

PROFESIJAS STANDARTS
ĢEOMĀTIKA UN ĢEOTEHNIKA
ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES INŽENIERIS
PROFESIONĀLĀS KVALIFIKĀCIJAS PRASĪBAS

1. Profesionālās kvalifikācijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis, prasības izglītībai	
Ģeotehniskās izpētes inženieris Kods atbilstoši Eiropas prasmju, kompetenču, kvalifikāciju un profesiju daudzvalodu klasifikācijai (ESCO): 2114.1.	Kvalifikācijas līmenis: Sestais profesionālās kvalifikācijas līmenis (6. PKL)
	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību: Specifisku prasību nav.
2. Profesionālās kvalifikācijas daļas un profesionālās kvalifikācijas prasības attiecībā uz specializāciju un saistītu profesionālo kvalifikāciju	
Prasības attiecībā uz darba tirgū atpazīstamu kvalifikācijas daļu: Nav.	
Profesijas specializācijas: Nav.	
Saistītās profesijas, kvalifikācijas līmenis: Ģeotehnikas izpētes speciālists, 4.PKL; Ēku būvinženieris, 6.PKL; Transportbūvju būvinženieris, 6.PKL; Inženierbūvju būvinženieris, 6.PKL; Hidrotehnisko būvju būvinženieris, 6.PKL; Hidromeliorācijas būvju būvinženieris, 6.PKL; Ģeodēzijas un kartogrāfijas inženieris, 6.PKL; Būvinženieris, 7.PKL.	
3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu kopsavilkums	
Ģeotehniskās izpētes inženieris plāno, organizē un vada ģeotehniskās, hidroģeoloģiskās, ģeofizikālās izpētes darbus, organizē grunts un iežu laboratoriskos pētījumus, apstrādā izpētes procesā iegūtos datus, uzrauga ģeotehniskās izpētes darbus būvniecības laikā, uzrauga būvniecības procesa ietekmi uz apkārtējo vidi. Vada būvju pamatu, pamatnes un ģeotehnisko konstrukciju apsekošanu un uzmērīšanu. Analizē un modelē grunts un būves mijiedarbību. Ģeotehniskās izpētes inženiera pienākumi un uzdevumi: 3.1. Ģeotehniskās izpētes darba procesa plānošana: 3.1.1. saskaņot darba uzdevumu un izmaksas ar būvniecības ierosinātāju un/vai pasūtītāju; 3.1.2. izvēlēties darba uzdevuma metodes un metodiku atbilstoši normatīvo aktu prasībām; 3.1.3. plānot savu darbu un iesaistīto resursu racionālu izmantošanu;	

- 3.1.4. sagatavot darba programmu un darba veikšanai nepieciešamos datus.
- 3.2. Ģeotehniskās izpētes darba procesa organizēšana:
 - 3.2.1. saskaņot darba veikšanas atļaujas atbilstoši normatīvo aktu prasībām;
 - 3.2.2. instruēt ģeotehnikas izpētes tehniķus un citus iesaistītos darbiniekus par ģeotehniskās izpētes darbu metodēm un metodikām;
 - 3.2.3. organizēt izpētes instrumentu un aprīkojuma sagatavošanu darba procesam;
 - 3.2.4. organizēt darba un vides aizsardzības prasību ievērošanu ģeotehniskās izpētes darba procesā.
- 3.3. Lauka darbu izpētes vadīšana:
 - 3.3.1. sagatavot darba uzdevumu lauka darbu izpētes veikšanai;
 - 3.3.2. vadīt urbšanas un paraugošanas darbus;
 - 3.3.3. vadīt zondēšanas un pārējos *in situ* metožu darbus;
 - 3.3.4. vadīt skatrakumu ierīkošanu, prognozējot un novēršot potenciālos riskus;
 - 3.3.5. vadīt pazemes ūdens līmeņu novērošanas darbus;
 - 3.3.6. organizēt ģeofizikālo metožu pielietošanu ģeotehniskās izpētes darbos;
 - 3.3.7. analizēt lauka darbu izpētes rezultātus.
- 3.4. Būvju pamatu, pamatnes un ģeotehnisko konstrukciju apsekošanas organizēšana un vadīšana:
 - 3.4.1. vadīt būvju pamatu un pamatnes apsekošanu;
 - 3.4.2. vadīt inženierbūvju ģeotehniskās konstrukcijas apsekošanu;
 - 3.4.3. analizēt pamatu un būves konstrukciju mijiedarbību ar pamatni;
 - 3.4.4. iepazīties ar būves tehniskā būvprojekta dokumentāciju, darbu organizēšanas projektu, darbu veikšanas projektu un būvprojekta sadaļu būves informācijas modelēšanas (BIM) datiem.
- 3.5. Laboratorijas darbu organizēšana:
 - 3.5.1. saskaņot laboratorijas darbu programmu un metodiku ar ģeotehniskās izpētes darbu pasūtītāju;
 - 3.5.2. sagatavot uzdevumu laboratorijas darbu veikšanai;
 - 3.5.3. organizēt ģeotehniskās izpētes procesā iegūto paraugu loģistiku;
 - 3.5.4. analizēt laboratorijas darbu rezultātus.
- 3.6. Ģeotehniskās izpētes datu apstrāde un ģeotehnisko parametru aprēķināšana:
 - 3.6.1. apstrādāt ģeotehniskās izpētes rezultātā iegūtos datus;
 - 3.6.2. sagatavot ģeotehniskās izpētes grafisko daļu;
 - 3.6.3. aprēķināt grunts slāņu fizikālos un mehāniskos parametrus;
 - 3.6.4. sagatavot grunts masīva ģeotehnisko un hidroģeoloģisko modeli;
 - 3.6.5. izstrādāt rekomendācijas ģeotehniskajiem un hidroģeoloģiskajiem risinājumiem.
- 3.7. Ģeotehnisko procesu risku novērtēšana:
 - 3.7.1. izvērtēt likumdošanas prasības un juridiskos riskus;
 - 3.7.2. analizēt zemes virsmas un hidroģeoloģiskos modeļus;
 - 3.7.3. analizēt dabiskos un antropogēnos ģeodinamiskos procesus;
 - 3.7.4. analizēt slogojumu un grunts īpašību reakciju uz to;
 - 3.7.5. analizēt grunts un pazemes ūdens piesārņojumu un ģeoķīmiskos procesus;
 - 3.7.6. analizēt ģeotehniskās izpētes kvalitātes riskus.
- 3.8. Būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība un ģeotehniskais monitorings:
 - 3.8.1. sagatavot būvdarbu ģeotehniskās uzraudzības programmu un uzdevumu;
 - 3.8.2. uzraudzīt speciālos ģeotehniskos būvdarbus būvobjektā;
 - 3.8.3. uzraudzīt ģeotehnisko apstākļu izmaiņas;
 - 3.8.4. vadīt hidroģeoloģisko novērojumu monitoringu;
 - 3.8.5. prognozēt būvniecības ietekmi uz ģeotehniskajiem apstākļiem un vidi ilgtspējas ietvarā.
- 3.9. Profesionālās darbības pilnveidošana un inovāciju īstenošana būvniecības nozarē:
 - 3.9.1. ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības, veicot profesionālos darba pienākumus;

- 3.9.2. komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus;
- 3.9.3. pielietot matemātiskās, dabaszinātņu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs;
- 3.9.4. īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā;
- 3.9.5. lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus;
- 3.9.6. ievērot darba tiesisko attiecību normas;
- 3.9.7. īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un ģeotehniskās izpētes jomā;
- 3.9.8. attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā;
- 3.9.9. piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā;
- 3.9.10. izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā;
- 3.9.11. pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.

4. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences						
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)		
1. Ģeotehniskās izpētes darba procesa plānošana.						
4.1.	Saskaņot darba uzdevumu un izmaksas ar būvniecības ierosinātāju un/vai pasūtītāju.	Analizēt būvniecības ierosinātāja un/vai pasūtītāja būvniecības ieceri, ģeotehniskās izpētes uzdevuma sasniedzamo rezultātu nodrošināšanai.	Ģeotehniskās izpētes darbu normatīvais regulējums. Ģeotehniskās izpētes darbu metodes. Ģeoloģiskās kartes, to veidi un mērogi. Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas. Ģeoloģiskās informācijas sistēmas. Kvartāra nogulumu un pamatiežu uzbūve un stratigrāfija. Ģeomorfoloģiskā analīze. Publiskās datu bāzes to lietošanas pamatprincipi. Cenu veidošanās politika būvniecībā un tāmēšanas pamatprincipi. Loģistikas pamatprincipi. Arhīvu un ģeoloģiskās informācijas sistēmu dati un materiāli. Ģeotehniskās izpētes uzdevuma struktūra. Ģeotehniskās izpētes pamatojums. Būvju ģeotehniskā klasifikācija. Būvlaukumu dabas apstākļu sarežģītības pakāpes un apstākļi, to ietekme uz ģeotehnisko izpēti. Finanšu resursu plānošanas principi. Indeksācijas pielietošanas metodika. Pamatu veida izvēles tehniskie un ekonomiskie parametri.	Spēja analizēt būvniecības ierosinātāja un/vai pasūtītāja būvniecības ieceri, ģeotehniskās izpētes uzdevuma sasniedzamo rezultātu nodrošināšanai un izvērtēt pētāmā objekta kartogrāfisko materiālu.		LKI 6. līmenis
		Izvērtēt pētāmā objekta kartogrāfisko materiālu un/vai iepriekšējās izpētes datus.				
		Sagatavot ģeotehniskās izpētes darba uzdevumu atbilstoši būvniecības iecerei.				
		Aprēķināt plānotās izmaksas ģeotehniskās izpētes darbiem un apjomiem.		Spēja aprēķināt plānotās izmaksas ģeotehniskās izpētes darbiem un apjomiem.	LKI 6. līmenis	
		Saskaņot ģeotehniskās izpētes darba uzdevumu un plānotās izmaksas ar būvniecības ierosinātāju un/vai pasūtītāju.		Spēja sagatavot un saskaņot darba uzdevumu un izmaksas ar būvniecības ierosinātāju un/vai pasūtītāju.	LKI 6. līmenis	

4.2.	Izvēlēt darba uzdevuma metodes un metodiku atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Apsekt ģeotehniskās izpētes objektu dabā.	Starptautisko standartu prasības. Ģeotehnisko izpēšu metodes un metodikas, to lietošanas pamatprincipi. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums. Būves ģeotehniskās kategorijas. Ģeotehnisko apstākļu sarežģītības klases. Darba vides riska faktori būvniecībā, to identificēšanas un novēršanas paņēmieni atbilstoši ilgtspējīgas būvniecības pamatprincipiem. Būvmateriālu un būvizstrādājumu testēšanas metodes. Ģeofizikālās izpētes metodes. Pazemes ūdens līmeņu un plūsmas mērījumu metodes.	Spēja izvēlēties darba uzdevumam atbilstošas metodes un metodiku atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	LKI 6. līmenis
		Definēt veicamo ģeotehniskās izpētes darbu uzdevumu un metodiku objektā.			
		Izvēlēt atbilstošas zondēšanas vai citas <i>in situ</i> metodes.			
		Izvēlēt atbilstošas urbšanas un paraugošanas darba metodes.			
		Izvēlēt atbilstošas laboratorijas pētījumu metodes.			
		Izvēlēt atbilstošas esošo būvju un to konstrukciju apsekošanas un mērījumu veikšanas metodes.			
		Izvēlēt atbilstošas ūdens līmeņa novērošanas un ģeofizikālās izpētes metodes.			
4.3.	Plānot savu darbu un iesaistīto resursu racionālu izmantošanu.	Izstrādāt plānoto darbu izpildes laika grafiku.	Loģistikas plūsmas plānošanas un organizēšanas pamatprincipi. Laika grafika plānošanas principi. Resursu plānošanas principi. Sadarbības pamatprincipi.	Spēja plānot savu darbu un iesaistīto resursu racionālu izmantošanu atbilstoši ģeotehniskās izpētes darbam.	LKI 6. līmenis
		Plānot resursus, to racionālu izmantošanu atbilstoši veicamajam ģeotehniskās izpētes darbam.			
		Plānot iesaistīto resursu loģistikas plūsmu.			

4.4.	Sagatavot darba programmu un darba veikšanai nepieciešamos datus.	Izvērtēt veicamajam darbam nepieciešamo informāciju.	Ģeotehniskās izpētes darba programmas struktūra, izstrādes pamatprincipi. Publiski pieejamās datu bāzes, to informācijas analīzes un sistematizēšanas paņēmieni. Arhīvu materiālu analīze un metodes. Kartogrāfiskā materiāla, tajā skaitā vēsturiskā, izpētes pamatprincipi. Būvju, inženierbūvju (autoceļu, dzelzceļu, maģistrālo cauruļvadu, elektropārvades līniju) detālas ģeotehniskās izpētes kārtība, speciālajos normatīvajos aktos noteiktās prasības. Vēsturiski lietotie ģeotehniskās izpētes standarti, to datu interpretācija. Būvprojekts, tā struktūra. Būvprojekta izstrādes pamatprincipi. Tehnisko rasējumu un skiču sagatavošanas un noformēšanas pamatprincipi.	Spēja sagatavot darba programmu un darba veikšanai nepieciešamos datus.	LKI 6. līmenis
		Izmantot dažādu arhīvu materiālus un valsts informāciju sistēmu datus.			
		Organizēt mērījumus, ja tas nepieciešams papildus informācijas ieguvei.			
		Sagatavot izpētes vietu plānu, kartogrāfisko materiālu un citus normatīvo aktu un iesaistīto institūciju prasībām atbilstošos dokumentus darbu veikšanai.			
		Sagatavot ģeotehniskajai izpētei nepieciešamos datus.			
2. Ģeotehniskās izpētes darba procesa organizēšana.					
4.5.	Saskaņot darba veikšanas atļaujas atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Analizēt zemes īpašuma dokumentāciju un ģeotelpiskos datus darba veikšanas vietās.	Valsts un pašvaldību institūcijas, to saistošie noteikumi. Zemes īpašuma dokumentācija, tās analīze. Ģeotelpiskie dati, to analīze. Zemes valdītāja, lietotāja un trešo pušu īpašumtiesības. Administratīvajā teritorijā jomu saistošie normatīvie akti (aizsargjoslas, speciālās zonas, inženiersistēmas, transportbūves, speciālās atļaujas utt.). Vides aizsardzības prasības. Komunikācijas un saskarsmes pamatprincipi.	Spēja saskaņot ģeotehniskās izpētes darbu veikšanas atļaujas atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	LKI 6. līmenis
		Saskaņot ģeotehniskās izpētes darbus ar normatīvajos aktos noteiktajām atbildīgajām institūcijām.			
		Saskaņot ģeotehniskās izpētes vietas un darbus ar inženiersistēmu uzturētājiem.			

		Saņemt izpētes darbu veikšanai nepieciešamās atļaujas.	Konfliktu risināšanas pamatprincipi. Komandas veidošanas pamatprincipi. Darbinieku instruktāžas pamatprincipi.		
4.6.	Instruēt ģeotehnikas izpētes tehniķus un citus iesaistītos darbiniekus par ģeotehniskās izpētes darbu metodēm un metodikām.	Instruēt darbiniekus par saskaņotajām izpētes prasībām darbu veikšanai.		Spēja instruēt ģeotehnikas izpētes tehniķus un citus iesaistītos darbiniekus par ģeotehniskās izpētes darbu metodēm un metodikām.	LKI 6. līmenis
		Instruēt darbiniekus par aprīkojuma un tehnikas ekspluatāciju.			
		Instruēt darbiniekus par ģeotehniskās izpētes metodēm un būvobjekta apstākļu īpatnībām.			
4.7.	Organizēt izpētes instrumentu un aprīkojuma sagatavošanu darba procesam.	Izvēlēties ģeotehniskās izpētes instrumentus un aprīkojumu atbilstoši veicamajam darbam.	Ģeotehniskās izpētes ierīces, instrumenti, to darbības principi. Mērierīces un mērinstrumenti, to darbības principi. Ierīču un instrumentu verificēšanas un kalibrēšanas nosacījumi un kārtība.	Spēja organizēt izpētes instrumentu un aprīkojumu sagatavošanu ģeotehniskās izpētes darba procesam.	LKI 6.līmenis
		Uzraudzīt darbam nepieciešamos palīginstrumentu un materiālu komplektēšanu.			
		Organizēt instrumentu un aprīkojuma tehniskā stāvokļa pārbaudi un apjoma atbilstību darbu izpildei.			
4.8.	Organizēt darba un vides aizsardzības prasību ievērošanu ģeotehniskās izpētes darba procesā.	Nodrošināt darba vietu atbilstoši darba aizsardzības prasībām.	Darba aizsardzības prasību noteikšanas pamatprincipi atbilstoši normatīvo aktu prasībām un ģeotehniskās izpētes darbu specifikai. Darba drošības zīmes, to izvietošanas nosacījumi. Individuālo un kolektīvo aizsardzības	Spēja organizēt darba un vides aizsardzības prasību ievērošanu ģeotehniskās izpētes darba procesā.	LKI 6. līmenis
		Izstrādāt vides aizsardzības plānu ģeotehniskās izpētes laikā.			

