

KUTSESTANDARD

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse kutsetegevust ning määratakse kutse taotleja või selle pikendaja kompetentsusnõuded.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
<i>Volitatud teedeinsener, tase 8</i>	8
Eriala	
Teedeehitus	
Allerialad	Ametialad
Sillaehitus ja korrashoid ¹	Projekteerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Silla korrashoid Inseneride koolitus ja uurimistöö
Teeehitus ja korrashoid	Projekteerimine-planeerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Tee korrashoid Liiklusohutuse auditeerimine ja hindamine Inseneride koolitus ja uurimistöö
Raudteehitus ja korrashoid	Projekteerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Silla korrashoid Inseneride koolitus ja uurimistöö

Ühe taotluse raames võidakse anda volitatud teedeinseneri kutse mitmel allerialal ja ametialal. Ehitusvaldkonna insenerikutsete erialade, allerialade ja ametialade täielik loend on esitatud **lisas 1**. **Käesoleva kutsestandardi alusel antakse kutse 5-ks aastaks.**

Ülikooli teedeehituse eriala lõpetamisel antakse isikule diplomeeritud teedeinseneri esmane kutse akadeemilisel õiendil tehtava märkega juhul, kui õppekava vastab diplomeeritud teedeinseneri kutsestandardi järgmistele osadele:

- Teadmised ja oskused (lisa 5).
- Inseneritööks vajalikud hoiakud (B 2.3).

Õppekava peab olema riiklikult tunnustatud.

Esmase kutse omanik võib teedeehituse erialal tegutseda diplomeeritud või volitatud teedeinseneri kutsega inseneri juhendamisel.

Esmase kutse andmisel ei ole praktiline töökogemus nõutav, mistõttu ametialasid ei määratleta. Esmane kutse on tähtjatu.

¹ Silla all mõistetakse järgnevaid teerajatisi: sild, viadukt, estakaad, ökodukt, tunnel.

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Teedeinsener tegutseb kesktasemejuhi, tippjuhi või kitsama ametiala spetsialistina maanteede, tänavate, raudteede ja rajatiste kavandamisel, rajamisel, laiendamisel ja rekonstrueerimisel ning teede ja rajatiste lammutamisel. Teedeinseneri ülesanne on teehituse tehniliste lahenduste väljatöötamine ja projektlahenduste realiseerimine, silmas pidades sotsiaalseid, majanduslikke, keskkonnahoiu, tööohutuse, töötervishoiu ja eetilisi aspekte. Kutsestandard sisaldab 8. taseme volitatud teedeinseneri kutsekirjeldust ja -nõudeid. Kõigi teedeinseneride kutsetasemete üldiseloomustust vt lisast 2. <u>Volitatud teedeinsener (EKR 8.tase)</u> peab olema võimeline iseseisvalt töötama keerulistes ja ettearvamatutes olukordades, vastutades nii enda kui ka alluvate töö tulemuste eest. Tööülesannete täitmisega kaasneb ressursside jagamine ja teiste töö juhtimine. Volitatud insenerilt eeldatakse sünteesimist ja arendustööd teatud kitsamal all-, eri- ja/või ametialal. <u>Volitatud teedeinsenerid</u> spetsialiseeruvad maanteede ja tänavate ehituse, sildade ja viaduktide ehituse ning raudteede ehituse allerialadele.
A.2 Töö osad
Volitatud teedeinseneri töö osad ja ülesanded on loetletud käesoleva standardi avalehel erialade ja ametialade loetelus. Töö osade ja ülesannete üksikasjalikku loetelu vt lisast 3 .
A.3 Töö keskkond ja töö eripära
Volitatud teedeinsener töötab nii siseruumides kui ka välisobjektidel. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.
A.4 Töövahendid
Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutab insener 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. Eri ametialadel võivad töö osadest ja ülesannetest (vt lisa 3) sõltuvalt olla vajalikud või esmatähtsad erisugused isikuomadused.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
Volitatud teedeinseneril peab olema vähemalt magistrikraad või sellega võrdsustatud kõrgharidusdiplom teedehituse erialal. teedehituse erialal rakenduskõrghariduse omandanud kutse taotlejalt nõutakse täiendava ülikooliõppe ja täiendusõppe läbimist, mida võib sooritada VÕTA¹⁾ kaudu. Teadmiste ja oskuste miinimumnõudeid vt lisast 5. Kutse taotlemisel on nõutav ka taotletavale kutsetasemele vastava eri- ja ametialase töö kogemus. Töökogemuse miinimumnõudeid vt lisast 6. Kutse taotlemise ja taastõendamise eeldusi vt lisast 7. Kutse taotlemise erijuhte on kirjeldatud lisa 8.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Volitatud teedeinsener töötab kesktasemejuhi, tippjuhi või spetsialistina mitmesugustel ametikohtadel, mille nimetused on näiteks projekteerija, omanikujärelevalve tegija, projektijuht, ehitusjuht, objektijuht, teehooldetööde juht, peaspetsialist ja konsultant.
A.8 Regulatsioonid tööturul tegutsemiseks
Volitatud teedeinseneri kutse tõendab isiku pädevust töötada teedehituse erialal tõendatud kompetentsuse piires iseseisvalt ja omal vastutusel ehitusvaldkonda reguleerivate õigusaktide mõistes. Volitatud teedeinseneri volituste ulatust vt lisast 11 .

¹⁾ VÕTA = Varasemate õpingute ja töökogemuse arvestamine (ingl APEL = Accreditation of Prior and Experiential Learning).

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur	
Volitatud teedeinseneri kutset teedehituse erialal antakse järgmistel allerialadel ja ametialadel:	
Allerialad	Ametialad
Sillaehitus ja korrashoid	Projekteerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve ² Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Silla korrashoid Inseneride koolitamine ja uurimistöö
Teeehitus ja korrashoid	Projekteerimine-planeerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve ²⁾ Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Tee korrashoid Liiklusohutuse auditeerimine ja hindamine Inseneride koolitamine ja uurimistöö
Raudteehitus ja korrashoid	Projekteerimine Projekteerimise juhtimine Järelevalve Ehitusjuhtimine Ehitustegevuse juhtimine Silla korrashoid Inseneride koolitamine ja uurimistöö
B.2 Kutse taotlemisel nõutav kompetentsus	
Kompetentsus on edukaks kutsetegevuseks vajalik teadmiste, oskuste, kogemuste ja hoiakute kogum. Volitatud teedeinseneril peab olema kompetentsus, mis selle standardi kontekstis koosneb kolmest põhiosast: 1. Teadmised ja oskused. 2. Eri- ja ametialased töökogemused ja oskused. 3. Inseneritöös vajalikud hoiakud. Volitatud teedeinseneri kutse taotlemisel tuleb üldjuhul järgida lisas 7 loetletud nõudeid insenerikutse eelduste kohta. Erijuhul, kui kutsetaotleja haridus ei vasta kutsestandardis kirjeldatud nõuetele, võib kutse anda ka lisas 8 loetletud tingimustel.	
B.2.1 Üldteadmised ja oskused	
Volitatud teedeinseneri kutse taotleja peab olema erialaõppe kaudu saanud teadmisi, mis hõlmavad järgmisi valdkondi: 1. Matemaatika ja loodusteaduste alused, ehitusvaldkonnaga seotud tehnikateadused, graafika. 2. Erialased teadmised ja -oskused ehitusmaterjalide, ehitismehaanika ja tugevusõpetuse, teede ja rajatiste projekteerimise ning teehitus-, raudteehitus- ja hooldetehnoloogia kohta. 3. Ruumilise planeerimise põhialused. 4. Üldteadmised välisvõrkude ja hoonete projekteerimisest ning ehitamisest. 5. Üldteadmised protsesside ja organisatsioonide juhtimisest, sh kvaliteedijuhtimisest.	

² Omanikujärelevalve, riiklik ehitusjärelevalve ja täiendav tellija järelevalve

6. Sotsiaal- ja humanitaarteaduste alused, et tagada inseneritegevuse seotus sotsiaalsete, majanduslike, keskkonnahoiu ja eetiliste aspektidega. 7. Teadmised õigusaktidest ning töökorraldusest ja -ohutusest. 8. Võõrkeelte valdamine mahus, mis võimaldab erialal töötamist ja enesearendamist. Miimumnõudeid teadmiste kohta eri valdkondades vt lisast 5. Keelte oskustasemetete kirjeldust vt lisast 10.
B.2.2 Eri- ja ametialane töökogemus Volitatud teedeinsener peab vastavalt kutse andmise korrale tõendama oma spetsialiseerumisele vastavat töökogemust ühel või mitmel ametialal (vt B.1). Võimalikud all-eriala ja ametialadega seotud töö osad ja ülesanded on loetletud lisas 3. Teedeinsener peab suutma täita enamikku tema ametialal loetletud tööülesannetest. Töökogemuse vastavuse suhtes tuleb järgida lisas 6 sõnastatud nõudeid. Erialase ja ametialase töökogemuse arvestamine algab siis, kui on omandatud kutse eelduseks olev haridustase või kutse.
B.2.3 Inseneritööks vajalikud hoiakud 1. Kutse-eetika Insener peab oma tegevuses juhinduma üldtunnustatud isiklikest ja tööalastest eetikanõuetest, vt lisa 4 „Inseneri kutse-eetika ja käitumiskodeks“. 2. Meeskonnatöövalmidus Insener peab oskama lahendada konflikte, suutma olukorras kiiresti orienteeruda ning tajuma oma rolli meeskonnas. Insener peab suutma töötada multidistsiplinaarse projekti meeskonnas. 3. Enesearendamine (elukestev õpe) Insener peab hoidma end kursis tehnoloogiliste muutustega ning panustama uuendustele ja loovusele suunatud insenerikultuuri edendamisse. Insener peab säilitama ja arendama oma kutsepädevust pideva enesetäiendamise teel, vt lisa 9 „Inseneri täiendusõppe arvestamine“. 4. Keskkonnahoidlikkus Insener peab toetama keskkonnahoidlikkust ja säästvat arengut. Insener peab rakendama oma tegevuses energiatõhususe põhimõtteid.
B.2.4 Kompetentsuse hindamine Kutse taotleja sobivust hinnatakse kutsekomisjonile esitatud dokumentide alusel vastavalt „Teedeinseneride kutse andmise korrale“, arvestades tema kompetentsust kui tervikut. Teedeinseneri teadmiste hindamisel lähtutakse põhimõttest, et ta peab olema õpiajal omandatud teadmisi praktilises inseneritegevuses ka rakendanud ning on võimeline ununenud teadmisi taastama ja täiendama.

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1. Teave kutsestandardi koostamise, kinnitamise ja kutse andja kohta ning viide kutsestandardi asukoha kohta klassifikaatorites																										
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	15-16122015-1.12/9k																									
2. Kutsenimetused	Teedeinsener, tase 6 esmane kutse Teedeinsener, tase 6 Diplomeeritud teedeinsener, tase 7 esmane kutse Diplomeeritud teedeinsener, tase 7 Volitatud teedeinsener, tase 8 Kutsetasemete kirjeldus on esitatud lisas 2 .																									
3. Lähedased kutsed	Veevarustus- ja kanalisatsiooniinsener; Kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusinsener; Üldehitusinsener; Arhitekt; Geodeet; Hüdrotehnikainsener; Raudteeinsener.																									
4. Kutsestandardi koostamisel osalenud isikud ja organisatsioonid	<table><tr><td>Tiit Metsvahi</td><td>Tallinna Tehnikaülikool</td></tr><tr><td>Kaupo Sirk</td><td>Maanteeamet</td></tr><tr><td>Märt Puust</td><td>Eesti Asfaldiliit</td></tr><tr><td>Tõnis Tagger</td><td>Maanteeamet</td></tr><tr><td>Marko Aava</td><td>Maanteeamet</td></tr><tr><td>Ilmar Link</td><td>Ehitusettevõtjate Liit</td></tr><tr><td>Siim Idnurm</td><td>Tallinna Tehnikaülikool</td></tr><tr><td>Aleksander Kaldas</td><td>Eesti Asfaldiliit</td></tr><tr><td>Viljar Luhthein</td><td>Tehnilise Järelevalve Amet</td></tr><tr><td>Jaanus Haabermann</td><td>K-Projekt AS</td></tr><tr><td>Riho Oras</td><td>Eesti Ehitusinseneride Liit</td></tr><tr><td>Heiki Meos</td><td>Eesti Projektbüroode Liit</td></tr></table>		Tiit Metsvahi	Tallinna Tehnikaülikool	Kaupo Sirk	Maanteeamet	Märt Puust	Eesti Asfaldiliit	Tõnis Tagger	Maanteeamet	Marko Aava	Maanteeamet	Ilmar Link	Ehitusettevõtjate Liit	Siim Idnurm	Tallinna Tehnikaülikool	Aleksander Kaldas	Eesti Asfaldiliit	Viljar Luhthein	Tehnilise Järelevalve Amet	Jaanus Haabermann	K-Projekt AS	Riho Oras	Eesti Ehitusinseneride Liit	Heiki Meos	Eesti Projektbüroode Liit
Tiit Metsvahi	Tallinna Tehnikaülikool																									
Kaupo Sirk	Maanteeamet																									
Märt Puust	Eesti Asfaldiliit																									
Tõnis Tagger	Maanteeamet																									
Marko Aava	Maanteeamet																									
Ilmar Link	Ehitusettevõtjate Liit																									
Siim Idnurm	Tallinna Tehnikaülikool																									
Aleksander Kaldas	Eesti Asfaldiliit																									
Viljar Luhthein	Tehnilise Järelevalve Amet																									
Jaanus Haabermann	K-Projekt AS																									
Riho Oras	Eesti Ehitusinseneride Liit																									
Heiki Meos	Eesti Projektbüroode Liit																									
5. Kutsestandardi kinnitaja	Inseneride kutsenõukogu																									
6. Kutsenõukogu otsuse number	21																									
7. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	16.12.2015																									
8. Kutsestandardi kehtivus	04.06.2018																									
9. Kutsestandardi versioon	9																									
10. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2142 Ehitusinsenerid																									
11. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	8																									
C.2 Kutsenimetuse võõrkeeles																										
Inglise keeles: <i>Chartered Civil Engineer in road engineering</i> .																										
C.3 Kutsestandardis kasutatud kutsespetsiifilised terminid																										
Inseneritegevusevaldkond (<i>domain of engineering</i>) –inseneritegevuse liik. Käesolev kutsestandard käsitleb ehitusvaldkonda.																										
Eriala (<i>speciality</i>) – kitsamalt piiritletud tegevusvaldkond, kus insenerikutset omava spetsialisti ettevalmistuse, vajalike teadmiste, oskuste ja vilumuste tase on kõrgem. Ehitusvaldkonnas eristatakse üldehituse, teedeehituse, veevarustuse ja kanalisatsiooni, kütte ja ventilatsiooni ning hüdrotehniliste ehitiste eriala.																										
Alleriala (<i>sub-speciality</i>) – kitsamalt piiritletud eriala, kus insenerikutset omava spetsialisti ettevalmistuse, vajalike teadmiste, oskuste ja vilumuste tase on kõige kõrgem. Teedeehituse erialal eristatakse sillaehituse, teeehituse ja raudteeehituse alleriala.																										
Ametiala (<i>occupational activity</i>) – sarnaseid tööülesandeid täitvate inseneride tegevusala. Inseneritöös jaotatakse ametialad üldiselt arendus-, tootmis-, konsultatsiooni- ja juhtimistegevuseks.																										

