

# KUTSESTANDARD

## Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalikke kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse koolituskavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsestandard Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 on täienduskoolituse õppekava ja töömaailma kutse andmise aluseks. See kutsestandard ei ole tasemeõppe õppekava ning koolilõpu kutse andmise aluseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4	4

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

<p><b>A.1 Töö kirjeldus</b></p> <p>Betoonkonstruktsioonide ehitaja on oskustöötaja, kes töötab ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas tehases. Betoonkonstruktsioonide ehitaja peamised tööülesanded on betoon- ja raudbetoonkonstruktsioonide ehitamine ja valmistamine.</p> <p>Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 kutsega isik korraldab iseseisvalt oma töökoha ja vastutab oma tööülesannete kvaliteetse täitmise eest. Töökorraldusest lähtuvalt võib ta oma kutsealal juhendada ja nõustada vähem kogenud kolleege nende tavatöös.</p> <p>Betoonkonstruktsioonide ehitaja töö nõuab füüsilist pingutust. Sageli tuleb tõsta raskeid ehitusdetalle, töötada sundasendis, ronida tellingutel, redelitel ning konstruktsioonidel. Töö toimub erinevatel kõrgustel ja muutuvates keskkonnatingimustes, valdavalt välitingimustes. Betoonkonstruktsioonide ehitaja töökeskkonnaga on seotud kõrgendatud risk vigastuse tekkimiseks. Samuti võivad tervisekahjustusi põhjustada tolmu, õhus lenduvad keemilised ühendid, müra, temperatuurikõikumised ja tuuletõmbus ning seetõttu on kohustuslik kasutada kaitseriietust ja -vahendeid. Betoonkonstruktsioonide ehitaja peab järgima tööeeskirju, tervisekaitse- ja ohutusnõudeid.</p> <p>Betoonkonstruktsioonide ehitaja peamiseks töövahenditeks on betoonimikserid, betoonipumbad, betoonilaoturid, betoonitihendajad, laba-, teemant-, nurk- jm lihvijad, teemantlõikur, sarruse painutuspink, piikvasar, erinevad elektrilised ja mehaanilised (nt vasarad, saed, kirved, hõõvlid, peitlid) tööriistad, erinevad mõõteriistad (loodid, nivelliirid jne).</p>
<p><b>A.2 Tööosad</b></p> <p>A.2.1 Lint- ja plaatvundamentide raketiste ehitamine.</p> <p>A.2.2 Püst-, rõht- ja kaldtarindite (sh treppide) raketiste ehitamine.</p> <p>A.2.3 Betoonkonstruktsioonide sarrustamine.</p> <p>A.2.4 Rõhttarindite ja kaldpindade (sh treppide) betoneerimine.</p> <p>A.2.5 Püsttarindite betoneerimine.</p> <p>A.2.6 Kivistuvate betoonpindade töötlemine ja järelhooldus.</p> <p>A.2.7 Raudbetoondetailide montaaž.</p> <p>A.2.8 Madalama kvalifikatsiooniga betoonkonstruktsioonide ehitaja nõustamine ja juhendamine.</p>
<p><b>A.3 Kutsealane ettevalmistus</b></p> <p>Üldjuhul on 4. taseme betoonkonstruktsioonide ehitajana töötavatel inimestel kas erialane kutseharidus ja kutsealane töökogemus ehitusettevõttes või keskharidus ning kutsealane töökogemus ehitusettevõttes.</p>
<p><b>A.4 Enamlevinud ametinimetused</b></p> <p>Betoneerija, sarrustaja/armeerija, puussepp, raketise ehitaja.</p>

## A.6 Tulevikuoskused

Ehitusvaldkonna spetsialistide töös muutub järjest olulisemaks ehitusprotsessi kui terviku mõistmine, teadlikkus rohemajanduse põhimõtetest ehituses, energiatõhususe nõuetega arvestamise, lammutus- ja ehitustööde käigus tekkivate jäätmete korrektse sorteerimise ning saastatuse ärahoidmise oskus (tagamaks ressursside maksimaalset ringlussevõttu). Samuti jooniste lugemise, sh 3D-jooniste, ning erialaste veebi- ja nutiseadmete rakenduste kasutamise oskus.

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 kutse moodustub üldoskustest ja kohustuslikest kompetentsidest. Kutse taotlemisel on nõutav üldoskuste ja kõikide kohustuslike kompetentside tõendamine.

