Hankedokumendi lisa 1

Hankelepingu eseme tehniline kirjeldus

1. Taustainformatsioon

Ehitussektor on maailmas võtmetähendusega majandusharu, kuid võrreldes teiste sektoritega ei ole toimunud sellist arengut, millel oleks olulist mõju innovatsioonile ja tootlikkuse kasvule. Kui teistes sektorites, jaemüügist töötleva tööstuseni, on toimunud märkimisväärne digitaalajastust kantud ja tootlikkusega seotud areng, siis ehitussektor näib olevat stagneerunud. Näiteks USA-s on alates 1945. aastast töötleva tööstuse, jaemüügi ja põllumajandussektori tootlikkus tõusnud 1500%. Ehitussektori tootlikkus ei ole selle aja jooksul oluliselt muutunud. See fakt ei kajasta üksnes kaotatud võimalusi sektori arengus vaid ilmestab olulisi kulusid kogu maailma majanduse arengule.[[1]](#footnote-1)

Eesti ehitussektor koos kinnisvaraarendusega on üks suurima lisandväärtuse (16 %) ja tööhõive (10 %) mõjuga sektoreid. Lisaks ehitustegevusele hõlmab sektor selliseid valdkondi nagu planeerimine, arhitektuur, inseneritegevus ja varade haldamine. Investeeringud kinnisvarasse on reeglina mahukad, mistõttu toimuvad muutused ehitussektoris aeglaselt, samas pole tegemist järjepidevate muudatustega. Seega iseloomustab sektorit tsüklilisus, mis raskendab järjepidevat toodete, tehnoloogiliste lahenduste, oskuste jms arendamist. Keerukust lisavad Eesti piiratud ehitusmahud ning sektorile iseloomulik väikeettevõtete suur osakaal ja projektipõhine töökorraldus.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi eestvedamisel on seatud eesmärgiks jõuda ehitussektori tootlikkuse osas EL keskmise tasemeni aastaks 2030, mis tähendab orienteeruvalt kahekordset kasvu. Tootlikkuse tõusuks on vaja ehituse lisandväärtuse tõstmist sektori töötaja kohta. Seda saab eelduslikult teha tehnoloogia (sh digitaliseerimine, standardiseerimine, automatiseerimine, robotiseerimine) ja juhtimise (sh digitaalne andmevahetus, juhtimisvõimekus, koostöövõimekus, hangete läbipaistvus, kvaliteeti väärtustavad lepingud) arendamisega. Kõige selle ühiseks nimetajaks on digitaalehitus.

Eestis kasutatakse üha laialdasemalt kaasaegseid BIM (*building information modelling*) modelleerimise ja ehitusprojekti juhtimise lahendusi, aga koostööd ja infoliikumist ehituse elukaare erinevate osapoolte vahel saab veel väga palju parandada. Suurimad kitsaskohad on digitaalse info liikumise ühtsete aluste ja kokkulepete puudumine. Eestis puudub ühtne ja tervikuna kogu ehitise elukaare ehitusprotsesse ja -infot toetav ning kirjeldav klassifitseerimissüsteem, mis looks aluse digitaalehituse edukaks toimimiseks Eestis.

Ühtse klassifitseerimissüsteemi teeb rahvusvaheliselt arusaadavaks ja kasutatavaks see, kui on lähtutud ühtsetest klassifikaatori koostamise põhimõtetest ja standarditest. Samas tuleb arvestada, et iga riigi ehitus- ja kinnisvarasektor on seotud nii oma traditsioonide, kohalike olude kui ka rahvuslike õigusaktidega. Seega on iga riigi klassifitseerimissüsteemil alati omad eripärad. Eripärad tulenevad ka turu suurusest – suurem turg võimaldab koostada peensusteni jagunevaid struktuure ja liigitusi, väiksematel turgudel on mõistlik kasutada pigem teatud piirini tehtud üldistusi.