Ehitusvaldkonna ametialade üldjaotus on toodud **lisas 1**. Teedehhituse eriala 8. kutsetaseme allerialade ja ametialade jaotust vt selle standardi 1. leheküljelt.

C.4 Lisad

Lisa 1 Ehitusvaldkonna erialade, allerialade ja ametialade loend

Lisa 2 Teedeinseneride kutsetasemete üldiseloomustus

Lisa 3 Töö osad ja ülesanded

Lisa 4 Inseneri kutse-eetika ja käitumiskodeks

Lisa 5 Teadmiste ja oskuste miinimumnõuded

Lisa 6 Töökogemuse miinimumnõuded

Lisa 7 Insenerikutsete taotlemise eeldused

Lisa 8 Volitatud teedeinseneri kutse taotlemise erijuhud

Lisa 9 Inseneri täiendusõppe arvestamine

Lisa 10 Keelte oskustasemete kirjeldus

Lisa 11 Teedeinseneride volituste ulatus

EHITUSVALDKONNA ERIALADE, ALLERIALADE JA AMETIALADE LOEND

Inseneritegevuse valdkond <i>Domain of engineering</i>	Eriala <i>Speciality</i>	Alleriala <i>Sub-speciality</i>	Ametiala <i>Occupational activity</i>
Ehitus <i>Civil Engineering</i>	Üldehitus <i>Engineering of buildings and structures</i>	Hoonete ehitus <i>Building design and construction</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Ehitismaksumuse hindamine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾
		Sadamaehitus <i>Design and construction of waterfront structures</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Ehitusgeoloogilised uuringud - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitustegevuse juhtimine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾
		Geotehnika ³⁾ <i>Geotechnical engineering</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Ehitusgeoloogilised uuringud - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitustegevuse juhtimine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾

- Märkused:
1. Kuulub ainult 7. ja 8. kutsetaseme ametialade hulka.
 2. Kuulub ainult 8. kutsetaseme ametialade hulka.
 3. Üldehituse eriala geotehnika allerialal antud kutsega on õigus tegutseda vastutava spetsialistina ka teedeehituse ning hoonete tehnosüsteemide ja keskkonnatehnika eriala geotehniliste tööde alal.

Inseneritegevuse valdkond <i>Domain of engineering</i>	Eriala <i>Speciality</i>	Alleriala <i>Sub-speciality</i>	Ametiala <i>Occupational activity</i>
Ehitus <i>Civil Engineering</i>	Teedeehitus <i>Road engineering</i>	Sillaehitus ja korrashoid <i>Bridge engineering</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Järelevalve ³⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Silla korrashoid - Teetööde kirjelduse koostamine - Inseneride koolitamine ¹⁾ ja uurimistöö ²⁾
		Teeehitus ja korrashoid <i>Highway engineering</i>	- Projekteerimine ja planeerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Järelevalve ³⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Tee korrashoid - Liikluskorralduse projekteerimine - Liiklusohutuse auditeerimine - Inseneride koolitamine ¹⁾ ja uurimistöö ²⁾
		Raudteeehitus ja korrashoid <i>Railway engineering</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Järelevalve ³⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Silla korrashoid - Inseneride koolitamine ¹⁾ ja uurimistöö ²⁾

- Märkused:**
1. Kuulub ainult 7. ja 8. kutsetaseme ametialade hulka.
 2. Kuulub ainult 8. kutsetaseme ametialade hulka.
 3. Tasemel 6 nõutav minimaalselt 10 aastane töökogemus ja tasemel 7 minimaalselt 5 aastane töökogemus.

Inseneritegevuse valdkond <i>Domain of engineering</i>	Eriala <i>Speciality</i>	Alleriala <i>Sub-speciality</i>	Ametiala <i>Occupational activity</i>
Ehitus <i>Civil Engineering</i>	Keskkonnatehnika ja hoonete tehnosüsteemid <i>Environmental and mechanical engineering</i>	Küte, ventilatsioon ja jahutus <i>Heating, ventilation and air conditioning</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾
		Hoone veevarustus ja kanalisatsioon <i>Water supply and sanitation</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾
		Välisveevarustus ja -kanalisatsioon <i>Water supply and sewerage</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Hooldamine ja käitamine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾
		Hüdrotehnika <i>Hydrotechnical engineering</i>	- Projekteerimine ¹⁾ - Projekteerimise juhtimine ¹⁾ - Omanikujärelevalve ¹⁾ - Ehitusjuhtimine - Ehitustegevuse juhtimine - Hooldamine ja käitamine - Inseneride koolitamine ja uurimistöö ²⁾

- Märkused:**
1. Kuulub ainult 7. ja 8. kutsetaseme ametialade hulka.
 2. Kuulub ainult 8. kutsetaseme ametialade hulka.

TEEDEINSENERIDE KUTSETASEMETE ÜLDISELOOMUSTUS

Töö keerukusest, vajalikust oskusteabest ning iseseisvuse ja vastutuse ulatusest lähtuvalt määratletakse teedeinseneride kutsetasemed järgmiselt:

- Teedeinseneri esmane kutse (EKR tase 6).
- Teedeinsener (EKR tase 6).
- Diplomeeritud teedeinseneri esmane kutse (EKR tase 7).
- Diplomeeritud teedeinsener (EKR tase 7).
- Volitatud teedeinsener (EKR tase 8).

Nimetatud kutsetasemetel iseloomustused:

Teedeinseneri esmane kutse

On suuteline rakendada üldteoreetilisi, teedeehituslikke ja teehoolde teadmisi teedeinseneri, diplomeeritud teedeinseneri ja volitatud teedeinseneri juhendamisel.

Teedeinsener

Võib töötada iseseisvalt keerulistes ja ettearvamatutes olukordades. Vastutab nii enda kui ka alluvate töötulemuste eest.

Diplomeeritud teedeinseneri esmane kutse

On suuteline rakendada üldteoreetilisi, teedeehituslikke ja teehoolde teadmisi diplomeeritud või volitatud ehitusinseneri juhendamisel.

Diplomeeritud teedeinsener

Võib töötada iseseisvalt keerulistes, ettearvamatutes ja uuenduslikku käsitlust nõudvates olukordades. Vastutab nii enda kui ka alluvate töö tulemuste eest.

Volitatud teedeinsener

Töötab juhtiva spetsialisti või juhtiva projektijuhina keerulistes, piiritlemata ja uut strateegilist käsitlust vajavates olukordades. Analüüsib ja sünteesib uusi ja keerulisi kutsealaseid ideid ning esitab neid arendus- või uurimistöö tulemuste või praktiliste rakenduste kaudu. Vastutab nii enda kui ka töö- või teadmiste valdkonna kavandamise ja arendamise eest või organisatsiooni strateegilise tegevuse eest.

TÖÖ OSAD JA ÜLESANDED

(TÖÖ OSI JA ÜLESANDEID VÕIVAD TÄITA KÕIGI KUTSETASEMETEGA SPETSIALISTID, KUID ÕIGUS
TEGUTSEDA VASTUTAVA SPETSIALISTINA TULENEB KUTSETASEMEST)

1	A. Sildade projekteerimine¹⁾	
	1A.1.	Sillaprojekti koostamine
		- Lähteülesandega tutvumine, Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs.
		- Rakendatavate määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine.
		- Rajatisele rakenduvate mõjude määratlemine (dimensiooniv alus, maantee klass, kasuskoormused ja koormuskombinatsioonid, keskkonnamõjud (sh kõrgveetase, voolukiirused ja uhtumine voolusängis, tuul, lumekoormus), geotehnilised rajamistingimused.
		- Uhtesügavuse arvutused ja sängiprotsesside prognoosimine.
		- Rajatise konstruktsiooniskeemi ja liigi (materjal) valik tulenevalt lähteandmetest (rajamistingimused, kasutuseesmärk, kvaliteediklass, eluiga, keskkonnamõjud jms). Valikule heakskiidu saamine peaprojekteerijalt/tellijalt.
		Silla ja pealesõitute geotehnilised uuringud, analüüs ja projekteerimine
		- Silla (ka viadukt, estakaad, tunnel ja tugimüür) ja selle sammaste tüübi valik.
		- Sillasammaste ja nende vundamentide, sulundseinte, pealesõitute ning muude vajalike tarindite projekteerimine.
		- Avaehitiste arvutused ja dimensioonimine. Arvutustulemuste vormistamine/säilitamine.
		- Avaehitiste või tunnelikarbi projekteerimine, arvestades kõigi eriosade (ventilatsioon, elekter, piirded jne.) ja eritingimuste nõudeid.
		- Vajaduse korral täiendavate uuringute programmi koostamine.
		- Tööde teostamise tehnoloogia.
		- Seletuskirja/tööseletuse koostamine vastavalt projekteerimisstaadiumile.
		- Projekteerimise käigus saadavate tingimuste ja ülesannetega (töö jooksul arenev projektlahendus, eriosade ülesanded jms) arvestamine projekti jooniste koostamisel, samuti ülesannete andmine kaasprojekteerijatele.
		Silla remondiplaani koostamine ilma kandekonstruktsioone muutmata.
		- Lammutusprojekti koostamine.
		- Vastavalt projekteerimisstaadiumile lõpliku konstruktsiooniosa projekti (tekstiline ja graafiline osa) koostamine.
		- Vajaduse korral tootejooniste koostamine (raudbetoon-, puit- ja teraselemendid).
		- Osalemine projekteerimiskoosolekutel ja projekti ekspertiisikoosolekul.
		- Osalemine ehituskoosolekutel ja autorijärelevalve.
		- Rajatise ehituskonstruktsioonide kasutusjuhendi koostamine.
		- Vajaduse korral osalemine valminud rajatise tellijale üleandmisel.
		- Rajatise elutsükli kavandamine ja juhtimine.
		Sillaprojekti ekspertiis.
		- Silla ekspertiis ²⁾ .
	1A.2	Arendustegevus²⁾
		- Projekteerimisjuhendite koostamine.
		- Arvutusalgoritmide koostamine.
		- Firmasisese erialaõppe läbiviimine.
	Projekteerimine ja planeerimine¹⁾	
	B. Tee projekteerimine	
	1B.1.	Teeehitusprojekti koostamine
		- Lähteülesandega tutvumine, Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs.
		- Rakendatavate seaduste, määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine.
		- Rekognoseerivate kameraalsete ja väliuuringute tegemine.
		- Geotehnilised uuringud, analüüs ja projekteerimine
		- Väliuuringute aruande koostamine.
		- Eeldatava liikluskäitumise määramine.
		- Teeehitusprojekti koostamise korraldamine, projekti erinevate osade koostamise koordineerimine (sh tehnovõrkudega seonduv).
		- Teeehitusprojekti plaani- ja vertikaallahenduse koostamine.
		- Sõiduradade arvu ja liikluskäitumise koostamiseks kohtade läbilaskvuse esmane arvutamine.
		Ristmiku projektlahenduse koostamine.
		- Ristmiku ja kriitiliste kohtade läbilaskvuse ja teenindustasemete arvutamine.

