371 67770806)	erika.ulane@vpvb.gov.lv		

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:



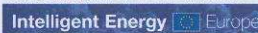
2

Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Rīga, 2010.gada 11.-12.janvāris



Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						11.01.2010.	12.01.2010
35	Veidenbergs	Ivars	RTU	(+371 67089908)	ivars.veidenbergs@rtu.lv		
36	Vesperis	Edijs	AS Latvenergo	(+371 67728361)	edijs.vesperis@latvenergo.lv		
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:



3

List of participants in 2nd biogas training, Auce

Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Auce, 2010.gada 13.-14.janvāris

BiG>East
Biogas for Eastern Europe

RIGA VV sīa
EKODOMA

Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						13.01.2010.	14.01.2010.
1	Auziņš	Valdis	Pētnieks	(+371 26576000	Valdis.auzins@gmail.com		
2	Āva	Ojārs	SIA Ojārs Āva un D	(+371 26571911	ojars@lstehnika.lv		
3	Blumberga	Dagnija	RTU	(+371 29419783	dagnija.blumberga@rtu.lv		
4	Bulgakova	Jūlija	SIA "Ekodoma"	(+371 67323212	julija@ekodoma.lv		
5	Dzene	Ilze	SIA "Ekodoma"	(+371 67323212	ilze@ekodoma.lv		
6	Enģelis	Andis	SIA Laucenes zemes	(+371 63291480	lauceneszemes@inbox.lv		
7	Grasbergs	Jānis	ZS Zilūži	(+371 26577251	janisgrasbergs@inbox.lv		
8	Grudovska	Iveta	LLU MPS „Vecauce”	(+371 63745669	vecauce@gmail.com		
9	Kašs	Raimonds	Vides Ministrija	(+371 67026538	Raimonds.kass@vidm.gov.lv		
10	Kavass	Kārlis	Privātpersona	(+371 29104946	karlis.kavass@gmail.com		
11	Kokšarova	Tatjana	AS UPB	(+371 26457017	tatjana.koksarova@upb.lv		
12	Kārkliņš	Andis	Latvijas Biogāzes asociācija	(+371 29425176	Andis.alabastrs@apollo.lv		
13	Ozoliņš	Ilmārs	LLU MPS „Vecauce”	(+371 29176795	vecauce@gmail.com		
14	Pavlovs	Mihails	AS UPB	(+371 26599581	mihails.pavlovs@upb.lv		
15	Punka	Ivars	ZS Palejas	(+371 29470283	zdp@inbox.lv		
16	Reips	Normunds	SIA Infopols KIC	(+371 29101321	infopols@inbox.lv		
17	Riekstiņš	Viktors	SIA BioEnRez	(+371 29102861	bioenrez@inbox.lv		

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:

Intelligent Energy Europe

1

Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Auce, 2010.gada 13.-14.janvāris

BiG>East
Biogas for Eastern Europe

RIGA VV sīa
EKODOMA

Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						13.01.2010.	14.01.2010.
18	Rītums	Juris	SIA Zengajļi JR	(+371 28457802	jurisr@apollo.lv		
19	Rozenbergs	Kārlis	SIA Agro 3	(+371 63028355	Agro3@inbox.lv		
20	Rutkis	Guntis	SIA Laucenes zemes	(+371 63291480	lauceneszemes@inbox.lv		
21	Selivanovičs	Linars	SIA Vārpa	(+371 26384263	Linars.selivanovics@inbox.lv		
22	Veģere	Vēsma	ZS Uršīēni	(+371 29265291	urstenivg@inbox.lv		
23	Veidenbergs	Ivars	RTU	(+371 67089908	ivars.veidenbergs@rtu.lv		
24	Vinters	Einārs	ZS Divjumi	(+371 63061271	Einarsvinters@gmail.com		
25	Višņevskis	Jānis	ZS Zemturi	(+371 29267638	zemturi@gmail.com		
26	Višņevskis	Kārlis	ZS Zemturi	(+371 29487505	zemturi@gmail.com		
27	Finsterwalder	Tobias	"FITEC"	(+49 805165390)	tfinsterwalder@fitec.com		
28							
29							
30							
31							
32							
33							

