

KUTSESTANDARD

Volitatud ehitusinsener, tase 8

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Volitatud ehitusinsener, tase 8	8

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	Nimetus kutsetunnistusel
Hoonete ehitus	Volitatud ehitusinsener, tase 8 Hoonete ehitus
Sadamaehitus	Volitatud ehitusinsener, tase 8 Sadamaehitus
Geotehnika	Volitatud ehitusinsener, tase 8 Geotehnika

A-osa

KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus Ehitusvaldkonna insenerid tegutsevad spetsialistina hoonete ja rajatiste projekteerimisel, püstitamisel, laiendamisel ja rekonstrueerimisel, samuti lammutus- ja restaureerimistöödel või teadlase-uurijana keerukate ehitustehniliste lahenduste väljatöötamisel ja realiseerimisel. Ehitusinsenerid arvestavad oma ametialaste ülesannete täitmisel sotsiaalsete, majanduslike, keskkonnahoiu, tööohutuse, töötervishoiu ja eetiliste aspektidega ning teevad koostööd sidusvaldkondade spetsialistidega. Ehitusinseneri kutsealal on välja töötatud järgmised kutsestandardid: Ehitusinsener, tase 6 Diplomeeritud ehitusinsener, tase 7 Volitatud ehitusinsener, tase 8 Ehitusinsenerid üldehituse erialal spetsialiseeruvad ühele kolmest allerialast: a) Hoonete ehitus b) Sadamaehitus c) Geotehnika¹ Spetsialiseerumiste all on vajalik valida vähemalt üks järgmistest ametialadest: a) Hoonete ehituse korral: - Hoone ehitusprojekti koostamine - Ehitustegevuse juhtimine - Ehitusjuhtimine - Omanikujärelevalve - Ehitusprojekti ekspertiis - Ehitise audit - Projekteerimise juhtimine² - Ehitismaksumuse hindamine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö b) Sadamaehituse korral: - Sadamarajatiste projekteerimine - Ehitustegevuse juhtimine

- Ehitusjuhtimine
- Omanikujärelevalve
- Ehitusprojekti ekspertiis
- Ehitise audit
- Projekteerimise juhtimine²
- Ehitusmaksumuse hindamine
- Inseneride koolitamine ja uurimistöö

c) Geotehniliste tööde korral:

- Geotehniline projekteerimine
- Ehitustegevuse juhtimine
- Ehitusjuhtimine
- Omanikujärelevalve
- Projekti ekspertiis
- Ehitise audit
- Ehitusgeoloogilised uuringud
- Projekteerimise juhtimine²
- Ehitusmaksumuse hindamine
- Inseneride koolitamine ja uurimistöö

Volitatud ehitusinsener, tase 8 on spetsialist, kes vastutab nii iseenda kui enda poolt juhitud tööühma töö tulemuste eest.

Volitatud ehitusinsener, tase 8 kutsetunnistus annab selle omanikule seadusest tulenevatel alustel õiguse tegutseda pädeva isikuna iseseisvalt ja omal vastutusel järgnevalt:

I EHITUSLOAKOHUSTUSLIKU EHITISE VÕI SADAMARAJATISE EHITAMINE, EHITUSJUHTIMINE, EHITUSMAKSUMUSE HINDAMINE ja GEOTEHNILISED TÖÖD

Ilma tehniliste piiranguteta

II EHITUSLOAKOHUSTUSLIKU EHITISE EHITUSPROJEKTI JA SADAMARAJATISE EHITUSPROJEKTI KOOSTAMINE, GEOTEHNILINE PROJEKTEERIMINE

Ilma tehniliste piiranguteta

III OMANIKUJÄRELEVALVE

Ilma tehniliste piiranguteta

IV EHITUSPROJEKTI EKSPERTIIS

V EHITISE AUDIT

VI PROJEKTEERIMISE JUHTIMINE²

Ilma tehniliste piiranguteta

VII EHITUSMAKSUMUSE HINDAMINE

Ilma tehniliste piiranguteta

¹ - Üldehituse eriala geotehnika allerialal antud kutsega on õigus tegutseda 8. taseme pädeva isikuna ka teedeehituse ning keskkonnatehnika hoonete tehnosüsteemide eriala geotehniliste tööde alal.