		- Veeviimarite projekteerimine.
		- Väikesilla ja truubi projekteerimine.
		- Eeldatava koormussageduse määramine, teekatendi ja muude teekonstruktsioonide projekteerimine.
		- Liikluskorralduse projekteerimine.
		- Parklate ja muude platside projekteerimine.
		- Teerajatiste ja -pärldiste projekteerimine.
		- Haljastuse projekteerimine.
		- Ehitusmahtude arvutamine.
		- Vajaduse korral täiendavate uuringute programmi koostamine.
		- Seletuskirja koostamine vastavalt projekteerimisstaadiumile.
		- Projekteerimise käigus saadavate tehniliste tingimustega arvestamine projekti jooniste koostamisel, samuti ülesannete andmine kaasprojekteerijatele.
		- Krundijaotuskava koostamine.
		- Teetööde kirjelduse koostamine
		- Vajaduse korral lammutusprojekti koostamine.
		- Kasutus- ja hooldusjuhendite koostamine.
		- Koostöö tellija, ametkondade ja teiste osapooltega, sh osalemine projekteerimiskoosolekutel ja projekti ekspertiisikoosolekul.
		- Osalemine teehituskoosolekutel ja autorijärelevalve.
		- Vajaduse korral osalemine valminud objekti tellijale üleandmisel.
		- Projektlahenduse tutvustamine, kaitsmine, kooskõlastamine, osalemine avalikustamisel.
		- Osalemine seadusandluse ja omandiõigusega seonduvate probleemide lahendamisel.
		- Teeprojekti ja tee ekspertiis (va sillad) ¹⁾
	1B.2.	Teede Teemaplaneeringu koostamine²⁾
		- Lähteülesandega tutvumine, Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs.
		- Rakendatavate seaduste, määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine.
		- Planeeringuobjekti ülevaatus, tee- ja liiklustehniline analüüs.
		- Liiklusohutusliku olukorra kontrollimine ja hindamine.
		- Planeeringu koostamise korraldamine, sh selle erinevate osade (nt tehnovõrkudevõrkude) koostamise koordineerimine.
		- Planeeringu objekti tehnilise lahenduse koostamine.
		- Tasuvusanalüüsi tegemine.
		- Liiklusohutusele avalduva mõju hindamine.
		- Seletuskirja koostamine.
		- Planeeringu tutvustamine avalikustamisel, kaitsmine, kooskõlastamine.
	1A.3.	Osalemine teede- ja liiklusekspertdina maakonna-, üld- ja detailplaneeringute koostamisel¹⁾
		- Planeeringuala ja eesmärkide ning kontseptsiooniga tutvumine.
		- Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs.
		- Osalemine planeeringu üldlahenduse koostamisel, koostöö teiste planeerimises osalejatega.
		- Planeeringu tee- ja liiklustehnilise lahenduse koostamine.
		- Seletuskirja koostamine.
		- Osalemine planeeringu avalikustamisel.
	1B.4	Teede- ja liiklusuuringute ettevalmistamine, tegemine, andmetöötlus ja tulemuste analüüs¹⁾
		- Lähteandmete kogumine ja nendega tutvumine.
		- Rakendatava meetodika valik.
		- Uuringukava koostamine.
		- Uuringuala piiritlemine ja uurimiskohtade valik.
		- Uuringumeeskonna komplekteerimine ja tehniline varustamine.
		- Uuringu tegemine.
		- Uurimistulemuste töötlemine, analüüs ja üldistamine.
		- Uurimisaruande koostamine ja tulemuste tutvustamine.
	1B.5.	Arendustegevus²⁾
		- Projekteerimis- ja meetodiliste juhendite koostamine.
		- Arvutusalgoritmide koostamine.
		- Firmasisese erialaõppe läbiviimine.
		C. Raudtee projekteerimine¹⁾
	1C.1.	Raudteehitusprojekti koostamine
		- Lähetülesandega tutvumine, Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs.

		- Rakendatavate seaduste, määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine. - Rekognoseerivate kameraalsete ja väliuuringute tegemine. - Geotehnilised uuringud, analüüs ja projekteerimine - Väliuuringute aruande koostamine. - Raudteehitusprojekti koostamise korraldamine, projekti erinevate osade koostamise koordineerimine (sh geodeetilised- ja geotehnilised uuringud ning tehnovõrkudega seonduv). - Krundijaotuskava koostamine. - Raudteehitusprojekti plaani- ja vertikaallahenduse koostamine. - Raudtee muldkeha projekteerimine.
		- Raudtee pealisehituse projekteerimine. - Pöörmete projekteerimine. - Veeviimarite projekteerimine. - Väikesilla ja truubi projekteerimine. - Muude raudteerajatiste ja -päraldiste projekteerimine. - Ehitusmahtude arvutamine. - Vajaduse korral täiendavate uuringute programmi koostamine. - Seletuskirja koostamine vastavalt projekteerimisstaadiumile. - Projekteerimise käigus saadavate tehniliste tingimustega arvestamine projekti jooniste koostamisel, samuti ülesannete andmine kaasprojekteerijatele. - Vajaduse korral lammutusprojekti koostamine. - Kasutus- ja hooldusjuhendite koostamine. - Koostöö tellija, ametkondade ja teiste osapooltega, sh osalemine projekteerimiskoosolekutel ja projekti ekspertiisikoosolekul. - Osalemine projekteerija esindajana ehituskoosolekutel ja autorijärelevalve tegemine. - Vajaduse korral osalemine valminud objekti tellijale üleandmisel. - Projektlahenduse tutvustamine, kaitsmine, kooskõlastamine, osalemine avalikustamisel. - Sillaprojekti ekspertiis¹⁾. - Silla ekspertiis²⁾. - Osalemine seadusandluse ja omandiõigusega seonduvate probleemide lahendamisel.
	1C.2.	Teemaplaneeringu koostamine²⁾ - Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs. - Rakendatavate seaduste, määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine. - Planeeringuobjekti ülevaatus, raudtee- ja liiklustehniline analüüs. - Liiklusohutusliku olukorra kontrollimine ja hindamine. - Planeeringu koostamise korraldamine, selle erinevate osade (sh tehnovõrkude) koostamise koordineerimine. - Planeeringu objekti tehnilise lahenduse koostamine. - Tasuvusanalüüsi tegemine. - Seletuskirja koostamine. - Planeeringu tutvustamine avalikustamisel, kaitsmine, kooskõlastamine.
	1C.3.	Osalemine raudteede eksperdina maakonna-, üld- ja detailplaneeringute koostamisel - Planeeringuala ja eesmärkide ning kontseptsiooniga tutvumine. - Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs. - Osalemine planeeringu üldlahenduse koostamisel, koostöö teiste planeerimisel osalejatega. - Planeeringu raudteetehnilise lahenduse koostamine. - Seletuskirja koostamine. - Osalemine planeeringu avalikustamisel.
	1C.4	Arendustegevus²⁾ - Projekteerimisjuhendite koostamine. - Arvutusalgoritmide koostamine. - Firmasisese erialaõppe läbiviimine. - Rekognostseerivate kameraalsete ja väliuuringute tegemine.
2	Projekteerimise juhtimine (sild, tee ja raudtee)¹⁾	
	2.1.	Projekti juhtimine - Lähteandmete kogumine, nendega tutvumine ja analüüs. - Rakendatavate määruste, standardite, eeskirjade ja juhendmaterjalide määratlemine. - Tööde piiride ja mahu hindamine, ajagraafiku koostamine/täpsustamine ning projekteerimislepingu ettevalmistamine. Projekteerimismeeskonna määramine. - Osalemine projekteerimise avakoosolekul.

		- Erialaste projekteerimiskoosolekute korraldamine koos nende dokumenteerimisega ja informatsioonisüsteemi käivitamine. - Projekteerimise ning lahenduste jooksev kontrollimine ja juhtimine. Vajaduse korral juhendamine. Andmevahetuse kontrollimine üldehituse ja teiste projektis osalevate erialade vahel (vastastikused ülesanded). - Lahenduste normdokumentidele ja lepingule vastavuse kontrollimine. - Valminud ehitusdokumentatsiooni sisuline ja mahuline kontrollimine; vormistamise, paljundamise ja köitmise korraldamine ning tellijale esitamine (vastavalt projekteerimisstaadiumile). - Kooskõlastuste hankimine ametkondadelt. - Vajalike muudatus- ja lisatööde dokumenteerimine. - Osalemine ehitamise avakoosolekul ja vajaduse korral järgnevatel ehituskoosolekutel. - Osalemine valminud rajatise üleandmisel.
3	Järelevalve (sild, tee ja raudtee)	
	3.1.	Järelevalve tegemine - Tutvumine olukorraga objekti asukohas ning Järelevalveprogrammi koostamine. - Teeprojekti või teetööde kirjelduse ning ekspertiisiga tutvumine, selle sisu, kvaliteedi ja tehnoloogia kontroll, sobivuse hinnang. - Ehitise mahaäärkimisega seotud geodeetiliste tööde hindamine. - Reaalsete fundeerimistingimuste võrdlemine ehitusprojekti koostamise aluseks olnud pinnaseandmete või geotehniliste uuringute andmetega. - Ehitatava rajatise ja selle osade ehitusprojektile ning ehitusettevõtja ja ehitise omaniku vahel kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile vastavuse kontroll, kahtluse korral koos ehitajaga pinnastelt, ehitusmaterjalidelt ning konstruktsiooniosadelt kontrollproovide võtmine. - Kasutatud materjalide ja toodete ning seadmete vastavusdeklaratsioonide ja seadmete paigaldamislubade kontroll, mahtude ning kvaliteedi fikseerimine. - Tee hooldus- või kasutusjuhendite ja muude vajalike dokumentide olemasolu ja nõuetele vastavuse kontroll. - Ehitamise tehniliste dokumentide nõuetekohase ja õigeaegse täitmise kontroll. - Teeehitustööde kvaliteedi hinnangute, mõõtmiste, katsetuste ja ekspertiiside teostamiseks ettepanekute tegemine ning nende järelevalve. - Töökoosolekute kokkukutsumine, juhatamine ja protokollimine. - Kaetavate tööde ja rajatise osade ülevaatus, ehitusprojektile vastavuse ning dokumentatsiooni kontroll ja vastuvõtmine. - Liikluskorralduse ning liikluskorraldusvahendite projektile paigaldamise või teetööde kirjeldusele ning kehtivatele nõuetele vastavuse visuaalne kontroll. - Ehitatava rajatise ja selle asukoha maaüksuse korrahoiu ning keskkonnaohutuse kontroll. - Keskkonna- ja tööohutusnõuete järgimise kontroll. - Osalemine teehitustööde või selle osade vastuvõtukomisjoni töös, kvaliteeditunnistuse ja tee kasutusloa väljastamisel. - Tee ehitusmaterjalide kontroll ja laboriandmete analüüs.
	3.2.	Arendustegevus ²⁾ - Arvutusalgortimide koostamine. - Kvaliteedisüsteemi arendamine. - Firmasisese erialaõppe läbiviimine.
4	Ehitusjuhtimine (sild, tee ja raudtee)	
	4.1.	Vajadusuuring¹⁾ - Nõuete esitamine ruumivajaduse või liiklustehniliste eesmärkide tagamiseks. - Kinnistu ja/või maa-ala hankimise variantide võrdlus. - Projekti teostamise otsuse tehnilise osa ettevalmistamine. - Uuringute vajaduse määramine. - Esmaste liiklusuuringute tellimine selgitamaks maantee klassi, ehitise liiki või muid põhiparameetreid.
	4.2	Teeehitushanke plaanimine - Teemaaga (raudteemaaga) seotud üld- ja detailplaneeringuga tutvumine ning analüüs. - Olemasolevate ehitusuuringutega tutvumine, nende analüüs ja uute uuringute kavandamine. - Funktsionaalsete, kasutusala- ja kvaliteedinõuete formuleerimine. - Liiklusohutusala eesmärkide seadmine. - Rajatise klassi ja elutsükli kavandamine. - Esmase maksumushinnangu koostamine ja maksumuseesmärgi formuleerimine. - Teeehitusprojekti elluviimise põhimõtete formuleerimine ja projekti organisatsiooniskeemi kavandamine. - Loatoimingute kavandamine. - Üldkalenderplaani koostamine. - Investeeringuotsuse ehitustehnilise osa koostamine.
	4.3.	Ehitamise ettevalmistamine

		- Ehitustööde korraldamise põhimõtete määramine – töövõtumeetod, töövõttudeks jaotamine. - Tee-ehitustööde organisatsiooniskeemi koostamine. - Ehitamise ajaliste ja maksumuslike eesmärkide formuleerimine. - Hanke dokumentatsiooni ettevalmistamine. - Töövõtjate valiku menetlus. - Ehituslepingute ettevalmistamine.
	4.4.	Teeehitusprotsessi koordineerimine ehitustellijas esindajana - Ehitusnõupidamiste korraldamine. - Tellija toimingud ehitusprotsessis.
	4.5.	Rajatise vastuvõtmine ja kasutuselevõtmine¹⁾ - Ehitustööde ülevaatused. - Tehnosüsteemide kontrollülevaatused. - Ehitise vastuvõtuprotseduuride kavandamine ja juhtimine. - Kasutus- ja hooldusjuhendite kontroll ja nende süstematiseerimine üleandmiseks rajatise omanikule või kasutajale. - Garantiiperioodi toimingud.
	4.6.	Arendustegevus¹⁾ - Projektijuhtimisjuhendite koostamine. - Kvaliteedisüsteemi arendamine. - Firmsisese erialaõppe läbiviimine.
5	Ehitustegevuse või teede korrashoiu juhtimine (sild, tee ja raudtee)	
	5.1.	Ehituspakkumise koostamine - Lähteülesande läbitöötamine ja täpsustamine. - Mahtude arvutamine. - Materjalide, seadmete ja alltöövõtutööde hinnapakkumiste küsimine, nende võrdlemine ja analüüsimine. - Halduskulude, kasumi ja riskitaseme määratlemine. - Pakkumishinna koostamine. - Pakkumisel nõutavate dokumentide koostamine ja komplekteerimine.
	5.2.	Tee ehitamise või korrashoiu kavandamine - Ehituse või hoolde töövõtulepingu sõlmimine. - Teede korrashoiu protsessi juhendite koostamine - Kvaliteedisüsteemi rakendamine - Tööprojekti puudumisel selle tellimine või koostamine. - Tööde teostamise projekti (sh tööde ajagraafiku) koostamine. - Ehitus- või hooldetööde eesmärkeelarve koostamine. - Ehitus- või hooldeobjekti komplekteerimine vajalike ressurssidega. - Tööülesannete jagamine ja vastutuse määramine objekti juhtimismeeskonna liikmete vahel.
	5.3.	Teeehituse või teede korrashoiu juhtimine - Materjalide, seadmete, transpordivahendite, mehhanismide ja alltöövõtu-tööde hangete pakkumise korraldamine ja lepingute sõlmimine parima pakujaga. - Teeehitus- või hooldetööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse tagamine, normide ja kvaliteedinõuete täitmise tagamine. - Teeehitus- või hooldetööde korraldamine ja koordineerimine kooskõlas tööde ajagraafikuga. - Objekti nõupidamiste korraldamine. - Kaetavate tööde ja ehitise osade ülevaatus korraldamine ning vastavate aktide koostamine. - Mehhanismide ja transpordivahendite töö korraldamine. - Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete täitmise tagamine. - Ehitusplatsi korrashoiu ja keskkonnaohutuse tagamine. - Teeehitus- või hooldetööde nõuetekohane dokumenteerimine. - Tegelike ehituskulude pidev võrdlemine eesmärkeelarvaga (projekti finantsjuhtimine). - Teeehitustööde üleandmise korraldamine.
	5.4.	Ehitustoodete valmistamise juhtimine - Tootejooniste tellimine või koostamine. - Ehitustoodete tootejoonistele, ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse tagamine. - Ehitustoodete valmistamiseks vajalike ressursside hankimine ja komplekteerimine. - Ehitustoodete ladustamise korraldamine.
	5.5.	Kvaliteedikontroll¹⁾ - Tee-ehituse või teede korrashoiu normidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kontroll., sh omanikujärelevalve - Mõõtmiste ja katsetuste tegemine.

