

**LISA** Tallinna Tehnikaülikool Virumaa kolledž akrediteerimistunnistusele nr **L059**  
**ANNEX** to the accreditation certificate No **L059** of Virumaa college of Tallinn  
 University of Technology

**1. Akrediteerimisulatus on:**

Accreditation scope is:

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
<b>Füüsikalised meetodid</b> <i>Physical tests</i>			
1.	Fraktsioonkoostis normaalrõhul, määramine käsitsi meetodil <i>Distillation characteristics at atmospheric pressure, determination by manual method</i>	Bensiin, diislikütus, kerge kütteõli, raske kütteõli, põlevkiviõli <i>Gasoline, Gasoil, Light fuel oil, Heavy fuel oil, Shale oil</i>	EVS-EN ISO 3405:2019
2.	Veesisaldus, määramine destilleerimismeetodil <i>Water content, determination by distillation method</i>	Kerge kütteõli, raske kütteõli, põlevkiviõli <i>Light fuel oil, Heavy fuel oil, Shale oil</i>	ISO 3733:1999
3.	Leekpunkt, määramine Pensky-Martensi suletud tiiglis <i>Flash point, determination in Pensky-Martens closed cup</i>	Diislikütus, kerge kütteõli, raske kütteõli, põlevkiviõli <i>Gasoil, Light fuel oil, Heavy fuel oil, Shale oil</i>	EVS-EN ISO 2719:2016
4.	Hangumispunkt <i>Pour point</i>	Diislikütus, raske kütteõli, põlevkiviõli <i>Gasoil, Heavy fuel oil, Shale oil</i>	EVS-EN ISO 3016:2019
5.	Tihedus, määramine ostsilleeruva U-toru meetodil <i>Density, determination by U-oscillating tube method</i>	Toornafta, naftasaadused <i>Crude petroleum, Petroleum products</i>	EVS-EN ISO 12185:2000
6.	Kinemaatiline viskoossus, määramine; dünaamiline viskoossus, arvutamine <i>Kinematic viscosity, determination; dynamic viscosity, the calculation</i>	Diislikütus, kerge kütteõli, raske kütteõli, biodiislikütus, põlevkiviõli <i>Gasoil, Light fuel oil, Heavy fuel oil, Biodiesel fuel, Shale oil</i>	EVS-EN ISO 3104:2020

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
7.	Korrosiivsus vaskplaadil <i>Corrosiveness to Copper by Copper strip test</i>	Vedelad naftasaadused, Stoddard lahusti ja muud süsivesinikud <i>Liquid petroleum products, Stoddard solvents and other Hydrocarbons</i>	EVS-EN ISO 2160:2020 ASTM D130:2019
8.	Utmise produktide saagis <i>Semi-coking products yields</i>	Põlevkivi, kivisüsi, pruunsüsi, ligniit, turvas <i>Oil shale, Hard coal, Brown coal, Lignite, Peat</i>	GOST 3168-93 ISO 647:2017
9.	Biomassi sisaldus, määramine selektiivse lahustamise meetodil <i>Biomass content, Determination by selective dissolution method</i>	Tahke jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvihakke <i>Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	EVS-EN ISO 21644:2021
<b>Gravimeetria</b> <i>Gravimetry</i>			
10.	Tahkete lisandite sisaldus ja tuhasus <i>Sediment content and ash</i>	Põlevkiviõli <i>Shale oil</i>	EVS 652:2020
11.	Tuhasus <i>Ash</i>	Naftasaadused <i>Petroleum products</i>	EVS-EN ISO 6245:2003
12.	Üldniiskus <i>Total moisture</i>	Kivisüsi, pruunsüsi, antratsiit, põlevkivi, tahked biokütused, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvihakke <i>Hard coal, Brown coal, Anthracite, Oil shale, Solid biofuels, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	GOST 11014-2001 EVS 668:2018 EVS-EN ISO 18134-1:2022 CEN/TS 15414-1:2010
13.	Analüütiline niiskus <i>Moisture, in general analysis sample</i>	Kivisüsi, pruunsüsi, antratsiit, põlevkivi, tahked biokütused, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvihake, koks, poolkoks <i>Hard coal, Brown coal, Anthracite, Oil shale, Solid biofuels, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips, coke, semi-coke</i>	GOST 11014-2001 EVS 668:2018 EVS-EN ISO 18134-3:2015 EVS-EN ISO 21660-3:2021

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
14.	Lenduvained <i>Volatile matter</i>	Pruunsüsi, ligniit, kivisüsi, antratsiit, põlevkivi, Koks <i>Brown coal, Lignite, Hard coal, Anthracite, Oil shale, coke</i>	GOST 55660:2013 EVS-ISO 562:2018 ISO 562:2010 ISO 5071-1:2021
15.	Tuhasus <i>Ash</i>	Tahked mineraalkütused, põlevkivi, tahked biokütused, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake <i>Solid mineral fuels, Oil shale, Solid biofuels, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	ISO 1171:2010 EVS 669:2022 EVS-EN ISO 18122:2022 EVS-EN ISO 21656:2021
16.	Üldväävel, määramine Eschka meetodil <i>Total sulfur, determination by Eschka method</i>	Kivisüsi, pruunsüsi, ligniit, koks, põlevkivi, turvas, puit, poolkoks, tuhk <i>Hard coal, Brown coal, Lignite, Coke, Oil shale, Peat, Wood chips, Semi-coke, Ash</i>	ISO 334:2020 EVS-ISO 334-MOD:2020 EVS 664:2017
<b>Gravimeetria, tiitrimetria, leek-aatomabsorptsioonspektrometria (AAS)</b> <i>Gravimetry, titrimetry, flame atomic absorption spectrometry (AAS)</i>			
17.	Väävli sidemvormid <i>Bonding forms of sulfur</i>	Kivisüsi, pruunsüsi, ligniit, antratsiit, koks, põlevkivi, turvas, puit, poolkoks, tuhk <i>Hard coal, Brown coal, Lignite, Anthracite, Coke, Oil shale Peat, Wood chips, Semi-coke, Ash</i>	ISO 157:1996 GOST 30404:2013 EVS 664:2017
<b>Tiitrimine</b> <i>Titration</i>			
18.	Happearv, määramine värvusindikaatori tiitrimise meetodil <i>Acid number, determination by colour-indicator titration method</i>	Bensiin, diislikütus <i>Gasoline, gasoil</i>	ISO 6618:1997
19.	Karbonaatne süsinikdioksiid (CO <sub>2</sub> ) <i>Carbon dioxide of the carbonates</i>	Põlevkivi <i>Oil shale</i>	GOST 7752-74
20.	Kloor, määramine Eschka meetodil <i>Chlorine, determination by Eschka method</i>	Kivisüsi, pruunsüsi, ligniit, antratsiit, koks, põlevkivi, turvas, poolkoks, tuhk, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake	EVS-ISO 587-MOD:2020 GOST 9326:2002 KM51/VKFL:2021 (modifitseeritud EVS-EN 15408:2011)

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
		Hard coal, Brown coal, Lignite, Anthracite, Coke, Oil shale, Peat, Semi-coke, Ash, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips	
21.	Keemilise hapnikutarve (KHT) Chemical oxygen demand (COD)	Heitvesi Waste water	ISO 6060:1989
<b>Potentsiomeetria</b> Potentiometry (ISE)			
22.	Fluor Fluor	Tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips	KM46/VKFL:2017 (modifitseeritud EVS-EN 15408:2011)
<b>Elementanalüüs</b> Elemental analysis			
Kõrgtemperatuuriline põletusmeetod / Ultraviolettdetektor High-temperature Combustion / Ultraviolet Detector			
23.	Väävel, määramine ultraviolet fluorestsents meetodil Sulfur, determination by ultraviolet fluorescence method	Bensiin, lennukikütus, diislikütus, kerge kütteõli, raske kütteõli, põlevkiviõli, biodiislikütus Gasoline, Avgas, Gasoil, Light fuel oil, Heavy fuel oil, Shale oil, Biodiesel fuel	EVS-EN ISO 20846:2019
Kõrgtemperatuuriline põletusmeetod / Soojusjuhtivusdetektor High-temperature Combustion / Thermal Conductivity Detector			
24.	Väävel Sulphur	Vedelad põlevkivitooted, naftasaadused Liquid oil shale products, petroleum products	KM45/VKFL:2016
25.	Süsinik, vesinik ja lämmastik, instrumentaalne määramine Carbon, Hydrogen, Nitrogen, determination by instrumental	Naftasaadused ja määrdeained Petroleum products and lubricants	ASTM D5291:2021 (Method C, Method D)
26.	Üldsüsinik, vesinik, lämmastik, määramine instrumentaalsel meetodil Total Carbon, Hydrogen, Nitrogen, determination by instrumental method	Tahked mineraalkütused, süsi, koks, tahked biokütused, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake Solid mineral fuels, Coal, Coke, Solid biofuels,	EVS-ISO 29541:2015 ASTM D5373:2021 (Method A) EVS-EN ISO 16948:2015 EVS-EN ISO 21663:2020

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
		<i>Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	
27.	Üldväävel <i>Total sulphur</i>	Turvas, puit, põlevkivi, kivisüsi, poolkoks, tuhk, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake  <i>Peat, Wood chips, Oil shale, Coal, Semi-coke, Ash, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	EVS 664:2017 KM44/VKFL:2016 EVS-EN ISO 21663:2020
28.	Üldsüsinik (TC) ja üldorgaaniline süsinik (TOC) <i>Total carbon (TC), Total organic carbon (TOC)</i>	Põlevkivi, kivisüsi, pruunsüsi, koks, poolkoks, tahked jäätmed, šlakid, setted  <i>Oil shale, Hard Coal, Brown coal, Coke, Semicoke, Solid waste, Sludge, Sediments</i>	EVS-EN 15936:2022
<b>Happelagundamine järgneva detekteerimisega</b> <i>Acid decomposition followed by detection</i>			
29.	Üldanorgaaniline süsinik (TIC) <i>Total inorganic carbon (TIC)</i>	Põlevkivi, kivisüsi, pruunsüsi, koks, poolkoks, tahked jäätmed, šlakid, setted  <i>Oil shale, Hard Coal, Brown coal, Coke, Semicoke, Solid waste, Sludge, Sediments</i>	EVS-EN 15936:2022
<b>Kalorimeetria</b> <i>Calorimetry</i>			
30.	Põlemissoojus, määramine kalorimeetrilise pommi meetodil  <i>Heat of combustion, determination by bomb calorimeter</i>	Vedelad süsivesinikkütused <i>Liquid hydrocarbon fuels</i>	ASTM D240:2019
31.	Kütteväärtus, määramine kalorimeetrilise pommi meetodil  <i>Calorific value, determination by calorimeter bomb method</i>	Tahked mineraalkütused, turvas, koks, tahked biokütused, tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvhake  <i>Solid mineral fuels, Peat, Coke, Solid biofuels, Solid recovered fuels (SRF), Refuse derived fuels (RDF), Plastics, Plastic wastes, Tire chips</i>	GOST 147:1995 ISO 1928:2020 EVS-ISO 1928-MOD:2021 (ISO 1928:2020, modified) ASTM D5865:2019 EVS-EN ISO 18125:2017 EVS-EN ISO 21654:2021