² - projekteerimise juhtimise tegevuse all peetakse silmas mitte kitsa eriala, vaid kogu tervikprojekti projekteerimise juhtimist

A.2 Tööosad

A.2.1 Inseneritööd läbiv kohustuslik kompetents

1. Kutse-eetika nõuete järgimine
2. Erialane enesearendamine
3. Meeskonnatöös osalemine, meeskonna juhtimine
4. Keskkonnahoidlikkuse ja energiatõhususe põhimõtete rakendamine
5. Valdkondlike teadmiste rakendamine töös
6. Digipädevus ja keeleoskus

Spetsialiseerumisega seotud tööosad

A.2.2 Hoonete ehitus

1. Tööde juhtimine ja korraldamine
2. Valminud tööde ja nende osade kvaliteedi kontrollimine
3. Valminud tööde kompleksse vastavuse ja sobivuse kontrollimine
4. Valminud tööde tellijale esitamise/üle andmise korraldamine

A.2.3 Sadamaehitus

1. Tööde juhtimine ja korraldamine
2. Valminud tööde ja nende osade kvaliteedi kontrollimine
3. Valminud tööde kompleksse vastavuse ja sobivuse kontrollimine
4. Valminud tööde tellijale esitamise/üle andmise korraldamine

A.2.4 Geotehnilised tööd

1. Tööde juhtimine ja korraldamine
2. Valminud tööde ja nende osade kvaliteedi kontrollimine
3. Valminud tööde kompleksse vastavuse ja sobivuse kontrollimine
4. Valminud tööde tellijale esitamise/üle andmise korraldamine

Valitavad tööosad

A.2.5 Hoone ehitusprojekti koostamine

1. Ehitusprojekti koostamine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Lähteandmete kogumine ja analüüs
3. Kandeskeemi ja liigi valimine, arvutamine ja dimensioneerimine
4. Piirdetarindite lahenduste määramine
5. Seletuskirja koostamine
6. Koostöö projekteerimismeeskonnaga
7. Konstruktsiooniosa projekti koostamine ja vormistamine
8. Konstruktsioonide lammutusprojekti koostamine
9. Ehitise kasutus- ja hooldusjuhendi koostamine
10. Projekteerija järelevalve tegemine

A.2.6 Sadamarajatiste projekteerimine

1. Sadamarajatise projekti koostamine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Lähteandmete kogumine ja analüüs
3. Kandeskeemi ja liigi valimine, arvutamine ja dimensioneerimine
4. Seletuskirja koostamine
5. Koostöö projekteerimismeeskonnaga
6. Konstruktsiooniosa projekti koostamine ja vormistamine
7. Konstruktsioonide lammutusprojekti koostamine
8. Rajatise kasutus- ja hooldusjuhendi koostamine
9. Projekteerija järelevalve tegemine

A.2.7 Geotehniline projekteerimine

1. Geotehniline projekteerimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Pinnaseuuringute tegemine
3. Kaevete, nõlvade, pinnastammide ja süvendite üldstabiilsuse ja kandevõime arvutamine
4. Sulund- ja tugiseinte kavandamine
5. Pinnase tihendamise, parendamise ja armeerimise kavandamine
6. Vaia kandevõime määramine
7. Ehitustegevuse geotehnilise mõju hindamine

A.2.8 Ehitustegevuse juhtimine

1. Ehitustegevuse juhtimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Ehituspakkumise koostamine
3. Ehitamise kavandamine

4. Ehituse ressursside kavandamine
5. Alltööhangete korraldamine ja lepingute sõlmimine
6. Ehitustoodete hankimine
7. Ehitustegevuse korraldamine ehitustööde kestel
8. Kvaliteedikontrolli ja mõõdistustööde tegemise korraldamine
9. Objekti üleandmisdokumentatsiooni koostamine
10. Objekti üleandmise korraldamine

A.2.9 Ehitusjuhtimine

1. Ehitusjuhtimine kutsetasemega ettenähtud pädevuse piires
2. Vajadusuuringu läbiviimine
3. Hanke ettevalmistamine ja hankedokumentatsiooni koostamine
4. Ehitise elutsükli kavandamine
5. Ehitusmaksumuse arvutamine
6. Projekteerimise ettevalmistamine ja tööde korraldamine
7. Projekteerijate valimine ja lepingute ettevalmistamine
8. Ehitustööde ettevalmistamine
9. Pakkumus-dokumentatsiooni ettevalmistamine
10. Alltöövõtjate valimine
11. Ehitusprotsessi koordineerimine tellija esindajana
12. Objekti üleandmine ja kasutuselevõtmine
13. Garantiiperioodi toimingud

A.2.10 Omanikujärelevalve

1. Omanikujärelevalve tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Järelevalveprogrammi koostamine
3. Ehitusprojekti nõuetele vastavuse kontrollimine
4. Ehitustegevuse lepingule vastavuse kontrollimine
5. Kvaliteedi vastavuse kontrollimine ja hindamine
6. Ohutusele vastavuse kontrollimine
7. Vajaliku dokumentatsiooni kontrollimine
8. Ehitise vastuvõtmine
9. Teavitustegevus
10. Ettepanekute tegemine

A.2.11 Ehitusprojekti ekspertiis

1. Ehitusprojekti ekspertiisi tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Projektiga tutvumine, lähteandmete kogumine ja analüüsimine
3. Projekti mahulise vastavuse kontrollimine
4. Projekti lahenduste eesmärgile ja nõuetele vastavuse kontrollimine
5. Ekspertiisi aruande koostamine

A.2.12 Ehitise audit

1. Ehitise auditi tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Süsteemiga tutvumine, lähteandmete kogumine ja analüüsimine
3. Täiendavate uuringute ja testide korraldamine
4. Kontrollarvutuste ja täiendavate mõõtmiste tegemine
5. Auditi aruande koostamine