		- Ehitustehnoloogiliste ekspertiiside tegemine¹⁾. - Standardiseerimine ja inspekteerimine
	5.6.	Arendustegevus¹⁾ - Ehitusprotsessi juhendite koostamine. - Kvaliteedisüsteemi arendamine. - Firmasisese erialaõppe läbiviimine.
6	Liiklusohutuse auditeerimine ja hindamine (sild ja tee)¹⁾	
	6.1.	Liiklusohutusele avalduva mõju hindamine/hindamises osalemine - Hinnatava dokumendi ja mõjualaga tutvumine. - Liiklusohutuslike mõjude hindamine ja prognoosimine. - Liiklusohutust parandavate ettepanekute tegemine või meetmete kavandamine. - Soovitatud ettepanekute tulude ja kulude analüüs. - Aruande koostamine ja dokumendi väljatöötaja nõustamine.
	6.2.	Teedevõrgu ohutuse hindamine - Kontrollitava piirkonnaga tutvumine. - Andmete kogumine, homogeensete lõikude jaotamine ja nende ohutustaseme analüüs. - Liiklusohutlike kohtade väljaselgitamine, nende ohutuse hindamine ja märkuste tähtsuse määratlemine. - Liiklusohutust parandavate ettepanekute tegemine või meetmete ja nende rakendamise pingerea kavandamine. - Meetmete mõju eelhindamine. - Aruande koostamine, selle tutvustamine tellijale ja tellija nõustamine. - Meetmete mõju järelhindamine.
	6.3.	Teeohutuse kontrollimine (inspekteerimine) - Kontrollitava alaga tutvumine. - Andmete kogumine ja nende analüüs. - Liiklusohutlike kohtade väljaselgitamine, nende ohutuse hindamine ja märkuste tähtsuse määratlemine. - Liiklusohutust parandavate ettepanekute tegemine või meetmete kavandamine. - Aruande koostamine, selle tutvustamine tellijale ja tellija nõustamine.
	6.4.	Teeprojekti liiklusohutuse auditeerimine - Projektdokumentatsiooni ja projekteeritava alaga tutvumine. - Vajaduse korral täiendavate andmete kogumine ja nende analüüs. - Liiklusohutlike lahenduste väljaselgitamine, lahenduse ohutustaseme - Liiklusohutust parandavate ettepanekute tegemine arvestades projekti mastaapi. - Aruande koostamine, selle tutvustamine tellijale ja tellija nõustamine. - Avamiseelse olukorra auditeerimine. - Pärast tee kasutuselevõttu liikluskkeemi liiklejate tegelikule käitumisele avalduva mõju auditeerimine.
7	Teedeinseneride koolitamine, teede- ja liiklusealane uurimistöö (sild, tee ja raudtee)	
	7.1.	Koolitamine¹⁾ - Koolitusprogrammi koostamine, õppetöö korraldamine. - Loengute pidamine ja harjutustundide juhtimine, projektide ning laboratoorsete tööde juhendamine. - Lõputööde juhendamine. - Arendustegevus – õpikute ja muu õppematerjali koostamine.
	7.2.	Teaduslik või rakenduslik uurimistöö²⁾ - Uurimistegevuse planeerimine ja juhtimine. - Uurimistöö tegemine või/ja juhendamine ning aruannete koostamine. - Uurimistöö tulemuste rakendamine praktikas. - Liiklusprognooside koostamine. - Teaduslike artiklite kirjutamine ja avalik esinemine. - Rajatiste ja ehitusprojektide ekspertiis

¹⁾ Ainult 7. ja 8. kutsetaseme korral võib tegutseda vastutava spetsialistina.

²⁾ Ainult 8. kutsetaseme korral võib tegutseda vastutava spetsialistina.

INSENERI KUTSE-EETIKA JA KÄITUMISKOODEKS

1. Insener on erialases tegevuses kohustatud arvestama teaduse ja tehnika mõju inimkonnale ja looduskeskkonnale ega tohi tööülesannete täitmisel unustada vastutust ühiskonna ees.
2. Insener töötab ja suhtleb vastavalt Euroopa maade käitumisnormidele ja pöörab erilist tähelepanu endaga koos töötavate inimeste kutsealaste õiguste ning väärkuse austamisele.
3. Insener kohustub oma tegevuses juhinduma järgmistest eetilistest tõekspidamistest:

I Isiklik eetika

1. Insener hoiab oma erialased oskused tasemel, mis võimaldab tal oma erialal osutada rahvusvahelisel tasemel tööteenuseid. Ta austab oma töökohamaa ja rahvusvahelisi seadusi.
2. Tema professionaalsed omadused ja ausus peavad tagama erapooletu suhtumise tööalastesse analüüsidesse, hinnangutesse ja otsustustesse.
3. Ta peab kinni kõigist lubadustest ja teabe mittelevitamise kokkulepetest, millega ta on vabatahtlikult nõustunud.
4. Ta peab olema pühendunud inseneritööle ja võtma osa oma erialale vastavatest ~~EILIEH~~ liikmesorganisatsioonide ja teiste inseneriühingute tööst, eriti nendest üritustest, mis propageerivad inseneri elukutset ja aitavad kaasa pidevale tööalasele täiendusõppele.
5. Ta kasutab ainult tiitleid ja nimetusi, millele tal on õigus.

II Tööalane eetika

1. Insener võib tööülesandeid vastu võtta ainult oma kompetentsi ulatuses. Kui tööülesanne nõuab tema kompetentsist välja jäävaid oskusi ja teadmisi, peab ta kasutama vastava ala eksperdi abi.
2. Ta on kohustatud tagama endale võetud tööülesannete täitmise.
3. Ta peab välja selgitama temalt oodatavate teenuste ja tööde täpse kirjelduse.
4. Ta peab tegema kõik inimlikult võimaliku tööülesannete täitmist segavate tegurite kõrvaldamiseks, kindlustades samal ajal tööga seotud isikute, vara ja keskkonna ohutuse.
5. Ta peab võtma töö eest tasu ranges vastavuses tema poolt osutatud teenuste hulgale ja kvaliteedile ning teenustega seotud vastutusele. Ta ei tohi võtta vastu mingeid ebaseaduslikke makse.
6. Ta peab ka oma kolleegide ja abiliste töötasu hoidma vastavuses nende poolt osutatud teenustele ja neile langenud vastutusele.
7. Ta püüab kasutada kaasaegset töömetoodikat ja töövahendeid, soodustades nii heatasemelist tööd ning tagades kolleegidele ja alluvatele meeldiva töökeskkonna.

III Ühiskondlik vastutus

1. Insener austab oma kaastöötajaid, nende isiklike õigusi ning arvestab oma töös nende nõudmisi ja püüdlusi tingimusel, et need on kooskõlas seaduse ja tööeetikaga.

2. Ta jälgib looduse, keskkonna ja inimeste ohutust ning tervist ja töötab inimkonna kasu ja jõukuse ning keskkonda säästva arengu nimel.
3. Ta annab oma eriala saavutuste, võimaluste ja plaanide kohta avalikkusele ühemõttelist informatsiooni, mis võimaldab avalikkusel õigesti hinnata teaduse ja tehnikaga seotud otsuste mõju ühiskonnale.
4. Ta suhtub austusega oma töökohamaa traditsioonidesse.

