



EESTI AKREDITEERIMISKESKUS
ESTONIAN ACCREDITATION CENTRE

LISA Tallinna Tehnikaülikool Energiatehnoloogia instituudi akrediteerimistunnistusele
nr **L028**

ANNEX to the accreditation certificate No **L028** of Tallinn University of
Technology Department of Energy Technology

1. Akrediteerimisulatus on:

Accreditation scope is:

Kütuste analüüs

Nr	Määratav näitaja Analysed parameter	Uuritav materjal Tested materjal	Metoodika Procedure
Kaalanalüüs <i>Gravimetric determination</i>			
1.	SiO ₂ <i>SiO₂</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	DIN 51729, osa 2 p.1
2.	R ₂ O ₃ ja Al ₂ O ₃ <i>R₂O₃ and Al₂O₃</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	STI-2-2005
3.	Üldväävel <i>Total content of sulphur</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i> Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS 664:2017 EVS-EN ISO 16994:2016 EVS-EN 15408:2011
4.	Üldväävli sidemevormid <i>Sulphur bonding forms</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	EVS 664:2017
5.	Tuhk <i>Ash</i>	Tahked mineraalsed kütused, turvas <i>Solid mineral fuels, peat, oil shale</i> Biokütus, puit <i>Biofuel, wood</i> Paber, papp, tselluloosimass <i>Paper, board, pulp</i> Jäätmekütus <i>Solid recovered fuel</i> Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	ISO 1171:2010 EVS 669-96 EVS-EN ISO 18122:2015 ISO 2144:2015 ISO 1762:2015 EVS-EN 15403:2011 ISO 1171:2010
6.	Lendosad <i>Volatile matter</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i> Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	ISO 562:2010 GOST 6382-2001 ISO 5071-1:2013 EVS-EN ISO 18123:2015 ISO 562:2010

Nr	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested materjal</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
7.	Kuumutuskadu <i>Loss on ignition</i>	Kütused, kütuste tuhk, katla sadestised, turvas, pinnas <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits, peat, soil</i>	EVS-EN 196-2:2013 p.7
8.	Niiskus <i>Moisture content</i>	Tahked kütused <i>Solid fuel</i> Biokütus, puit <i>Biofuel, wood</i> Paber, papp, tselluloosimass <i>Paper, board, pulp</i> Jäätmekütus <i>Solid recovered fuel</i> Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i> Must leelis <i>Black liquor</i>	EVS 668:2018 ISO 589:2008 met. C ISO 579:2013(E) ISO 5068:2007 Kuivatuskaal Moisture /Balance HA 300 EVS-EN ISO 18134-1:2015 EVS-EN ISO 18134-2:2017 EVS-EN ISO 18134-3:2015 EVS-EN ISO 287:2017 CEN/TS 15414-1:2010 ISO 579:2013 (E) STI 4-16
9.	Karbonaatne CO ₂ <i>Carbon dioxide content of the carbonates</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	ISO 925:1997
10.	Mehhaaniline vastupidavus <i>Mechanical durability</i>	Pelletid <i>Pellets</i>	EVS-EN ISO 17831-1:2015
11.	Osakeste suurusjaotus sõelanalüüsil <i>Particle size distribution</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i> Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i> Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	ISO 1953:2015 DIN 66165-1, osa 2 EVS-EN ISO 17827-1:2016 EVS-EN ISO 17827-2:2016 EVS-EN 15415-1:2011 EVS-EN 1860-2:2005 ISO 1953:2015
Spekrofotomeetriline analüüs <i>Spectrophotometric analysis</i>			
12.	Fe ₂ O ₃ <i>Fe₂O₃</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	STI-1-2005
Mahtanalüüs <i>Volumetric analysis</i>			
13.	CaO <i>CaO</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	DIN 51729, osa 6, p.2
14.	MgO <i>MgO</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	DIN 51729, osa 7, p.2