A.2.13 Ehitusgeoloogilised uuringud

1. Ehitusgeoloogiliste uuringute tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Väliuuringute tegemine
3. Uuringu aruannete vormistamine

A.2.14 Projekteerimise juhtimine

1. Projekteerimise juhtimistegevuste läbiviimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Projekteerimislepingu ettevalmistamine

3. Projekteerimismeeskonna komplekteerimine
4. Infovahetuse korraldamine
5. Projekteerimise koordineerimine ja kvaliteedijuhtimine
6. Projekteerija järelevalve korraldamine

A.2.15 Ehitusmaksumuse hindamine

1. Maksumus- ja tasuvusuuringute tegemine
2. Tellija eelarve koostamine, maksumusplaanimine
3. Ehituspakkumuse hinnaosa koostamine

A.2.16 Inseneride koolitamine ja ehitusalane uurimistöö

1. Koolitustegevus
2. Õppe- ja juhendmaterjalide koostamine
3. Teaduslike või rakenduslike uurimistööde tegemine

A.3 Töö keskkond ja eripära

Ehitusvaldkonna insenerid töötavad nii siseruumides kui ka välisobjektidel. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.

A.4 Töövahendid

Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse spetsiaalseid arvutusprogramme ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms).

A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Inseneritöö eeldab analüüsivõimet, täpsust, ruumilist kujutlusvõimet, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, kohanemisvõimet ning suhtlemis-, juhtimis- ja koostöövalmidust.

A.6 Kutsealane ettevalmistus

Üldehituse eriala volitatud ehitusinseneril peab olema vähemalt magistrikraad või sellega võrdsustatud 5-aastase integreeritud kõrghariduse diplom üldehituse erialal Vabariigi Valitsuse 25.10.2004 määruse nr 312 „Arstiõppe, loomaarstiõppe, proviisoriõppe, hambaarstiõppe, ämmaemandaõppe, õeõppe, arhitektiõppe ja ehitusinseneriõppe raamnõuded“ mõistes.

Lisaks on vajalikud taotletavale kutsetasemele vastava eri- ja ametialase töökogemuse olemasolu ning etteantud mahus läbitud täiendusõpe.

Kõik nõuded on detailsemalt kirjas kutse andmise korra dokumentatsioonis.

A.7 Enamlevinud ametinimetused

projekteerija, omanikujärelevalve tegija, ehitusjuht, projekti juht ja konsultant

A.8 Reguleerimisalad kutsealal tegutsemiseks

Ehitusseadustik ja selle asjakohased rakendusaktid.

Muud erialased standardid, juhendmaterjalid ja normid.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Volitatud ehitusinsener, tase 8 kutse saamiseks tuleb tõendada kohustuslik kompetents B.2.1, üks spetsialiseerumisega seotud kompetents B.2.2 - B.2.4 hulgast ning vähemalt üks valitav kompetents valikust B.2.5 - B.2.16 spetsialiseerumise juurde.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Ehitusinseneri tööd läbiv kohustuslik kompetents	EKR tase 7
1. Juhindub oma töös ja kutsealases tegevuses üldtunnustatud isiklikest ja tööalastest eetikanõuetest (Lisa 1 – inseneri kutse-eetika). Tegutseb vastavalt kokkulepetele ja võtab vastutuse oma otsuste ja tegude eest. Peab lugu ja arvestab ka teiste kutsevaldkondade spetsialistide käitumise aluseks olevaid häid tavasid ja standardeid. 2. Hoiab end kursis valdkonnas toimuvate tehnoloogiliste muutuste ja arengutega, panustab võimalusel ka ise uuendustele ja loovusele suunatud insenerikultuuri edendamisse. Säilitab ja arendama oma kutsealast kompetentsust pideva enesetäiendamise teel. Omandab uusi tehnikaid ja meetodikaid. 3. Panustab aktiivselt meeskonnatöösse, tegutsedes tulemusele orienteeritult ning eesmärgiga saavutada parim võimalik tulemus. Jagab kolleegidega oma kogemusi ja teadmisi, on abivalmis ja avatud. Tajub oma rolli meeskonnas ning suudab töötada ka multidistsiplinaarses meeskonnas. Juhib ja korraldab töörühma tööd: jaotab ülesandeid ja delegerib vastutust, kontrollib kokkulepete täitmist, motiveerib ja nõustab kolleege ning lahendab töö käigus tekkivaid probleeme ja konflikte. 4. Juhindub oma töös keskkonnahoidlikkuse ja säästva arengu põhimõtetest, hoiab end kursis ja rakendab oma tegevuses energiatõhususe põhimõtteid. 5. Rakendab oma töös erinevaid insenerteadmisi tasemel, mis on vajalik oma pädevuse piiresse jäävate tööülesannete täitmiseks, tekkinud probleemidele toimivate ja optimaalsete lahenduste leidmiseks. Valdab ja kasutab lisaks loodusteaduste alustele vajalikul määral erialaseid inseneridistsipliine, sh arhitektuur, ehitusgeoloogia, pinnasemehaanika, ehitusfüüsika, staatika, dünaamika, tugevusõpetus, ehitusmehaanika, materjaliõpetus, termodünaamika, betoonkonstruktsioonid, metallkonstruktsioonid, puitkonstruktsioonid, kivikonstruktsioonid, hüdrodünaamika, laineteooria, rannikuprotsessid. 6. Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötluste, ohutuse, kommunikatsiooni, sisuloome ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel (Lisa 2 – digipädevuste enesehindamise skaala). Kasutab erialaseks tööks vajaminevaid erialaspetsiifilisi tarkvara-lahendusi, programme ja infotehnoloogilisi töövahendeid. Kasutab oma töös ja dokumentide koostamisel eesti keelt tasemel B2 (Lisa 3 – keelte oskustasemete kirjeldused) ja vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B1. Kasutab korrektset erialaterminoloogiat.	