TEADMISTE JA OSKUSTE MIINIMUMNÕUDED

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
Matemaatika	Lineaaralgebra	- Teab vektorite ja vektorruumi teooriat. - Tunneb võrrandisüsteemide lahendamise põhimõtteid. - Teab maatriksite ja determinantide teooriat ning oskab lahendada mainitud teooriaga seotud põhilisi ülesandeid. - Tunneb lineaaralgebra mehaanikaga seotud praktilisi rakendusi: joone võrrand jne.
	Matemaatiline analüüs Diferentsiaal- ja integraalarvutus	- Tunneb põhielementaarfunktsioone ja oskab neid analüüsida. - Teab funktsiooni piirväärtuse ja pidevuse mõisteid ning oskab arvutada lihtsamaid piirväärtusi. - Teab tuletise ja osatuletise mõisteid, oskab neid leida ja on võimeline kasutama diferentsiaalarvutuse meetodeid nii ühe kui ka mitme muutuja funktsioonide uurimiseks. - Tunneb diferentsiaalvõrrandite teooria põhialuseid. - Orienteerub lihtsamates harilike ja osatuletistega diferentsiaalvõrrandites ja on võimeline neid lahendama. - Tunneb diferentsiaalarvutuse rakendusi ruumigeomeetrias. - Tunneb määramata ja määratud integraali ning kahekordse integraali mõisteid, valdab põhilisi integreerimisvõtteid. - Mõistab määratud integraali geomeetrilisi ja mehaanikaalaseid rakendusi.
	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	- Tunneb tõenäosusteooria põhimõisteid, tehteid sündmustega ja oskab arvutada vastavaid tõenäosusi. - Tunneb juhusliku suuruse, selle jaotusfunktsiooni, keskäärtuse ja dispersiooni mõisteid nii üldisel kui ka klassikalistel erijuhtudel. - Teab juhusliku funktsiooni mõistet ja oskab leida selle parameetreid. - Tunneb matemaatilise statistika põhimõisteid, oskab leida punkt- ja vahemikhinnanguid. - Teab, kuidas kontrollida statistilisi hüpoteese ja kasutada vähimruutude meetodit.
Universaalsed loodusteadused	Füüsika	- Teab ja mõistab mehaanika, termodünaamika, optika, elektromagnetismi ning molekulaarfüüsika seadusi, mudeleid ja nende rakendatavuse piire. - Tunneb füüsikalisi suurusi ja ühikuid ning oskab lahendada erinevate füüsikaharude põhiülesandeid. - Oskab rakendada vektoralgebrat, diferentsiaal- ja integraalarvutust füüsikaliste probleemide analüüsil ning ülesannete lahendamisel. - Tunneb füüsikakatsete tegemise põhialuseid, oskab analüüsida tulemuste mõõtetäpsust ja interpreteerida katsetulemusi ning oskab vormistada katse aruannet.
	Keemia	- Oskab teha arvutusi, mis seonduvad gaaside ja aurude, vedelate lahuste valmistamise ja käsitlemise ning tahkete ainete hulkadega. - Teab metalli korrosioonitõrje põhimõtteid.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		- Tunneb erinevate materjalide kokkusobivuse põhimõtteid tulenevalt nende kontaktpinnal tekkivatest võimalikest keemilistest reaktsioonidest.
	Informaatika ja programmeerimine	- Tunneb infotehnoloogiliste rakenduste loomise üldiseid põhimõtteid, meetodeid, vahendeid ja arendusprotsessi põhifaase. - Oskab kasutada tabelarvutusprogrammide võimalusi inseneriülesannete lahendamiseks. - Oskab koostada ajagraafikuid enamlevinud programme kasutades. - Oskab koostada lihtsamaid programme. - Omab algteadmisi teedeala informatsioonimudelitest.
Humanitaarteadused	Eesti keel ja väljendusoskus	- Kasutab nii kõnes kui ka kirjas korrektset eesti keelt ja erialast terminoloogiat. - Oskab koostada ja esitada erinevat tüüpi ettekandeid. - Tunneb üldkasutatavate ja tehniliste dokumentide koostamise põhimõtteid. - Oskab koostada keeleliselt korrektseid ehitustehnilisi tekste.
	Võõrkeel	- Oskab ühte Euroopa inseneriorganisatsioonide töökeelt (inglise, prantsuse või saksa) vähemalt B2 tasemel (vt lisa 10).
Sotsiaalteadused	Filosoofia	- Oskab orienteeruda lääne filosoofia põhilistes arenguetappides. - Tunneb filosoofia põhimõtteid ja teab eri ajastute juhtivate filosoofide põhiseisukohti. - Omab kogemust filosoofide originaaltekstide lugemisest ning mõistab nende sisu ja arutlusloogikat. - Omab ettekujutust filosoofilise argumenteerimise eripärast ning oskab filosoofilisel alusel diskuteerida ja argumenteerida.
	Õigusõpetus	- Teab õigusliku reguleerimise mehhanisme ning Eesti kohtukorraldust. - Tunneb tsiviilõiguse üldiseid põhimõtteid ning asjaõiguse, võlaõiguse ja äriõiguse normistikku. - Tunneb töösuhete õiguslikku regulatsiooni ja teab vastutust nende reeglite täitmise osas. - Orienteerub teedehituse ja liikluse valdkonda reguleerivates seadus- ja normaktides ning teab, kust ja kuidas vajalikku informatsiooni hankida. - Orienteerub liiklusohutust, tööohutust ja töötervishoidu käsitlevates õigusaktides. - Tunneb ehitus- ja projekteerimislepingute koostamise põhimõtteid ja tehnikat.
	Psühholoogia	- Tunneb juhtimis- ja liikluspsühholoogia põhitõdesid ja oskab neid sõltuvalt ametialast rakendada.
	Keskkonnakaitse ja säästev areng	- Tunneb peamisi keskkonnaprobleeme ja nende jätkusuutlikke lahendamisvõimalusi. - Mõistab looduslike ja ühiskondlike protsesside vahelisi seoseid ning oskab rakendada teadmisi keskkonnakaitseliste, majanduslike ja sotsiaalsete ühisprobleemide lahendamiseks.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		- Tunneb transpordi kahjuliku mõju eri aspekte keskkonnale ja peamisi meetmeid, mis võimaldavad neid mõjusid leevendada. - Tunneb liiklusemüra ja -saaste tekkepõhjuseid ning nende leviku põhilisi seaduspärasusi.
Graafika	Kujutav geomeetria	- Tunneb kujutava geomeetria mõisteid ja nende rakendusi ning oskab vormistada ja lugeda jooniseid. - Oskab tuletada ruumiobjektidest tasapinnalisi kujutisi. - Oskab erinevate meetoditega kujutada mitmesuguseid tehnilisi objekte tasapinnal.
	Tehniline ja ehituslik joonestamine	- Tunneb jooniste vormistamise reegleid. - Tunneb kujutiste mõõtmete, tolerantside, istude ja pinnaomaduste joonisele kandmist. - Tunneb varjude konstrueerimist. - Tunneb perspektiivi tuletamise meetodeid. - Oskab käsitsi visandada eskiise erinevatest masinaehituslikest elementidest ning ehituskonstruksioonide sõlmedest. - Oskab kasutada mõnda levinumat joonestustarkvara.
Ehitusvaldkonnaga seotud üldised tehnikateadused	Hüdraulika ja hürdometria	- Tunneb hüdrostaatika põhiseadusi ja oskab nende abil lahendada praktilisi ülesandeid. - Oskab tõlgendada hüdrostaatika põhivõrrandit. - Tunneb vedelike voolamist käsitleva teooria põhiseisukohti ja mõistab liikuva vedelikuga seotud praktilisi probleeme. - Teab, kuidas määrata erinevate voolutakistuste mõju ning selle põhjal hüdrauliliselt arvutada lihtsamat tüüpi torustikke. - Teab eri liiki pumpade tööpõhimõtteid. - Tunneb truubi arvutuse põhiprintsiipe ning selle kasutamist hüdroloogilise süsteemi elemendina. - Tunneb pinna- ja põhjavee voolu arvutusluseid teede- ja sillaehituse valdkonnas. - Teab, kuidas kasutada sagedusanalüüsi hürdometriliste mõõtmiste tegemiseks. Täiendavalt sillaehituse allerialal: - Teab voolamise iseloomu lahtistes sängides. - Tunneb üldise kulu ja paikse uhtumise iseloomu ning eripära. - Teab lainete levist ja lainetuse mõjust sillaeelsetele mulletele. - Oskab valida sillasamba vundamendi tüüpi ja rajamissügavust. - Tunneb jää mõju sillaeelsetele mulletele ja sillasammastele.
	Ehitusgeoloogia ja pinnasemehaanika	- Teab pinnase kujunemise olemust. - Tunneb peamiste pinnaseliikide omadusi ja nende määramise võimalusi. - Tunneb Eesti põhilisi pinnaseliike ja nende ehitusgeoloogilisi omadusi. - Teab ehitusgeoloogiliste uuringute liike ja nende abil määratavate parameetrite sisu.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		- Teab, kuidas kontrollida nõlva püsivust. - Teab, kuidas projekteerida tugiseinu. - Teab pinnasevee taseme ja külmumissügavuse mõjust teekonstruktsioonidele.
	Elektrotehnika	- Teab, kuidas elektriala professionaalidele küsimusi esitada ning saab nende jutust aru. - Teab, kuidas eristada ahela omadusi alalisvoolul ja vahelduvvoolul. - Teab, kuidas eristada ühe- ja kolmefaasilises ahelas toimuvaid protsesse. - Teab, kuidas arvutada seadmes tekkivaid voole, pingeid ja võimsusi. - Tunneb elektritehniliste seadmete omadusi, kasutusvõimalusi ja põhisuursi. - Teab, et elekter on kasulik, kuid ka ohtlik.
	Geodeesia	- Tunneb direktsiooninurga mõistet ja oskab seda leida ning teeprojekteerimisel kasutada. - Oskab lahendada geodeetilist otse- ja pöördülesannet. - Oskab käsitseda teodoliiti horisontaal- ja vertikaalnurga mõõtmiseks. - On võimeline tegema teodoliitkäigu andmetöötlust koos mõõtmiste täpsushinnanguga. - Teab topograafilise mõõdistamise peamised meetodeid ning objektide kujutamist plaanidel. - Oskab käsitleda optilist nivelliiri. - On võimeline tegema nivelleerimise andmetöötlust. - Oskab lahendada peamised ehitusega seotud geodeetilisi ülesandeid: pinnanivelleerimine, objektide väljamärgimine, vajumite mõõtmine. - Oskab sooritada kõverate arvutust ja on suuteline neid maha märkima. - Oskab mõõdistada trassi. - Oskab koostada piki- ja ristprofiile.
Arhitektuur ja üldehitus.	Hooned	- Teab hoone osade projekteerimise ja hoone projekti koostamise üldisi põhimõtteid.
Mehaanika	Staatika	- Oskab lahendada tasakaaluülesandeid; taandada jõusüsteeme. - Oskab leida toereaktsioonid staatikaga määratavas tasand- või ruumkonstruktsioonis. - Oskab leida keha raskuskeskme asukohta ja arvutada keerukate ristlõigete pinnamomente.
	Tugevusõpetus	- Mõistab piki-, nihke- ja paindeformatsioonide elastsusteoorial põhinevaid seaduspärasusi ning oskab koostada tasakaalu- ja pidevusvõrrandeid. - Oskab arvutada sisejõudusid vardas ja lihtsamates varraskonstruktsioonides ning määrata sisejõududele vastavaid pingepüüre elemendi ristlõikes. - Tunneb isotroopsete materjalide pingeteooriat ja tugevusteooriaid ning oskab rakendada tugevuskriteeriume. - Teab materjalide tugevusomadusi ja tunneb materjalide erinevate omaduste eksperimentaalse määramise metoodikat. - Oskab arvutada varda siirdeid. - Oskab arvutusega kontrollida surutud saleda varda stabiilsust.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		- Oskab arvutada lihtsamaid staatikaga määratud ja määramatuid konstruktsioone sisejõudude piirkandevõime meetodil. - Oskab sooritada vardaarvutust dünaamilise koormuse mõjumisel.
	Ehitusmehaanika	- Oskab modelleerida talade, sõrestike ja postide ning nende ühendustele ja tugelele mõjuvaid koormuseid. - Oskab määrata varrassüsteemide määramatuse astet ning kasutada sümmeetriast ja antisümmeetriast tulenevaid võimalusi arvutuste lihtsustamiseks. - Oskab koostada staatiliselt määratud varrassüsteemide sisejõudude epüüre. - Oskab koostada staatiliselt määratud talade, kaarte ja sõrestike mõjujooni. - Oskab leida siirdeid staatikaga määratavas varrassüsteemis. - Oskab leida sisejõude staatikaga määramatus varrassüsteemis (raam, jätkuvtala ja kaar) jõumeetodi ning deformatsioonimeetodiga. - Tunneb lõplike elementide meetodi füüsikalisi ja matemaatilisi aluseid. - Teab, kuidas koostada varraskonstruktsioonide, elastsusteooria tasandülesande ja plaatide lõplike elementide mudelit ja oskab formuleerida õigeid rajatingimusi nende ülesannetele.
Materjaliteadus	Ehitusmaterjalid	- Tunneb põhiliste ehitusmaterjalide - ehitusterased, ehituspuuit, hüdroisolatsiooni materjalid, polümeersed materjalid, bituumen, asfaltbetoon, geosünteedid) omadusi, tootmist ja kasutamist teedehituses. - Oskab ehitiste materjalide valikul arvestada nende omavahelist kokkusobivust ja sobivust keskkonnaga. - Teab metalli korrosioonitõrje põhimõtteid. - Tunneb enamkasutatavate materjalide lagunemisprotsesse põhjustavaid asjaolusid. - Teab teedehitusmaterjalide katsetamise põhimõtteid ja põhiliste materjalide katsetamise meetodikat.
Teedehitus ja projekteerimine	Sillad	- Teab, kuidas teha elementaarseid arvutusi teras- ja raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimiseks. - Omab põhiteadmisi sildade, tunnelite ja tüüpiliste rajatiste töötamisest terviksüsteemina ja selle püsivuse tagamisest. Teab eurokodeksitel põhinevaid projekteerimisstandardeid.
	Transpordiehituse põhialused	- Teab Eesti transpordisüsteemi arengu ajalugu. - Teab transpordiehitust reguleerivaid põhilisi õigusakte. - Tunneb transpordiehitusega seonduvat haldus- ja tugistruktuuri.
	Teeprojekteerimine	- Oskab sõnastada valdkonnaga seotud aktuaalseid probleeme ja tunneb olulisemaid põhimõtteid ning arengusuundi teehituses ja projekteerimises. - Tunneb keskmisel tasemel tehnilisi meetodeid projekteerimisülesannete lahendamisel ja suudab iseseisvalt mõista ja rakendada normatiivdokumente. - Oskab näha interdistsiplinaarseid seoseid. - Omab süsteemset ülevaadet teeprojekteerimise alustest ning oskab need seostada transpordivaldkonna toimimisega.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
		- Tunneb liiklusohutuse ja keskkonnakaitse põhimõtteid ja oskab neid rakendada tee projekteerimisel. - Tunneb teede ja tänavate projekteerimisele kehtivaid nõudeid ja nende projekteerimise põhimõtete erinevusi. - Mõistab teede ja tänavate projekteerimise lähteülesandest tulenevaid nõudeid ning oskab valida peamisi projekteerimisparameetreid. - On omandanud põhiteadmised tee plaani ja pikiprofiili ning liiklussõlmede projekteerimisest. - Tajub erinevate parameetrite vastastikust mõju ja nende koosmõju liikluskorraldusele ning liiklusohutusele - maastikuplaneerimise ülesannete lahendamiseks.
	Teedehituse tehnoloogia	- Teab mullatööde tehnoloogilisi protsesse. - Teab, kuidas arvutada tehnoloogilisi mullamahte ja koostada mullamahtude jaotusgraafikud. - Teab, kuidas valida mullatöödeks sobivaid mehhanisme. - Teab mullatööde kvaliteedinõudeid. - Teab erinevate teekatendite ehitustehnoloogiad ja oskab vastavalt tingimustele valida sobivaima. - Teab teehitusmaterjalide tootmis- ja ladustamispõhimõtteid. - Teab teehitustööde kvaliteedinõudeid, kvaliteedi tagamise ja kontrolli süsteeme. - Teab, kuidas valida ette antud katendikonstruktsiooni ehitamiseks sobivad materjalid ja teab nende omadustele esitatavaid nõudeid. - Teab, kuidas valida ette antud katendikonstruktsiooni ehitamiseks vajalikke mehhanisme. - Teab katendi ehitustööde tehnoloogilist järjekorda ning oskab arvutada materjalide ja mehhanismide vajaduse.
Kasutatud mõisted: Teab – on olemas üldine ettekujutus probleemi sisust ja lahendusteedest, kuid otsest kokkupuudet probleemiga ei oma. Tunneb – on olemas ettekujutus, kuidas probleemi lahendada, ent on harva sellega tegelenud. Oskab – suudab probleemi lahendada ja tegeleb sellise toiminguga sageli.		

SILLAEHITUSE ALLERIALA (TÄIENDAVALT)

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
Hüdraulika	Hüdraulika ja hüdroneetria	- Tunneb hüdrostaatika põhiseadusi ja oskab nende abil lahendada praktilisi ülesandeid. - Oskab tõlgendada hüdrostaatika põhivõrrandit. - Tunneb vedelike voolamist käsitleva teooria põhiseisukohti ja mõistab liikuva vedelikuga seotud praktilisi probleeme. - Tunneb truubiarvutuse põhiprintsiipe ning selle kasutamist hüdroloogilise süsteemi elemendina. - Tunneb pinna- ja põhjavee voolu arvutusalluseid teede ja sillaehituse valdkonnas. - Teab, kuidas kasutada sagedusanalüüsi hüdroneetriliste mõõtmiste tegemiseks. - Teab voolamise iseloomu lahtistes sängides.
Veeristed	Veeristete projekteerimine	- Oskab sõnastada valdkonnaga seotud probleeme ja tunneb olulisemaid põhimõtteid. - Tunneb keskmisel tasemel tehnilisi meetodeid projekteerimisülesannete lahendamisel ja suudab iseseisvalt mõista ja rakendada normatiivdokumente. - Oskab näha interdistsiplinaarseid seoseid seoses veeristete projekteerimisega. - Omab süsteemset ülevaadet veeristete projekteerimise alustest ning oskab seostada neid üldiste teeprojekterimise probleemidega. - Teab, kuidas rakendada teoreetilisi teadmisi truubi, kraavide ja suure silla hüdraulilisel arvutusel. - Teab, kuidas projekteerida sillaelseid muldeid, arvestades vee, lainete ja jää liikumisest tulenevaid piiritingimusi.
Konstruksioonide projekteerimine	Projekteerimise üldpõhimõtted	- Oskab määrata ehitistele mõjuvaid koormusi; - Omab põhiteadmisi sildade, tunnelite ja tüüpiliste rajatiste töötamisest tervikisüsteemina ja selle püsivuse tagamisest; - Teab eurokoodeksitel põhinevaid projekteerimisstandardeid; - Oskab koostada projektlahenduste jooniseid ja seletuskirja.
	Terassillad	- Teab konstruktsiooniteraste omadusi - Teab, kuidas projekteerida terasest või komposiitkonstruktsioonist tala-, kaar- ja sõrestiksildu. - Teab, kuidas projekteerida terassilla sildeehitist. - Tunneb teraskonstruktsioonide projekteerimisega seotud juhendmaterjale.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
	Raudbetoonsillad	- Tunneb raudbetooni kui komposiitmaterjali omadusi ja arvutuste aluseks olevaid eeldusi. - Teab, kuidas projekteerida raudbetoonist tala- või kaarsilda. - Tunneb ekstsentriliselt surutud raudbetoonkonstruktsioonide, pingbetooni ja betoonkonstruktsioonide kasutuspiiriseisundi arvutusluseid. - Teab, kuidas projekteerida lihtsamat tüüpi raudbetoonist talasilda. - Tunneb betoonkonstruktsioonide projekteerimisega seotud juhendmaterjale.
	Sillasambad	- Teab, kuidas projekteerida taldmik- ja vaivundamente. - Teab, kuidas valida ja projekteerida sildadele kalda- ja vahesambaid ning valida sobivaid tugiasasid. - Teab, kuidas projekteerida sillale kaldasammast. - Oskab lahendada vealalndusega seotud probleeme.
	Puitsillad	- Tunneb puidu arvutusluseid. - Oskab projekteerida lihtsamat tüüpi puidust sildeehitist. - Tunneb puidu baasil valmistatud ehitusmaterjale. - Omab teadmissi puidu bioloogilisest kaitsest.
	Sildade hooldus	- Tunneb sildade hindamise põhialuseid. - Teab, kuidas planeerida ja teha sillakonstruktsioonide ülevaatuseid ja katsetamist. - Teab, kuidas hinnata sildade remondivajadust ja koostada vastavaid projekte. - Tunneb ajutise liikluskorralduse rakendamise korda ja tajub liikluspiirangute mõju liiklusohutusele.
	Teeehitustööde korraldus	- Omab teadmisi esmastest teeehituse projektijuhtimise alustest. - Teab, kuidas analüüsida ehitusprojekte ja planeerida selle alusel ehitustegevust. - Tunneb erinevaid teeehituskorralduse planeerimise meetodeid ja nende kasutusvõimalusi. - Oskab koostada ehituskorralduslikke projekte. - Oskab analüüsida mitmesuguste protsesside juhtimise majanduslikke tagajärgi.
	Teeehituse ökonoomika	- Tunneb majandusarvestuse põhimõisteid ja meetodeid. - Teab, kuidas arvutada teetööde omahinda ja kalkuleerida pakkumishinda. - Teab teehoiu kulukategooriaid ja nende arvutamise põhimõtteid. - Teab, kuidas teha teeehituse investeeringute tasuvusarvutusi.
	Teekonstruktsioonid	-Tunneb Eestis kasutatavat liiklusloenduste tegemise korda ning liiklus- ja koormussageduste prognoosi metoodikat.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		- Teab Eestis kehtivaid nõudeid kattekonstruktsiooni materjalidele ja pinnastele. - Teab, kuidas teha Eestis kehtivatele normidele vastavat elastse kattekonstruktsiooni arvutust. - Teab, kuidas nõutaval tasemel vormistada kattekonstruktsiooni arvutust.
Kasutatud mõisted: Teab – on olemas üldine ettekujutus probleemi sisust ja lahendusteedest, kuid otsest kokkupuudet probleemiga ei oma. Tunneb – on olemas ettekujutus, kuidas probleemi lahendada, ent on harva sellega tegelenud. Oskab – suudab probleemi lahendada ja tegeleb sellise toiminguga sageli.		

