

LABORATORIOTUTKIMUSHINNASTO LUONNON MAA- JA KIVIAINEKSILLE

Sisällysluettelo	Sivu
Asfalttitutkimukset.....	4
Geotekniset laboratoriomääritykset.....	5 - 8
Kiviainestutkimukset.....	9 - 13

Näytteiden mukana on aina toimitettava kirjallinen tilaus. Testaukset tehdään Tampereen korkeakoulusäätiön tilaustutkimustoiminnan yleisten sopimusehtojen mukaisesti. Toimitamme tulokset aina pdf-muodossa sähköpostilla sekä asiakkaan niin halutessa allekirjoitettuna paperitulosteena. Kiireellisten toimeksiantojen ja muiden kuin luonnon maa- ja kiviaineksille (esim. kuonat, rikastushiekat ja lentotuhat) tehtävien kokeiden hinnoittelusta sovitaan tapauskohtaisesti. Tietyissä määrityksissä käytämme seuraavia alihankkijoita: STUK, ALS ja Eurofins. Työn vastaanotto vahvistetaan sähköpostilla.

Testausta varten toimitettavista näytemääristä löytyy ohjeita kotisivuiltamme, voit myös ottaa yhteyttä vastuuhenkilöihin. Testaustulosten toimitusajoista kannattaa kysyä arviota etukäteen.

TUTKITTAVIEN NÄYTTEIDEN SÄILYTYS

- **Kiviainestutkimusten** testausnäytteitä säilytämme **kaksi viikkoa** (2 vk) testausselostuksen lähettämisen jälkeen, jos muuta ei erikseen sovita.
- **Geoteknisten laboratoriotutkimusten** testausnäytteitä säilytämme **kolme kuukautta** (3 kk) testausselostuksen lähettämisen jälkeen, jos muuta ei erikseen sovita.

**Tutkimuskeskus Terran tutkimuslaboratorio GeoLa on PANK-
hyväksytty laboratorio**

Rikastushiekkoja, tухkia, kuonia tai muita vastaavia jäte- tai uusiomateriaaleja testattavaksi tuotaessa, kysytään ja vaaditaan tilaajalta seuraavat tiedot ennen työn vastaanottamista.

Onko testattavassa materiaalissa terveydelle vaaraa aiheuttavia aineita ja muita työsuojelullisesti huomioon otettavia seikkoja?

- esim. alkuaineanalyysin tulokset, käyttöturvallisuustiedot ja pH

Vakuutus, että materiaali ei aiheuta terveydelle haittaa. Tarvittaessa saatava ohjeet materiaalien käsittelyyn.

Näytteet palautetaan takaisin lähettäjälle testauksen jälkeen tilaajan kustannuksella tai muuhun osoitettuun paikkaan, jollei muuta ole erikseen sovittu. Varmista, että palautusosoite on tiedossa.

Tehtävien testien **hinta on vähintään 1,2-kertaa suurempi** kuin luonnon maalajeille tai kiviaineksille tehtävät testit. Tämä johtuu suuremmasta suojaustarpeesta, huoleellisemmista ja aikaa enemmän vievistä puhdistuksista, hankalammasta käsittelystä ja laitteille aiheutuvasta suuremmasta kulumisesta. Käytettävä kerroin riippuu testattavasta materiaalista ja se on sovittava etukäteen.

Allekirjoitettu tilaus ja laskutustiedot sekä viite.

Mikäli yllä olevat asiat eivät ole tiedossa, emme ota näytteitä vastaan.

Kaikki luonnonmateriaalien testausmenetelmät eivät välttämättä sovellu jäte- tai uusiomateriaalien testaamiseen.

HINTOIHIN LISÄTÄÄN ARVONLISÄVERO. Hintoihin sisältyy suomenkielinen testausseleste. Kaikissa töissä voidaan käyttää tarjousmenettelyä, erityisesti silloin, kun työtehtävä poikkeaa rutiinimäärityksestä tai näytemäärä on suuri.

Toimistomaksu , joka lisätään jokaiseen testausselestukseen, kun tulokset toimitetaan sähköpostilla	32	
Toimistomaksu , joka lisätään jokaiseen testausselestukseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	60	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitetöselvitys (0,5 tuntia)	57	

1. TYHJÄTILA- JA MASSAMÄÄRÄTUTKIMUS (SFS-EN 12697-8, 12697-5, 12697-6, 12697-36, PANK 4201)		PANK
Tutkimus sisältää koekappaleiden sauhuksen tarvittaessa, massamäärän ja tyhjätilan määrityksen, raportoinnin ja massakohtaiset yhteenvedot. Hinnat ovat yhdelle tutkittavalle päällystekerrokselle.		
- Toimitusaika varmistettava (erityisesti yli 14 porakappaletta toimitettaessa)	153	
- Nopea toimitusaika, aikataulun toteutusmahdollisuus sovittava etukäteen (maksimi 8 porakappaletta)	209	
2. ASFALTTIMASSAN TIHEYDEN MÄÄRITYS , SFS-EN 12697-5	112	PANK
3. BITUMIPITOISUUS JA RAEKOKOJAKAUTUMA Uuttosuodatusmenetelmä (SFS-EN 12697-1)	194	PANK
4. BITUMIPITOISUUS Uuttosuodatusmenetelmä (SFS-EN 12697-1)	123	PANK
5. ASFALTTIMASSAN JÄÄDYTYKSEN-SULATUSKESTÄVYYS (PANK 4306) - Tilaajan toimittamat koekappaleet Ø 100 mm	1145	
6. ASFALTTIMASSAN – tai PÄÄLLYSTEEN VEDENKESTÄVYYS (SFS-EN 12697-12 A) - Tilaajan toimittamat koekappaleet Ø 100 mm	990	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

YHTEYSTIEDOT

Postiosoite

Tampereen yliopisto
 Rakennustekniikan yksikkö
 Tutkimuskeskus Terra
 Tutkimuslaboratorio GeoLa
 PL 600
 33014 Tampereen yliopisto

Katuosoite (näytteiden toimitus)

Tampereen yliopisto
 Rakennustekniikan yksikkö
 Tutkimuskeskus Terra
 Tutkimuslaboratorio GeoLa
 Korkeakoulunkatu 5 H
 33720 TAMPERE

Kotisivut osoitteessa

<https://research.tuni.fi/geola/>

Tapio Mattila
 Santeri Salonen
 Pirjo Kuula
 Asiointisähköposti

tapio.mattila [at] tuni.fi
 santeri.salonen [at] tuni.fi
 pirjo.kuula [at] tuni.fi
 terra.geola [at] tuni.fi

040 849 0302
 050 570 9199

Näytteiden mukana on aina toimitettava kirjallinen allekirjoitettu tilaus. Testausta varten toimitettavista näytemääristä saa tietoa yhteyshenkilöiltä.

Toimitamme tulokset aina allekirjoitettuna pdf-muotoon muutettuna sähköpostilla, sekä paperitulosteena asiakkaan niin halutessa. Testaustulosten toimitusajoista sovitaan aina joustavasti. Kiireellisten ennalta sopimattomien toimeksiantojen hinnoittelusta sovitaan tapauskohtaisesti.

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

HINTOIHIN LISÄTÄÄN ARVONLISÄVERO. Hintoihin sisältyy suomenkielinen testausseleste. Kaikissa töissä voidaan käyttää tarjousmenettelyä, erityisesti kuitenkin silloin, kun työtehtävä poikkeaa rutiinimäärityksestä tai näytemäärä on suuri. **Hintoihin ei sisälly tulosten toimittamista Infra-formaattiin tai muuhun tietokantaan.**

Toimistomaksu , joka lisätään jokaiseen testausselelostukseen, kun tulokset toimitetaan sähköpostilla	32	
Toimistomaksu , joka lisätään jokaiseen testausselelostukseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	60	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitetöselvitys (0,5 tuntia)	57	

0. NÄYTTEIDEN ESIKÄSITTELY		
Suuren maksimiraekoon (> 32 mm) ja hienoainesmäärän (> 15 %) omaa näyte sekä erittäin likainen lohkar- ja murskenäyte	56	
Hienoaineksen erotteluseulonta testiä varten	46	
Jättemateriaalin ja erityistä tila- tai turvallisuusjärjestelyä vaativan materiaalin esikäsitteilylisä	63	

1. PERUSMÄÄRITYKSIÄ		
1.1 Vesipitoisuus, tiheydet		
– Vesipitoisuus (SFS-EN ISO 17892-1)	20	PANK
– Irtoihyden määritys sylinterinmuotoisen häiriintymättömän koekappaleen ulkomittojen perusteella halkaisijaltaan alle 60 mm näyteputkesta (SFS-EN ISO 17892-2)	19	PANK
– Kiintoihyden määritys, karkearakeiset maalajit (vedessä punnitus verkkokorimenetelmä)	76	
– Kiintoihyden määritys, hienorakeiset maalajit, pyknometri	146	
1.2 Raekokojakautuman määritys;		
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤16 mm	109	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 31.5 mm	137	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 63 mm (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)	195	PANK
– Hydrometrikoe (areometrikoe) (SFS-EN ISO 17892-4:en)	102	PANK
– ns. pieni pesuseulonta hydrometrikoenäytteelle	35	
1.3 Humuspitoisuus		
– Hienorakeisten maalajien humuspitoisuus polttomenetelmällä 800 °C 1h (GLO-85) ilman tietoa savipitoisuudesta tuloksena ilmoitetaan hehkutushäviö	80	PANK
– Hienorakeisten maalajien humuspitoisuus polttomenetelmällä 550 °C 2 h (SFS 3008) ja 800 °C 1 h (GLO-85) samalle koekappaleelle.	123	
1.4 Konsistenssirajojen määritys (Atterbergin rajat)		
– Hienousluvun/juoksurajan määritys kartiokokeella häiriintyneestä näytteestä (yksipistekoe; SGY:n sovellusohje: kartiokoe Suomessa)	74	PANK
– Kieritysrajan määritys	81	PANK
– Konsistenssirajat; juoksuraja kartiokokeella (yksipistekoe) ja kieritysrajan määritys	145	PANK
– Juoksuraja kartiokokeella (monipistemenetelmä) (SFS-EN ISO 17982-12:2018)	220	
– Tilavuuskutistuma (kutistumisraja) (ASTM D 4932-02)	335	
1.5 Tiivistymistestit		
– Maksimi-kuivatilavuuspainon ja optimivesipitoisuuden määritys parannetulla tai standardi Proctor-kokeella maksimiraekoko 16 mm	400	
– Maksimi-kuivatilavuuspainon ja optimivesipitoisuuden määritys parannetulla tai standardi Proctor-kokeella maksimiraekoko 32 mm	555	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

– Huokosluvun maksimi- ja minimiarvon määrittäminen	131	
1.6 Kapillaarinen nousukorkeus (suurin raekoko 16 mm)		
– Kapillaarimetritillä (suurin raekoko 16 mm)	179	
– Suora määrittäystapa, $h_c < 1$ m, (havaintoaika 7 vrk)	199	
1.7 Muut perusmäärittäykset		
– Silmämääräinen maalajiarvio (vain jonkin muun testin, esim. vesipitoisuusmäärittäyksen yhteydessä)	17	
– Turpeen maatumaisuusasteen karkea arvio kädessä puristamalla	18	
– Turpeen maatumaisuusaste von Postin asteikolla	54	

2. VEDENLÄPÄISEVYYDEN MÄÄRITYKSET		
2.1 Jäykkäseinämäinen koejärjestely (Proctor-muotti) oletuksena $k = 10^{-4} \dots 10^{-7}$ m/s (suurin raekoko on 16-20 mm)		
– Ensimmäinen painekorkeus	309	
– Seuraavat painekorkeudet	60	
2.2 Jäykkäseinämäinen koejärjestely (korkea muotti) oletuksena $k \approx 10^{-3}$ m/s (suurin raekoko on 16-20 mm)	460	
2.3 Joustavaseinäimäinen koejärjestely näytehalkaisija 100 mm (kolmiakiaalikoeselellä) (suurin raekoko on 20mm)		
– Rakennettu näyte ja isotrooppinen konsolidointi *	695	
– Lisävuorokausi mittausaikaa	45	
* perushinta sisältää näytteen valmistelutyöt ja 5 vrk koeaikaa (konsolidointi ja n. 5 vrk mittausaikaa)		
2.5 Ödometrikokeella hienorakeisesta maalajista		
– Vakionmuodonmuutosnopeuskoe tai vakiohuokospainesuhteella (CRS / CPR) näytteen $A = 15 \text{ cm}^2$	266	

3. PAINUMAOMINAISUUKSIEN MÄÄRITYS		
3.1 Automatisoitu ödometrikoe		
– CRS-koe (vakionmuodonmuutoskoe), CPR-koe (huokospaineohjattu koe) Koeaika n.1-3 vrk	266	
– Lisävuorokaudet	25	
3.2. Sekundääripainumakoe / portaittainen ödometrikoe		
– Näytteen valmistelu ja 7 vrk koeaikaa (6 kuormitusporrasta+palautusporras)	578	
– Lisävuorokaudet	48	

4. LEIKKAUSLUJUUSOMINAISUUKSIEN PERUSMÄÄRITYKSET		
4.1 Kartiokoe (SGY:n sovellusohje: kartiokoe Suomessa)		
– Suljettu leikkauslujuus häiriintymättömästä näytteestä (sisältää hienousluvun määrittäyksen)	PANK	
4.2 Isotrooppisesti konsolidoitu suljettu tai avoin kolmiakiaalikoesele ilman takapainetta (CIDC, CIUC); näytehalkaisija 50 tai 35,8 mm (1 kuormitus) suurin raekoko 8 tai 4 mm		
– Häiriintymätön valmis sylinterinäyte *	565	
– Muotoiltava näyte (savinäyte muotoillaan halkaisijaltaan 50 mm tai 35,8 mm kokoiseksi) *	626	
– Rakennettava koekappale (kitkamaalajit)	687	
– Lisävuorokausi kuormitusaikaa	45	
– Anisotrooppinen konsolidointi; lisämaksu	200	
*perushinta sisältää koekappaleen valmistelutyöt, konsolidoinnin ja 1 vrk koeaikaa		

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

4.3 Isotrooppisesti konsolidoitu suljettu tai avoin kolmiakselialikoe ilman takapainetta (CIDC, CIUC); näytehalkaisija n. 100 mm (1 kuormitus)	suurin raekoko 18 mm		
– Rakennettava koekappale (kitkamaalajit)*		810	
– Lisävuorokausi mittausaikaa		50	
* perushinta sisältää koekappaleen valmistelutyöt, konsolidoinnin ja 1 vrk koeaikaa			
4.4 Anisotrooppisesti tai isotrooppisesti konsolidoitu suljettu tai avoin kolmiakselialikoe takapaineella (CADC, CAUC, CIDC, CIUC); näytehalkaisija 50 tai 35,8 mm (1 koe). Oletuksena kokeen suunniteltu kesto on enintään 5-7 vrk	suurin raekoko 8 tai 4 mm		
- Häiriintymätön valmis sylinterinäyte *		1225	
- Muotoiltava näyte (savinäyte muotoiltaan halkaisijaltaan 50 mm tai 35,8 mm kokoiseksi) *		1325	
- Rakennettava koekappale (kitkamaalajit)		1425	
- Lisävuorokausi kuormitusaikaa, jos koe tehdään tavallista hitaammin tai useammalla vaiheella		60	
4.5 Rasialeikkauskoe kitkamaalle (1 leikkaus)	suurin raekoko 3-4 mm	357	
4.6 DSS, Direct simple shear test (1 leikkaus)	suurin raekoko 2-3 mm	545	
4.7 Automatisoitu aksiaalinen puristuskoe maanäytteelle			

5. ERITYISKOKEET LUJUUS- JA MUODONMUUTOSOMINAISUUKSIEN MÄÄRITTÄMISEKSI			
5.1 Jännityspolkuohjatut kolmiakselialikokeet	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti		
5.2 k0-koe	koekappale: korkeus 35-40 mm ja halkaisija 50 mm	1125	
5.3 Dynaaminen kolmiakselialikoe; näytehalkaisija 200 tai 300 mm (1 kuormitus)			
– SFS-EN 13286-7:n mukainen kuormitussarja resiliient moduulin määrittämiseksi tai vastaava yhdelle koekappaleelle		2800	
– Avoin staattinen kolmiakselialikoe yhdelle koekappaleelle		2210	
– Edellä mainitut kuormitukset samalle koekappaleelle		3200	
5.4 Leikkausaallonnopeuden määrittäminen Bender-element -menetelmällä kolmiakselialikokeen yhteydessä tai kolmiakselialikoelaitteistossa	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti		

6. ROUTAKOE ja LÄMMÖNJOHTAVUUS			
6.1-Routakoe (suurin raekoko 31,5 mm, näytehalkaisija 150 mm) *	EI TEHDÄ VUONNA 2026		
6.2. Maan lämmönjohtavuuden määrittäminen lämmönjohtosondilla testisyylinterissä			
- Hienorakeinen näyte metallisessa stll-näyteputkessa, hinnoitellaan tapauskohtaisesti			

7. MUUT KOKEET			
7.1 Paisuvien savien paisuntavoiman mittaus vesipitoisuutta lisäämällä	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti		
7.2 Paisuvien savien paisuntakerroin (ASTM D 5890-1)	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti		

Englanninkielisen testauselostuksen tekemisestä veloitamme 139 €/h.

YHTEYSTIEDOT

Postiosoite

Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan yksikkö
Tutkimuskeskus Terra
Tutkimuslaboratorio GeoLa
PL 600
33014 Tampereen yliopisto

Katuosoite (näytteiden toimitus)

Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan yksikkö
Tutkimuskeskus Terra
Tutkimuslaboratorio GeoLa
Korkeakoulunkatu 5 H
33720 Tampere

Kotisivut osoitteessa

<https://research.tuni.fi/geola/>

Rutiininomaiset geotekniset laboratoriomääritykset

Nuutti Vuorimies	sähköposti	puhelin
Mirka Pietiläinen	nuutti.vuorimies [at] tuni.fi	040 720 3050
Ville Kinnunen	mirka.pietilainen [at] tuni.fi	050 593 0167
Asiointisähköposti	ville.kinnunen [at] tuni.fi	050 527 3354
	terra.geola@tuni.fi	

Laajojen tutkimusten ohjelmointi

Nuutti Vuorimies	sähköposti	puhelin
	nuutti.vuorimies [at] tuni.fi	040 720 3050

Näytteiden mukana on aina toimitettava kirjallinen allekirjoitettu tilaus ja näyteluettelo/näyteotopöytäkirja. Testausta varten toimitettavista näytemääristä saa tietoa yhteyshenkilöiltä. Laajojen koesarjojen yhteydessä tutkimuksen kokonaishinta voidaan myös sopia tapauskohtaisesti yllä mainituista veloitusperusteista poikkeavalla tavalla. Tulokset toimitetaan suomeksi.

Häiriintymisherkät näytteet suosittelemme toimittamaan hyvin pakattuina henkilökohtaisesti laboratorioomme. Kolmiaksaalikokeita varten toivomme teidän toimittavan näytteet lasikuidusta tai ruostumattomasta materiaalista tehdyissä näytteenottoputkissa.

KIVIAINESTEN TESTAUS

Hintoihin lisätään arvonlisävero. **Hinnat ovat voimassa vain normaaleille maa- ja kiviaineksille**, muunlaisen materiaalin testauksessa hinnoittelusta sovitaan tapauskohtaisesti.

YLEISKUSTANNUKSET		
Toimistomaksu, joka lisätään jokaiseen testausselostukseen, kun tulokset toimitetaan sähköpostilla	32	
Toimistomaksu, joka lisätään jokaiseen testausselostukseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	60	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitietoselvitys (0,5 tuntia)	57	

0. NÄYTTEIDEN ESIKÄSITTELY		
Suuren maksimiraekoon (> 32 mm) ja hienoainesmäärän (> 15 %) omaa näyte sekä erittäin likainen lohkar- ja murskenäyte	56	
Hienoaineksen erotteluseulonta testiä varten	46	
Jättemateriaalin ja erityistä tila- tai turvallisuusjärjestelyä vaativan materiaalin esikäsittelylisä	63	
1. KIVI- JA MAA-AINESTEN GEOMETRISET OMINAISUUDET		
Raekokojakauma (PANK)		
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 16 mm	109	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 32 mm	137	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 63 mm (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)	195	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko > 63 mm (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)	297	PANK
– Hydrometrikoe (PANK 2103) (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)	102	PANK
– Sedigraph (röntgensedimentaatiomenetelmä) < 0,125mm (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)		
o Luonnon maa- ja kiviainekset	164	
o Erittäin hienorakeiset teollisuusmineraalinäytteet tai uusiomateriaalit	281	
– Uusiokiviaineksen luokittelutesti (SFS-EN 933-11) <i>Hinnoitellaan tapauskohtaisesti</i>		
Rakeiden muoto		
– Litteysluku (SFS-EN 933-3)		PANK
o ≤ 16 mm (6 lajitetta)	207	
o ≤ 31,5 mm (9 lajitetta)	266	
o ≤ 63 mm (12 lajitetta)	358	
– Muotoarvo (SFS-EN 933-4);		PANK
o ≤ 16 mm (6 lajitetta)	311	
o ≤ 31,5 mm (9 lajitetta)	454	
o ≤ 63 mm (12 lajitetta)	588	
– Murtopintaisten rakeiden osuus (SFS-EN 933-5); yksi lajite	60	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

2. KIVI- JA MAA-AINESTEN FYSIKAALISET OMINAISUUDET		
– Vesipitoisuus (SFS-EN 1097-5)	20	PANK
– Humuspitoisuus		
– Polttomenetelmä 800 °C, 1h (PANK-2111) tai 550 °C, 2h	80	
– NAOH-koe (SFS-EN 1744-1)	56	PANK
– Kiintotiheys ja vedenimeytyminen (SFS-EN 1097-6)		
– Pyknometrimenetelmä kiviainekselle 0,063/4 mm	178	PANK
– Pyknometrimenetelmä kiviainekselle 4/31,5 mm	152	PANK
○ Kevytkiviaines, SFS-EN 1097-6 liite C		
– (huom. testin soveltuvuus ko. materiaalille selvitettävä ennen testausta)	266	
– Optimivesipitoisuus ja maksimikuivatilavuuspaino parannetulla Proctor-kokeella (max 5 pistettä)		
– Maksimiraekoko ≤ 16 mm	400	
– Maksimiraekoko ≤ 32 mm	555	
– Imupainekoe (TS–testi). Hinta sisältää yhden koekappaleen valmistuksen	425	
– Vedenpidätyskyky kapillaarimetrimillä	179	
– Kapillaarinen nousukorkeus		
– Kapillaarimetrimillä (suurin raekoko 16 mm)	179	
– Suora määrittystapa $h_c < 1$ m (havaintoaika 7 d)	200	
– Vedenimeytymiskorkeus SFS-EN 1097-10 < 16 mm (esim. kapillaarikokiviainekselle)	291	PANK
– Vedenimeytymiskorkeus SFS-EN 1097-10 > 16 mm (esim. kapillaarikokiviainekselle)	348	PANK
– Koekappaleiden puristus- tai halkaisuvetolujuuden määrittäminen (sisältää kolmen koekappaleen valmistuksen ICT-laitteella ja lujuuden määrittäksen) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Betonimurskeen puristuslujuuden määrittäminen (PANK 9003) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
3. KIVIAINEKSEN MEKAANISET OMINAISUUDET		
Kallioalueen ennakkonäytteet. Testit valitaan tapauskohtaisesti (lohkarenäytteet)		
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko ≤ 150 mm ^{1 HUOM!}	123	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko > 150 mm ^{1 HUOM!}	165	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko ≤ 150 mm ^{2 HUOM!}	204	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko > 150 mm ^{2 HUOM!}	296	
^{1 HUOM!} Murskauksen hinta, kun murskeen testaukset tehdään Geolan laboratoriossa.		
^{2 HUOM!} Murskauksen hinta, kun vain pelkkä murskaus tehdään Geolan laboratoriossa.		
– Kiintotiheyden määrittäminen (SFS-EN 1097-6, verkkokorimenetelmä)	76	PANK
– Kuulamyly (PANK 2207)	179	PANK
– Los Angeles-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-2)	179	PANK
Tuotetestit (valmiit murskeet)		
– Kuulamyly (SFS-EN 1097-9)	213	PANK
– Micro-Deval-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-1)	202	PANK
– Los Angeles-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-2)	179	PANK

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

Raidesepelin testaus		
(hinnat koskevat tuotannon aikaista laadunvalvontaa, radalta otettavien näytteiden hinta sovitaan erikseen)		
– Los Angeles-testi 31,5/50 mm (SFS-EN 1097-2 liite A:2010)	260	PANK
– Micro-Deval-testi 31,5/50 mm (SFS-EN 1097-1 : liite A:2011)	312	PANK
– Muotoarvo (SFS-EN 933-4), 2 lajitetta (31,5/40 mm ja 40/50 mm)	151	
– Litteysluku (SFS-EN 933-3), 3 lajitetta	170	
– Yli 100 mm rakeiden osuus	93	
– Kiintotiheys ja vedenimeytyminen (SFS-EN 1097-6, verkkokorimenetelmä)	97	
Puristuslujuuden määrittäminen		
– Puristuslujuuden määrittäminen lohkeista poratuista näytteistä (poraus, sahaus, hionta ja puristus) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
4. KIVIAINEKSEN HIENOAINESTESTAUS		
– Happoliukoiset sulfaatit	234	
– Rautasulfidit (SFS-EN 1744-1)	88	
– Kalkkikivijauheen liukoisuus suolahappoon (PANK 2405)	106	PANK
– Ominaispinta-ala (PANK2401) (Huom! Erotteluseulonnan hinta kohdassa 0. ESIKÄSITTELY)	239	PANK
– Veden adsorptioindeksi (PANK 2108)	63	PANK
– Fillerikiviaineksen kiintotiheys (SFS-EN 1097-7)	146	PANK
– Fillerikiviaineksen tyhjättilä (Ridgen menetelmä, SFS-EN 1097-4) (sisältää kiintotiheyden määrittämisen)	302	PANK
– Hydrometrikoe (PANK 2103) / Sedigraph katso kohta 1		
5. KIVI- JA MAA-AINEKSEN MINERAALIKOOSTUMUS JA SOVELTUVUUSARVIO		
– Kvalitatiivinen analyysi röntgendiffraktiomenetelmällä (PANK 2301)	256	PANK
– Petrografinen analyysi		
o Ohuthieen valmistus lohkeasta (PANK 2302)	205	PANK
o Ohuthieen valmistus murskeesta tai sorasta (PANK 2302, PANK 2303)	308	PANK
o Petrografinen analyysi ohuthieestä (lohkare) (PANK 2302)	256	PANK
o Petrografinen analyysi sorasta tai murskeesta stereomikroskoopilla (SFS-EN 932-2)	282	PANK
o Petrografinen analyysi sorasta tai murskeesta (SFS-EN 932-2)	256	PANK
o AKR-potentiaalinen arviointi sorasta tai murskeesta (BY74)	205	PANK
o AKR-potentiaalinen arviointi ohuthieestä (lohkare, BY74)	215	PANK
o AKR-potentiaalinen arviointi ohuthieestä (sora tai murske, BY 74)	215	PANK
– Kiviaineksen soveltuvuusarvio / kpl (sisältää esim. soveltuvuuden asfaltin kiviainekseksi, betonin kiviainekseksi tai sitomattoman kantavan kerroksen kiviainekseksi)	133	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

6. MUU TESTAUS		
– Radioaktiivisuuden määrittäminen (näytteen esikäsittely ja analyysi STUK:ssa) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Kokonaisrikkipitoisuus <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Arseeni- tai metallipitoisuus <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Kloridipitoisuus	123	
– Dikalsiumsilikaatin hajoamisen määrittäminen (SFS-EN 1744-1, kohta 19.1)	109	
– Abraasio pH vain karkearakeiset kiviainekset	47	
– Hiekkaekvivalenttitesti (SFS-EN 933-8) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Kiviaineksen jäädytys-sulatustesti (SFS-EN 1367-6) o D ≤ 31,5 mm o D > 31,5 mm	398 555	PANK
7. VIHHER- JA LIIKUNTA-ALUEUDEN TESTAUKSET		
- Leikkikenttien putoamisalustatestit standardin EN 1177 mukaisesti		
o Irtomateriaalien (sora, hiekka, hake) kriittisen putoamiskorkeuden määrittäminen laboratoriossa yhdellä kerrospaksuudella (+raekokajakautuma ja valokuva testattavasta materiaalista) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
o Putoamisalustan kriittisen putoamiskorkeuden määrittäminen leikkikentällä, <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
- Teemme sovittaessa myös seuraavia tutkimuksia tapauskohtaisella hinnoittelulla o Golfkenttätutkimukset: [jouston ja vedenläpäisevyyden mittaus kentällä ja näytetutkimukset (rakeisuus, humuspitoisuus ja juuriston kunto)] o Jalkapallo- / pesäpallokentän tutkimus: [Tekonurmipintaisen kenttä (jousto, nurmen kuluneisuus sekä nukan lomassa olevan materiaalin määrä ja sen laatu); luonnonnurmipintaisen kenttä (jousto ja vedenläpäisevyys kentällä, näytetutkimukset)] o Yleisurheilukentän joustomittaus: [(9 mittauspistettä); silmämääräinen arviointi, päällysteen paksuuden mittaus 160 mittauspisteestä] o Tenniskenttämateriaalin analysointi o Ratsastuskenttämateriaalin analysointi (ulkoratsastuskentät, maneesit) o Kentän pinnoitemateriaalin joustotestaus laboratoriossa o Kasvualustamateriaalien tutkimus o Materiaalien soveltuvuusarvio		
8. MUUT HINNAT		
– Työtuntiveloitus esim. maastotyö laboratoriohenk. <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Englanninkielinen testausselostus, tuntiveloitus €/h	139	
– Erillinen lausunto, tuntiveloitus (tutkija)	139	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä.

Toimitamme tulokset aina pdf-muodossa sähköpostilla sekä asiakkaan niin halutessa allekirjoitettuna paperitulosteena. Testaustulosten toimitusajoista sovitaan aina joustavasti. Kiireellisten ennalta sopimattomien toimeksiantojen hinnoittelusta sovitaan tapauskohtaisesti.

YHTEYSTIEDOT

Postiosoite	Katuosoite (näytteiden toimitus)	Kotisivut osoitteessa
Tampereen yliopisto Rakennustekniikan yksikkö Tutkimuskeskus Terra Tutkimuslaboratorio GeoLa PL 600 33014 Tampereen yliopisto	Tampereen yliopisto Rakennustekniikan yksikkö Tutkimuskeskus Terra Tutkimuslaboratorio GeoLa Korkeakoulunkatu 5 H 33720 TAMPERE	https://research.tuni.fi/geola/

Infra- ja talonrakentamisen kiviainekset

Testaus ja näytteiden toimitus:	Sähköposti	Puhelin
Tapio Mattila	tapio.mattila [at] tuni.fi	040 849 0302
Santeri Salonen	santeri.salonen [at] tuni.fi	050 570 9199
Riku Fagerström	riku.fagerstrom [at] tuni.fi	050 304 9320

Tarjoukset

Tapio Mattila	tapio.mattila [at] tuni.fi	040 849 0302
Santeri Salonen	santeri.salonen [at] tuni.fi	050 570 9199
Riku Fagerström	riku.fagerstrom [at] tuni.fi	050 304 9320
Pirjo Kuula	pirjo.kuula [at] tuni.fi	
Asiointisähköposti	terra.geola [at] tuni.fi	

Viher- ja liikunta-alueiden testaukset

Tapani Jäniskangas	tapani.janiskangas [at] tuni.fi	040 737 6791
--------------------	---------------------------------	--------------

Näytteiden mukana on aina toimitettava kirjallinen allekirjoitettu tilaus. Testausta varten toimitettavista näytemääristä saa tietoa yhteyshenkilöiltä.