



Sellelt infolehelts leiata mäeinstituudi teenuste, laboritööde ja koostatud projektide nimekirja ning hinnakirja.

**Mäeinstituut** on TTÜ õppe-, teadus- ja arendusasutus. Bakalaureuse ning magistriõppe eriala on geotehnoloogia. Doktoriõppes on õppesuunaks energia- ja geotehnika.

TTÜ mäeinstituut on rakendusgeoloogia ja mäeinseneriõpet teostav asutus ning põhiline **mäendusuuringuid** teostav institutsioon. Instituut teeb koostööd Eesti mäeettevõtetega ja neid ettevõtteid varustavate mäemasinade tootvate ettevõtetega. Olulise osa teadus- ja arendustööst moodustab kaevanduste, karjääride ja allmaaratistite **projekteerimine**.

### **Projekteerime geoloogilisi töid, karjääre, kaevandusi ja töid kaevandatud aladel**

Näited viimastest tööd:

- **Mäetööde projekteerimine, eskiisprojektid, ee-passid.**

Lubjakivi kaevandamise eskiisprojekt-kavandatav Loo lubjakivikarjäär 2009 Lep8110

- **Korrastusprojektid, maastikukujundamise eskiisprojektid.**

Ammendatud Loo lubjakivikarjääri korrastamise ja maastikukujunduse eskiisprojekt, visualiseerimine 2009 Lep8109

Ubja põlevkivikarjääri korrastamisprojekt 2009 LEP9107

Kalda kruusakarjääri korrastamisprojekt 2008 Lep8111

Raudoja liivakarjääri kaevandamise projekt 2009 Lep9018

- **Ekspertiisid, konsultatsioonid, keskkonnamõjude hindamine, keskkonna seire.**

Kaevanduste täitmise alased uuringud 2009 Lep9090

Kunda piirkonna ja Toolse jõevee seire 2008	Lep8057
Lubjakivi kaevandamise ekspertiis Kohila vallas 2008	Lep8118
Süsihappegaasi heitkoguste mineraalse sidumise ja geoloogilise ladustamise võimaluste hindamine tehnoloogiliselt, geoloogiliselt ja toksikoloogiliselt (eksperthinnang) 2007	Lep7096A
Eksperthinnang vanade kaevanduskäikude ohtude kohta 2009	Lep7070
Ukraina Boltõši põlevkivimaardla geoloogiliste tingimuste eelhindang 2007	
Tallinn-Narva maantee Kukruse-Jõhvi teelõigu rekonstrueerimise tehnilise projekti keskkonna konsultatsioon 2006	Lep645

- **Geoloogilised uuringud, tasuvusuuringud.**

Teostatavus- ja tasuvusuuringu koostamine ja läbiviimine põlevkivi kaevanduse ja põlevkivitöötlemise tehase rajamiseks Jordaania 2007	Lep6014AK
Geoloogiline mitmekesisus kui unikaalse bioloogilise mitmekesisuse põhjus Kilpisjärve piirkonnas ja Oulanka Rahvuspargis	RITA-CT-2006-025969
Kivimite tugevusomaduste määramise ekspressmeetodi väljatöötamine põlevkivi ja lubjakivi kaevandamisel 2007	F7088

- **Uute seadmete ja süsteemide väljatöötamine, modelleerimine**

Mäendusliku tarkvaraga modelleerimissüsteemi rakenduslahenduste loomine 2009	BF97
Põlevkivikvaliteedijuhtimise süsteemi loomine 2006	BF37
Hüdrogeoloogiliste tingimuste modelleerimine põlevkivikaevanduste aladel 2005	Projekt AKM3522

Tammiku lubjakivikarjääri tehnilised ja tehnoloogilised lahendused kaevandamise võimaluste ja kaevandamisest tulenevate keskkonnamõjude hindamiseks (Paekivitoodete Tahasele)

- **Arengukavad, tasuvusuuringud.**

Säästliku kaevandamise tingimused	ETF7499
-----------------------------------	---------

Maavarade säästva ja talutava kaevandamiskeskonna loomine SF0140093s08  
Kasutustehnoloogiale vastava optimaalse koostisega põlevkivi tootmise tehnoloogilised võimalused ning majandusliku otstarbekuse analüüs 2008 Lep7038AK

**Mäeinstituudi projektide nimekiri:** <http://mi.ttu.ee/projektid/>

**Info projekteerimise kohta:** Vivika Väizene, [Vivika.Vaizene@ttu.ee](mailto:Vivika.Vaizene@ttu.ee), tel 6203859; Paul Vesiloo, 6203853, 55673549, [Paul.Vesiloo@ttu.ee](mailto:Paul.Vesiloo@ttu.ee)