TEEEHITUSE ALLERIALA (TÄIENDAVALT)

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
Teeehitus	Teeehitusmaterjalid	- Omab teadmisi Eesti teede ehitusel kasutatavatest kivimaterjalidest, bituumensideainetest ja geosüntetidest. - Orienteerub teeehitusmaterjalide normdokumentatsioonis. - Tunneb erinevate teeehitusmaterjalide katsetusmeetodeid. - Teab erinevaid Eestis ja mujal maailmas teede ehitusel kasutatavaid asfaltbetoonsegusid.
	Teeehitustööde korraldus	- Omab teadmisi esmastest teeehituse projektijuhtimise alustest. - Teab, kuidas analüüsida teeehitusprojekte ja planeerida selle alusel ehitustegevust. - Tunneb erinevaid ehituskorralduse planeerimise meetodeid ja nende kasutusvõimalusi. - Oskab koostada ehituskorralduslikke projekte. - Teab, kuidas analüüsida mitmesuguste protsesside juhtimise majanduslikke tagajärgi.
	Teemajandi juhtimine	- Teab, kuidas üles ehitada sobivat organisatsiooni teedemajanduse juhtimise igal tasandil. - Teab, kuidas juhtida teedemajanduse üksust või ettevõtet igal tasandil. - Teab, kuidas ette näha igakülgseid majandus- ja juhtimisprobleeme ning neid lahendada. - Teab, kuidas juhtida ettevõtteid, milles on teedeehitusse kaasatud ka erakapital.
	Teeehituse ökonoomika	- Tunneb majandusarvestuse põhimõisteid ja meetodeid. - Teab, kuidas arvutada teetööde omahinda ja kalkuleerida pakkumishinda. - Teab teehoiu kulukategooriaid ja nende arvutamise põhimõtteid. - Teab, kuidas teha teeehitusinvesteeringute tasuvusarvutusi.
	Tee korrashoid	- Tunneb Eesti teede ja tänavate remondi ning hoolduse korraldussüsteemi. - Teab teekonstruktsioonis tekkivate defektide põhjuseid ja oskab nende põhjal valida sobiva remondimeetodi.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
		- Teab teede suvisele ja talvisele seisukorrale esitatavaid nõudeid. - Tunneb erinevate teekattetüüpide remondi ja hoolduse tehnoloogiaid ja teab, millal neid rakendada. - Tunneb erinevaid lume- ja libedustõrje tehnoloogiaid ja teab, millal neid rakendada. - Teab asfaltkatete suvise korrashoiu tehnoloogiaid. - Tunneb ajutise liikluskorralduse rakendamise korda ja tajub liikluspiirangute mõju liiklusohutusele.
	Teehituse tehnoloogia	- Teab mullatööde tehnoloogilisi protsesse. - Teab, kuidas arvutada tehnoloogilisi mullamahte ja koostada mullamahtude jaotusgraafikud. - Teab, kuidas valida mullatöödeks sobivaid mehhanisme. - Teab mullatööde kvaliteedinõudeid. - Teab erinevate teekatendite ehitustehnoloogiaid ja oskab vastavalt tingimustele valida sobivaima. - Teab teehitusmaterjalide tootmis- ja ladustamispõhimõtteid. - Teab teehitustööde kvaliteedinõudeid, kvaliteedi tagamise ja kontrolli süsteeme. - Teab, kuidas valida ette antud katendikonstruktsiooni ehitamiseks sobivad materjalid ja teab nende omadustele esitatavaid nõudeid. - Teab, kuidas valida ette antud katendikonstruktsiooni ehitamiseks vajalikke mehhanisme. - Teab katendi ehitustööde tehnoloogilist järjekorda ning oskab arvutada materjalide ja mehhanismide vajaduse.
	Teekonstruktsioonid	- Tunneb Eestis kasutatavat liiklusloenduste tegemise korda ning liiklus- ja koormussageduste prognoosi meetodikat. - Teab Eestis kehtivaid nõudeid kattekonstruktsiooni materjalidele ja pinnastele. - Teab, kuidas teha Eestis kehtivatele normidele vastavat elastse kattekonstruktsiooni arvutust. - Teab, kuidas nõutaval tasemel vormistada kattekonstruktsiooni arvutust.
Täiendavalt projekteerimise, projekteerimise juhtimise, omanikujärelevalve ja liiklusohutuse auditeerimise ametialadel:		
	Teeprojekteerimine	- Tunneb Eestis kasutatavat liiklusloenduse ja reisijateloenduse meetodikat ning eelnevaga seotud andmetöötlust. - Teab teeprojektile esitatavaid nõudeid. - Tunneb kraavide ja trüüpide projekteerimise nõudeid ja katendiarvutust ning oskab neid projekteerida. - Oskab võrrelda erinevaid trassivariante. - Tunneb liiklusmärkide ja viitade paigutusskeemidele ning teemärgistele kehtestatud nõudeid ja oskab koostada liikluskorralduse projekti. - Oskab kasutada Riiklikku Teeregistrit, sooritada päringuid ja vormistada päringu tulemusi, kasutades kaardiserverit ja GIS-programmide lihtsamaid võimalusi. - Oskab kasutada CAD- ja 3D-programme maastikumudeli loomiseks ja lihtsamate maastikuplaneerimise ülesannete lahendamiseks.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
		- Oskab koostada ja vormistada projekti erinevaid jooniseid (plaanilahendus, ristlõiked, pikiprofiil, liikluskorraldus ja spetsiifilised detaillahendused).
	Teekonstruktsioonid	- Oskab sooritada kattekonstruktsiooni arvutusi erinevate olukorda tarbeks ja tunneb põhjalikult mitmesuguste tegurite mõju arvutustulemustele. - Oskab nõutaval tasemel vormistada kattekonstruktsiooni arvutust.
	Liiklussõlmede projekteerimine	- Oskab sõnastada valdkonnaga seotud aktuaalseid probleeme ja tunneb olulisemaid põhimõtteid ning arengusuundi liiklussõlmede projekteerimise valdkonnas. - Tunneb liiklussõlmede projekteerimise kehtivaid norme ja standardeid ning projekteerimise põhimõtteid. - Tunneb keskmisel tasemel tehnilisi meetodeid projekteerimisülesannete lahendamisel ja suudab iseseisvalt mõista ja rakendada normatiivdokumente. - Oskab näha interdistsiplinaarseid seoseid lähtuvalt liiklussõlmede projekteerimisest. - Omab süsteemset ülevaadet liiklussõlmede projekteerimise alustest ning oskab seostada neid teedevõrgu planeerimise ja teede projekteerimise üldiste küsimustega. - Tunneb liiklusohutuse ja keskkonnakaitse põhimõtteid ja oskab neid rakendada liiklussõlmede projekteerimisel. - Mõistab liiklussõlmede projekteerimise lähteülesandest tulenevaid nõudeid. - Oskab valida liiklusvoogude jagunemisele vastava ristmikutüübi ja -skeemi. - Oskab arvutada ristmiku läbilaskvust ja teenindustasemeid. - Oskab valida geomeetriliseks projekteerimiseks vajalikke projekteerimisparameetreid ja neid rakendada. - Omab teadmisi liiklussõlmede projekteerimisest, tajub erinevate parameetrite vastastikust mõju ja nende koosmõju liikluskorraldusele ning liiklusohutusele. - Oskab koostada ja vormistada projekti erinevaid jooniseid (plaanilahendus, vertikaalplaneerimine, ristlõiked, pikiprofiil, liikluskorraldus ja spetsiifilised detaillahendused).
	Linnaliiklus	- Tunneb liikluse ja liikuvusega seonduvat. - Tunneb linnaplaneerimise põhimõtteid. - Tunneb tänavate projekteerimise reegleid. - Tunneb liikluskorralduse ja liikluse rahustamise põhimõtteid. - Teab liikluse keskkonnamõjusid.
	Liikluskorraldus ja ohutus	- Oskab sõnastada valdkonnaga seotud aktuaalseid probleeme ja tunneb olulisemaid teoreetilisi aluseid ning arengusuundi. - Tunneb minimaalsel tasemel teaduslikke meetodeid probleemide/ülesannete lahendamiseks ja suudab iseseisvalt hankida, töödelda ja üldistada andmeid ning uurimistulemusi. - Oskab näha interdistsiplinaarseid seoseid lähtuvalt liiklusohutusest. - Omab süsteemset ülevaadet liikluskorralduse ja -

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
		ohutuse põhimõistetest ning oskab seostada need transpordisüsteemi toimimisega. - Tunneb liiklusohutusele avaldava mõju hindamise, tegeliku liikluskeskonna kontrollimise ja teeprojekti liiklusohutuse auditeerimise aluseid ja protseduure.
	Liiklusuuringud ja modelleerimine	- Oskab mõista ja sõnastada erialaseid probleeme, sõnastada uuringu eesmärged, ülesandeid, valida uuringute meetodikaid ja uuringuid teha. - Tunneb transpordivaldkonna mõisteid ja käsitusmeetodikat. - Oskab leida vastastikuseid seoseid, leida ja kasutada nii uurimisel hangitavat kui ka täiendavat informatsiooni. - Tunneb modelleerimise teoreetilisi aluseid ning omab praktilisi oskusi mudelite kasutamisest. - Omab süsteemset ülevaadet liikluse prognoosimise põhimõistetest ja alustest, oskab seostada neid transpordiplaneerimise ning teede projekteerimise alustega.
Kasutatud mõisted: Teab – on olemas üldine ettekujutus probleemi sisust ja lahendusteedest, kuid otsest kokkupuudet probleemiga ei oma. Tunneb – on olemas ettekujutus, kuidas probleemi lahendada, ent on harva sellega tegelenud. Oskab – suudab probleemi lahendada ja tegeleb sellise toiminguga sageli.		

RAUDTEEEHITUSE ALLERIALA (TÄIENDAVALT)

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miimumnõuded
Raudteehitus	Transpordivõrk ja logistika alused	- Tunneb logistika baasteooriat. - Tunneb transpordi õiguslikku keskkonda ja valdab logistika eri valdkondade spetsiifikat. - Teab infrastruktuuri, veeremi ja veoprotsessiga seonduvaid mõisteid. - Teab Eesti ja Euroopa Liidu transpordipoliitika põhisuundi. - Oskab kasutada logistika põhivõtteid oma kutsetöös.
	Rööbasteed	- Teab maailmas enamkasutatavate rööbasteede liike ja on tuttav raudteede ning trammiteede ekspluatatsiooni üldiste põhimõtetega. - Teab raudteede ja trammiteede projekteerimise aluseid ja on tuttav Eestis kasutatavate projekteerimismõõnudega. - Tunneb raudteede ja trammiteede ehitamise tehnoloogiat.