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Kutse saamiseks tuleb tõendada üks spetsialiseerumisega seotud kompetents B.2.2 - B.2.4 hulgast.

Hoonete ehitus	
B.2.2 Hoonete ehitus	EKR tase 8
1. Juhib ja korraldab hoonete ehitamisega seotud töid, pidades silmas lähteülesannet, head projekteerimis- ning ehitustava. Järgib oma tegevuses kehtivatest õigusaktidest ja normdokumentidest tulenevaid nõudeid ning kokkuleppeid tellija ja koostööpartneritega. Arvestab teiste projekti osapooltega ja näeb oma tegevuse mõju nendele osadele. 2. Kontrollib ehitamise käigus tehtavate tööde kvaliteeti, lähtudes ehitusprojekti ja muudes normdokumentides ning juhendites kehtestatud kvaliteedinõuetest. 3. On kursis teiste ehitusprojekti osapoolte tegevuse spetsiifikaga, mõistab ehitusprojekti tervikuna ja enda tegevusala paiknemist tervikuliselt ehitusprojekti ning osapoolte omavahelist seost. Tagab, et ehitusprojekti üldehituse osa ehitustööde käigus peetakse silmas kogu ehitusprojekti kompleksust ning ehitamisel arvestatakse ka projekti teiste osade samaaegselt tehtavate töödega. 4. Planeerib oma aega ja ressursse ning teeb kõik endast oleneva, et esitada või anda valminud tööd tellijale üle õigeaegselt ja komplekselt. Vormistab vajaliku dokumentatsiooni vastavalt etteantud nõuetele.	

Sadamaehitus	
B.2.3 Sadamaehitus	EKR tase 8
1. Juhib ja korraldab sadamaehitusega seotud töid, pidades silmas lähteülesannet ja head projekteerimis- ning ehitustava. Järgib oma tegevuses kehtivatest õigusaktidest ja normdokumentidest tulenevaid nõudeid ning	

kokkuleppeid tellija ja koostööpartneritega. Arvestab teiste projekti osapooltega ja näeb oma tegevuse mõju nende osadele.

2. Kontrollib ehitamise käigus tehtavate tööde kvaliteeti, lähtudes projektis ja muudes normdokumentides ning juhendites kehtestatud kvaliteedinõuetest.

3. On kursis teiste projekti osapoolte tegevuse spetsiifikaga, mõistab ehitusprojekti tervikuna ja enda tegevusala paiknemist terviklikus ehitusprojektis ning osapoolte omavahelist seost. Tagab, et ehitustööde käigus peetakse silmas kogu sadamaehitusprojekti kompleksust ning ehitamisel arvestatakse ka projekti teiste osade samaaegselt tehtavate töödega.

4. Planeerib oma aega ja ressursse ning teeb kõik endast oleneva, et esitada või anda valminud tööd tellijale üle õigeaegselt ja komplekselt. Vormistab vajaliku dokumentatsiooni vastavalt etteantud nõuetele.

Geotehnika

B.2.4 Geotehnilised tööd

EKR tase 8

1. Juhib ja korraldab geotehnilisi töid, pidades silmas lähteülesannet ja head projekteerimis- ning ehitustava. Järgib oma tegevuses kehtivatest õigusaktidest ja normdokumentidest tulenevaid nõudeid ning kokkuleppeid tellija ja koostööpartneritega. Arvestab teiste projekti osapooltega ja näeb oma tegevuse mõju nende osadele.

2. Kontrollib ehitamise käigus tehtavate tööde kvaliteeti, lähtudes projektis ja muudes normdokumentides ning juhendites kehtestatud kvaliteedinõuetest.

3. On kursis teiste osapoolte tegevuse spetsiifikaga, mõistab projekti tervikuna ja enda tegevusala paiknemist terviklikus ehitusprojektis ning osapoolte omavahelist seost. Tagab, et geodeetiliste tööde tegemise käigus peetakse silmas kogu ehitusprojekti kompleksust ning arvestatakse ka projekti teiste osade samaaegselt tehtavate töödega.