Tehniliselt oleks teostatav mõne teise riigi klassifikaatori täpne tõlkimine. Samas tuleb iga alusklassifikaatori arenguga pidevalt kaasas käia, tõlgitud versiooni puhul on see kulukas ja ilmselt ebamõistlik. Seetõttu on otstarbekam Eestis välja töötada enda klassifitseerimissüsteem, mis oleks tihedas kooskõlas Eesti peamiste eksportturgude (eelkõige Skandinaaviamaade ja Soome) süsteemidega ja omaks nendega sama alusraamistikku.

Ehitiste digitaalne, kõikidele osalistele arusaadavas ja loetavas formaadis kirjeldamine võimaldab muuta sektori tõhusamaks ja avama võimalusi täiendavaks standardiseerimiseks, automatiseerimiseks ja robotiseerimiseks. Võimalikuks saavad ka sellised uusarendused, nagu ehitusloa taotlemine BIM mudeli abil, tehisintellekti kasutamine info kogumiseks ja paremate otsuste tegemiseks, *blockchain* tehnoloogia ehitusinfo ühtsuse ning turvalisuse tagamiseks, mis aitaksid sektori arengule hüppeliselt kaasa. Digitaalehituse kinnistumine ehitussektoris toob kaasa uued innovaatilised ärimudelid, produktiivsuse ja kvaliteedi kasvu.

1. Töö eesmärk

Tellitava töö eesmärgiks on luua **ehituse ühtne klassifitseerimissüsteem**, mis arvestab kaasaegsete suundumustega BIM tehnoloogia ja digitaalehituse vallas ning loob ühtse ja arusaadava keele ehitusinfo juhtimiseks. Ühtne klassifitseerimissüsteem peab hõlmama kogu ehitise elukaart, alates lähteülesandest ja lõpetades keskkonnateadliku lammutamisega. Ühtne klassifitseerimissüsteem peab olema kasutatav nii hoonete kui ka infrastruktuuri rajatiste puhul.

Ühtne klassifitseerimissüsteem peab võimaldama ühise ja arusaadava digitaalse inforuumi teket kõikidele ehitise elukaares osalejatele. Süsteem peab tagama selge, läbipaistva ja ratsionaalse struktuuri, mille loomise tulemusel on võimalik rakendada BIM tehnoloogiat ja sellel põhinevat töökorraldust, lihtsustada infovahetust, infotöötlemist ja tegevuste organiseerimist ehk ehitusalast kommunikatsiooni.

1. NÕUDED, millega tuleb arvestada KLASSIFITSEERIMISSÜSTEEMI koostamisel

Loodav klassifitseerimissüsteem peab:

* 1. Ette nägema töötamist riigi digitaalsete ehitusvaldkonnaga seotud andmebaasidega (sh Ehitusregister EHR) ning olema edaspidi kasutatav veebipõhisena. Samas olema piiratud kujul kasutatav ka „traditsiooniliste“ ehituse projektijuhtimise meetoditega, sobitudes kõikide ehitamisega seotud infoedastamise protsesside/tegevuste jaoks (hanked, töömahud, eelarvestamine, juhtimine jt).
	2. Olema ühtse ülesehitusega Eesti ehitussektori jaoks:
		1. ühtne kõigile osalejatele (riigiasutused, omanikud, tellijad, konsultandid, projekteerijad, ehitajad, materjalitootjad, korrashoidjad, kasutajad) ehituse elukaare kõikidel etappidel, kattes vähemalt planeerimise, projekteerimise, ehitamise, korrashoiu, lammutamise faasid,
		2. sobima kasutamiseks kõikide ehituse tüüpide (hooned ja rajatised) ja ehitustööde liikide puhul.
	3. Lähtuma rahvusvaheliselt aktsepteeritud standarditest:
		1. standard ISO 12006-2:2015 (Ehitamine. Ehitusinfokorraldamine. Osa 2: Klassifitseerimis-raamistik) või sellega samaväärne;
		2. vajalik on uurida standardi EVS-NE 81346-2:2009 (Tööstussüsteemid, rajatised ja seadmed ning tööstushooned. Struktuuripõhimõtted ja viitenumbrid. Osa 2: klasside objektide ja koodide klassifitseerimine) kasutamiskogemust ehitusvaldkonna klassifitseerimissüsteemi ülesehitamisel;
		3. süsteemi koostamisel jälgida Soome, Skandinaaviamaade ja teiste lähiriikide analoogsete klassifitseerimissüsteemide koostamisel ja kasutamisel toimuvat, tehes sellest kokkuvõtte lõpparuandes.
	4. Olema üles ehitatud avatult ning paindlikult kasutamiseks valdkonna erinevate ülesannete lahendamiseks, omades samas võimalust süsteemi pidevalt täiendada tulenevalt muutustest ehituspraktikas, õigusaktides ning standardites.
	5. Tagama, et iga klassifitseeritav objekt kuuluks mingisse klassi. Iga klassifitseeritav objekt kuulub vaid ühte klassi.
	6. Kui pakkuja soovib kasutada p-s 3.3.1 nimetatud standardite asemel muid nendega samaväärseid standardeid, tuleb pakkujal valitud standardi samaväärsust tõendada oma pakkumuses. Juhul, kui selgub, et tegemist ei ole samaväärse standardiga, lükkab hankija pakkumuse tagasi, kuna tegemist on sisulise kõrvalekaldega.
	7. Klassifitseerimissüsteemi kasutajad (Sihtrühm).