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:

Intelligent Energy Europe

2

List of participants in 3rd biogas training, Madona


Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Madona, 2010.gada 15.-16.janvāris

BiG>East
Biogas for Eastern Europe

RIGA  sia
EKODOMA

Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						15.01.2010.	16.01.2010.
1	Auziņš	Valdis	Pētnieks	(+371 26576000)	Valdis.auzins@gmail.com		
2	Balodītis	Juris	SIA Bioseli	(+371 65229902)	Seli@inbox.lv		
3	Bārenīte	Zane	SIA Kēnīgi	(+371 29475228)	zaichix14@inbox.lv		
4	Biteniece	Gunta	SIA Brīvēznieki	(+371 29496714)	brivzemnieki@apollo.lv		
5	Blumberga	Dagnija	RTU	(+371 29419783)	dagnija.blumberga@rtu.lv		
6	Brauers	Pēteris	ZS Dzēdonas	(+371 26306989)	timsis@inbox.lv		
7	Dirnēns	Aivars	SIA Dzīrnavas-K	(+371 26522032)	aivarsdmt@inbox.lv		
8	Dirnēns	Valdis	SIA Dzīrnavas-K	(+371 26522032)	aivarsdmt@inbox.lv		
9	Duncāns	Rolands	SIA Rēzeknes ūdens	(+371 64625066)	rezeknes_udens@inbox.lv		
10	Dzene	Ilze	SIA "Ekodoma"	(+371 67323212)	ilze@ekodoma.lv		
11	Elksniņš	Aivars	SIA Naujenes pakalpojumu serviss	(+371 65450388)	sia_nps@inbox.lv		
12	Finsterwalder	Tobias	"FITEC"	(+49 805165390)	t.finsterwalder@fitec.com		
13	Garā	Evita	SIA Ekodoma	(+371 67323212)	evita@ekodoma.lv		
14	Kārklīšs	Andis	Latvijas Biogāzes asociācija	(+371 29425176)	Andis.alabastrs@apollo.lv		
15	Pastars	Andris	SIA Bioel	(+371 64268529)	perlesfarm@inbox.lv		
16	Petrovs	Vladimirs	SIA Rēzeknes ūdens	(+371 64625066)	rezeknes_udens@inbox.lv		
17	Prikulis	Ēriks	Rēzeknes Augstskola	(+371 29563732)	e_88riks@inbox.lv		

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:

Intelligent Energy  Europe

1


Dalībnieku saraksts. Biogāzes apmācību kursi – Latvija,
Madona, 2010.gada 15.-16.janvāris

BiG>East
Biogas for Eastern Europe

RIGA  sia
EKODOMA

Nr	Uzvārds/ Family name	Vārds/ First name	Organizācija/ Organization	Telefons/ Phone	E-pasts/ E-mail	Paraksts/ Signature	
						15.01.2010.	16.01.2010.
18	Sepanovs	Andrejs	SIA Rēzeknes ūdens	(+371 64625066)	rezeknes_udens@inbox.lv		
19	Sobko	Jevģenijs	Madonas RVP	(+371 64807451)	jevģenijs.sobko@madona.vvd.gov.lv		
20	Spridzēns	Ainārs	SIA Laucienes zemes	(+371 63291480)	laucieneszemes@inbox.lv		
21	Teirumnieka	Ērika	Rēzeknes Augstskola	(+371 64625167)	erika.teirumnieka@ru.lv		
22	Teirumnieks	Edmunds	Rēzeknes Augstskola	(+371 64625258)	edmunds.teirumnieks@ru.lv		
23	Veidenbergs	Ivars	RTU	(+371 67089908)	ivars.veidenbergs@rtu.lv		
24	Zarāns	Jānis	Rēzeknes Augstskola	(+371 26403610)	jakonenss@inbox.lv		
25	Zelle	Māris	Rēzeknes Augstskola	(+371 27474696)	Mzelle@inbox.lv		
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							

Šo projektu (Līguma Nr.EIE/07/214) atbalsta:

Intelligent Energy  Europe

2