### B.2 Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 üldoskused

Tegevusnäitajad:

1. Väljendab oma seisukohti selgelt ja hinnanguvabalt; suhtleb viisakalt, kasutab sobivaid suhtlemisvorme ja -viise; suhtleb konstruktiivselt hoiab häid suhteid kolleegidega; tuleb toime keerukates suhtlusolukordades.
2. Kohandub meeskonnaga; teab ja arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas; peab kinni meeskonna liikmete vahelistest kokkulepetest; on avatud koostööle ja toetab meeskonna tulemuslikku tegutsemist; jagab meeskonnaliikmetega vajalikku informatsiooni; korraldab enda tööloigu sujuva toimimise, lähtudes juhistest.
3. Mõistab pideva õppimise ja enesearendamise vajadust; seab eesmärgid professionaalseks arenguks; omandab uusi teadmisi ja oskusi ning rakendab neid oma töös.
4. Mõistab ehitusprotsesse ja nende järjestatust (üldine arusaam ehitustegevusest ja energiatõhususest ehitiste ehitamisel ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) ja arvestab seda oma töös.
5. Järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid.
6. Tunneb tööks vajalikke mõõte vahendeid/instrumente (lasermõõtja, nivelliir, lood jt) ja nende tööspetsiifikat ja kasutab neid töö tegemisel hoiab neid korras järgides kasutus ning hooldusjuhiseid.
7. Tunneb tööks vajalikke mehhanisme (betoonipump, pumi, upitaja, kolu, käru, pinnase tihendaja, betooni vibraator jt) ja nende tööspetsiifikat ning kasutab neid töö tegemisel; tunneb tööks vajalikke elektrilisi ja mehaanilisi tööriistu ja kasutab neid töö tegemisel ja hoiab neid korras järgides kasutus ning hooldusjuhiseid; probleemide või rikete korral informeerib sellest oma vahetut juhti.
8. Teeb tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöodeks vajalikke troppimistöid.
9. Käitleb ehitusjäätmekäitlust vastavalt juhistele.
10. Oskab lugeda ja saab aru ehitusjoonistest ja projektdokumentatsioonist. Määratleb vajadusel tööks vajalikud materjalid ja materjalide mahud.
11. Kasutab oma töös ergonoomilisi, energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid, järgides kõikides tööprotsessietappides töötervishoiu-, keskkonnanohu-, tööohutusnõudeid (sh tööaluste (väiketellingute) - ja ohutuspiirete paigaldamine, tagab töökoha valgustatuse, järgib ohutusnõudeid töötamisel tõstemehhanismide haardealas).
12. Tegutseb õnnetusjuhtumi korral vastavalt kokkulepitud juhistele, kutsub professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist objektijuhile või tööandjale.
13. Tugineb oma töös algteadmistele energiatõhususest, ehitusfüüsikast (sh soojusisoleerimine, niiskuse- ja hüdroisoleerimine), betoonitöödega seonduvate ehitusmaterjalide omadustest ja lähtub ilmastiku mõjust (sh talvetingimused) betoonitöödel.

### B.3 Kompetentsid

#### B.3.1 Lint- ja plaatvundamintide raketiste ehitamine

**EKR tase 4**

Tegevusnäitajad

1. Valmistab aluspinnase ette betoonitöödeks, kasutades sobivaid töövahendeid. Vajadusel eemaldab või drenib liigvee.

2. Kontrollib aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, kasutades sobivaid mõõtevahendeid. Rajab tasanduskihi ning tihendab selle. Paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil).
3. Veendub, et kõik vajalikud raketise elemendid ja detailid on olemas ning paigaldamiseks valmis.
4. Märgeb maha raketiste asukohad. Komplekteerib ja/või valmistab raketised. Paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab raketised. Märgeb ja paigaldab projektist lähtuvalt raketistele avamoodustajad. Töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiöli jne.) Vajaduse korral paigaldab raketistele töölavad ja käiguteed. Kontrollib tehtud tööd, et veenduda raketise nõuetekohases paigalduses.
5. Eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid. Eemaldab toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest. Puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid ning ladustab need.

### **B.3.2 Püst-, rõht- ja kaldtarindite (sh treppide) raketiste ehitamine**

**EKR tase 4**

#### Tegevusnäitajad

1. Valmistab vajadusel aluspinnase ette betoonitöödeks, kasutades sobivaid töövahendeid. Eemaldab või drenib liigvee.
2. Kontrollib visuaalse vaatluse teel aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, kasutades sobivaid mõõtevahendeid. Puuduste avastamisel teavitab oma vahetut juhti. Vajaduse korral puhastab aluspinnad ja jätkurauad ning eemaldab mittevajalikud detailid.
3. Veendub, et kõik vajalikud raketise elemendid, detailid ja kinnitusvahendid on olemas ning paigaldamiseks valmis.
4. Märgeb maha raketiste asukohad. Komplekteerib ja/või valmistab raketised. Paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab raketised. Märgeb ja paigaldab projektist lähtuvalt raketistele avamoodustajad. Töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiöli jne). Vajaduse korral paigaldab raketistele töölavad ja käiguteed. Kontrollib tehtud tööd, et veenduda raketiste nõuetekohases paigalduses.
5. Eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid. Eemaldab toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest. Paigaldab vajadusel järeloestuse. Puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid ning ladustab need.