		Nodrošināt vides aizsardzības prasību ievērošanu.	līdzekļu lietošanas prasības. Darba vietas norobežošanas prasības. Darba aizsardzības stabilitātes un noturības prasības. Evakuācijas ceļu, eju un izeju noteikšanas prasības. Sastatņu, kāpņu, trapu un darba platformu ierīkošanas darba aizsardzības prasības. Rakšanas, urbšanas, zondēšanas darbu un grunts pārvietošanas darba aizsardzības prasības. Balstu un stiprinājumu ierīkošanas prasības. Vides aizsardzības prasības ģeotehniskās izpētes darbos. Vides aizsardzības plāna izstrādes nosacījumi un prasības.		
3. Lauka darbu izpētes vadīšana.					
4.9.	Sagatavot darba uzdevumu lauka darbu izpētes veikšanai.	Izvēlēt lauka darbu izpētes veidu un apjomus atbilstoši būvobjekta un/vai izpētes laukuma apstākļiem.	Izpētes darbu veidi. Izpētes darbu apjomu noteikšanas principi. Izpētes punktu noteikšanas metodes. Nogulumi, nogulumu veidi. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma, dziļuma, attāluma starp izstrādņēm noteikšanas metodes.	Spēja sagatavot darba uzdevumu lauka darbu izpētes veikšanai un definēt tās mērķus un sasniedzamos rezultātus.	LKI 6. līmenis
		Definēt ģeotehniskās izpētes lauka darbu veikšanas mērķus un sasniedzamos rezultātus.			
		Organizēt izpētes vietu atlikšanu būvobjektā un/vai izpētes laukumā.		Spēja organizēt piekļuvi objektam un/vai izpētes vietai un izpētes vietu atlikšanu būvobjektā un/vai izpētes laukumā.	LKI 6. līmenis
		Organizēt piekļuvi objektam un/vai izpētes vietai.			
4.10.	Vadīt urbšanas un paraugošanas darbus.	Organizēt urbšanas un paraugošanas darbus atbilstoši standartiem un darba programmai.	Urbšanas mehānismi un instrumenti, to darbības principi. Urbšanas metodes. Urbumu cementācija, tamponāža.	Spēja vadīt urbšanas un paraugošanas darbus, nepieciešamības gadījumā veicot izmaiņas darba programmā un darba uzdevumā.	LKI 6. līmenis

		Veikt nepieciešamības gadījumā izmaiņas darba programmā un darba uzdevumā, saskaņojot tās ar būvniecības ieceres ierosinātāju. Vadīt grunts un pazemes ūdens paraugošanas darbus atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Uzraudzīt urbšanas lauka darbu žurnāla pierakstu atbilstību normatīvo aktu un izpētes darbu prasībām. Vadīt urbuma vietas likvidācijas (tamponāžas) darbus.	Urbumu likvidēšanas metodes. Urbšanas aprīkojuma remonta metodes. Urbšanas iekārtu uzstādīšanas un demontēšanas paņēmieni. Urbšanas iekārtu ekspluatācijas metodes. Grunts slāņu robežu noteikšanas metodes. Grunts slāņu veidošanās apstākļi. Grunts veidi, to noteikšana. Urbšanas iekārtu darbības principi. Urbšanas darbu potenciālo risku veidi. Paraugošanas metodes. Struktūrģeoloģiskā analīze.		
4.11.	Vadīt zondēšanas un pārējo <i>in situ</i> metožu darbus.	Organizēt zondēšanas un pārējo <i>in situ</i> metožu darbus atbilstoši standartiem un darba programmai. Veikt nepieciešamības gadījumā izmaiņas darba programmā un darba uzdevumā, saskaņojot tās ar būvniecības ieceres ierosinātāju. Uzraudzīt zondēšanas un pārējo <i>in situ</i> metožu lauka darbu žurnāla pierakstu un datu nesējā esošās informācijas atbilstību normatīvo aktu un izpētes darbu prasībām.	Grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšana pēc statiskās un dinamiskās zondēšanas rezultātiem. Zondēšanas standartu prasības. Zondēšanas iekārtu ekspluatācijas prasības. Zondēšanas iekārtu uzbūve un darbības principi. Zondēšanas metodes. Zondējumu vietu likvidēšanas metodes. <i>In situ</i> pārbaudes standarti. <i>In situ</i> pārbaudes iekārtu uzbūve un darbības principi. <i>In situ</i> pārbaudes metodes.	Spēja vadīt zondēšanas un pārējo <i>in situ</i> metožu darbus, nepieciešamības gadījumā veicot izmaiņas darba programmā un darba uzdevumā.	LKI 6. līmenis

		Vadīt zondēšanas un pārējo <i>in situ</i> metožu vietas likvidācijas darbus.			
4.12.	Vadīt skatrakumu ierīkošanu, prognozējot un novēršot potenciālos riskus.	Uzraudzīt darba aizsardzības prasību ievērošanu skatrakumu izstrādes laikā, prognozējot un novēršot potenciālos riskus. Uzraudzīt skatrakuma ierīkošanas atbilstību darba izpildes prasībām. Pārbaudīt izstrādātā skatrakuma tehniskā griezumā (skices) atbilstību faktiskajai situācijai. Vadīt skatrakumu vietu likvidācijas darbus.	Skatrakumu veidi. Skatrakumu izveides principi un tehnoloģijas. Skatrakumu ierīkošanai izmantojamās ierīces un instrumenti, to darbības principi. Drošas darba veikšanas metodes. Potenciālo risku analīze. Potenciālo risku novēršanas paņēmieni.	Spēja vadīt skatrakumu ierīkošanu, prognozējot un novēršot potenciālos riskus.	LKI 6. līmenis
4.13.	Vadīt pazemes ūdens līmeņu novērošanas darbus.	Noteikt pazemes ūdens līmeņu novērošanas vietas un dziļumus. Vadīt pjezometra ierīkošanas darbus. Uzraudzīt ūdens atsūkņēšanas darbus. Pārbaudīt ūdens atsūkņēšanas žurnāla pierakstu un datu nesējā esošās informācijas atbilstību izpētes darbu prasībām.	Pazemes ūdens līmeņa mēriekārtu un mērierīču veidi, to darbības principi. Pazemes ūdens līmeņa mērīšanas metodes. Pazemes ūdens plūsma, tās noteikšanas metodes. Pjezometru uzstādīšanas metodes. Ūdens atsūkņēšanas paņēmieni. Hidroģeoloģijas pamatprincipi.	Spēja vadīt pazemes ūdens līmeņu novērošanas darbus un pārbaudīt ūdens atsūkņēšanas žurnāla pierakstu un datu nesējā esošās informācijas atbilstību izpētes darbu prasībām.	LKI 6. līmenis
4.14.	Organizēt ģeofizikālo metožu pielietošanu ģeotehniskās izpētes darbos.	Organizēt ģeofizikālās izpētes veicējam piekļuvi izpētes objektā.	Ģeofizikālās izpētes iekārtas, to darbības principi. Ģeofizikālās izpētes veidi, to	Spēja organizēt ģeofizikālo metožu pielietošanu atbilstoši iegūstamajam ģeotehniskās izpētes rezultātam un	LKI 6. līmenis

		Sadarboties ar ģeofizikālās izpētes darbu veicēju par prognozētajiem un faktiskajiem rezultātiem.	piemērotība atbilstoši iegūstamajam rezultātam.	nepieciešamajiem izpētes parametriem.	
		Verificēt ģeofizikālās izpētes datu iegūšanu rezultātu.			
4.15.	Analizēt lauka darbu izpētes rezultātus.	Apkopot lauka darbu laikā iegūtos rezultātus.	Ģeogrāfisko informācijas sistēmu (GIS) pamatprincipi. Apveiddatnes veidošanas principi. Kartogrāfiskās pamatnes sagatavošanas paņēmieni. Lauka darbu dokumentēšanas paņēmieni. Lauka darbu izpētes rezultātu analīze. Lauka darbu izpildes datu korektuma un kvalitātes izvērtēšanas pamatprincipi, ņemot vērā dažādu faktoru un apstākļu (cilvēkfaktors, klimatiskie apstākļi, tehniskas problēmas utt.) ietekmi.	Spēja apkopot un analizēt lauka darbu izpētes rezultātus, novērtējot datu korektumu un kvalitāti.	LKI 6. līmenis
		Analizēt lauka darbu izpētes rezultātu atbilstību darba uzdevumam, novērtējot datu korektumu un kvalitāti.			
4. Būvju pamatu, pamatnes un ģeotehnisko konstrukciju apsekošanas organizēšana un vadīšana.					
4.16.	Vadīt būvju pamatu un pamatnes apsekošanu.	Organizēt būvju pamatu konstrukciju uzmērīšanu.	Būvju pamatu un pamatņu veidi, tipi, konstrukcijas būvmehāniskās darbības un izbūves principi. Pamatu aprēķinu normatīvi, to attīstība, slodzes un iedarbes. Būves slogojuma pārneses principi uz būvpamatni. Pamatu elementu savienošanas principi. Pamatu iebūves dziļuma noteikšana. Pamatnes siltumtehniskās projektēšanas pamatprincipi.	Spēja vadīt būvju pamatu un pamatnes apsekošanu un analizēt pamatu pamatnes grunšu īpašības un mijiedarbību ar būvi.	LKI 6. līmenis
		Organizēt pamatu materiālu testēšanu.			
		Organizēt pamatnes ģeotehnisko izpēti atbilstoši standartiem un normatīvo aktu prasībām.			
		Analizēt pamatu pamatnes grunšu īpašības un mijiedarbību ar būvi.			

4.17.	Vadīt inženierbūvju ģeotehniskās konstrukcijas apsekošanu.	Organizēt ceļu konstruktīvo kārtu uzmērīšanu un zemes klātnes ģeotehnisko izpēti.	Pamatu projektēšanas pamatprincipi. Pamatu stiprības robežstāvokļa novērtēšanas paņēmieni. Pamatnes nestspējas un deformāciju veidi, to aprēķinu metodes. Ģeodēziskā un ģeometriskā pamatu uzmērīšanas metodes un instrumenti. Tehnisko skiču veidošanas metodes. Būvmateriālu un būvizstrādājumu ķīmiskās un fizikālās īpašības. Būvmateriālu un būvizstrādājumu laboratorijas un eksprestestēšanas metodes. Grunts sablīvējuma testa metodes. Pamatu pamatnes grunts paraugu ņemšanas principi. Pāļu pamati, grunts būves un grunts stiegrošana. Ģeosintētisko materiālu veidi, sintēze ar vidi. Būves slodzes uz pamatni aprēķināšanas pamatprincipi. Pamatu veidam atbilstošo elementu ģeometriskā tipa noteikšanas pamatprincipi. Pamatu konstrukcijas caurskenēšanas pamatprincipi. Tehnisko skiču izveides principi. Nogāžu atsegšanas metodika. Nogāžu noturības konstruktīvo elementu novērtēšanas principi. Lineāro un transportbūvju veidi, to konstrukcijas. Inženierbūvju (atbalsta sienas, ceļu klātne, piestātnes utt.) konstruktīvo slāņu izbūves un darbības principi. Ģeodinamiskie procesi, to izvērtēšanas un ierobežošanas paņēmieni.	Spēja vadīt inženierbūvju ģeotehniskās konstrukcijas apsekošanu.	LKI 6. līmenis
		Organizēt inženierbūvju pazemes konstrukciju apsekošanu.			
		Organizēt inženierbūvju pazemes konstrukciju materiālu identificēšanu un testēšanu.			
		Organizēt pamatnes ģeotehnisko izpēti atbilstoši standartiem un normatīvo aktu prasībām.			
4.18.	Analizēt pamatu un būves konstrukciju mijiedarbību ar pamatni.	Apkopot pamatu un būves konstrukciju izpētē iegūtos datus.	Spriegumi gruntī, efektīvā sprieguma princips.	Spēja analizēt pamatu un būves konstrukciju mijiedarbību ar pamatni un	LKI 6. līmenis

		Analizēt izpētes datu pietiekamību atbilstoši darba uzdevumam un pamatu darbības principiem. Analizēt būvju pamatu un pamatnes mijiedarbību. Prognozēt ģeodinamisko procesu ietekmi uz būvi un pamatni.	Ģeodinamiskie (eksogēnie un endogēnie) procesi un veidi, to izraisītie cēloņi. Grunts dabīgo spriegumu un papildspriegumu noteikšanas pamatprincipi. Spriegumu epīru konstruēšanas pamatprincipi. Spriegumu izmaiņas grunts masīvā, reoloģiskie procesi. Ģeosintētiskie materiāli, to veidi, pielietojums, darbības principi inženierbūvēs. Grunts stiprības rādītāju aprēķināšana. Ģeodinamisko procesu ietekme uz būvi.	prognozēt ģeodinamisko procesu ietekmi uz būvi un tās pamatni.	
4.19.	Iepazīties ar būves tehniskā būvprojekta dokumentāciju, darbu organizēšanas projektu, darbu veikšanas projektu un būvprojekta sadaļu būves informācijas modelēšanas (BIM) datiem.	Iepazīties ar tehniskā būvprojekta dokumentāciju, tajā skaitā darbu organizēšanas projektu. Analizēt būvprojekta sadaļu BIM modeļus, to pielietošanu, nolasot konkrētus datus. Papildināt BIM ar ģeotehniskās informācijas datiem.	BIM modeļu apskates un analīzes programmatūru un rīku darbības pamatprincipi. Parametriskās modelēšanas principi (BIM). Būvniecības ierosinātāja informācijas prasībās un BIM īstenošanas plānā izvirzīto prasību novērtēšanas principi. BIM savietoto modeļu kontroles metodes. Būves informācijas modelēšanas (BIM) sadarbības principi.	Spēja iepazīties un papildināt ar ģeotehniskās informācijas datiem būves tehniskā būvprojekta dokumentāciju būves informācijas modelēšanas (BIM) sistēmā.	LKI 6. līmenis
5. Laboratorijas darbu organizēšana.					
4.20.	Saskaņot laboratorijas darbu programmu un metodiku ar ģeotehniskās izpētes darbu pasūtītāju.	Apkopot informāciju par izpētes laikā iegūtajiem paraugiem.	Paraugu dokumentēšanas kārtība. Paraugu kvalitātes novērtēšanas principi.	Spēja saskaņot laboratorijas darbu programmu un metodiku ar ģeotehniskās izpētes darbu pasūtītāju.	LKI 6. līmenis

		Izvēlēties laboratorijas testu metodiku atbilstoši grunšu un iežu klasifikācijai un iegūstamajiem ģeotehniskajiem parametriem. Saskaņot izpētes metodiku un standartus ar ģeotehniskās izpētes darbu pasūtītāju un laboratoriju. Saskaņot laboratorijas testu apjomus ar ģeotehniskās izpētes darbu pasūtītāju, izvēloties atbilstošākos metodikai un standartam.	Sedimentoloģijas, petrogrāfijas un mineraloģijas pamatprincipi. Laboratorijas testēšanas metodes un standarti. Komunikācijas platformas organizēšanas pamatprincipi. Laboratorijas uzdevuma izstrādes metodika. Būvmateriālu īpašības un to sintēze ar vidi.		
4.21.	Sagatavot uzdevumu laboratorijas darbu veikšanai.	Sagatavot izlases paraugu sarakstu. Norādīt atbilstošas laboratorijas darbu metodes un standartus. Organizēt savstarpējo komunikāciju par iespējamajām izmaiņām laboratorijas darba uzdevumā.		Spēja sagatavot uzdevumu laboratorijas darbu veikšanai, norādot atbilstošas laboratorijas darbu metodes un standartus.	LKI 6. līmenis
4.22.	Organizēt ģeotehniskās izpētes procesā iegūto paraugu loģistiku.	Nodrošināt paraugošanu un transportēšanu atbilstoši standartu prasībām, paraugu kvalitātei un apjomam. Organizēt sistematizētu paraugu nodošanu laboratorijā.	Grunts un pazemes ūdens paraugošanas un transportēšanas metodes. Paraugu uzglabāšanas pamatprincipi. Paraugu marķēšanas nosacījumi. Paraugu likvidēšanas nosacījumi atbilstoši paraugu veidam un normatīvo aktu prasībām. Loģistikas pamatprincipi.	Spēja organizēt ģeotehniskās izpētes procesā iegūto paraugu loģistiku atbilstoši standartu prasībām, paraugu kvalitātei un apjomam.	LK 6. līmenis

		Organizēt un saskaņot paraugu likvidēšanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.		Spēja organizēt un saskaņot paraugu likvidēšanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	LK 6. līmenis
4.23.	Analizēt laboratorijas darbu rezultātus.	Apkopot laboratorijas darbu rezultātus.	Ģeotehniskās izpētes datu dokumentēšana un interpretēšana. Grunts tipu aprakstīšanas metodes. Ģeotehniskās izpētes datu salīdzināšanas metodika ar laboratorijas datiem.	Spēja analizēt laboratorijas darbu rezultātus, izvērtējot laboratorijas darbu atkāpes no standartiem un normatīvo aktu prasībām.	LKI 6. līmenis
		Analizēt laboratorijas darbu atkāpes no standartiem un normatīvo aktu prasībām.			
		Izvērtēt iegūtos laboratorijas darbu un testu rezultātus.			
6. Ģeotehniskās izpētes datu apstrāde un ģeotehnisko parametru aprēķināšana.					
4.24.	Apstrādāt ģeotehniskās izpētes rezultātā iegūtos datus.	Apkopot iegūtos datus, precizējot informāciju.	Datu apstrādes matemātiskās metodes. Datu sistematizēšanas paņēmieni. Datu apstrādes digitālie rīki. Grunšu parametru korelācija un pielietošanas ierobežojumi.	Spēja apstrādāt ģeotehniskās izpētes rezultātā iegūtos datus.	LKI 6. līmenis
		Analizēt lauka izpētes un laboratorijas datus.			
4.25.	Sagatavot ģeotehniskās izpētes grafisko daļu.	Sagatavot izpildīto darbu topogrāfisko plānu un kartogrāfisko materiālu.	Lauka izpētes metožu standarti un normatīvo aktu prasības. Izpētes iekārtu lietošanas instrukcijas. Ģeotelpisko datu iegūšanas un apstrādes pamatprincipi. Ģeotehnisko izstrādņu kartogrāfiskā materiāla un griezumumu sagatavošanas pamatprincipi. Būvkonstrukciju rasējumu sagatavošanas un noformēšanas pamatprincipi.	Spēja sagatavot ģeotehniskās izpētes grafisko daļu.	LKI 6. līmenis
		Sagatavot ģeotehniskās izpētes punkta aprakstu.			
		Sagatavot zondēšanas un <i>in situ</i> datu interpretācijas rezultātus.			
		Izstrādāt ģeotehniskos griezumus un tehniskās skices atbilstoši iegūtajiem datiem.			

		Izstrādāt ģeotehnisko izstrādņu grafisko attēlojumu.			
4.26.	Aprēķināt grunts slāņu fizikālos un mehāniskos parametrus.	Izvēlēties grunts slāņu parametru aprēķināšanas metodiku (raksturlielumi).	Skaitlisko aprēķinu metodes. Aprēķinu vērtības, robeželementi. Grunšu pretestības, mijiedarbības aprēķini. Grunts fizikālie un mehāniskie raksturlielumi un aprēķini. Grunts tiešie un atvasinātie parametri. Grunts reoloģija. Matemātiskās statistikas metodes. Parametru empīriskie aprēķinu koeficienti. Grunts masīva uzvedības modeļa izveidošanas pamat principi. Grunts un iežu mehānikas principi. Datu apstrādes speciālās programmatūras.	Spēja aprēķināt grunts slāņu fizikālos un mehāniskos parametrus.	LKI 6. līmenis
		Apstrādāt <i>in situ</i> datus, aprēķinot tiešos un atvasinātos fizikālos un mehāniskos parametrus.			
		Veikt grunts un iežu parametru aprēķinus, izmantojot analītiskās un skaitliskās metodes.		Spēja nodefinēt grunts parametru vērtības grunts modeļa izveidei.	LKI 6. līmenis
		Veikt iegūto aprēķinu novērtējumu, izmantojot statistiskās aprēķinu metodes.		Spēja novērtēt iegūto aprēķinu rezultātu, izmantojot statistiskās aprēķinu metodes.	LKI 6. līmenis
4.27.	Sagatavot grunts masīva ģeotehnisko un hidroģeoloģisko modeli.	Izvēlēties parametru analīzes metodiku atbilstoši darba uzdevumam, faktiskajiem un prognozētajiem apstākļiem.	Galīgo elementu un disperso elementu aprēķinu modeļi. Grunts darbības ģeotehniskie modeļi un reoloģija. Drošības līmeņu novērtēšanas principi ģeotehniskajos modeļos. Digitālo virsmu modelēšanas metodes. Nogāžu noturības un stabilitātes aprēķini. Sprieguma lauka konstruēšanas principi grunts masīvā. Grunts masīva digitālā ģeotehniskā modeļa izstrādes principi. Hidroģeoloģiskā modeļa izveides principi.	Spēja sagatavot grunts masīva ģeotehnisko un hidroģeoloģisko modeli.	LKI 6. līmenis
		Konstruēt grunts uzvedības modeli pamatnes grunts masīvam, izvērtējot pamatnes sloojuma veidus un sprieguma virzienus.			
		Novērtēt laiktelpiskos grunts reoloģiskos procesus.			
		Novērtēt drošības līmeņus ģeotehniskajos modeļos.			

		Izveidot digitālo ģeotehnisko modeli, aprakstot un norādot tagadnes un nākotnes grunts un iežu masīva uzvedību.	Pazemes ūdens hidrodinamikas principi.	Spēja izveidot digitālo ģeotehnisko modeli, aprakstot un norādot tagadnes un nākotnes grunts un iežu masīva uzvedību.	LKI 6. līmenis
		Novērtēt pazemes ūdens līmeņus un plūsmu.		Spēja izveidot hidroģeoloģisko modeli, prognozējot pazemes ūdeņu izmaiņu dinamiku.	LKI 6. līmenis
		Izveidot hidroģeoloģisko modeli, prognozējot pazemes ūdeņu izmaiņu dinamiku.			
4.28.	Izstrādāt rekomendācijas ģeotehniskajiem un hidroģeoloģiskajiem risinājumiem.	Izstrādāt rekomendācijas būves pamatu risinājumiem.	Ģeotehnisko risinājumu izstrādes pamatprincipi. Grunts stiprināšanas metodes un metodika Pazemes ūdens hidrodinamika un tās ietekme uz vidi.	Spēja izstrādāt rekomendācijas ģeotehniskajiem un hidroģeoloģiskajiem risinājumiem.	LKI 6. līmenis
		Izstrādāt rekomendācijas būves pamatnes nestspējas īpašību uzlabošanas risinājumiem.			
		Izstrādāt rekomendācijas pazemes ūdens līmeņu un plūsmas izmaiņām.			
		Sagatavot novērtējumu par ģeotehniskajiem apstākļiem būvobjektā un/vai laukumā.			
		Sagatavot atskaiti/pārskatu par ģeotehniskās izpētes darbiem.			
7. Ģeotehnisko procesu risku novērtēšana.					
4.29.	Izvērtēt likumdošanas prasības un juridiskos riskus.	Izvērtēt iespējamus juridiskos riskus saistībā ar zemes valdītāju un lietotāju tiesībām.	Īpašuma tiesiskie aspekti. Ģeotehniskās izpētes un plānotās būves ietekmes uz vidi novērtēšanas pamatprincipi. Normatīvo aktu prasības, to izmaiņas. Potenciālo risku veidi, to novēršanas stratēģijas.	Spēja izvērtēt likumdošanas prasības un juridiskos riskus, kas var ietekmēt turpmāko saimniecisko darbību.	LKI 6. līmenis.
		Izvērtēt nepieciešamo atļauju vajadzību.			

		Izvērtēt izpētes laikā papildu konstatētos apstākļus, kas var ietekmēt turpmāko saimniecisko darbību.			
		Paredzēt iespējamās apstrīdēšanas riskus par iegūtajiem ģeotehniskās izpētes rezultātiem.			
		Analizēt ģeotehniskās informācijas pietiekamību.			
		Komunicēt ar ģeotehniskās izpētes darbu procesā iesaistītajām personām un institūcijām.			
4.30.	Analizēt zemes virsmas un hidroloģiskos modeļus.	Apkopot datus no publiski pieejamajām datu bāzēm, tajā skaitā kartogrāfiskos datus. Analizēt zemes virsmas saposmojumu jeb zemes virsmas dabisko un mākslīgo reljefu. Novērtēt nogāžu stabilitāti, atkarībā no to slīpuma un grunts masīva uzbūves īpašībām. Analizēt hidroloģiskos procesus un ūdens līmeņu dinamiku, prognozējot iespējamās riskus. Analizēt hidrometeoroloģiskos datus, novērtējot iespējamās riskus.	Zemes virsmas kustības gadalaiku ietekmē - grunts caursalšana un kūkumošanās. Topogrāfisko mērījumu analīze. Dabiskā zemes virsma un antropogēnais zemes virsmas saposmojums jeb dabiskā un mākslīgā reljefa relatīvo izmaiņu noteikšanas metodika. Nogāzes noturības un erozijas procesi. Neotektoniskās kustības, to riski. Applūšanas risku analīze, to ietekme uz vidi un būvi ilgtermiņā. Klimatisko un meteoroloģisko risku ietekme uz būvi. Hidrometeoroloģiskie dati, to analīze. Hidroloģisko procesu un novērojumu analīze.	Spēja analizēt zemes virsmas un hidroloģiskos modeļus, prognozējot potenciālos riskus.	LKI 6. līmenis
				Spēja prognozēt iespējamās risku un sagatavot risinājumus to novēršanai vai mazināšanai.	LKI 6. līmenis

		Sagatavot risinājumus iespējamo risku novēršanai.			
4.31.	Analizēt dabiskos un antropogēnos ģeodinamiskos procesus.	Novērtēt pazemes ūdens līmeņu un plūsmas izmaiņu ietekmi uz karsta procesu un sufozijas dabisko un antropogēno attīstību. Novērtēt ūdens tilpju, tilpņu un ūdensteču krastu degradācijas un agregācijas dabiskos un antropogēnos riskus. Apkopot datus par seismiskajiem riskiem un ietekmi uz būvju stabilitāti. Analizēt antropogēno ietekmi uz dabiskā reljefa pārveidošanu. Izstrādāt rekomendācijas ģeodinamisko risku novēršanai.	Zemestrīču iespējamība un stiprums, to ietekme uz apbūvi un ģeoloģisko vidi. Sprādzienbīstamības riski derīgo izrakteņu ieguves procesos. Antropogēnā ietekme uz vides izmaiņām un ģeodinamiskajiem procesiem. Dinamisko slodžu un vibrāciju ietekme uz grunts masīvu. Spriegumi, poru spiedieni, efektīvie spriegumi izmaiņu aprēķini. Statiskais un dinamiskais slogojums, to izmaiņu aprēķini. Reoloģisko izmaiņu aprēķins.	Spēja analizēt dabiskos un antropogēnos ģeodinamiskos procesus un izstrādāt rekomendācijas ģeodinamisko risku novēršanai.	LKI 6. līmenis
4.32.	Analizēt slogojumu un grunts īpašību reakciju uz to.	Analizēt grunts spriegumus, prognozējot to īpašību izmaiņas laikā un telpā. Analizēt grunts masīva dinamiku slogojuma ietekmē, prognozējot grunts īpašību izmaiņas laikā un telpā. Novērtēt transporta radītās vibrācijas un dinamiskos slogojumus. Prognozēt grunts un būves mijiedarbības izmaiņas.		Spēja analizēt slogojumu un grunts īpašību reakciju uz to, prognozējot grunts un būves mijiedarbības izmaiņas.	LKI 6. līmenis

4.33.	Analizēt grunts un pazemes ūdens piesārņojumu un ģeoķīmiskos procesus.	Apkopot informāciju par grunts un pazemes ūdens piesārņojumu un tā ķīmisko sastāvu.	Ģeoķīmisko procesu analīze un preventīvie pasākumi. Pazemes ūdens ķīmiskais sastāvs, tā ietekme uz būvmateriālu un būvizstrādājumiem. Grunts ķīmiskā sastāva un mineroloģiskā sastāva ietekme uz būvmateriāliem un būvizstrādājumiem. Rievsienu un blakus teritorijas, to ietekme uz būvobjektu. Sanācijas projektu un metodikas pamatprincipi. Ģeokoloģiskās izpētes metodes.	Spēja analizēt grunts un pazemes ūdens piesārņojumu un ģeoķīmiskos procesus, prognozējot grunts un pazemes ūdens piesārņojuma attīstību un sanācijas darbu ietekmi.	LKI 6. līmenis
		Analizēt pazemes ūdens ķīmisko sastāvu, nosakot ķīmiskā sastāva ietekmi uz vidi.			
		Prognozēt ģeoķīmisko procesu ietekmi uz grunts un pazemes ūdens sastāva izmaiņām.			
		Analizēt grunts un pazemes ūdens piesārņojuma izplatības areālu un apjomu.			
		Prognozēt grunts un pazemes ūdens piesārņojuma attīstību un sanācijas darbu ietekmi.			
4.34.	Analizēt ģeotehniskās izpētes kvalitātes riskus.	Pārbaudīt ģeotehniskajā izpētē iegūto datu kvalitāti.	Kvalitātes vadības sistēma, tās struktūra. Starptautiskie kvalitātes un vadības standarti. Procesu vadības sistēmas. Kvalitātes vadības principi.	Spēja analizēt ģeotehniskās izpētes kvalitātes riskus un izstrādāt rekomendācijas potenciālo risku novēršanai.	LKI 6.līmenis
		Novērst potenciālos kvalitāti ietekmējošos riskus.			
8. Būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība un ģeotehniskais monitorings.					
4.34.	Sagatavot būvdarbu ģeotehniskās uzraudzības programmu un uzdevumu.	Iepazīties ar normatīvo aktu un standartu prasībām ģeotehniskajai uzraudzībai un būvdarbu tehnoloģijai.	Ģeotehniskās izpētes darbu metodika un struktūra. Normatīvo aktu un standartu prasības īpašajiem ģeotehniskajiem darbiem. Būvdarbu un būvniecības tehnoloģijas pamatprincipi. Būvuzraudzības pamatprincipi.	Spēja sagatavot būvdarbu ģeotehniskās uzraudzības programmu un uzdevumu, definējot ģeotehniskās uzraudzības uzdevuma mērķus, apjomus un metodes.	LKI 6. līmenis
		Iepazīties ar būvprojekta dokumentāciju.			

		Iepazīties ar ģeotehnisko un hidroģeoloģisko situāciju objektā.			
		Definēt ģeotehniskās uzraudzības uzdevuma mērķus, apjomus un metodes.			
4.35.	Uzraudzīt speciālos ģeotehniskos būvdarbus būvobjektā.	Novērtēt grunts faktisko sastāvu un īpašību atbilstību būvprojektam būvdarbu procesā.	Ģeoinformācijas sistēmas, to darbības principi. Vibrācijas, to ietekme uz grunti un būvi. Pāļu un grunts enkuru testi. <i>In situ</i> testi. Gruntsūdens pazemināšanas un novadīšanas metodes. Būvdarbu tehnoloģijas un būvmašīnas. Īpašo ģeotehnisko darbu izpildes metodikas un kvalitātes novērtēšanas pamatprincipi.	Spēja uzraudzīt grunts atbilstību būvprojektam un tās izmaiņas speciālo būvdarbu laikā.	LKI 6. līmenis
		Analizēt grunts un/vai iežu masīva īpašību izmaiņas būvdarbu laikā.			
		Analizēt uzraudzības laikā veikto pārbaužu rezultātus atbilstoši ģeotehniskajam griezumam.			
		Prognozēt būvniecības ietekmi uz blakusesošajām būvēm un pazemes ūdens izmaiņām.		Spēja prognozēt būvniecības ietekmi uz blakusesošajām būvēm un pazemes ūdens izmaiņām.	LKI 6. līmenis
		Novērtēt īpašo ģeotehnisko darbu kvalitāti ģeotehniskajā aspektā.			
4.36.	Uzraudzīt ģeotehnisko apstākļu izmaiņas.	Monitorēt ģeodinamiskos procesus būvniecības laikā.	Ģeodinamisko procesi, to veidi, attīstības likumsakarības. Deformācijas ģeotehnisko aspektu monitoringa principi un metodes. Būvju deformācijas pazīmes un veidi.	Spēja monitorēt ģeotehnisko apstākļu izmaiņas.	LKI 6. līmenis
		Monitorēt būves deformācijas ģeotehniskos aspektus.			
		Uzraudzīt grunts blīvšanās un izskalošanās procesus.			

4.37.	Vadīt hidroģeoloģisko novērojumu monitoringu.	Izveidot hidroģeoloģisko novērojumu monitoringa darbu programmu, saskaņojot ar pasūtītāju un atbildīgajām institūcijām.	Hidroģeoloģijas pamatprincipi. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Pazemes ūdens monitoringa veidi, to izveidošanas metodes. Pazemes ūdens līmeņu un plūsmas mēriekārtas un mērierīces, to veidi, darbības principi. Pazemes ūdens ietekme uz grunts spriegumiem un būvobjektu.	Spēja vadīt hidroģeoloģisko novērojumu monitoringu.	LKI 6. līmenis
		Vadīt pazemes ūdens monitoringa tīkla izveidošanu un ūdens atsūkņēšanas darbus.			
		Analizēt pazemes ūdens novērojumus un rezultātus monitoringa akās vai būvbedrē un tās apkārtnē.			
		Analizēt hidroģeoloģisko modeli.			
4.38.	Prognozēt būvniecības ietekmi uz ģeotehniskajiem apstākļiem un vidi ilgspējas ietvarā.	Prognozēt būvniecības ietekmi uz ģeotehniskajiem apstākļiem nākotnē.	Būvniecības ilgspējas principi. Vides kvalitātes audits, tā veikšanas pamatprincipi.	Spēja būvniecības ietekmi uz ģeotehniskajiem apstākļiem un vidi ilgspējas ietvarā.	LKI 6. līmenis
		Prognozēt būvniecības dažādu aspektu ietekmi uz vidi nākotnē.			

5. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā VISPĀRĒJĀ kompetence					
Nr.p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
9. Profesionālās darbības pilnveidošana un inovāciju īstenošana būvniecības nozarē.					
5.1.	Ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības, veicot profesionālos darba pienākumus.	Analizēt ar nozari saistītos standartus, dokumentāciju, terminoloģiju.	Darba vides iekšējās uzraudzības principi. Darba aizsardzības vieta un loma iestāžu, uzņēmumu un pašvaldību darbībā. Ilgtspējīgas attīstības būtība. Darba apstākļi un cilvēka veselība kā dzīves kvalitātes nosacījums. Drošas darba metodes. Rīcība ārkārtas situācijā. Pirmās palīdzības sniegšanas paņēmieni. Nodarbināto instruēšanas metodes. Risku identificēšana, to novēršanas paņēmieni. “Zaļās domāšanas” principi. Ārkārtējās situācijas un izņēmuma stāvokļa normatīvais regulējums. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija.	Spēja veikt profesionālos darba pienākumus, ievērojot būvniecības jomai saistošo normatīvo aktu un standartu prasības, darba, ugunsdrošības, civilās un vides aizsardzības normatīvo aktu prasības, pieņemt lēmumus par rīcību ārkārtas situācijās.	LKI 6.līmenis
		Ievērot civilās un vides aizsardzības normatīvo aktu prasības.			
		Ievērot darba aizsardzības prasības.			
		Organizēt darba vietu un darba vidi atbilstoši darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.			
		Identificēt iespējamos riskus, veicot profesionālos darba pienākumus.			
		Rīkoties atbilstoši ugunsdrošības, elektrodrošības, darba aizsardzības un vides aizsardzības prasībām.			
		Sniegt nepieciešamības gadījumā pirmo palīdzību.			
		Izmantot videi draudzīgas darba metodes, nodrošinot efektīvu atkritumu šķirošanu un utilizēšanu.			
		Rīkoties uzņēmuma un valsts mēroga ārkārtas situācijā atbilstoši noteiktajiem civilās aizsardzības plāniem.			
		Rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem.			

5.2.	Komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus.	Sazināties valsts valodā mutiski un rakstiski dažādās profesionālās situācijās un vidēs.	Gramatikas un valodas funkcijas. Verbālās mijiedarbības veidi. Valodas stili un intonācijas iezīmes. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. Starpkultūru mijiedarbība. Profesionālā terminoloģija svešvalodās būvniecības nozarē. Saziņas stratēģijas (metakognitīvais princips). Publiskās runas principi.	Spēja komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, sazinoties valsts valodā un lietojot profesionālo būvniecības terminoloģiju svešvalodās, skaidri un loģiski strukturējot runu, prezentējot jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībā kopumā.	LKI 6.līmenis
		Veidot saistītu un strukturētu runu valsts valodā, atbilstoši lietojot daudzveidīgus teksta struktūrelementus, dažādus savienotājpārdus un citus saskaņošanas līdzekļus.			
		Lietot profesionālo terminoloģiju svešvalodās.			
		Prezentēt jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībai kopumā.			
		Efektīvi komunicēt daudz kultūru vidē, ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.		Spēja efektīvi komunicēt daudz kultūru vidē, ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	LKI 6.līmenis
5.3.	Pielietot matemātiskās, dabaszinātnu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs.	Izstrādāt vienkāršus simulācijas modeļus, pielietojot matemātiskus aprēķinus.	Matemātiski simulācijas modeļi. Optimizācija kā matemātikas un tehnikas nozare. Termiska, hidroloģiska, elektriska, mehāniska un ķīmiska rakstura ierobežojumi. Dažādi moderni simulācijas instrumenti un metodes procesu vadībā. Tehniski priekšlikumi un simulācijas modeļi. Pētījumu metodoloģijas principi. Datu analīzes un apkopošanas metodes. Matemātiskā terminoloģija, instrumenti un analīzes metodes. Dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas principi.	Spēja definēt inženiertehnisku problēmu, apzināt ierobežojumus un rast problēmas optimālu risinājumu.	LKI 6.līmenis
		Definēt inženiertehnisku problēmu, apzinot ierobežojumus un atrodot šīs problēmas optimālu risinājumu.			
		Izstrādāt algoritmus matemātisku un praktisku optimizācijas uzdevumu īstenošanai.			
		Operēt ar skaitļiem, grafiskiem un statistiskiem datiem un informāciju, algebriskām izteiksmēm un vienādojumiem, un ģeometriskiem attēliem.			
		Atlasīt matemātiskai interpretācijai nepieciešamos elementus.			
		Sistematizēt informāciju par energoresursu efektīvu izmantošanu.			