Nr	Määratav näitaja Analysed parameter	Uuritav materjal Tested materjal	Metoodika Procedure
15.	Kloor <i>Chlorine</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i> Kütuste tuhk, katla sadestised <i>Fuel ashes, boiler deposits</i> Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS ISO 587:2018 EVS-EN 196-2:2013 EVS-EN ISO 16994:2016 EVS-EN 15408:2011
16.	Veeslahustuv kloriid <i>Water soluble chloride</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN 16995:2015
17.	Vaba CaO <i>Free CaO</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	STI 3-2005 ALA CL-A,3,7
Leekfotomeetriline analüüs <i>Flame-photometric analysis</i>			
18.	Na ₂ O ja K ₂ O <i>Na₂O and K₂O</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid mineral fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	DIN 51729, osa 8
19.	Veeslahustuv naatrium ja kaalium <i>Water soluble sodium and potassium content</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN 16995:2015
Vedelik-iionkromatograafia <i>Liquid chromatography of ions</i>			
20.	Bromiid, kloriid, fluoriid, nitraat, nitrit, fosfaat ja sulfaat <i>Bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulphate</i>	Vesilahused <i>Aqueous solutions</i>	EVS-EN ISO 10304-1:2009
21.	Üldväävel ja kloor <i>Total sulphur and chlorine</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN ISO 16994:2016 EVS-EN 15408:2011
22.	Väävel põletamisega kalorimeetrilises pommis <i>Sulphur by calorimetric bomb method</i>	Vedelkütused <i>Petroleum products</i>	GOST 3877-88
23.	Veeslahustuv kloriid <i>Water soluble chloride</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN 16995:2015
Elementanalüüs <i>Elemental composition</i>			
24.	Väävel <i>Sulphur</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i> Orgaanilised ja anorgaanilised tahked ja vedelad ained <i>Organic and inorganic solid and liquid substances</i>	EVS 664:2017 EI 5-18

Nr	Määratav näitaja Analysed parameter	Uuritav materjal Tested materjal	Metoodika Procedure
25.	Hapnik <i>Oxygen</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i> Orgaanilised ja anorgaanilised tahked ja vedelad ained <i>Organic and inorganic solid and liquid substances</i>	EI 6-18
26.	Süsinik, vesinik ja lämmastik <i>Total carbon, hydrogen and nitrogen</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN ISO 16948:2015 EVS ISO 29541:2015 EVS-EN 15407:2011
27.	Anorgaanilise süsiniku määramine ja karbonaatse CO ₂ arvutamine <i>Determination of inorganic carbon and calculation of carbon dioxide content</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	EI 7-18
Füüsikaline katse Physical test			
28.	Kütuste tuha sulamiskarakteristikud <i>Ash fusibility</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i> Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	ISO 540:2008 CEN/TS 15370-1:2006 CEN/TR 15404:2010
29.	Isesüttivustemperatuur <i>Testing for self-heating substances</i>	Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	UP 1361 Part III, section 33.3 STI 3-16
30.	Ülemise kütteväärtuse määramine ja alumise kütteväärtuse arvutamine <i>Determination of gross calorific value and calculation of net calorific value</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i> Tahked biokütused <i>Solid Biofuels</i> Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i> Ehitusmaterjal <i>Building products</i>	EVS-ISO 1928:2016 GOST 147-95 EVS-EN ISO 18125:2017 EVS-EN 15400:2011 EVS-EN ISO 1716:2018
31.	Alumise kütteväärtuse määramine ja ülemise kütteväärtuse arvutamine <i>Determination of net calorific value and calculation of gross calorific value</i>	Vedelkütus <i>Petroleum products</i>	GOST 21261-91
32.	Lubja kustumiskiirus <i>Reactivity</i>	Ehituslubi <i>Building lime</i>	EVS-EN 459-2:2010 p.6.6
33.	pH määramine leostus-meetodiga <i>Determination of pH by leaching test</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised, turvas, pinnas <i>Solid mineral fuels, fuel ashes, boiler deposits, peat, soil</i>	ISO 10390:2005 EVS-EN 12457-2:2003

Nr	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested materjal</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
Arvutuslik <i>Mathematical calculation</i>			
34.	Seotud süsinik <i>Fixed carbon</i>	Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	<i>EVS-EN 1860-2:2005</i>
35.	Kasuteguri määramine kaudse bilansi meetodil <i>Determination of efficiency by indirect method</i>	Katlad <i>Boilers</i>	<i>EVS-EN 12953-11:2003</i>