3.7.1. Loodava klassifitseerimissüsteemi kasutamise sihtrühmaks on Eesti ehitus-, ehitusmaterjalide- ja kinnisvarasektoris osalejad, hõlmates eelkõige projekteerijaid, ehituskonsultante, ehitajaid, tootjaid, arendajaid, haldajad, kohalikke omavalitsusi ning riigiasutusi.

1. töö läbiviimise metoodika PÕHIMÕTTED

Pakkuja esitab pakkumuses tervikliku nägemuse töö läbiviimise metoodikast. Metoodika peab kirjeldama vähemalt kõiki järgmisi tegevusi:

* 1. Kokkuvõtlik analüüs Eestis ja lähiriikides kasutatavatest ehituse klassifitseerimissüsteemidest.
	2. Klassifitseerimissüsteemi väljatöötamise käik, sh kirjeldus, kuidas klassifitseerimissüsteemi loomisele kaasatakse ehitussektori eksperte üle ehitise terve elukaare, mis etapis ja mitu kohtumist on plaanis läbi viia, kellega ja mis vormis tehakse koostööd.
	3. Koostöö Eesti ehitus- ja kinnisvarasektori töögruppidega (vähemalt 2-3 töötuba aastas). Tuginetakse eelkõige sektori innovaatilisemale osale, mille tarvis on vajalik tagada ehitussektoris osalevate partnerite omavaheline koostöö, ühtne teavitamine kavandatavatest tegevustest ning konsensuse kujundamine kõikides olulistes küsimustes. Kirjeldada mis etapis, kellega ja mis vormis toimub koostöö.
	4. Planeeritav koostöö lähiriikide analoogsete töögruppidega (vähemalt 1-2 töötuba aastas), eelkõige Soome ja Skandinaaviamaad. Kirjeldada koostöövormi, eesmärke ning oodatavat tulemust töö lõppeesmärgi saavutamiseks.
	5. Klassifitseerimissüsteemi tutvustamine hankijale ja punktis 4.3 toodud töögruppidele, tagasiside/arvamuse kogumine. Töö tulemuste regulaarne valideerimine hankija esindajatega.
	6. Klassifitseerimissüsteemi monitoorimine ühes pilootprojektis, milleks on vähemalt 1000 m2 brutopinnaga hoone koos sinna juurde kuuluvate teedega ja mis sisaldab projekteerimist, ehitusmaksumuse määramist ja ehitustegevuse juhtimist ning kinnisvara korraldamise kava.
	7. Klassifitseerimissüsteemi toimimise põhimõtted veebipõhises keskkonnas.
	8. Klassifitseerimissüsteemi ülalhoidmise organisatsiooniline korraldus, selle ajakava ja eelarve.
	9. Klassifitseerimissüsteemi vaheraportite läbiarutamine hankijaga vaheseminaridel vastavalt hankelepingu täitmise ajakavale.
	10. Klassifitseerimissüsteemi lõpuraporti läbiarutamine hankijaga lõpuseminaril.
	11. Klassifitseerimissüsteemi lõpuraporti vormistamine.

Metoodika koostamisel peab pakkuja avama igat eelnevalt nimetatud tegevust, milles pakkuja kirjeldab oma nägemust töö tegemise etappidest, vajalikest lisategevustest jms. Hankija soovib pakkuja poolt esitatud metoodika kaudu saada teada ning kontrollida pakkuja nägemust ja arusaama ülesande püstitusest. Metoodika, mis üksnes markeerib eelnevalt nimetatud tegevusi ilma nende laiendava lahtikirjutuseta ning pakkuja täpset nägemust kajastamata, ei peeta piisavaks. Hankija palub pakkujatel tutvuda hankedokumendis esitatud pakkumuse hindamise tingimustega, mis kajastab seda, millise tasemega metoodika kirjeldust peab hankija väga heaks, heaks, rahuldavaks ja mitterahuldavaks.

1. Hankelepingu täitmise tulemus

Tööde tulemusena valmib ehituse ühtne klassifitseerimissüsteem, mis vastab vähemalt järgmistele tingimustele:

* 1. Vastab rahvusvaheliselt tunnustatud klassifitseerimissüsteemi ISO 12006-2:2015 (Ehitamine. Ehitusinfo korraldamine. Osa 2: Klassifitseerimisraamistik) või sellega samaväärse, hankijaga eelnevalt kooskõlastatud klassifitseerimissüsteemi põhimõtetele;
	2. Omab Eesti lähipiirkonnas (eelkõige Soome ja Skandinaaviamaad) kasutatavate klassifitseerimissüsteemidega sarnast alusraamistikku ja sobitub Eesti praktikaga;
	3. Võimaldab vajadusel sisu juurde luua, st teha täiendusi uute elementide klassifitseerimiseks. Hankija eesmärk on, et klassifitseerimissüsteem oleks paindlikult ja ajaliselt järjepidevalt täiendatav ja rakendatav.
	4. Võimaldab sisu edaspidi kohandada vastavalt Eestis olemasolevatele standarditele, normidele ja heale tavale.
	5. Klassifitseerimissüsteem kui tervik võtab arvesse kogu hoonete ja rajatistega seotud ökosüsteemi, st klassifitseerimissüsteem arvestab nii hoonete kui ka infrastruktuuri osadega (sh. maapinnamudelid).
	6. On edaspidi kasutatav veebipõhise rakendusena.
	7. On välja pakutud klassifitseerimissüsteemi edasise säilitamise ja arendamise organisatsiooniline korraldus koos ajakava ja eelarvega.

Nii klassifitseerimissüsteem, temaga seotud dokumendid kui ka vahe- ja lõpuraportid vormistatakse eesti keeles. Lisaks eelnevatele vormistatakse ca 1-3 lk pikad eesti- ja inglise keelsed laiemale avalikkusele suunatud klassifitseerimissüsteemi tutvustavad lühikokkuvõtted.

1. Hankelepingu täitmise ajakava

Klassifitseerimissüsteemi koostamise tööd jagunevad 2 aasta peale järgmisteks etappideks:

**2018.a.**

* Lühikokkuvõte seni tehtust Eestis ja lähiriikides, tööde käivitamine.
* Ehitussektori ja lähiriikide töögruppide käivitamine.
* Süsteemi esialgse versiooni loomine.

**2019.a.**

* Süsteemi esialgse versiooni tutvustamine hankijale ja teoreetilise tagasiside/arvamuste kogumine ehitussektori kogu ahelas osalejatelt, eelkõige projekteerijad, ehitajad, materjalitootjad, korrashoidjad, KOV-id.
* Tagasiside kogumine pilootprojekti abil.
* Saadud kogemuste ning arvamuste üldistamine ja analüüs.
* Süsteemi lõpliku versiooni loomine.

**2020.a.**

* Süsteemi juurutamise tegevuskava koostamine (alustatakse 2019. aasta lõpul).
* Juhendite ja tutvustavate materjalide loomine.
* Süsteemi edasise ülalhoidmise organisatsioonilise korralduse kokku leppimine.

Lisaks peab ajakava sisaldama veel järgmisi olulisi tegevusi:

* 1. **Avakoosolek**, kus Pakkuja tutvustab hankijale uuringu teostamise meeskonda ning hankija tutvustab omapoolset meeskonda. Hankija selgitab lähteülesannet ja ootusi ühtse klassifitseerimissüsteemi loomisele ning pakkuja tutvustab analüüsi läbiviimise metoodikat ja ajakava. Avakoosolek toimub mitte hiljem kui 3 nädala jooksul lepingu sõlmimisest. Kohtumisel peavad osalema kõik pakkujapoolsed pakkumuses esile toodud spetsialistid sh projektijuht.
	2. **Vaheraportite** esitamine hiljemalt 30. november 2018, 30. juuni 2019 ja 30. november 2019.
	3. Klassifitseerimissüsteemi **lõpuraporti** üleandmine mitte hiljem kui 30. september 2020. Eduka pakkumuse esitaja esitab korrektselt vormistatud ja keeleliselt toimetatud töö ja selle lühikokkuvõtte, mis esitatakse elektrooniliselt muudetavas (soovitavalt .doc või .docx) ja mittemuudetavas (soovitavalt .pdf) formaadis. Digitaalselt esitatud töö peab olema korrastatud ja struktureeritud ning võimaldama paberkandjal kvaliteetset väljatrükki.

Kõik hankija ja hankelepingut täitva pakkuja kohtumised (avakohtumine, vaheraportite esitamine ja muud eraldi kokkulepitud hankelepingu täitmise kulgu kajastavad kohtumised) protokollitakse. Protokollis kajastatakse hankija ning hankelepingu täitmist kajastava kohtumise käik ning kohtumisel arutatud hankija juhised ja nõudmised või muud sellised suunised, millega on pakkujal kohustuslik töö edasise tegemise käigus arvestada.

Hankelepingu täitmise tähtaeg on hiljemalt **30. september 2020**.

Pakkuja koostab töö läbiviimise täpse aja- ja tegevuskava ning esitab selle hankijale koos pakkumusega. Pakkuja võib eesmärgi saavutamiseks täiendada eeltoodud ajakavas esitatud tegevusi ja lisada ajakavasse täiendavaid punkte. Vastavad muudatused või täiendused tuleb esitada ja põhjendada pakkumuses. Pakkujal pole lubatud muuta hankija poolt käesolevas dokumendis määratletud aja- ja tegevuskava miinimumnõudeid.

1. Nõuded lepingu täitmises osalevatele spetsialistidele

Pakkuja peab tagama töö teostamise järgmise kvalifikatsiooniga spetsialistide poolt. Töö teostamiseks peab pakkuja meeskonda kuuluma vähemalt:

* 1. vähemalt **üks** tehnilise- või majandusala magistrikraadi või samaväärse hariduse ja vähemalt 3 aastase BIM-kogemusega ehitusala ekspert. Pakkuja esitab meeskonna liikme CV, koos spetsialisti allkirjastatud kinnitusega hankelepingu täitmisel osalemise kohta.
	2. vähemalt **kaks** tehnilise- või majandusala magistrikraadi või samaväärse haridusega ehitusala eksperti, kes omavad vähemalt 5 aastast kogemust klassifitseerimisega seotud uuringute koostamisel, analüüsimisel või välja arendamisel. Pakkuja esitab meeskonna liikme CV, koos spetsialisti allkirjastatud kinnitusega hankelepingu täitmisel osalemise kohta.

Pakkuja peab meeskonna liikmetest ühe eksperdi määrama projektijuhiks. Pakkuja märgib projektijuhi ülesandeid täitva spetsialisti CV-s, et tegemist on projektijuhiga.