Teadmiste valdkond	Õppeaine	Miinimumnõuded
	Raudtee projekteerimine	- Oskab sõnastada valdkonnaga seotud aktuaalseid probleeme ja tunneb olulisemaid põhimõtteid ning arengusuundi raudtee projekteerimises. - Tunneb keskmisel tasemel tehnilisi meetodeid projekteerimisülesannete lahendamisel ja suudab iseseisvalt mõista ja rakendada normatiivdokumente. - Oskab näha interdistsiplinaarseid seoseid. - Omab süsteemset ülevaadet raudtee projekteerimise alustest ning oskab neid seostada transpordivaldkonna toimimisega. - Tunneb liiklusohutuse ja keskkonnakaitse põhimõtteid ja oskab neid rakendada raudtee projekteerimisel. - Tunneb raudteede projekteerimisele kehtivaid nõudeid ja projekteerimise põhimõtteid. - Tunneb raudteede projekteerimise lähteülesandest tulenevaid nõudeid ning oskab valida peamisi projekteerimisparameetreid. - On omandanud põhiteadmised raudtee plaani ja pikiprofiili ning pealisehitise projekteerimisest. - Tunneb erinevate parameetrite vastastikust mõju ja nende koosmõju liikluskorraldusele ning liiklusohutusele.
	Raudteemajandi juhtimine	- Teab, kuidas üles ehitada sobivat organisatsiooni raudteedemajanduse juhtimise igal tasandil. - Teab, kuidas juhtida raudteedemajanduse üksust või ettevõtet igal tasandil. - Teab, kuidas ette näha igakülgeid majanduse ja juhtimise probleeme ning neid lahendada.
	Raudteehituse ökonoomika	- Tunneb majandusarvestuse põhimõisteid ja meetodeid. - Teab, kuidas arvutada teetööde omahinda ja kalkuleerida pakkumishinda. - Teab teehoiu kulukategooriaid ja nende arvutamise põhimõtteid. - Teab, kuidas teostada raudteehituse investeeringute tasuvusarvutusi.
	Raudteehituse tehnoloogia	- Teab mullatööde tehnoloogilisi protsesse. - Teab, kuidas arvutada tehnoloogilisi mullamahte ja koostada mullamahtude jaotusgraafikud. - Teab, kuidas valida mullatöödeks sobivaid mehhanisme. - Teab mullatööde kvaliteedinõudeid. - Teab pealisehituse rajamise ehitustehnoloogiad ja oskab vastavalt tingimustele valida sobivaima. - Teab ehitusmaterjalide tootmis- ja ladustamispõhimõtteid. - Teab ehitustööde kvaliteedinõudeid, kvaliteedi tagamise ja kontrolli süsteeme. - Teab, kuidas valida ette antud konstruktsiooni ehitamiseks vajalikke mehhanisme. - Teab pealisehituse rajamise tehnoloogilist järjekorda ning oskab arvutada materjalide ja mehhanismide vajaduse.
Kasutatud mõisted: Teab – on olemas üldine ettekujutus probleemi sisust ja lahendusteedest, kuid otsest kokkupuudet probleemiga ei oma. Tunneb – on olemas ettekujutus, kuidas probleemi lahendada, ent harva sellega tegelenud. Oskab – suudab probleemi lahendada ja tegeleb sellise toiminguga sageli.		

TÖÖKOGEKEMUSTE MIINIMUMNÕUDED

A. Sillaehitus ja korrashoid¹⁾

Ametiala	Volitatud teedeinsener
Projekteerimine-	Töökogemus ühel järgmisel tegevusalal: - Sillaprojekterija kutsetasemele vastava keerukusega silla projekteerimisel. - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifiliste sildade projekteerimise alal.
Inseneride koolitamine ja uurimistöö	Töökogemus järgmistel tegevusaladel: - kutsetasemele vastavate koolituste, loengute ja õppematerjalide koostamine - teaduslike uurimistööde ja artiklite koostamine
Projekteerimise juhtimine	Töökogemus ühel tegevusalal järgmistest: - Sillaprojekterija kutsetasemele vastava keerukusega silla projekteerimisel. - Kutsetasemele vastava keerukusega sillaprojekti projekteerimistööde korraldamine - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifiliste sildade projekteerimise alal.
Järelevalve	Töökogemus ühel järgmisel tegevusalal: - Kutsetasemele vastava keerukusega silla ehitusel omanikujärelevalve tegemine. Sünteesimine ja arendustöö spetsiifilise ehitise järelevalve korraldamisel
Ehitustegevuse juhtimine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - Sillaehitusobjekti juht kutsetasemele vastava keerukusega silla püstitamisel.
Ehitusjuhtimine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: Kutsetasemele vastava keerukusega sillaprojekti ühe osa ehitamise juhtimine.
Silla korrashoid	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - - Silla korrashoiu korraldamine spetsiifilise silla korral.

¹⁾ Alljärgnevalt on sillana käsitletavat ka viaduktid, estakaadid ja tunnelid.

B. Teeehitus ja korrashoid

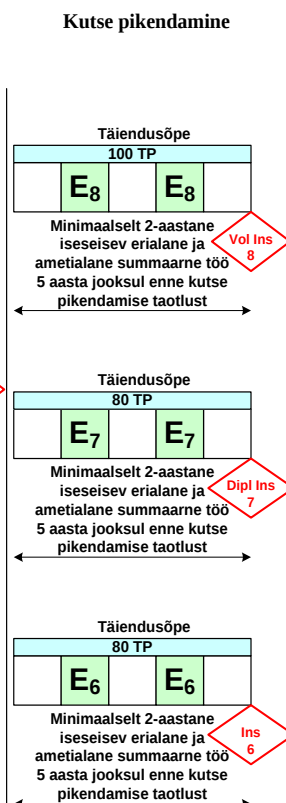
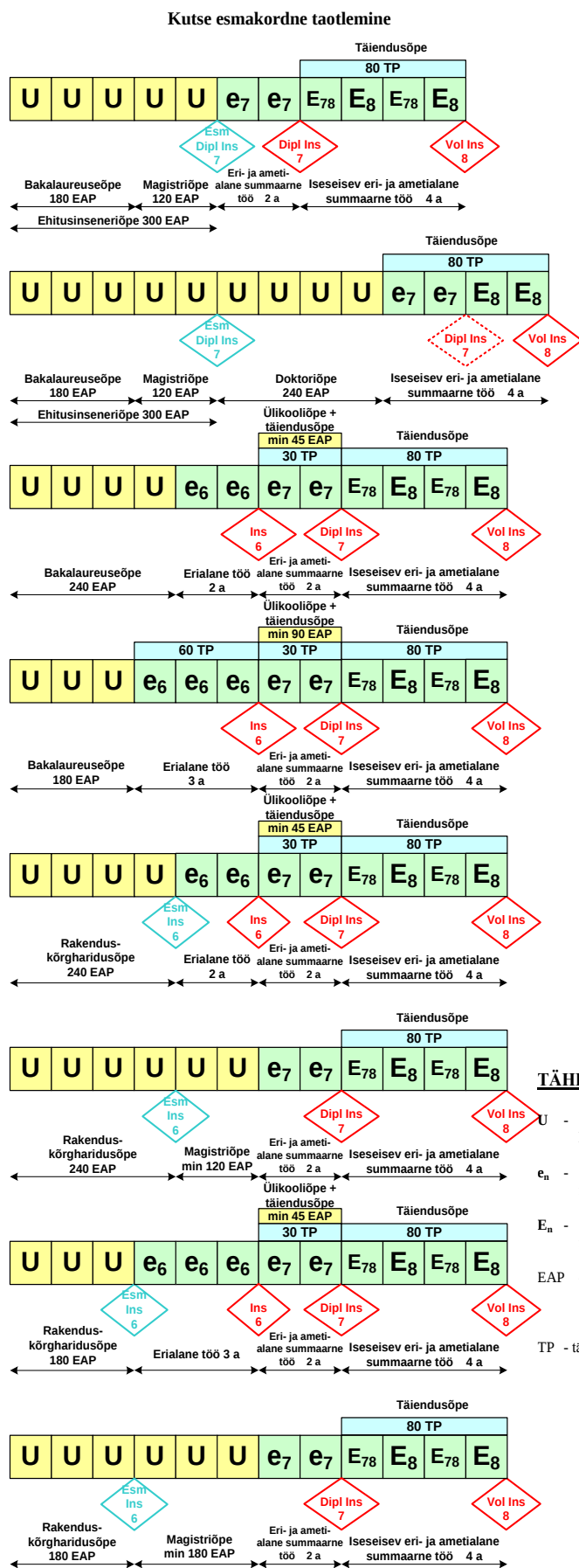
Ametiala	Volitatud teedeinsener
Projekteerimine-planeerimine	Töökogemus ühel tegevusalal järgmistest: - Teeprojekteerija kutsetasemele vastava keerukusega tee projekteerimisel. - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifiliste sildade projekteerimise alal.
Inseneride koolitamine ja uurimistöö	Töökogemus järgmistel tegevusaladel: - - kutsetasemele vastavate koolituste, loengute ja õppematerjalide koostamine - teaduslike uurimistööde ja artiklite koostamine
Projekteerimise juhtimine	Töökogemus ühel tegevusalal järgmistest: - Teeprojekteerija Kutsetasemele vastava keerukusega tee projekteerimisel. - Kutsetasemele vastava keerukusega teeprojekti projekteerimistööde korraldamine.
Järelevalve	Töökogemus ühel järgmisel tegevusalal:

	- kutsetasemele vastava keerukusega tee ehitistel omanikujärelevalve tegemine. - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifilise ehitise järelevalve korraldamisel.
Ehitustegevuse juhtimine	Töökogemus ühel tegevusalal järgmistest: - Teeehitusobjekti juhtiv spetsialist Kutsetasemele vastava keerukusega tee ehitamisel või rekonstrueerimisel. - Teeehitusmaterjalide tootmise juhtimine.
Ehitusjuhtimine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: Kutsetasemele vastava keerukusega tervikliku tee ehitamise juhtimine.
Tee korrashoid	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - Töötamine teehoolde korraldajana kutsetasemele vastav keerukusega teel.
Liiklusohutuse auditeerimine ja hindamine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - Töötamine kutsetasemele vastava keerukusega objekti kontrollimisel või projekti auditeerimisel juhtiva spetsialistina.

C. Raudteehitus ja korrashoid

Ametiala	Volitatud teedeinsener
Projekteerimine	Töökogemus ühel järgmisel tegevusalal: - Raudteeprojekterija kutsetasemele vastava keerukusega raudteerajatise projekteerimisel. - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifiliste sildade projekteerimise alal.
Inseneride koolitamine ja uurimistöö	Töökogemus järgmistel tegevusaladel: - kutsetasemele vastavate koolituste, loengute ja õppematerjalide koostamine - teaduslike uurimistööde ja artiklite koostamine.
Projekteerimise juhtimine	Töökogemus ühel tegevusalal järgmistest: - Raudteeprojekterija Kutsetasemele vastava keerukusega raudteerajatise projekteerimisel. - Kutsetasemele vastava keerukusega raudteeprojekti projekteerimistööde korraldamine.
Järelevalve	Töökogemus ühel järgmisel tegevusalal: - kutsetasemele vastava keerukusega raudteerajatise ehitusel omanikujärelevalve tegemine. - Sünteesimine ja arendustöö spetsiifilise ehitise järelevalve korraldamisel.
Ehitustegevuse juhtimine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - Raudteehitusobjekti juht Kutsetasemele vastava keerukusega raudtee püstitamisel või rekonstrueerimisel.
Ehitusjuhtimine	Töökogemus järgmisel tegevusalal: - Kutsetasemele vastava keerukusega tervikliku tee ehitamise juhtimine.

INSENERIKUTSETE TAOTLEMISE EELDUSED



TÄHISTUSED:

- U - 1 nominaalaasta (ca 60 EAP) õpet kõrgkoolis või ülikoolis
- e_n - 1 aasta taotletavale kutsetasemele vastava inseneritöö kogemust
- E_n - 1 aasta taotletavale kutsetasemele vastava iseseisva inseneritöö kogemust
- EAP - kutsetasemele vastava õppetöö arvestuspunkt;
1 EAP = 26 tundi tööd
- TP - täiendusõppe punkt;
1 TP = 1 akadeemiline tund volitatud inseneri tasemel spetsialisti poolt läbiviidud koolitust

VOLITATUD TEENSENERI KUTSE TAOTLEMISE ERIJUHUD

Kutse taotlemise erijuhud on rakendatavad, kui kutsetaotleja hariduslik ettevalmistus vastab käesolevas kutsestandardis kirjeldatud nõuetele, kuid ei ole täidetud kõik töökogemuse ja/või täiendusõppe nõuded. Samas on tal allerialal ja ametialal pikaajaline edukas töökogemus.

1. erijuht

Kutse taotlejal on magistrikraad või 5-aastase integreeritud kõrghariduse diplom taotletaval erialal, kuid tal ei ole eelduslikku kutset tasemel 7 - diplomeeritud teedeinsener (vt **lisa 1**).

1. erijuhul võib volitatud teedeinseneri kutset taotleda siis, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

- Taotlejal on vahetult kutse taotlemisele eelnev vähemalt 10-aastane töökogemus teedehituse erialal, millest vahetult kutse taotlemisele eelnev vähemalt 5-aastane pidev töökogemus kutset taotletaval allerialal ja ametialal;
- Taotleja on viimase 5 aasta jooksul kutset taotletaval erialal või sellele lähedasel erialal (vt. lähedased kutsed standardi jaotis C1) saanud täienduskoolituse kaudu kokku 100 täiendusõppe punkti (vt **lisa 9**). Sellest taotletaval erialal peab olema saadud vähemalt 75 täiendusõppe punkti.

2. erijuht

Kutse taotleja on üli-/kõrgkooli õppejõud ja tal on täidetud taseme 8 hariduslik eeldus, kuid tal puudub praktiseerivale insenerile nõutav töökogemus (tegeleb teadustööga, on õppejõud).

2. erijuhul võib volitatud teedeinseneri kutset taotleda ametialal projekteerimine siis, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

- Taotlejal on pärast vahetult kutse taotlemisele eelnev vähemalt 4-aastane töökogemus kutset taotletava alleriala ametialal projekteerimine ehituste ja ehitusprojektide ekspertiiside koostamine;
- Taotleja on viimase 4 aasta jooksul kutset taotletaval erialal või sellele lähedasel erialal (vt. lähedased kutsed standardi jaotis C1) saanud täienduskoolituse kaudu kokku 100 täiendusõppe punkti (vt **lisa 9**). Sellest taotletaval erialal peab olema saadud vähemalt 75 täiendusõppe punkti.

Kutsete andmisel eritingimustel selgitatakse erilise hoolikusega eri- ja ametialase töökogemuse vastavus ning kutse andmine võib sisaldada täiendavaid protseduure, mida on kirjeldatud dokumendis „Teedeinseneride kutse andmise kord“.