Soojusfüüsikaliste mõõtmiste valdkond

Nr	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested materjal</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
1.	Soojusjuhtivustegur <i>Thermal conductivity</i>	Ehitus- ja isolatsioonimaterjalid <i>Building and insulation materials</i>	<i>EVS-EN 12667:2001</i>

Statsionaarsete saasteallikate õhuemissioonide määramise valdkond

Nr.	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested materjal</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
FT-IR spektromeetria <i>Fourier transformed infrared spectrometry</i>			
1.	Hapnik, O ₂ ; süsinikdioksiid, CO ₂ ; süsinikmonooksiid, CO; lämmastikoksiid, NO; lämmastikdioksiid, NO ₂ ; lämmastikoksiid, N ₂ O; vääveldioksiid, SO ₂ ; vääveltrioksiid, SO ₃ ; vesinik kloriid, HCl; vesiniksüaniid, HCN; amoniaak, NH ₃ ; vesinikfluoriid, HF; metaan, CH ₄ ; etaan, C ₂ H ₆ ; propaan, C ₃ H ₈ ; etüleen, C ₂ H ₄ ; benseen, C ₆ H ₆ ; metüül merkaptaan, CH ₃ SH; dimetüül sulfiid, C ₂ H ₆ S; dimetüül disulfiid, C ₂ H ₆ S ₂ ; formaldehüüd, CHO; atsetoon, C ₃ H ₆ O; veeaur <i>Oxygen, Carbon dioxide; Carbon monoxide; Nitrogen oxide; Nitrogen dioxide; Nitrous oxide; Sulphur dioxide; Sulphur trioxide; Hydrogen chloride; Hydrogen cyanide; Ammonia; Hydrogen fluoride; Methane; Ethane; Propane; Ethylene; Benzene; Methyl mercaptan; Dimethyl sulfide; Dimethyl disulfide; Formaldehyde; Acetone; Water vapour</i>	Õhuemissioonid <i>Air emissions</i>	Analüsaatori Gasmät DX4000N kasutusjuhend <i>EN 15259:2007-10</i>

Nr.	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested materjal</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
Isokineetiline tahkete osakeste proovivõtt <i>Isokinetic sampling</i>			
2.	PM 2.5 / PM 10 ja summaarsed tahked osakesed <i>PM 2.5 / PM 10 and TSP</i>	Suitsugaasid <i>Flue gases</i>	EVS-EN 13284-1:2017 VDI 2066 / part 10
Temperatuuri mõõtmine <i>Temperature measurement</i>			
3.	Temperatuur <i>Temperature</i>	Gaasiline keskkond <i>Gaseous environment</i>	EN 15259:2007-10 EVS-EN 60584-1:2013 EVS-EN 60584-3:2008
Leekionisatsioon meetod FID <i>Continuous flame ionisation detector method (FID)</i>			
4.	Summaarsed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ) <i>Total volatile organic components (VOC)</i>	Põlemisgaasid <i>Flue gases</i>	EVS-EN 12619:2013 EVS-EN 15259:2007-10

2. Katsetamist/mõõtmist teostav struktuuriüksus: Tallinna Tehnikaülikool
energiatehnoloogia instituut, kütuse ja õhuemissiooni analüüsi teadus- ja katselabor
*Part of legal entity that provides testing/measurement: Tallinn University of Technology
Department of Energy Technology, Laboratory of Fuel and Air Emission Analysis*

Tegevuskohtade aadressid: Ehitajate tee 5, Tallinn
Addresses of locations:

3. Labor on akrediteeritud standardi EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 nõuete suhtes
Laboratory is accredited against the requirements of standard EVS-EN ISO/IEC 17025:2006

Märkus: käesolev lisa asendab 25.09.2017 välja antud lisa seose EAK uue logo
kasutuselevõttuga ja akrediteerimisulatus laiendamisega

Note: *this annex replaces annex issued 25.09.2017 due to introduction of EAK new logo and
extension of accreditation scope*

Kristiina Saarniit
EAK juhataja
Director of EAK

Kaire Tõugu
Peaassessor
Lead Assessor

Tallinn, 10.12.2018