4. Planeerib oma aega ja ressursse ning teeb kõik endast oleneva, et esitada või anda valminud tööd tellijale üle õigeaegselt ja komplekselt. Vormistab vajaliku dokumentatsiooni vastavalt etteantud nõuetele.

VALITAVAD KOMPETENTSID

Kutse saamiseks tuleb tõendada vähemalt üks valitav kompetents valikust B.2.5 - B.2.16 spetsialiseerumise juurde.

B.2.5 Hoone ehitusprojekti koostamine

EKR tase 8

1. Koostab hoonete ehitusprojekte, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.

2. Kogub ja tutvub lähteandmetega, määratleb rakendatavad õigusaktid, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Määratleb ja analüüsib ehitisele rakenduvaid mõjusid (nt alalis- ja muutuv-koormused, kasutusiga, keskkonnamõjud, vundeerimistingimused). Vajadusel koostab täiendavate uuringute (nt geotehnilisete uuringute) lähteülesande.

3. Valib tulenevalt lähteandmetest kandeskeemi ja liigi (materjal), arvutab ja dimensioneerib kandekonstruktsioonid, ehitise aluse ja vundamendi. Vormistab arvutustulemused.

4. Määrab piirdetarindite (nii sise- kui ka välis-) lahendused tulenevalt lähteandmetest (arhitektuur, hoone kasutuseesmärk, kvaliteediklass, eluiga, keskkonnamõjud jms) ja tervikprojektist.

5. Koostab seletuskirja vastavalt projekteerimisstaadiumile.

6. Teeb koostööd projekti osapooltega, sh osaleb projekteerimis- ja projekti ekspertiisikoosolekul jne.

7. Koostab ja vormistab vastavalt projekteerimisstaadiumile lõpliku konstruktsiooniosa projekti (tekstiline ja graafiline osa). Vajadusel koostab tootejoonised (raudbetoon-, teras- ja puitelemendid). Oskab kasutada ehitise infomudelit (BIM).

8. Koostab vajadusel ehituskonstruktsioonide lammutusprojekti.

9. Koostab vajadusel ehitise kasutus- ja hooldusjuhendi ehituskonstruktsioonide osas, arvestades ehitise eluiga.

10. Teeb ehitustegevuse käigus järelevalvet ja konsulteerib projektiga seotud küsimustes. Osaleb vajadusel valminud ehitise tellijale üleandmise toimingutes.

B.2.6 Sadamarajatise projekteerimine

EKR tase 8

1. Koostab sadamarajatiste ehitusprojekte, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.

2. Kogub ja tutvub lähteandmetega, määratleb rakendatavad õigusaktid, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Määratleb ja analüüsib rajatisele rakenduvaid mõjusid (nt alalis- ja muutuvkoormused, kasutusiga, keskkonnamõjud, vundeerimistingimused). Vajadusel koostab täiendavate uuringute (nt geotehnilisete uuringute) lähteülesande.

3. Valib tulenevalt lähteandmetest rajatise kandeskeemi ja liigi (materjal), arvutab ja dimensioneerib kandekonstruktsioonid, aluse ja vundamendi. Vormistab arvutustulemused.
4. Koostab seletuskirja vastavalt projekteerimisstaadiumile.
5. Teeb koostööd projekti osapooltega, sh osaleb projekteerimis- ja projekti ekspertiisikoosolekul jne.
6. Koostab ja vormistab vastavalt projekteerimisstaadiumile lõpliku konstruktsiooniosa projekti (tekstiline ja graafiline osa). Vajadusel koostab tootejoonised (raudbetoon-, teras- ja puitelemendid). Oskab kasutada ehitise infomudelit (BIM).
7. Koostab vajadusel sadamarajatise lammutusprojekti.
8. Osaleb kasutus- ja hooldusjuhendite koostamisel.
9. Teeb vajadusel ehitustegevuse käigus järelevalvet ja konsulteerib projektiga seotud küsimustes. Osaleb vajadusel valminud rajatise tellijale üleandmise toimingutes.

B.2.7 Geotehniline projekteerimine

EKR tase 8

1. Teeb geotehnilisi projekteerimistöid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.
2. Koostab pinnaseuuringute programmi. Kirjeldab pinnaseuuringute andmete põhjal geoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi tingimusi ning teeb ettepanekud vundeerimislahenduse kavandamiseks.
3. Arvutab pinnaseuuringu andmete põhjal välja kaevete, nõlvade, pinnastammide ja süvendite üldstabiilsuse ja kandevõime.
4. Kavandab kaevete, nõlvade, pinnastammide ja süvendite sulund- ja tugiseinu.
5. Teeb ettepanekuid pinnase tihendamiseks vajalikeks parendustöödeks ja armeerimiseks lähtudes pinnaseuuringu tulemustest ja ehitusprojekti nõuetest.
6. Määrab vaia kandevõime lähtudes geotehnilise uuringu andmetest ja / või katsetest.
7. Hindab ehitustegevuse geotehnilist mõju vahetule keskkonnale ja mõjuulatuses olevatele ehitistele.