INSENERI TÄIENDUSÕPPE ARVESTAMINE

1. Täiendusõppe sisu

Pidev erialane täiendusõpe(inglise keeles *continuous professional development*) tähendab inseneri enda initsiatiivil kavandatud ning ellu viidud teadmiste, kogemuste ja oskuste täiendamist kutse-, eri- ja ametialaga seotud ülesannete paremaks täitmiseks kogu insenerikarjääri jooksul. See hõlmab nii tehnilist kui ka mittetehnilist ainetikku.

Täiendusõppes on kaks võimalust – koolitus ja iseseisev õpe.

Täiendusõppe koolituse kaudu

- loengute kuulamine;
- osalemine seminaridel ja praktilistel õppustel;
- osalemine teaduslikel ja praktilise kallakuga konverentsidel;
- “konstruktiivne” lugemine, st loetud materjali kohta eksami või testi sooritamine;
- ettekanne konverentsil, seminaril, kursusel;
- erialased publikatsioonid;
- üliõpilaste koolitamine või inseneride väljaõppe juhendamine väljaspool põhitööd;
- osalemine uute erialaste ideede ja initsiatiivide väljatöötamise ja juurutamisega seotud komiteede ja töögruppide töös.

Täiendusõppe iseseisva õppe kaudu

- tööga seotud spetsiifilise probleemi selgitamine ja lahenduse esitamine;
- erialase või muu tehnilise kirjanduse lugemine;
- audiovisuaalsete programmide kuulamine-vaatamine.

2. Täiendusõppe hindamine

Arvestussüsteemi keskne näitaja on Eesti volitatud inseneri kutsega spetsialisti ühe akadeemilise tunni pikkuse küsimust analüüsiva ja üldistava ettekanne kuulamine, mis käsitleb aktuaalseid või perspektiivseid küsimusi. Sellele vastab üks **täiendusõppe punkt – 1 TP**. Et arvesse võtta koolituse väärtust lektori kvalifikatsioonist, loengu sisust ja õppuse kestusest tulenevalt, arvutatakse õppuse või selle üksiku osa eest saadav täiendusõppepunktide väärtus kolme teguri korrutisena:

$$TP = LK \times \bar{OS} \times h,$$

kus **TP** – täiendusõppe punkt

LK – lektori kvalifikatsioon

1,2 – ülikooli või kõrgkooli professor ja PhD

1,0 – ülikooli või kõrgkooli õppejõud (v.a professor);
Eesti volitatud inseneri kutsega spetsialist

0,8 – diplomeeritud insener

0,7 – insener

$\bar{OS}$ – õppuse sisu

0,9 ÷ 1,1 – aktuaalsete või perspektiivsete arvutusmeetodite sisu
selgitamine, projektijuhtimise meetodite
selgitamine, inseneritegevuse eri aspektide
praktilise kogemuse üldistamine

0,7 ÷ 0,9 – arvutusmeetodite üldpõhimõtete selgitamine,
projektijuhtimise ja inseneritegevuse praktilise
kogemuse esitamine

0,3 ÷ 0,7 – toote tutvustus, ettevõtte erialaseminar jm.

h – õppuse kestus akadeemilistes tundides

Ettekande ettevalmistamise ja esitamise eest arvestatakse lektorile täiendusõppe punkte väärtuses, mis võrdub kuulajatele antava täiendõppe punktide kolmekordse väärtusega.

Iseseisva õppe korral **TP = 0,2 x h**

Täiendava kõrgharidusõppe arvestamine täiendusõppena:

Akadeemilise õppe ainepunktid ei aegu ja on üks kord kasutatavad kutse taotlemisel või taastõendamisel.

- ülikooli õppekava 1EAP annab volitatud teedeinseneri kutse taotlemisel ja/või taastõendamisel 26 TP.

Täienduskoolitusena ei arvestata retsensioonide koostamist ja tavapärasest noorte inseneride/alluvate juhendamist. Need kuuluvad nagu ekspertiisidki inseneri tööülesannete hulka.

3. Kutsekvalifikatsiooni taotlejale esitatavad miinimumnõuded

Erinevate kutsekvalifikatsioonide andmise eelduseks olevate täiendusõppe punktide miinimummaht on toodud käesoleva standardi **lisas 7** „Insenerikutsete taotlemise eeldused“.

Diplomeeritud inseneri kutse taotlemisel, kui spetsialist on inseneriharidust või täiendavat haridust andva kõrgkooli lõpetanud rohkem kui 5 aastat tagasi, samuti diplomeeritud inseneri kutse pikendamisel peab:

1. Kandidaadi **viimase 5 aasta** täiendusõppe punktide kogusumma olema vähemalt **80 TP**. Sellest vähemalt **60 TP** peab olema saadud täiendkoolituse kaudu.
2. Vähemalt 45 TP täienduskoolitusel saadud punktide mahust ja punktide kogumahust olema omandatud erialal või lähedasel kõrvalerialal, millel kutset või selle pikendamist taotletakse.

Keelte oskustasemete kirjeldused

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
MÕISTMINE	Saan aru tuttavatest sõnadest ja fraasidest, mis puudutavad mind, minu perekonda ja minu vahetut ümbrust, kui inimesed räägivad aeglaselt ja selgelt.	Saan aru fraasidest ja sageli kasutatavatest sõnadest, mis on vahetult seotud mulle oluliste valdkondadega (näiteks info minu ja mu perekonna kohta, sisseostude tegemine, kodukoht, töö). Saan aru lühikeste, lihtsate ja selgelt väljähääldatud ütluste põhisisust.	Saan aru põhilisest infost selges tavakõnes tuttavalt teemal: töö, kool, vaba aeg jne. Saan aru aeglaselt ja selgelt edastatud raadio- või teleasaadete põhisisust, kui need käsitlevad päevateemasid või mulle huvitavaid teemasid.	Saan aru pikematest kõnedest ja ettekannetest ning tuttava teema puhul isegi nende keerukamatest nüanssidest. Saan aru enamiku teleuudiste, publitsistikasaadete ja filmide sisust.	Saan aru pikemast tekstist isegi liigendatud ja seosed on esitatud kas kaudselt või vihjamisi. Saan suurema vaevata aru tele-programmidest ja filmidest.	Saan vaevata aru igasugusest kõnest, olenemata sellest, kus seda esitatakse. Saan aru ka kiirkõnest, kui mulle antakse pisut aega hääldusviisiga harjumiseks.	KUULAMINE
	Saan aru tuttavatest nimedest, sõnadest ja väga lihtsatest lausetest näiteks siltidel, plakatitel või kataloogides.	Saan aru väga lühikestest lihtsatest tekstidest. Oskan leida eeldatavat spetsiifilist informatsiooni lihtsatest igapäevatekstidest (näiteks reklaamid, tööpakkumised, prospektid, menüüd, sõiduplaanid), samuti saan aru lühikestest lihtsatest isiklikest kirjadest.	Saan aru tekstidest, mis koosnevad sagedamini esinevatest või minu tööga seotud sõnadest. Saan aru sündmuste, mõtete ja soovide kirjeldusest isiklikes kirjades.	Saan aru aktuaalsetel teemadel kirjutatud artiklitest, kus autorid väljendavad mingeid kindlaid seisukohti või vaatenurki. Saan aru tänapäevasest proosast.	Saan aru pikkadest ja keerulistest tekstidest, nii olustikulistest kui ka kirjanduslikest, tajudes nende stiililist eripära. Saan aru erialastest artiklitest ja pikematest tehnilistest juhenditest isegi siis, kui need vahetult ei puuduta minu eriala.	Saan vaevata aru kõigist kirjalliku teksti liikidest, sealhulgas abstraktsetest, struktuurilist ja/või keeleliselt keerulistest tekstidest, näiteks käsiraamatutest, erialastest artiklitest ja ilukirjandusest.	LUGEMINE
RÄÄKIMINE	Oskan lihtsal viisil suhelda tingimusel, et vestluspartner aeglaselt räägib, vajadusel öeldut kordab või ümber sõnastab ning mind vestlemisel aitab. Oskan küsida lihtsaid küsimusi ja neile vastata.	Saan hakkama igapäevastes suhtlusolukordades, mis nõuavad otsest ja lihtsat infovahetust tuttavatel teemadel. Oskan kaasa rääkida, ehkki ma ei oska veel ise vestlust juhtida.	Saan enamasti keelega hakkama maal, kus see on kasutusel. Oskan ettevalmistuseta vestelda tuttavalt, huvitaval või olulisel teemal: pere, hobiaid, töö, reisimine ja päevasündmused.	Oskan vestelda piisavalt spontaanselt ja ladesalt, nii et suhtlemine keelt emakeelena kõnelevate inimestega on täiesti võimalik. Saan aktiivselt osaleda aruteludes tuttavalt teemal, oskan oma seisukohti väljendada ja põhjendada.	Oskan end mõistetavaks teha ladesalt ja spontaanselt, väljendeid eriti otsimata. Oskan kasutada keelt paindlikult ja tulemuslikult nii ühiskondlikel kui ka tööalastel eesmärkidel. Oskan avaldada mõtteid ja arvamusi ning vestluses teemat arendada.	Saan vaevata osaleda igas vestluses ja diskussioonis ning oskan idioome ja kõnekeelseid väljendeid. Oskan täpselt edasi anda tähendusvarjundeid. Vajadusel oskan lausungi ümber sõnastada, nii et vestluses osalejad seda vaevalt märkavad.	SUULINE SUHTLUS
	Oskan kasutada lihtsaid fraase ja lauseid kirjeldamiseks kohta, kus elan, ja inimesi, keda tunnen.	Oskan kasutada mitmeid fraase ja lauseid, et kirjeldada oma perekonda ja teisi inimesi, elutingimusi, hariduslikku tagapõhja, praegust või eelmist tööd.	Oskan lihtsate seostatud lausetega kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja kavatsusi. Oskan lühidalt põhjendada ning selgitada oma seisukohti ja plaane. Oskan edasi anda jutu, raamatu ja filmi sisu ning kirjeldada oma muljeid.	Oskan selgelt ja üksikasjalikult käsitleda ainekst laias teemaderingis, mis puudutab minu huvialasid. Oskan selgitada oma seisukohti aktuaalsetel teemadel, tuues välja erinevate arvamuste poolt- ja vastuargumendid.	Oskan keerulisi teemasid täpselt ja üksikasjalikult kirjeldada, välja tuua alateemad ja olulisemad punktid ning teha kokkuvõtet.	Oskan esitada selge ja ladusa, kontekstile vastavas stiilis kirjelduse või põhjenduse, millel on loogiline ülesehitus, mis aitab kuulajal märgata ja meelde jätta kõige olulisemat.	SUULINE ESITUS
KIRJUTAMINE	Oskan kirjutada lühikest ja lihtsat teadet (näiteks postkaarti puhkuse-tervitusetega) ning täita formulare (näiteks hotelli registreerimislehte, kus küsitakse isikuandmeid: nime, aadressi, rahvust/ kodakondsust).	Oskan teha märkmeid ja koostada väga lihtsat isiklikku kirja, näiteks kellegi tänamiseks.	Oskan koostada lihtsat seostatud teksti tuttavalt või mulle huvi pakkuvale teemal. Oskan kirjutada isiklikku kirja, milles kirjeldan oma kogemusi ja muljeid.	Oskan kirjutada selgeid ja detailseid tekste mulle huvi pakkuvast teemaderingis. Oskan kirjutada esseed, aruannet või referaati, edastamaks infot ning kommenteerides ja põhjendades oma seisukohti. Oskan kirjutada kirju, milles tõstan esile kogemuste ja sündmuste mulle olulisi aspekte.	Oskan ennast väljendada selges, hästi liigendatud tekstis, avaldades oma arvamust vajaliku põhjalikkusega. Oskan kirjutada kirja, esseed või aruannet keerukal teemal ja esile tõsta olulisemat. Oskan lugejast lähtuvalt kohandada oma stiili.	Oskan kirjutada ladesalt ja selgelt vajalikus stiilis. Oskan koostada keerulisi kirju, aruandeid või artikleid, esitada ainekst loogiliselt liigendatuna nii, et lugeja suudab eristada olulist. Oskan koostada erialaseid ja ilukirjanduslikke sisukokkuvõtteid, annotatsioone ning retsensioone.	KIRJUTAMINE

Euroopa Nõukogu keeleoskustasemete süsteem: enesehindamise skaala

TEEDEINSENERIDE VOLITUSTE ULATUS

Kutsenimetus	Alleriala	Ametiala	7. kutsetaseme vastutava spetsialisti volituste ulatus
Diplomeeritud teedeinsener	Sillaehitus ja korrashoid	Projekteerimine	Tehniliste piiranguteta vastaval erialal, allerialal ja ametialal kutse-eetikat ning käitumiskodeksit järgides.
		Projekteerimise juhtimine	
		Inseneride koolitamine ja uurimistöö	
		Järelevalve ^{1,4)}	
		Ehitustegevuse juhtimine	
		Ehitusjuhtimine	
		Sildade korrashoid	
	Teehitus ja korrashoid	Projekteerimine ja planeerimine	- Tehniliste piiranguteta vastaval erialal, allerialal ja ametialal kutse-eetikat ning käitumiskodeksit järgides.
		Projekteerimise juhtimine	
		Inseneride koolitamine ja uurimistöö	
		Järelevalve ^{1,4)}	
		Liiklusohutuse auditeerimine ja hindamine ¹⁾	
		Ehitusjuhtimine	
		Ehitustegevuse juhtimine	
		Teede korrashoid	
	Raudtee-ehitus ja korrashoid	Projekteerimine	- Tehniliste piiranguteta vastaval erialal, allerialal ja ametialal kutse-eetikat ning käitumiskodeksit järgides.
		Projekteerimise juhtimine	
		Omanikujärelevalve	
		Ehitustegevuse juhtimine	
		Ehitamise projektijuhtimine	

1) Kohustuslik läbida seadusega sätestatud koolituskursus.

2) EVS-EN 1997-1:2006 liigituse järgi.

3) Silla all mõistetakse järgnevaid teerajatisi: sild, viadukt, estakaad, ökodukt, tunnel

4) Järelevalve all mõistetakse omanikujärelevalvet, riiklikku järelevalvet ja täiendavat tellija järelevalvet