

LABORATORIOTUTKIMUSHINNASTO LUONNON MAA- JA KIVIAINEKSILLE

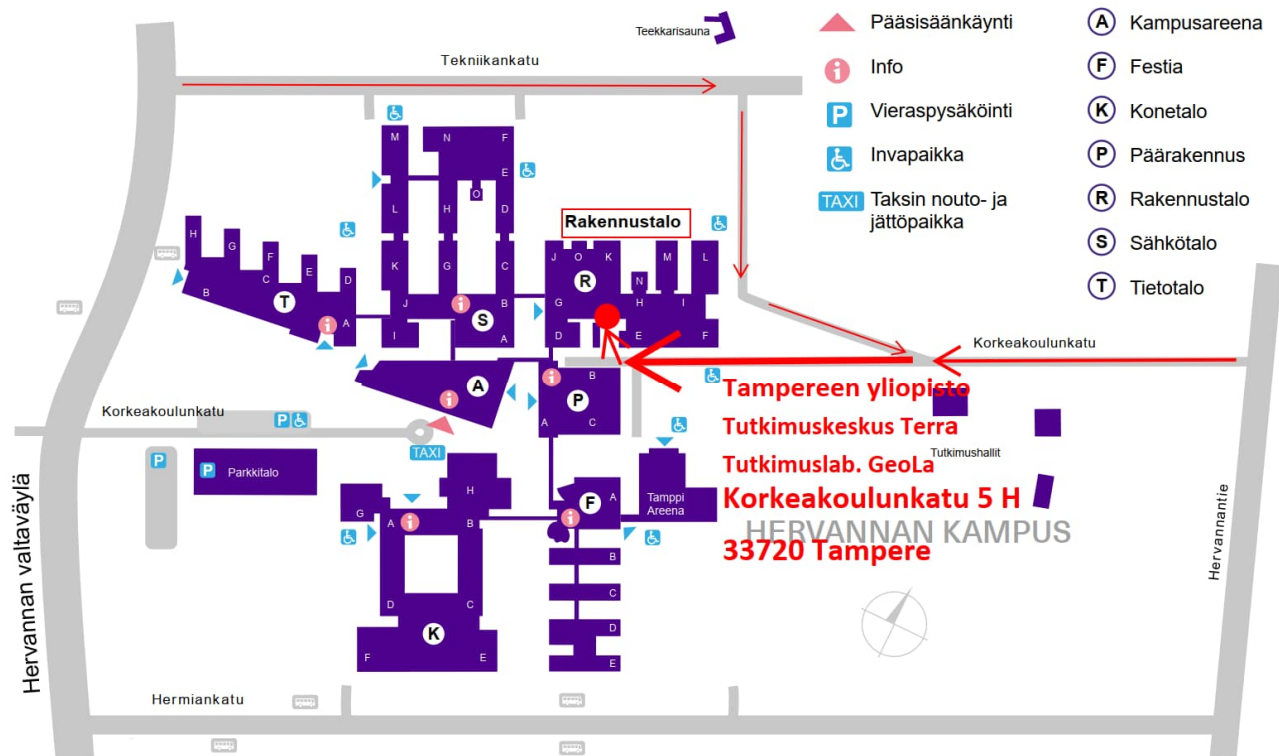
Sisällysluettelo	Sivu
Asfalttitutkimukset.....	3
Geotekniset laboratoriomääritykset.....	4 - 7
Kiviainestutkimukset.....	8 - 11

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 lentotuhkat) 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.