B.2.8 Ehitustegevuse juhtimine

EKR tase 8

1. Juhib ehitustegevust, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.
2. Tutvub ehitusprojekti, hankedokumentide ja muu asjakohasega. Hindab ehitusprojekti lähtudes pakkumise mahu ning küsib hinnapakkumise vajalike materjalide, seadmete ja alltöövõtutööde kohta. Määratleb võimalikud halduskulud, kasumi ja riskitaseme ning koostab pakkumishinna. Komplekteerib ja vormistab lõpliku ehituspakkumise.
3. Sõlmib ehituse töövõtulepingu. Koostab tööde teostamise töökava (sh. tööohutusmeetmed, tööde teostamise ajagraafiku) ja ehitustööde eesmärk-eelarve. Tööprojekti puudumisel tellib selle.
4. Komplekteerib ehitusobjekti vajalike ressursidega (sh mehhanismid, materjalid, tööjõud, energia jne). Määrab objekti juhtimismeeskonna liikmete tööülesanded ja vastutuse ulatuse.
5. Korraldab vajalikud ehitusmaterjalide, seadmete, transpordivahendite, ehitusmehhanismide ja alltöövõtutööde hanked ning sõlmib lepingud.
6. Tellib või koostab tootejoonised, tagades nende ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse. Hangib ja/või tellib vajalikud ehitustooted, korraldab nende vastuvõtu ja ladustamise.
7. Korraldab ja koordineerib ehitustöid kooskõlas tööde ajagraafikuga ja projekti eesmärk-eelarvega. Oskab kasutada ehitise infomudelit (BIM). Tagab ehitusplatsil tööturvishoiu- ja tööohutusnõuete, keskkonnohutuse nõuete täitmise ja ehitusplatsi üldise korrashoiu. Tagab jooksvalt ehitustööde nõuetekohase dokumenteerimise (sh kaetavate tööde aktid), ehitustööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse ning ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmise. Vajadusel viib läbi ehitusnõupidamisi.
8. Korraldab enne objekti üleandmist sisekliima tagamise süsteemi ehitustööde ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli ja vajalike mõõdistustööde tegemise.
9. Koostab või tellib objekti üleandmiseks vajalikud dokumendid, nt teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsiooni, hooldus- ja kasutusjuhendid jms
10. Korraldab objekti üleandmise.

B.2.9 Ehitusjuhtimine

EKR tase 8

1. Juhib ehitustöid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.
2. Viib läbi vajadusuuringu projekti lähteandmete (sh planeering, kasutuseesmärk, ruumiprogramm, ehituse ajaline ja mahuline eesmärk, nõuded projektile jne) selgitamiseks. Koostab vajadusuuringu alusel projekti teostamise otsuse tehnilise osa.

3. Tutvub lähtetingimustega (ehitusuuringud, tehnoloogiline lahendus, ruumiprogramm, funktsionaalsed ja kasutusalaalsed kvaliteedinõuded, energiabilanss jne) ja valmistab ette hanke või koostab hankedokumentatsiooni.
4. Koostab ehitustööde ajagraafiku, lähtudes ehitustööde tehnoloogilistest protsessidest.
5. Koostab ehitustööde finantsplaani, lähtudes ehituse arvestuslikust omahinnast, üld- ja isikustatud kulude kalkulatsioonist ja tehtavate tööde aja- ja maksegraafikutest ning arvestades omafinantseeringu vajadust ja hankedokumentatsioonis esitatud tingimusi.
6. Formuleerib ehitusprojekti läbiviimise põhimõtted ja kavandab projekti organisatsiooniskeemi. Kavandab vajalikud loatoimingud, koostab projekti läbiviimise ajagraafiku ja projekteerimistöövõtude jaotuse. Koostab projekteerimisprogrammi.
7. Valib projekteerijad ja valmistab ette projekteerimislepingud.
8. Määratleb ehitustööde korraldamise põhimõtted, sh töövõtumeetodid, töövõtude jaotuse jne. Koostab ehitustööde organisatsiooniskeemi.
9. Formuleerib ehitustööde ajalised ja maksumuslikud eesmärgid ning valmistab nende alusel ette pakkumusdokumentatsiooni.
10. Valib välja vajalikud alltöövõtjad ning sõlmib vastavate kokkulepete olemasolul nendega lepingud.
11. Koordineerib tellija esindajana ehitustööde tegemist: suhtleb alltöövõtjate, projekteerimismeeskonna ja tellijaga, viib läbi koosolekuid ja nõupidamisi, vahendab infot osapoolte vahel, menetleb ehitustööde käigus tekkinud lisa- ja muudatustöid ning jälgib ehitustööde vastavust ajagraafikule, eelarvele ja ehitusprojektile.
12. Viib läbi kontrollülevaatused. Kavandab ja juhhib vastuvõtuprotseduure, tagab vajalike kasutus- ja hooldusjuhendite ning muu dokumentatsiooni olemasolu ning nende üleandmise tellijale või kasutajale.
13. Viib läbi ehitise garantiiperioodi toiminguid.