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
<b>Arvutuslik</b> Calculation			
32.	Tsetaaniindeks <i>Cetane index</i>	Diislikütus, põlevkivi õli fraktsioonid <i>Gasoil, shale oil fractions</i>	EVS-EN ISO 4264:2018
33.	Alumine ja ülemine põlemissoojus <i>Net and Gross Heat of Combustion</i>	Süsivesinike diislikütus, süsivesinike kütteõli (tihedusega 750...1000 kg/m <sup>3</sup> ) <i>Hydrocarbon gasoil, Hydrocarbon fuel oil (density range 750...1000 kg/m<sup>3</sup>)</i>	ASTM D4868:2017
<b>Infrapunane spektrometria</b> Infrared spectrometry			
34.	Benseen <i>Benzene</i>	Bensiin <i>Gasoline</i>	EVS-EN 238:2000
35.	Rasvhappe metüülestrid (FAME) <i>Fatty acid methyl esters (FAME)</i>	Diislikütus, ahjukütteõli <i>Gasoil, domestic heating fuel</i>	EVS-EN 14078:2014
36.	Üldorgaaniline süsinik (TOC) <i>Total organic carbon (TOC)</i>	Vesi <i>Water</i>	EVS-EN 1484:1999
37.	Naftaproduktid <i>Petroleum products</i>	Joogivesi <i>Drinking water</i>	GOST R 51797:2001
		Heitvesi <i>Waste water</i>	KM29/VKFL:2011 SFS 3010:2000
38.	Toluuen <i>Toluene</i>	Heitvesi <i>Waste water</i>	KM28/VKFL:2011
39.	Benzoflex® sisaldus, määramine naftasaaduste foonil <i>Benzoflex® content, determination of in presence of petroleum products</i>	Heitvesi <i>Waste water</i>	KM 26/VKFL:2022
<b>Mikroplasma-aatomemissionspektrometria (MP-AES)</b> Microplasma Atomic Emission Spectrometry (MP-AES)			
40.	Al, Ca, Fe, Si, Na, V ja Zn <i>Al, Ca, Fe, Si, Na, V and Zn</i>	Vedelad põlevkivitooted, naftasaadused <i>Liquid oil shale products, petroleum products</i>	KM43/VKFL:2016
41.	Al, Ca, Fe, Mg, K, Si, Na ja Ti <i>Al, Ca, Fe, Mg, K, Si, Na and Ti</i>	Põlevkivi, poolkoks, tuhk <i>Oil shale, Semi-coke, Ash</i>	KM42/VKFL:2016

Jrk nr No	Määratav näitaja Parameter	Uuritav materjal Tested material	Meetod Method
42.	Al, Ca, Fe, Mg, K, Si, Na ja Ti <i>Al, Ca, Fe, Mg, K, Si, Na and Ti</i>	Tahked jäätmekütused, plastikud, plastjätmed, rehvihake <i>Solid recovered fuel (SRF), Refuse derived fuel (RDF), Plastics, Plastic waste, Tire chips</i>	KM50/VKFL:2021 (modifitseeritud EVS-EN 15410:2011)
43.	Ca, Fe, K, Na, Ni, Si, Zn, Al, Mg, Mn, Cd, B, Ti, Ba, Co, Sr, Cu, Cr, V, Pb ja As <i>Ca, Fe, K, Na, Ni, Si, Zn, Al, Mg, Mn, Cd, B, Ti, Ba, Co, Sr, Cu, Cr, V, Pb and As</i>	Vesi <i>Water</i>	EVS-EN ISO 11885:2009
44.	As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Mn, Ni, Pb, Tl, V and Zn <i>As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Mn, Ni, Pb, Tl, V and Zn</i>	Tahked jäätmekütused <i>Solid recovered fuels (SRF)</i>	KM58/VKFL:2022 (modifitseeritud EVS-EN 15411:2011)
<b>Leek-aatomemissioonspektrometria (Leek-AES)</b> <i>Flame Atomic Emission Spectrometry (F-AES)</i>			
45.	Naatrium ja kaalium <i>Sodium and potassium</i>	Vesi <i>Water</i>	ISO 9964-3:1993
<b>UV-Spektrofotomeetria</b> <i>UV-Spectrophotometry</i>			
46.	Summaarsed fenoolid <i>Total phenols</i>	Heitvesi <i>Waste water</i>	KM25/VKFL:2023

**2. Katsetamist teostav struktuuriüksus:** Tallinna Tehnikaülikool Virumaa kolledži  
 Põlevkivi Kompetentsikeskuse Kütuste Teholoogia Teadus-ja Katselaboratoorium

*Part of legal entity that provides testing: The Laboratory of Fuel Technology Oil Shale  
 Competence Centre Virumaa college of Tallinn University of Technology*

**Tegevuskohtade aadressid:** Järveküla tee 75, Kohtla-Järve, Ida Virumaa  
*Addresses of locations: Järveküla tee 75, Kohtla-Järve, Ida Virumaa*

**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:** käesolev lisa asendab 28.04.2023 välja antud lisa seoses akrediteerimisulatuses  
 tööjuhendi versiooni muutusega.

**Note:** *this annex replaces annex issued 28.04.2023 due to change of version of method in  
 the accreditation scope.*

Eire Endrekson  
 Eesti Akrediteerimiskeskuse juhataja / Head of the Estonian Accreditation Centre

Tallinn, 09.05.2023