Tutkimuskeskus Terran tutkimuslaboratorio GeoLa on PANK-hyväksytty laboratorio

Postiosoite	<u>Katuosoite (näytteiden toimitus)</u>	Kotisivut
Tampereen yliopisto	Tampereen yliopisto	https://research.tuni.fi/geoLa/
Rakennustekniikan yksikkö	Rakennustekniikan yksikkö	
Tutkimuskeskus Terra, GeoLa	Tutkimuskeskus Terra, GeoLa	
PL 600, 33014 Tampereen yliopisto	Korkeakoulunkatu 5 H, 33720 Tampere	
Asiointisähköposti	terra.geoLa@tuni.fi	



Rikastushiekkoja, tuhkia, kuonia tai muita vastaavia jätemateriaaleja testattavaksi tuotaessa, kysytään ja vaaditaan tilaajalta seuraavat tiedot ennen työn vastaanottamista.

Onko 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 1,1-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 jätemateriaalien 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	30	
Toimistomaksu , joka lisätään jokaiseen testausselestukseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	55	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitietoselvitys (0,5 tuntia)	55	

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 < noin 20 arkipäivää, (yli 14 porakappaletta toimitettaessa on toimitusaika varmistettava/sovittava erikseen)	106	
- Nopea toimitusaika nopea, aikataulun toteutusmahdollisuus sovittava etukäteen (maksimi 6 porakappaletta)	185	
2. ASFALTTIMASSAN TIHEYDEN MÄÄRITYS , SFS-EN 12697-5	88	PANK
3. BITUMIPITOISUUS JA RAEKOKOJAKAUTUMA Uuttosuodatusmenetelmä (SFS-EN 12697-1)	172	PANK
4. BITUMIPITOISUUS Uuttosuodatusmenetelmä (SFS-EN 12697-1)	130	PANK
5. ASFALTTIMASSAN JÄÄDYTYKSEN SULKUKESTÄVYYS (PANK 4306) - Tilaajan toimittamat koekappaleet Ø 100 mm	1100	
6. ASFALTTIMASSAN – tai PÄÄLLYSTEEN VEDENKESTÄVYYS (SFS-EN 12697-12 A) - Tilaajan toimittamat koekappaleet Ø 100 mm	950	

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 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.

HINTOIHIN LISÄTÄÄN ARVONLISÄVERO. Hintoihin sisältyy suomenkielinen testaussele. 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 testausseleeseen, kun tulokset toimitetaan sähköpostilla	30	
Toimistomaksu, joka lisätään jokaiseen testausseleeseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	55	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitietoselvitys (0,5 tuntia)	55	

0. NÄYTTEIDEN ESIKÄSITTELY		
Suuren maksimiraekoon (> 32 mm) ja hienoainesmäärän (> 15 %) omaavat näytteet sekä erittäin liikkeiset lohkar- ja murskenäytteet	52	
Hienoaineksen erotteluseulonta testejä varten	44	
Jättemateriaalien ja erityisiä tila- tai turvallisuusjärjestelyjä vaativien materiaalien esikäsittelylisä	52	

1. PERUSMÄÄRITYKSIÄ		
1.1 Vesipitoisuus, tiheydet		
– Vesipitoisuus (SFS-EN ISO 17892-1)	19	
– Irtoitiheyden määrittäminen sylinterinmuotoisen häiriintymättömän koekappaleen ulkomittojen perusteella halkaisijaltaan alle 60 mm näyteputkesta (SFS-EN ISO 17892-2)	18	
– Kiintotiheyden määrittäminen, karkearakeiset maalajit (vedessä punnitus verkkokorimenetelmä)	73	
– Kiintotiheyden määrittäminen, hienorakeiset maalajit, pyknometri	140	
1.2 Raekokojakautuman määrittäminen:		
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤16 mm	104	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 31.5 mm	130	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 63 mm (huomaa kohta 0. ESIKÄSITTELY)	187	PANK
– Hydrometrikoe (areometrikoe) (SFS-EN ISO 17892-4:en)	89	
– ns. pieni pesuseulonta hydrometrikoenäytteelle	33	
1.3 Humuspitoisuus		
– Hienorakeisten maalajien humuspitoisuus polttomenetelmällä 800 °C 1h (GLO-85) ilman tietoa savipitoisuudesta tuloksena ilmoitetaan hehkutushäviö	75	
– Hienorakeisten maalajien humuspitoisuus polttomenetelmällä 550 °C 2 h (SFS 3008) ja 800 °C 1 h (GLO-85) samalle koekappaleelle.	115	
1.4 Konsistenssirajojen määrittäminen (Atterbergin rajat)		
– Hienousluvun/juoksurajan määrittäminen kartiokokeella häiriintyneestä näytteestä (yksipistekoe)	72	
– Kieritysrajan määrittäminen	77	
– Konsistenssirajat: juoksuraja kartiokokeella (yksipistekoe) ja kieritysrajan määrittäminen	137	
– Juoksuraja kartiokokeella (monipistemenetelmä) (SFS-EN ISO 17982-12:2018)	200	
– Tilavuuskutistuma (kutistumisraja) (ASTM D 4932-02)	312	
1.5 Tiivistymistestit		
– Maksimi-kuivatilavuuspainon ja optimivesipitoisuuden määrittäminen parannetulla Proctor-kokeella maksimiraekoko 16 mm	380	
– Maksimi-kuivatilavuuspainon ja optimivesipitoisuuden määrittäminen parannetulla Proctor-kokeella maksimiraekoko 32 mm	525	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

– Huokosluvun maksimi- ja minimiarvon määrittäminen	125	
1.6 Kapillaarinen nousukorkeus (suurin raekoko 16 mm)		
– Kapillaarimetrimillä (suurin raekoko 16 mm)	172	
– Suora määrittäystapa, $h_c < 1$ m, (havaintoaika 7 vrk)	192	
1.7 Muut perusmäärittäykset		
– Silmämääräinen maalajarvio (vain jonkin muun testin, esim. vesipitoisuusmäärittäyksen yhteydessä)	17	
– Turpeen maatuneisuusasteen karkea arvio kädessä puristamalla	18	
– Turpeen maatuneisuusaste von Postin asteikolla	52	

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	295	
– Seuraavat painekorkeudet	60	
2.2 Jäykkäseinämäinen koejärjestely (korkea muotti) oletuksena $k \approx 10^{-3}$ m/s (suurin raekoko on 16-20 mm)	440	
2.3 Joustavaseinämainen koejärjestely näytehalkaisija 100 mm (kolmiaksiaalikoeseili) (suurin raekoko on 20mm)		
– Rakennettu näyte ja isotrooppinen konsolidointi *	665	
– Lisävuorokausi mittausaikaa	35	
* perushinta sisältää näytteen valmistelutyöt ja 5 vrk koeaikaa (konsolidointi ja n. 5 vrk mittausaikaa)		
2.5 Ödometrikokeella hienorakeisesta maalajista		
– Vakiomuodonmuutosnopeuskoe tai vakiohuokospainesuhteella (CRS / CPR) näytteen $A = 15 \text{ cm}^2$	255	

3. PAINUMAOMINAISUUKSIEN MÄÄRITYS		
3.1 Automatisoitu ödometrikoe		
– CRS-koe (vakiohuokospainesuhteuskoe), CPR-koe (huokospaineohjattu koe) Koeaika n.1-3 vrk	255	
– Lisävuorokaudet	25	
3.2. Sekundääripainumakoe / portaittainen ödometrikoe		
– Näytteen valmistelu ja 7 vrk koeaikaa (6 kuormitusporrasta+palautusporras)	540	
– Lisävuorokaudet	48	