Kõik magistrikraadi või samaväärse haridusega ehitusala eksperdid, kes omavad varasemat kogemust ehitusinfo klassifitseerimissüsteemidega ja/või klassifitseerimisega seotud tööde läbiviimisel, peavad olema viimase 10 aasta jooksul osalenud vähemalt ühes hankelepingu esemega sarnase[[2]](#footnote-2) lepingu täitmisel. Pakkuja märgib selle meeskonna liikme CV-s.

Pakkujal on lubatud koostada hankelepingu täitmise meeskond vabalt, kaasates täiendavaid liikmeid, kuid meeskond peab hõlmama vähemalt eelnevalt sätestatud kolme meeskonnaliiget.

Pakkuja esitab nõuetele vastavuse tõendamiseks hankelepingut täitva uurimisgrupi liikmete loetelu ja uurimisgrupi liikmete CV-d (juhul, kui pakkuja kasutab täiendavaid spetsialiste lisaks neile, kes on nõutud käesolevas dokumendis eelnevalt).

Juhul kui hankelepingu täitmisel tekib vajadus kaasata hankelepingu täitmisesse täiendavaid spetsialiste või olemasolevaid välja vahetada, võib pakkuja seda teha vaid eelneval hankija kirjalikul nõusolekul.

Täiendavalt kaasatavate või asendatavate isikute kvalifikatsioon ja kogemus peavad olema vähemalt samaväärsed hanke alusdokumentides loetletud vastavatele spetsialistidele esitatud nõuetega.

Täiendavate spetsialistide kaasamisel või olemasolevate väljavahetamisel hankelepingu hind ei muutu.

1. Autoriõigused
	1. Teostatud töö koos kasutatud metoodikaga on teos autoriõiguse seaduse mõistes. Teosega seotud kõik varalised autoriõigused kuuluvad hankijale pärast temapoolsete lepingutingimuste täitmist. Töövõtjal ei ole õigust anda tellijale loovutatud õigustega samasuguseid õigusi kolmandale isikule. Tasu autoriõiguste eest sisaldub lepingu punktis 7 nimetatud tasus.
	2. Töövõtja kinnitab, et tal on õigus tellijale neid üle anda, ning juhul, kui kolmas isik esitab tellijale seoses nende õigustega mingeid nõudmisi, hüvitab töövõtja tellijale kõik sellistest nõudmistest tulenevad kahjud ja kulud.
	3. Isiklikud õigused, sh õigus autorlusele ja autorinimele, kuuluvad lepingu sõlmivale pakkujale ning hankija kohustub täitma autoriõiguse seadusest ja heast viitamise tavast tulenevaid nõudeid.
	4. Hankijal on õigus kasutada uuringut (teost) ja muid töö tulemusi igal viisil, sh avaldada, levitada, reprodutseerida, esitada, muuta või täiendada ilma territoriaalsete piiranguteta, ka üldkasutatavas arvutivõrgus. Samuti võib hankija kasutada teost viisil, mis toob kaasa või võib kaasa tuua teose või selle osade olulises mahus töötlemise.
	5. Kõik töö läbiviimisel saadud, koostatud või kogutud andmed ning muud materjalid (näiteks küsimustikud, joonised, juhendid, lisaandmed) kuuluvad hankijale. Pärast töö valmimist annab pakkuja kõik andmed ja materjalid hankijale üle koos lõppraportiga. Pakkuja võib jätta endale materjalide ja andmete koopiad, kuid ilma hankija eelneva kirjaliku nõusolekuta ei tohi ta neid kasutada lepinguga mitte seotud eesmärkidel, välja arvatud teadus- ja õppetöös.
1. Lõik tõlgitud McKinsey&Company uurimistööst „Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity“ (2017) [↑](#footnote-ref-1)
2. Sarnasteks töödeks on klassifitseerimisega seotud uuringute koostamine, analüüsimine või välja arendamine. [↑](#footnote-ref-2)