### **B.3.3 Betoonkonstruktsioonide sarrustamine**

**EKR tase 4**

#### Tegevusnäitajad

1. Valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib jne) vastavalt etteantud joonistele.
2. Paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid ja abirauad, et tagada sarruste projektijärgne asukoht betoonkonstruktsioonis.
3. Paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, sõltuvalt konstruktsiooni tüübist.
4. Teeb vajadusel terasdetailidele korrosioonitõrjetööd.
5. Kontrollib tehtud tööd, et veenduda sarruste nõuetekohases paigalduses.

### **B.3.4 Rõhttarindite ja kaldpindade (sh treppide) betoneerimine**

**EKR tase 4**

#### Tegevusnäitajad

1. Kontrollib betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete, vajalike kõrgusmärkide ja elektri olemasolu.
2. Veendub, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne).
3. Betoneerib lähtuvalt betooni omadustest ja raketiste tüübist. Järgib vajadusel etteantud valutõusukiirust.
4. Kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja teostab raketiste järelokrolli (loodsus, gabariidid, läbivajumine jne).

### **B.3.5 Püsttarindite betoneerimine**

**EKR tase 4**

#### Tegevusnäitajad

1. Kontrollib betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete (sh töölavade), vajalike kõrgusmärkide ja elektri olemasolu.
2. Veendub, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne).
3. Betoneerib lähtuvalt betooni omadustest ja raketiste tüübist. Betoneerimisel järgib etteantud valutõusukiirust.
4. Kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja teostab raketiste järelokrolli (rihib loodsust kaldtugevedega, gabariidid, läbivajumine jne).

### **B.3.6 Kivistuvate betoonpindade töötlemine ja järeelhooldus**

**EKR tase 4**

#### Tegevusnäitajad

1. Tasandab rihtlatiga kivistuva betoonpinna etteantud kõrgusmärkidest ja kalletest lähtuvalt
2. Hõõrub käsi- või masinhõõrutiga tarduva betoonpinna, valides õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist.

3. Silub siluri või masinhöörutiga tarduva betoonpinna, valides õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist.
4. Harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist.
5. Katab töödeldud või töötlemata betoonipinna kilega või järeelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret välja aurumist betoonist ja tagada töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivus.

<b>B.3.7 Raudbetoondetailide montaaž</b>	<b>EKR tase 4</b>
--	-------------------

- Tegevusnäitajad
1. Kontrollib visuaalse vaatlusega aluspinna sobivust ja vastavust tööjoonisele, kasutades sobivaid mõõtevahendeid.
  2. Valmistab ette kinnitussõlmed, paigaldab vajaduse korral ja tehnoloogiast lähtudes ajutised toed ja muud abivahendid (mört, neopreenriba, rihtimislapid, kiilud jm).
  3. Paigaldab monteeritava elemendi tööjoonisel ettenähtud asendisse ja vajaduse korral toestab ajutiselt, rihib elemendi.
  4. Sarrustab, rakestab ja betoneerib montaažielementide liited vastavalt tööjoonisele ja etteantud kvaliteedinõuetele.
  5. Teostab vajaduse korral terasdetailide korrosioonitõrje.

<b>B.3.8 Madalama tasemega betoonkonstruktsioonide ehitaja nõustamine ja juhendamine</b>	<b>EKR tase 4</b>
--	-------------------

- Tegevusnäitajad
1. Juhendab madalama kvalifikatsiooniga kolleege, pakub tuge tekkinud probleemide ja küsimuste lahendamisel; aitab tõsta juhendatava töö kvaliteeti, õpetades vajalikke ja kasulikke töövõtteid.
  2. Jälgib juhendatava töö kvaliteeti ja kehtestatud nõuetest kinnipidamist.
  3. Annab juhendatavale selgesõnaliselt ja õigeaegselt tagasisidet tema tegevuse kohta.

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
--	--

1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	22-14122021-1.4.1/7k
2. Kutsestandardi koostajad	Tõnu Peipman, Inseneribüroo Printsip OÜ Indrek Peterson, Eesti Ehitusettevõtjate Liit Kalev Ramjalg, Betooniühing Enno Pöder, Merko Ehitus Eesti AS Meelis Kann, Nordecon AS Mikk Mänd, Tallinna Ehituskool Priit Alas, vabakutseline Andres Madalik, Merko Ehitus Eesti AS
3. Kutsestandardi kinnitaja	Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	40
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	14.12.2021
6. Kutsestandard kehtib kuni	05.05.2027
7. Kutsestandardi versiooni number	7
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7114 Betoneerijad, betoonpindade viimistlejad jms töölised
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4

<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
------------------------------------	--

Inglise keeles	Concrete worker, EstQF Level 4
----------------	--------------------------------

<b>C.3 Lisad</b>	
------------------	--