4. LEIKKAUSLUJUUSOMINAISUUKSIEN PERUSMÄÄRITYKSET		
4.1 Kartiokoe (SFS-EN ISO 17892-6:en, SFS CEN/TS 17892-6:fi, SFS CEN/TS 17892-12:fi, GLO-85)		
– Suljettu leikkauslujuus häiriintymättömästä näytteestä (sisältää hienousluvun määrittäyksen)	72	
4.2 Automatisoitu, isotrooppisesti konsolidoitu suljettu tai avoin kolmiaksiaalikoeseili (CIDC, CIUC); näytehalkaisija 50 mm tai 35,8 mm (1 kuormitus) suurin raekoko 8 tai 4 mm		
– Häiriintymätön valmis sylinterinäyte *	530	
– Muotoiltava näyte (savinäyte muotoillaan halkaisijaltaan 50 mm tai 35,8 mm kokoiseksi) *	590	
– Rakennettava koekappale (kitkamaalajit)	640	
– Lisävuorokausi kuormitusaikaa	45	
– Anisotrooppinen konsolidointi; lisämaksu	120	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

*perushinta sisältää koekappaleen valmistelutyöt, konsolidoinnin ja 1 vrk koeaikaa		
4.3 Automatisoitu, isotrooppisesti konsolidoitu suljettu tai avoin kolmiaksaalikoe (CIDC,CIUC); näytehalkaisija n. 100 mm (1 kuormitus) suurin raekoko 18 mm		
– Rakennettava koekappale (kitkamaalajit)*	750	
– Lisävuorokausi mittausaikaa	55	
* perushinta sisältää koekappaleen valmistelutyöt, konsolidoinnin ja 1 vrk koeaikaa		
4.4 Rasialeikkauskoe kitkamaalle (1 leikkaus) suurin raekoko 4 mm	345	
4.5 DSS, Direct simple shear test (1 leikkaus)	525	
4.6 Automatisoitu aksiaalinen puristuskoe maanäytteelle		

5. ERITYISKOKEET LUJUUS- JA MUODONMUUTOSOMINAISUUKSIEN MÄÄRITTÄMISEKSI		
5.1 Jännityspolkuohjatut kolmiaksaalikokeet	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti	
5.2 k0-koe	Hinta sovitaan tapauskohtaisesti	
5.3 Dynaaminen kolmiaksaalikoe; näytehalkaisija 200 tai 300 mm (1 kuormitus)		
– SFS-EN 13286-7:n mukainen kuormitussarja resiliient moduulin määrittämiseksi tai vastaava yhdelle koekappaleelle	2700	
– Avoin staattinen kolmiaksaalikoe yhdelle koekappaleelle	2140	
– Edellä mainitut kuormitukset samalle koekappaleelle	3120	

6. ROUTAKOE ja LÄMMÖNJOHTAVUUS		
6.1-Routakoe (suurin raekoko 31,5 mm, näytehalkaisija 150 mm) *	EI TEHDÄ VUONNA 2024	
6.2. Maan lämmönjohtavuuden määrittäminen lämmönjohtosondilla testisylinterissä		
- Hienorakeinen näyte metallisessa stII-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 testausselostuksen tekemisestä veloitamme 130 €/h.

YHTEYSTIEDOT

Postiosoite
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan yksikkö
Tutkimuskeskus Terra
Tutkimuslaboratorio GeoLa
PL 600

Katuosoite (näytteiden toimitus)
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan yksikkö
Tutkimuskeskus Terra
Tutkimuslaboratorio GeoLa
Korkeakoulunkatu 5 H

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

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

33014 Tampereen yliopisto

33720 Tampere

Rutiininomaiset geotekniset laboratoriomääritykset

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

Laajojen tutkimusten ohjelmointi

	sähköposti	puhelin
Pauli Kolisoja	pauli.kolisoja [at] tuni.fi	040 585 1025
Nuutti Vuorimies	nuutti.vuorimies [at] tuni.fi	040 720 3050

Näytteiden mukana on aina toimitettava kirjallinen tilaus. 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 suositlemme 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	30	
Toimistomaksu, joka lisätään jokaiseen testausselostukseen, jos tulokset toimitetaan sähköpostilla ja paperisena	55	
Puutteellisten tilausten käsittely ja esitietoselvitys (0,5 tuntia)	55	

0. NÄYTTEIDEN ESİKÄSITTELY		
Suuren maksimiraekoon (> 32 mm) ja hienoainesmäärän (> 15 %) omaavat näytteet sekä erittäin liikkeiset lohkar- ja murskenäytteet	52	
Hienoaineksen erotteluseulonta testejä varten	44	
Jättemateriaalien ja erityisiä tila- tai turvallisuusjärjestelyjä vaativien materiaalien esikäsitteilylisä	52	
1. KIVI- JA MAA-AINESTEN GEOMETRISET OMINAISUUDET		
Raekokojakauma (PANK)		
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 16 mm	104	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 32 mm	130	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko ≤ 63 mm (huomaa kohta 0. ESİKÄSITTELY)	187	PANK
– Pesuseulonta (SFS-EN 933-1), maksimiraekoko > 63 mm (huomaa kohta 0. ESİKÄSITTELY)	280	PANK
– Hydrometrikoe (PANK 2103) (huomaa kohta 0. ESİKÄSITTELY)	89	PANK
– Sedigraph (röntgensedimentaatiomenetelmä) < 0,125mm (huomaa kohta 0. ESİKÄSITTELY)	150	
– Uusiokiviaineksen luokittelutesti (SFS-EN 933-11) <i>Hinnoitellaan tapauskohtaisesti</i>		
Rakeiden muoto		
– Litteysluku (SFS-EN 933-3)		PANK
o ≤ 16 mm (6 lajitetta)	198	
o ≤ 31,5 mm (9 lajitetta)	255	
o ≤ 63 mm (12 lajitetta)	343	
– Muotoarvo (SFS-EN 933-4);		PANK
o ≤ 16 mm (6 lajitetta)	295	
o ≤ 31,5 mm (9 lajitetta)	435	
o ≤ 63 mm (12 lajitetta)	567	
– Murtopintaisten rakeiden osuus (SFS-EN 933-5): yksi lajite	57	

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

2. KIVI- JA MAA-AINESTEN FYSIKAALISET OMINAISUUDET		
– Vesipitoisuus (SFS-EN 1097-5)	19	PANK
– Humuspitoisuus		
– Polttomenetelmä 800 °C, 1h (PANK-2111) tai 550 °C, 2h	75	
– NAOH-koe (SFS-EN 1744-1)	49	PANK
– Kiintotiheys ja vedenimeytyminen (SFS-EN 1097-6)		
– Pyknometrinen menetelmä kiviainekselle 0,063/4 mm	170	PANK
– Pyknometrinen menetelmä kiviainekselle 4/31,5 mm	146	PANK
– o Kevyt kiviaines, SFS-EN 1097-6 liite C – (huom. testin soveltuvuus ko. materiaalille selvitettävä ennen testausta)	255	
– Optimivesipitoisuus ja maksimikuivatilavuuspaino parannetulla Proctor-kokeella (max 5 pistettä)		
– Maksimiraekoko ≤ 16 mm	380	
– Maksimiraekoko ≤ 32 mm	525	
– Imupainekoe (TS-testi). Hinta sisältää yhden koekappaleen valmistuksen	405	
– Vedenpidätyskyky kapillaarimetrillä	172	
– Kapillaarinen nousukorkeus		
– Kapillaarimetrillä (suurin raekoko 16 mm)	172	
– Suora määrittystapa hc < 1 m (havaintoaika 7 d)	192	
– Vedenimeytymiskorkeus SFS-EN 1097-10 < 16 mm (esim. kapillaarikatkokiviainekselle)	280	PANK
– Vedenimeytymiskorkeus SFS-EN 1097-10 > 16 mm (esim. kapillaarikatkokiviainekselle)	333	PANK
– Koekappaleiden puristus- tai halkaisuvetolujuuden määrittäminen (sisältää kolmen koekappaleen valmistuksen ICT-laitteella ja lujuuden määrittäksen) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
3. KIVIAINEKSEN MEKAANISET OMINAISUUDET		
Kallioalueen ennakkonäytteet. Testit valitaan tapauskohtaisesti (lohkarenäytteet)		
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko ≤ 150 mm ^{1 HUOM!}	104	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko > 150 mm ^{1 HUOM!}	152	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko ≤ 150 mm ^{2 HUOM!}	200	
– Kivilohkareiden murskaus (kaksivaiheinen murskaus), lohkarikoko > 150 mm ^{2 HUOM!}	290	
^{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)	73	PANK
– Kuulamyly (PANK 2207)	170	PANK
– Los Angeles-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-2)	170	PANK
Tuotetestit (valmiit murskeet)		
– Kuulamyly (SFS-EN 1097-9) (2 yksittäistestinäytettä)	203	PANK
– Micro-Deval-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-1)	190	PANK
– Los Angeles-testi 10/14 mm (SFS-EN 1097-2)	170	PANK
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)	250	PANK

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

– Muotoarvo (SFS-EN 933-4)		
– 2 lajitetta (31,5/40 mm ja 40/50 mm)	145	
– Kiintotiheys ja vedenimeytyminen (SFS-EN 1097-6, verkkokorimenetelmä)	94	
– Yli 100 mm rakeiden osuus	89	
– Micro-Deval-testi 31,5/50 mm	300	PANK
Puristuslujuuden määrittäminen		
– Puristuslujuuden määrittäminen lohkarista poratuista näytteistä (poraus, sahaus, hionta ja puristus) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
4. KIVIAINEKSEN HIENOAINESTESTAUS		
Happoliukoiset sulfaatit	225	
– Rautasulfidit (SFS-EN 1744-1)	78	
– Metyleenisinitesti (SFS-EN 933-9)	177	
– Kalkkikivijauheen liukoisuus suolahappoon (PANK 2405)	102	PANK
– Ominaispinta-ala (PANK2401) (huomaa kohta 0. ESİKÄSITTELY)	220	PANK
– Veden adsorptioindeksi (PANK 2108)	59	PANK
– Fillerikiviaineksen kiintotiheys (SFS-EN 1097-7)	140	PANK
– Fillerikiviaineksen tyhjätilä (Ridgen menetelmä, SFS-EN 1097-4) (sisältää kiintotiheyden määrittämisen)	290	PANK
– Hydrometrikoe (PANK 2103) / Sedigraph katso kohta 1		
5. KIVI- JA MAA-AINEKSEN MINERAALIKOOSTUMUS JA SOVELTUVUUSARVIO		
– Kvalitatiivinen analyysi röntgendiffraktiomenetelmällä (PANK-2301)	200	PANK
– Petrografinen analyysi		
o Makroskooppinen analyysi sorasta tai murskeesta, lajitteiden määrät, luokittelu ja valokuva, raekoko min. 4 mm ja maks. 31,5 (SFS-EN 932-2, BY74)	285	PANK
o Makroskooppinen analyysi sorasta tai murskeesta AKR-potentiaalın arvioimista varten luokittelu ja valokuva, raekoko min. 4 mm ja maks. 31,5 (SFS-EN 932-2, BY74)	285	PANK
o Ohuthieen valmistus lohkarista tai murskeesta (> 16 mm)	250	PANK
o Ohuthieen valmistus 2/4 mm tai < 16 mm murskeesta	320	PANK
o Petrografinen analyysi ohuthieestä ja valokuvat mineraalikoostumuksen määrittämistä varten (PANK2302)	195	PANK
o Petrografinen analyysi ohuthieestä ja valokuvat AKR-potentiaalın arvioimista varten (BY74)	225	
o Petrografinen analyysi ohuthieestä mineraalikoostumuksen ja AKR-potentiaalın arvioimista varten (BY74 ja PANK 2302)	390	PANK
– Kiviaineksen soveltuvuusarvio / kpl (sisältää esim. soveltuvuuden asfaltin kiviainekseksi, betonin kiviainekseksi tai sitomattoman kantavan kerroksen kiviainekseksi)	125	
6. MUU TESTAUS		
– Radioaktiivisuuden määrittäminen (näytteen esikäsitteily ja analyysi STUK:ssa) <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Kokonaisrikkipitoisuus <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Arseeni- tai metallipitoisuus <i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		

PANK tarkoittaa, että testi tehdään PANK-hyväksyttynä menetelmänä

– Kloridipitoisuus		117	
– Dikalsiumsilikaatin hajoamisen määrittäminen (SFS-EN 1744-1, kohta 19.1)		104	
– Abraasio pH	vain karkearakeiset kiviainekset	45	
– Hiekkaekvivalenttitesti (SFS-EN 933-8)	<i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Jäädytys-sulatustesti (SFS-EN 1367-6) (Rapautumisominaisuuksien testaus)		385	PANK
o D ≤ 31,5 mm		525	
o D > 31,5 mm			
7. VIHHER- JA LIIKUNTA-ALUEUDEN TESTAUKSET			
- Leikkikenttien putoamisalustatestit standardien EN 1177 mukaisesti			
o Irtomateriaalien (sora, hiekka, hake) kriittisen putoamiskorkeuden määrittäminen laboratoriossa yhdellä kerrospaksuudella (+raekokajakautuma ja valokuva testattavasta materiaalista)		1770	
o Putoamisalustan kriittisen putoamiskorkeuden määrittäminen leikkikentällä,	<i>hintaa sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
- Tapauskohtainen hinnoittelu			
Golfkenttätutkimukset; jouston ja vedenläpäisevyyden mittaus kentällä ja näytetutkimukset (rakeisuus, humuspitoisuus ja juuriston kunto)			
Jalkapallo- / pesäpallokentän tutkimus; Tekonurmipintaisen kenttä (jousto, nurmen kuluneisuus sekä nukan lomassa olevan materiaalin määrä ja sen laatu); Luonnonnurmipintaisen kenttä (jousto ja vedenläpäisevyys kentällä, näytetutkimukset)			
Yleisurheilukentän joustomittaus (9 mittauspistettä); silmämääräinen arviointi, päällysteen paksuuden mittaus 160 mittauspisteestä			
Tenniskenttämateriaalin analysointi			
Ratsastuskenttämateriaalien analysointi (ulkoratsastuskentät, maneesit)			
Kentän pinnoitemateriaalin joustotestaus laboratoriossa			
Kasvualustamateriaalien tutkimus			
Materiaalien soveltuvuusarvio			
8. MUUT HINNAT			
– Työtuntiveloitus esim. maastotyö laboratorionhenk.	<i>Hinta sovitaan tapauskohtaisesti</i>		
– Englanninkielinen testausselostus, tuntiveloitus €/h		130	
– Erillinen lausunto, tuntiveloitus (tutkija)		130	

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
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/>

Liikenneväylien kiviainekset

Testaus ja näytteiden toimitus:

Tapio Mattila
Santeri Salonen
Riku Fagerström
Tero Porkka

Sähköposti
tapio.mattila [at] tuni.fi
santeri.salonen [at] tuni.fi
riku.fagerstrom [at] tuni.fi
tero.porkka [at] tuni.fi

Puhelin
040 849 0302
050 570 9199
050 304 9320
050 447 9155

Tarjoukset

Tapio Mattila
Santeri Salonen
Riku Fagerström
Tero Porkka
Pirjo Kuula
Asiointisähköposti

tapio.mattila [at] tuni.fi
santeri.salonen [at] tuni.fi
riku.fagerstrom [at] tuni.fi
tero.porkka [at] tuni.fi
pirjo.kuula [at] tuni.fi
terra.geola [at] tuni.fi

040 849 0302
050 570 9199
050 304 9320
050 447 9155

Viher- ja liikunta-alueiden testaukset

Tapani Jäniskangas

tapani.janiskangas [at] tuni.fi

040 737 6791

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