		Rīkoties ar tehnoloģiskajām iekārtām, instrumentiem un zinātniskajiem datiem.			
5.4.	Īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā.	Ievērot saskarsmes kultūras un profesionālās ētikas normas. Izstrādāt ieteikumus organizācijas/uzņēmuma politikas pilnveidei. Novērtēt organizācijas/uzņēmuma resursus un to pietiekamību atbilstoši organizācijas stratēģijai. Īstenot organizācijas/uzņēmuma personāla vadības politiku.	Organizācijas personāla pārvaldības politika. Resursu un finanšu analīzes metodes. Sabiedrības sociālā un politiskā struktūra. Sociālā daudzveidība un vienlīdzības princips. Vispārējā un profesionālā ētika. Starpkultūru saskarsme.	Spēja īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā.	LKI 6.līmenis
5.5.	Lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus.	Pielāgot meklēšanas stratēģiju, lai atrastu vispiemērotākos datus, informāciju un saturu digitālā vidē. Izvēlēties vispiemērotākos digitālos rīkus un tehnoloģijas datu, resursu un zināšanu radīšanā sadarbībā ar citiem. Izvērtēt vispiemērotākos veidus, kā pārveidot, atjaunot, uzlabot un precizēt specifiskas satura un informācijas daļas, lai radītu jaunu un oriģinālu saturu. Rīkoties atbilstoši tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, tīpašuma tiesību un datu izmantošanu. Izvēlēties vispiemērotākos drošības un aizsardzības pasākumus digitālajā vidē.	Informācijas tehnoloģiju iespējas un potenciālie riski. Personas datu aizsardzība. Elektroniskās informācijas drošība. Informācijas tehnoloģijas datu apstrādei, analīzei un vadībai. Sadarbības pamatprincipi digitālajā vidē. Datu drošība. Datoru drošības programmas. Valsts vienotās datorizētās informācijas sistēmas, to lietošanas principi. Digitālās informācijpratības pamatprincipi. Medijpratības pamatprincipi.	Spēja pārvaldīt digitālās vides datus, informāciju un saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, izmantojot dažādus digitālos rīkus, tehnoloģijas un platformas.	LKI 6.līmenis
5.6.	Ievērot darba tiesisko attiecību normas.	Ievērot darba devēja un darbinieka pienākumus un tiesības.	Indivīda tiesības, pienākumi un atbildība.		LKI 6.līmenis

		Ievērot nozari reglamentējošos normatīvos aktus un organizācijas iekšējās kārtības noteikumus.	Tiesiskās attiecības. Darba tiesību normas. Iekšējās kārtības noteikumi. Darba higiēna un kultūra. Darba tiesība sistēma un tās pamatprincipi. Sociālā dialoga būtība un sadarbības mehānismi. Sabiedrības un valstiskuma attīstības virzieni.	Spēja veikt profesionālos darba uzdevumus, ievērojot prasības darba tiesisko attiecību jomā.	
		Ievērot darba higiēnas prasības.			
5.7.	Īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un ģeotehniskās izpētes jomā.	Izstrādāt jaunas inženierzinātņu metodes.	Eksperimentu posmi un procedūras, pētniecības metodoloģija un standarti. Zinātniski pētnieciskās metodes. Eksperimentu rezultāti vai novērojumi procesā, tai skaitā novirzes no rezultātiem. Kontrolējami un nekontrolējami parametri, ietekme uz eksperimenta vērtību. Kvantitatīvās un kvalitatīvās analīzes metodes. Publikāciju uzrakstīšana, noformēšana un rezultātu prezentēšana. Latvijā un starptautiskajā zinātniskajā telpā pieņemtās normas.	Spēja veikt pētījumus un izstrādāt koncepcijas būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā, izvēloties atbilstošas pētījumu metodes un pamatojot eksperimentu rezultātus.	LKI 6.līmenis
		Patstāvīgi izstrādāt pētnieciskā darba metodiku.			
		Veikt kritisku iegūto datu analīzi, argumentēti izskaidrojot rezultātus un secinājumus.			
		Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem inženierzinātņu nozarē un profesionālās darbības jomā.			
5.8.	Attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā.	Izvirzīt ilgtermiņa, vidējā termiņa un īstermiņa mērķus.	Ideju ģenerēšana. Prioritāšu noteikšanas principi. Mērķu definēšanas principi.	Spēja attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā.	LKI 6.līmenis
		Noteikt prioritātes un izveidot darbības plānu.			
		Izpētīt un izmēģināt inovatīvas pieejas.			
		Apvienot zināšanas un resursus, lai panāktu nozīmīgu efektu idejas attīstībā.			
5.9.		Iesaistīties aktīvi būvniecības nozares profesionālajās organizācijās.	Efektīvas saziņas paņēmieni.	Spēja piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā un popularizēt	LKI 6.līmenis

	Piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā.	Sadarboties ar ārvalstu profesionālajām organizācijām inovatīvās jomās.	Komunikācija (tai skaitā starpkultūru) sabiedrībā (tai skaitā) multikulturālajā. Argumentācijas paņēmieni. Pārskatu un publikāciju sagatavošana.	ilgtspējīgas būvniecības un videi draudzīgu tehnoloģiju pielietošanu būvniecības procesā.	
		Popularizēt ilgtspējīgas būvniecības un dabai draudzīgu būvniecības tehnoloģiju pielietošanas principus būvniecības procesā.			
5.10.	Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	Īstenot pētījumus, apstrādājot un interpretējot to rezultātus.		Spēja izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	LKI 6.līmenis
		Sagatavot pētījumu rezultātu atskaiti.			
		Sagatavot prezentācijas materiālus un publikācijas.			
		Argumentēt savu viedokli.			
5.11.	Pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.	Novērtēt savu profesionālo pieredzi un savas karjeras izaugsmes iespējas.	Profesionālās karjeras izaugsme un tās nozīme. Mācīšanās stratēģijas. Pašnovērtējuma mehānismi. Mācību, karjeras un darba gaitas plānošana.	Spēja plānot un pieņemt lēmumus savas profesionālās karjeras veidošanā.	LKI 6.līmenis
		Adekvāti novērtēt savu un citu specialistu profesionālo pieredzi un profesionālās kompetences līmeni.			
		Mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi organizācijā un speciālistiem.			

Vispārīga informācija	
Profesijas standarta iesniedzējs	Latvijas būvinženieru savienība. Profesionālo kvalifikācijas prasību izstrādes darba grupa: - Anita Grīnfelde – eksperte, SIA "Ģeo Eko Risinājumi", vadošais speciālists; - Māris Krievāns – eksperts, Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes ģeoloģijas nodaļa, asociētais profesors; - Kaspars Bondars – eksperts, Rīgas Tehniskā universitāte, vadošais pētnieks; - Jānis Rozītis - eksperts, A/S "Ceļuprojekts", ģeotehniskās nodaļas vadītājs; - Mārtiņš Draudiņš – eksperts, SIA "LBS-Konsultants", tehniskais direktors; - Līga Saleniece - moderatore.
Profesijas standarta ekspertu darba grupa	- Gusts Sproģis – Ekonomikas ministrija, Būvniecības politikas departamenta direktores vietnieks, eksperts; - Māris Krievāns – Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes ģeoloģijas nodaļa, asociētais profesors/iesniedzējs; - Līga Saleniece – LDDK, moderatore/iesniedzēja; - Jānis Ertners – A/S "Ceļuprojekts", ģeologs – inženieris, eksperts; - Gunta Tīlaka – Ķīmiskās rūpniecības un tā saskarnozares ekspertu padomes koordinatore; - Gaitis Purenko – Būvniecības nozares ekspertu padome, eksperts; - Inese Paudere – Valsts izglītības satura centrs Izglītības satura departaments, Izglītības satura atbalsta nodaļas vecākā eksperte.
Profesijas standarta NEP atzinums	05.12.2023
Profesijas standarta saskaņošana PINTSA	12.12.2023
Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas	2010