B.2.10 Omanikujärelevalve

EKR tase 8

1. Teeb omanikujärelevalvet, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.
2. Koostab kehtivaid õigusakte silmas pidades järelevalveprotseduuride programmi.
3. Hindab ehitamise aluseks oleva projektdokumentatsiooni vastavust kehtivatele õigusaktidele ja ehitusloa saamise aluseks olnud ehitusprojektile.
4. Kontrollib ehitustegevuse vastavust ehitusettevõtja ja ehitise omaniku vahel kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile.
5. Kontrollib ehitatava ehitise või selle osade vastavust ehitusprojektile ning kaetavate tööde ja teostusjooniste vastavust nõuetele, tegelikkusele ja ehitusprojektile. Oskab kasutada ehitise infomudelit (BIM). Hindab reaalse vundeerimistingimuste vastavust ehitusprojekti koostamise aluseks olnud pinnaseandmete või geotehniliste uuringute andmetele.
6. Kontrollib keskkonna- ja tööohutusnõuete ning korrashoiu nõuete järgimist ehitamisega seotud maa-alal.
7. Kontrollib ehitustegevuse käigus tekkivate ehitusdokumentide olemasolu, nende nõuetekohast ja õigeaegset koostamist, esitamist ja parandamist. Kontrollib ehitisse püsivalt paigaldatava ehitustoote ja -materjali ning seadme dokumentatsiooni nõuetekohasust ning esitatud dokumentide alusel ehitustoote ja -materjali ning seadme nõuetekohasust ja ehitusprojektile vastavust.
8. Hindab ehitise valmidusastet ja osaleb ehitise või selle osa üleandmisel.
9. Teavitab asjakohaseid isikuid või ametkondi omanikujärelevalve tegevuse käigus ilmnenu vajakajäämistest.
10. Teeb vajadusel ettepanekuid täiendavate ehitustööde kvaliteedi hinnangu, mõõtmiste, katsetuste ja ekspertiiside teostamiseks.

B.2.11 Ehitusprojekti ekspertiis

EKR tase 8

1. Teeb ehitusprojekti ekspertiisi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta.
2. Tutvub ehitusprojekti, määratleb rakendatavad õigusaktid, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Kontrollib projekti vastavust lähteülesandele ja sellest tulenevatele norm- ja juhendmaterjalidele. Kontrollib projekti koostajate pädevusnõuetele vastavust.
3. Määratleb ja analüüsib ehitisele rakenduvaid mõjusid (nt alalis- ja muutuvkoormused, kasutusiga, keskkonnamõjud, vundeerimistingimused jne).
4. Teeb vajalikud kontrollarvutused ja/või kontrollib projekteerija poolt tehtud arvutusi ja arvutuskeeme, andmaks hinnangu kasutatud tehniliste lahenduste põhjendatuse kohta. Hindab projektis esitatud süsteemi või selle osade püsivuse, ohutuse ja säästlikkuse eesmärgikohasust.
5. Koostab ehitusprojekti ekspertiisi aruande, lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest, osaleb ekspertiisikoosolekutel. Vajadusel annab hinnangu korrigeeritud projektile.

