

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:

Nr No	Määratav näitaja Analysed parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
Kaalanalüüs <i>Gravimetric determination</i>			
1.	Üldväävel <i>Total content of sulphur</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	EVS 664:2017
2.	Üldväävli sidemevormid <i>Sulphur bonding forms</i>	Tahked kütused, kütuste tuhk, katla sadestised <i>Solid fuels, fuel ashes, boiler deposits</i>	EVS 664:2017
3.	Tuhk <i>Ash</i>	Tahked mineraalsed kütused, turvas, põlevkivi <i>Solid mineral fuels, peat, oil shale</i>	ISO 1171:2010 EVS 669:1996
		Tahke biokütus <i>Solid biofuel</i>	EVS-EN ISO 18122:2015
		Jäätmekütus <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN ISO 21656:2021
		Grillsüsi <i>Barbecue charcoeal</i>	EVS-EN 1860-2:2005, p.6.3
4.	Lendosad <i>Volatile matter</i>	Tahked kütused <i>Solid fuels</i>	EVS-ISO 562:2018 GOST 6382-2001
		Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 18123:2015
5.	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.5.4
6.	Niiskus <i>Moisture content</i>	Tahked kütused <i>Solid fuel</i>	EVS 668:2018 ISO 589:2008 met. B ISO 579:2013(E)
		Tahked biokütus <i>Solid biofuel</i>	EVS-EN ISO 18134-2:2017
		Jäätmekütus <i>Solid recovered fuel</i>	CEN/TS 15414-1:2010
		Must leelis <i>Black liquor</i>	STI 4-2016
7.	Karbonaatne CO ₂ <i>Carbon dioxide content of the carbonates</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	ISO 925:2019
8.	Mehhaaniline vastupidavus <i>Mechanical duralibility</i>	Pelletid <i>Pellets</i>	EVS-EN ISO 17831-1:2015
9.	Osakeste suurusjaotus sõelanalüüsil	Tahked kütused <i>Solid fuels</i>	ISO 1953:2015

Nr No	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested material</i>	Meetod <i>Method</i>
	<i>Particle size distribution</i>	Tahked biokütused, pelletid <i>Solid biofuels, pellets</i>	EVS-EN ISO 17827-1:2016 EVS-EN ISO 17827-2:2016 EVS-EN ISO 17830:2016
		Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN 15415-1:2011
		Grillsüsi <i>Barbecue charcoal</i>	EVS-EN 1860-2:2005, p.6.6 ISO 1953:2015
Mahtanalüüs <i>Volumetric analysis</i>			
10.	Kloor <i>Chlorine</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	EVS ISO 587-MOD:2020
		Kütuste tuhk, katla sadestised <i>Fuel ashes, boiler deposits</i>	EVS-EN 196-2:2013
11.	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>			
12.	Veeslahustuv naatrium ja kaalium <i>Water soluble sodium and potassium content</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 16995:2015
Vedelik-iionkromatograafia <i>Liquid chromatography of ions</i>			
13.	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
14.	Üldväävel ja kloor <i>Total sulphur and chlorine</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 16994:2016
		Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN 15408:2011
15.	Veeslahustuv kloriid <i>Water soluble chloride</i>	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 16995:2015
Elementanalüüs <i>Elemental composition</i>			
16.	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 5-2018
17.	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
18.	Süsinik, vesinik ja lämmastik	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 16948:2015

Nr No	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested material</i>	Meetod <i>Method</i>
	<i>Total carbon, hydrogen and nitrogen</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	EVS-ISO 29541:2015
		Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN ISO 21663:2020
19.	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 <i>Physical test</i>			
20.	Kütuste tuha sulamiskarakteristikud <i>Ash fusibility</i>	Tahked mineraalsed kütused <i>Solid mineral fuels</i>	ISO 540:2008
		Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EVS-EN ISO 21404:2020
		Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	CEN/TR 15404:2010
21.	Väävel põletamisega kalorimeetriselises pommis <i>Sulphur by calorimetric bomb method</i>	Vedelkütused <i>Petroleum products</i>	GOST 3877-88
22.	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>	EVS-ISO 1928-MOD:2021 GOST 147-95
		Tahked biokütused <i>Solid Biofuels</i>	EVS-EN ISO 18125:2017
		Jäätmekütused <i>Solid recovered fuels</i>	EVS-EN ISO 21654:2021
		Ehitusmaterjal <i>Building products</i>	EVS-EN ISO 1716:2018
23.	Alumise kütteväärtuse määramine ja ülemise kütteväärtuse arvutamine <i>Determination of net calorific value and calculation of gross calorific value</i>	Vedelkütused <i>Petroleum products</i>	GOST 21261-91
Arvutuslik <i>Mathematical calculation</i>			
24.	Kasuteguri määramine kaudse bilansi meetodil <i>Determination of efficiency by indirect method</i>	Katlad <i>Boilers</i>	EVS-EN 12953-11:2003
Induktiivsidestatud plasma massispektromeetria ICP-MS <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry ICP-MS</i>			
25.	As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Co, Fe, Mg, Mn, Ti, V, Mo, Sr	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	EI-8-2019 (EVS-EN ISO 16968;2015, EVS-EN ISO 17294-2:2016)

Nr No	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested material</i>	Meetod <i>Method</i>
26.	Li, Sc, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sb, Cs, Ce, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Hf, W, Yb, Pb, Bi, U	Kivisüsi, põlevkivi ja nende termilise töötuse tahked jäägid <i>Coal, oil shale solid residues from their heat treatment</i>	ASTM D6357-21a
Lainepikkuse dispersiooni röntgen-fluorestsents-spektromeetria WDXRF <i>Wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrometry WDXRF</i>			
27.	Na, Mg, K, Mn, Fe, Rb	Tahked biokütused <i>Solid biofuels</i>	ISO/TS 16996:2015
28.	Na ₂ O, MgO, Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , P ₂ O ₅ , K ₂ O, CaO, TiO ₂ , Cr ₂ O ₃ , Mn ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , ZnO, SrO	Tsement ja põlevkivi <i>Cement and oil shale</i>	ISO 29581-2:2010

Soojusfüüsikaliste mõõtmiste valdkond

Nr No	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested material</i>	Meetod <i>Method</i>
29.	Soojusjuhtivustegur <i>Thermal conductivity</i>	Ehitus- ja isolatsioonimaterjalid <i>Building and insulation materials</i>	EVS-EN 12667:2001

Statsionaarsete saasteallikate õhuemissioonide määramise valdkond

Nr No	Määratav näitaja <i>Analysed parameter</i>	Uuritav materjal <i>Tested material</i>	Metoodika <i>Procedure</i>
FT-IR spektromeetria <i>Fourier transformed infrared spectrometry</i>			
30.	Gaasid* <i>Gases*</i>	Õhuemissioonid <i>Air emissions</i>	Analüsaatori Gasmet DX4000N kasutusjuhend EVS-EN 15259:2007
Isokineetiline tahkete osakeste proovivõtt <i>Isokinetic sampling</i>			
31.	PM 2.5 / PM 10 ja summaarsed tahked osakesed <i>PM 2.5 / PM 10 and TSP</i>	Põlemisgaasid <i>Flue gases</i>	EVS-EN 13284-1:2017 VDI 2066 / part 10
Temperatuuri mõõtmine <i>Temperature measurement</i>			
32.	Temperatuur <i>Temperature</i>	Gaasiline keskkond <i>Gaseous environment</i>	EVS-EN 15259:2007 EVS-EN 60584-1:2013 EVS-EN 60584-3:2021
Leekionisatsioon meetod FID <i>Continuous flame ionisation detector method (FID)</i>			
33.	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
Aerodünaamilised mõõtmised <i>Aerodynamical measurements</i>			
34.	Gaaside voolukiirus ja mahtkiirus <i>Velocity and volume flow rate of gas streams</i>	Gaasivool käikudes ja kanaalides <i>Gas stream in passages and ducts</i>	EVS-ISO 10780:2006

* Paindlik akrediteerimisulatus määratava näitaja osas on kirjeldatud labori dokumendis PJ1-2022

* Description of flexible scope for analysed parameter is described in laboratory document PJ1-2022

2. Katsetamist/mõõtmist teostav struktuuriüksus: Kütuse ja õhuemissioonide analüüsi teadus- ja katselabor

Part of legal entity that provides testing/measurement: Fuel and Air Emissions Analysis Research and Test Laboratory

Tegevuskohta aadress: Ehitajate tee 5, Tallinn

Addresses of locations: Ehitajate tee 5, Tallinn

3. Labor on akrediteeritud standardi EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 nõuete suhtes

Laboratory is accredited against the requirements of standard EVS-EN ISO/IEC 17025:2017

Märkus: *antud lisa asendab 22.10.2021 välja antud lisa seoses akrediteeritud standardite versiooni muudatusega, akrediteerimisulatus kitsendamisega labori soovil ja gaasikomponentide määramisel õhuemissioonides FT-IR spektroskoopia meetodil üleminekuga paindlikule akrediteerimisulatusel määratavate näitajate osas*

Note: *current annex replaces the annex issued on 22.10.2021 due to the changes in the versions of standards, the reducing accreditation scope based on the application of the laboratory and the transition to a flexible accreditation scope in the determination of gas components in air emissions using the FT-IR spectroscopy method for analysed parameter*

Eire Endrekson

Eesti Akrediteerimiskeskuse juhataja / Head of the Estonian Accreditation Centre

Tallinn, 02.02.2023