**Üldinfo, konsultatsioon ja kontakt:** [maeinst@ttu.ee](mailto:maeinst@ttu.ee) , tel: 6203850, <http://mi.ttu.ee>

• **Läbiviidud koolitused:**

Markšeideritööd karjääris	2009
Mäetehnika keskkonnaspetsialistidele	2008
Kaevandatud ala korrastamine	2008
Ohutusnõuded ja seadusandlus väikekarjäärides	2007
Projekteerimistarkvarade MINEX ja SURPAC tutvustus	2007
Kaevandamistehnoloogia	2007
Maavarade kaevandamise sõlmprobleemid	2007
Mäetööde juhtimisõigus	2002
Mäetööde juhtimisõigus	1992-2001

Laborite teenused:

**Mäetööde projekteerimise labor**

- Kaevandatud alade ja -ruumide kasutamise analüüs s.h. täitmise ja jäägikasutuse hindamine
- Tervikute ja massiivi arvutused, optimaalsete parameetrite määramine
- Maavara kvaliteedi juhtimine ja hindamine
- Mäendusliku geoinfosüsteemi arendamine
- Digitaalmodelleerimine, visualiseerimine, veetasemete modelleerimine, ee-passid, tehnoloogilised skeemid
- Maavarade ressursianalüüsid
- Maavarade kasutamise arengukavade koostamine
- Kaevandamise keskkonnasäästliku tehnoloogia arendamine
- Maapõue geotehniliste protsesside seire analüüs ja vastumeetmete projekteerimine
- Kaevanduspiirkondade maakasutus- ja ehitustingimuste hindamine
- Mäetööde sotsiaalse, majandus- ja keskkonnamõju hindamine
- Hüdrogeoloogilised arvutused ja modelleerimine

- Konsultatsioonid: kaevandamise võimaluste kohta, mäemasinate valiku kohta, kaevandamisega kaasnevate keskkonnamõjude ja nende leevendamise võimalused, kaevandatavate kivimite omadused
- Projektide koostamine: kaevandamise eskiisprojekt, kaevandamise projekt, mäetööde arengukava, tehnoloogiline kaart, ee passid
- Tööohutuse juhendite koostamine
- Riskianalüüsi koostamine
- Jooniste printimine kuni A0 formaadis.

## Mäendustingimuste labor

- Mäenduskeskkonna mõõdistamine ja hindamine (müra, vibratsioon, tolm jt)
- Kaevandamis- ja rikastusjääkide utiliseerimise analüüs
- Liiva peensusmooduli määramine
- Killustiku tera kuju (läätsustegur) määramine
- Maavara kvaliteedi indikaatorite määramine
  - Los Angeles test
  - Sõelanalüüs
  - Punktkoormustest (Point Load Test)
  - Survetugevuse mõõtmine

Laboriteenuste hinnakiri:

[http://www.ene.ttu.ee/Maeinst/mi/MI\\_teenuste\\_hinnakiri.pdf](http://www.ene.ttu.ee/Maeinst/mi/MI_teenuste_hinnakiri.pdf)

## Hüdrokeoloogia ja kaevandusvee labor

- Veekõrvalduse projekteerimine ja hindamine
- Veekeskkonna mõõdistamine ja hindamine
- Vee kvaliteedi määramine - veekeemia välilaboratooriumiga Hach DR2800
- pH taseme määramine - pH ja elektrijuhtivuse mõõteseadmega PHH-80BMS
- Puurkaevu tootlikkuse ja filtratsiooniparameetrite määramine - Grundfos MP1 pumbaga
- Veetasemete määramine puurkaevudes - mõõteseadmega SOND-1
- Voolukiiruse ja vooluhulga määramine jõesängis - tiivikuga F1

## Markšneideriasjanduse labor

- Kaevandusalade kaardistamine – tahhümeeter Trimble M3 Total Station'iga.
- Tegevuslitsents 660 MA

## Rakendusgeoloogia labor

- Geoloogilised konsultatsioonid, kivimite ja mineraalide ning nende omaduste määramine
- Maastike geokeemilised konsultatsioonid maardlate korrastamisel, ehitiste planeerimisel

- Kivimi mineraalse koostise ja terade orienteerituse määramine polarisatsiooni mikroskoobiga Axioskop 40 Pol
- Mineraalide ja kivimite radioaktiivsuse mõõtmine – Pakri E
- Maardlate struktuurilised uuringud, lõhelisuse ja tektooniliste rikete hinnang

**Info laborite kohta <http://mi.ttu.ee/labor/>**

**Info koolituste kohta <http://mi.ttu.ee/koolitus/>**

**Üldinfo, konsultatsioon ja kontakt: [maeinst@ttu.ee](mailto:maeinst@ttu.ee) , tel: 6203850, <http://mi.ttu.ee>**



Ehitajate tee 5, VII korpus, teine korrus, 19086  
Tallinn  
Tel: 620 38 50, Fax: 620 36 96  
[mi.ttu.ee](http://mi.ttu.ee) , [maeinst@ttu.ee](mailto:maeinst@ttu.ee)

<b>Mäendustingimuste labor</b>				
#	<b>Analüüsi/teenuse nimetus</b>	<b>Ühik</b>	<b>Hind km-ta</b>	<b>Hind km-ga</b>
1	Laboriteenus	tund	200	240
2	Proovide kuivatamine 105°C juures	proov	103	124
3	Niiskusesisaldus määramine 105°C juures	proov	63	76
4	Kuiva materjali sõelumine	proov	118	141
5	Plaatsustest	proov	179	214
6	Los Angelesi test	proov	267	321
7	Põrkearvu määramine (Schmidt'i haamer)	katse	66	79
8	Punktkoormuse määramine	katse	82	99
9	Survetugevuse määramine	proov	124	148
10	Helitugevuse mõõtmine	tund	78	94
11	Katsekehade lihvimine	proov	133	160
12	Südamiku puurimine katsekehast, dia 54,4mm, pikkus 120mm	proov	116	140
13	Katsekehade saagimine	tund	206	247
14	Võnkekiiruse mõõtmine lõhketöödel	katse	245	294

<b>Markšeideriasjanduse labor</b>				
#	<b>Teenuse nimetus</b>	<b>Ühik</b>	<b>Hind km-ta</b>	<b>Hind km-ga</b>
1	Jääkvaru määramine	tund	750	900
2	Kaevandatud maavara varu arvutus	tund	600	720
3	Kaevetööde ja karjäärade mõõdistamine	tund	750	900
4	Mäeeraldise ja teenindusmaa piiride väljamärgimine	tund	400	480
5	Mäetööde plaanide koostamine	tund	750	900
6	Puistangute mahtude mõõdistamine ja arvutamine	tund	400	480
7	Topo-geodeetiline mõõdistamine	tund	500	600
8	Mäenduslike jm objektide pildistamine välitingimustes Lisandub transpordikulu	tund	200	240

<b>Rakendusgeoloogia labor</b>				
#	<b>Analüüsi/teenuse nimetus</b>	<b>Ühik</b>	<b>Hind km-ta</b>	<b>Hind km-ga</b>
1	Põhjavee taseme määramine puuraukudes	katse	98	117
2	Veevoolu kiiruse ja mahu määramine	tund	100	120

3	Vee keemilised analüüsid:			
	Mangaan (Mn)	proov	82	98
	Nitraat (NO <sub>3</sub> )	proov	200	240
	Nitriit (NO <sub>2</sub> )	proov	120	144
	Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	proov	120	144
	Raud (Fe)	proov	120	144
4	Elektrijuhtivuse määramine	proov		
	Pinnase nihketugevuse			
5	määramine	katse		
6	Puistekaldenurga määramine	katse		
7	Radioaktiivse kiirguse määramine	tund	67	81
8	Puistetiheduse määramine	katse		

#### Mäetööde projekteerimise labor

#	Teenuse nimetus	Ühik	Hind km-ta	Hind km-ga
1	Projekteerimistööd		kokkuleppeline	
2	Konsultatsioonid	tund	400	480

#### # Printimisteenus (ainult TTÜ mäeinstituudi tudengitele)

1	A4 (värvi alla 25%)	lk		1
2	A4 (värvi üle 25%)	lk		1.5
3	A3 (värvi alla 25%)	lk		1.5
4	A3 (värvi üle 25%)	lk		2

#### Plotteriga pdf formaadis failide värviline printimine

5	A2	lk		60
6	A1	lk		90
7	A0	lk		150

Info teenuste kohta <http://mi.ttu.ee/teenused/>

#### Koolitusteenus

Täiendkoolitusi korraldatakse järjepidevalt ja igal koolitusel on kavas hõlmata nii geoloogiat, määndust kui ka tehnoloogiat. Koolitus toimub, kui grupp on koos ning kõigile osapooltele sobival viisil ja ajal.

Ootame koolitusega seotud ettepanekuid ja soove e-mailil [maeinstituut@gmail.com](mailto:maeinstituut@gmail.com) või telefonil 6203850;

Uudiseid näete koolituse veebilehel aadressil: <http://mi.ttu.ee/koolitus>