B.2.12 Ehitise audit	EKR tase 8
1. Teeb ehitise auditeid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta. 2. Teeb esmase visuaalkontrolli, kogub ehitise kohta auditi tegemiseks vajaliku informatsiooni (ehitusprojekt, mõõdistused, uuringud, fotod jms). 3. Koostab auditi eesmärgist tulenevalt edasise uuringute ja auditi programmi ning maksumuse ning teeb ise või korraldab vajalike uuringute ja testide tegemise. 4. Tutvub olemasolevate ja hangitud dokumentide ja täiendavate uuringute aruannetega, teeb vajalikud kontrollarvutused ja täiendavad mõõtmised. 5. Tulenevalt auditi eesmärgist koostab õigusaktide kohase auditi aruande, kus annab hinnangu, kas hoone vastab selle ehitise kohta koostatud dokumentatsioonile ja on tehniliselt korra; kasutuskontrolli korral - kas ehitise kasutamine ettenähtud otstarbel ja viisil on ohutu; dokumentatsiooni kontrollimisel - kas ehitise kohta koostatud ja vähemalt ehitise ohutuks kasutamiseks ning korrashoiuks vajalik nõuetekohane dokumentatsioon on olemas. Dokumentide puudumisel fikseerib olemasoleva olukorra ja korraldab nõutud dokumentide koostamise.	
B.2.13 Ehitusgeoloogilised uuringud	EKR tase 8
1. Viib läbi ehitusgeoloogilisi uuringuid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta. 2. Teeb ehitusgeoloogilisi väliuuringuid, sh võtab pinnaseproove, sondeerib ja penetreerib pinnast, teeb plaatkatseid. Teeb hüdrogeoloogilisi katseid, mõõdab ja hindab põhjavee tingimusi. Viib läbi vaiade proovikoormamisi. 3. Koostab uuringute aruandeid: töötleb statistilisi andmeid, koostab geoloogilisi lõikeid jne. 4. Määrab laboritingimustes pinnase füüsikalisi ja mehaanilisi parameetreid. Kirjeldab pinnasekihte ja nende omadusi ning selgitab katsetulemusi geotehnika aruandes. 5. Hindab väliuuringute ja laboratoorsete katsete põhjal vajumeid. Prognoosib vajumite ajalist kulgu geodeetiliste mõõdistuste põhjal.	
B.2.14 Projekteerimise juhtimine	EKR tase 8
1. Viib läbi projekteerimise juhtimisega seotud tegevusi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 8. taseme volitatud ehitusinseneri pädevuse piiridest, s.t tehniliste piiranguteta. 2. Kogub ja tutvub lähteandmetega, määratleb rakendatavad määrad, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Hindab tööde mahtu ja piire, koostab ja vajadusel täpsustab tööde ajagraafiku ning valmistab ette projekteerimislepingu(d). 3. Komplekteerib projekteerimis-meeskonna, kaasates asjakohased alltöövõtjad ja spetsialistid. 4. Korraldab ja viib läbi projekteerimis-koosolekuid, dokumenteerib otsused ning töötab välja ja kehtestab infovahetuse põhimõtted. Oskab kasutada ehitise infomodelit (BIM). 5. Juhib ja seirab projekteerimise käiku ja lahendusi ning kontrollib ehitusprojekti terviklikkust ja selle osade kokkusobivust. Kontrollib andmevahetust ja koostööd üldehituse ja teiste projektis osalevate erialade vahel. Dokumenteerib projekteerimistööde käigus tekkivad muudatused ja lisatööd. Kontrollib lahenduste lähteülesandele ja lepingule vastavust ning ehitusprojekti eri osade omavahelist vastavust. Vormistab projektdokumentatsiooni, taotleb vastavatelt ametkondadelt vajalikud kooskõlastused ning korraldab projekti tellijale üleandmise. 6. Korraldab ehitustegevuse käigus projekteerija järelevalve tegemist.	
B.2.15 Ehitusmaksumuse hindamine	EKR tase 8
1. Tutvub projekti lähtetingimustega ja koostab nende põhjal projekti eesmärgmaksumuse. 2. Täpsustab ja töötab detailsemalt läbi projekti lähteandmed. Võrdleb eeldatavaid ehitus- ja kasutuskulusid eesmärgmaksumusega. Võrdleb ehitise erinevate osade maksumushinnanguid eesmärgmaksumusega ja võrdleb ehitusprojekti erinevate lahendusvariantide maksumusi. 3. Töötab läbi ja vajadusel täpsustab hankedokumentid, arvestab valitud tehnoloogiate ja meetodite, tööde ajagraafiku ja ehitusplatsi organiseerimise mõju hinna kujunemisele. Arvutab välja ehitusmahud. Küsib, võrdleb ja analüüsib alltöövõtutööde, materjalide ja seadmete hinnapakkumisi. Määratleb ehitustööde halduskulud ja riskitaseme. Arvutab eelnevat silmas pidades pakkumishinna, koostab ja komplekteerib ehituspakkumuse.	
B.2.16 Inseneride koolitamine ja arendustöö	EKR tase 8
1. Koostab õppeprogramme ja korraldab õppetööd. Peab loenguid, viib läbi teoreetilisi arutelusid ning praktilisi töötubasid. Juhendab õppeprojekte ja laboratoorseid töid. 2. Koostab valdkondlikke õppe- ja juhendmaterjale.	

3. Planeerib uurimistegevusi, teeb erinevaid uurimustöid või juhendab nende tegemist. Koostab ja esitab uuringuaruandeid ja teaduslike artikleid, vajadusel esitleb uuringu tulemusi.

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	22-14112023-4.6/12k
2. Kutsestandardi koostajad	Heiki Meos, EstKonsult OÜ Ants Raja, Ants Raja Ehituskorraldus FIE Andres Piirsalu, OÜ Entec Eesti Andres Piir, Projektbüroo KODA OÜ Peeter Parre, IB Aksiaal OÜ Aleksander Grünstam, Allux SG OÜ
3. Kutsestandardi kinnitaja	Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	50
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	14.11.2023
6. Kutsestandard kehtib kuni	10.11.2025
7. Kutsestandardi versiooni number	12
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2142 Ehitusinsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	8
C.2 Kutsenimetuse võõrkeeles	
Inglise keeles	Chartered Civil Engineer in Buildings and Structures, EstQF Level 8
Soome keeles	Rakennusinsinööri
Vene keeles	Инженер-строитель
C.3 Lisad	
Lisa 1 Inseneri kutse-eetika ja käitumiskoodeks	
Lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala	
Lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused	