TARTU ÜLIKOOL
Arvutiteaduse instituut
Infotehnoloogia mitteinformaatikutele õppekava

Maarja Parve

Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide taotluste ja lepingute andmete kogumise ja säilitamise protsessi analüüs

Magistritöö (15 EAP)

Juhendaja: Kuldar Taveter, PhD

Tartu 2022

Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide taotluste ja lepingute andmete kogumise ja säilitamise protsessi analüüs

Lühikokkuvõte:

Magistritöös analüüsitakse Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide haldamise tööprotsesse eesmärgiga pakkuda välja andmete kogumise ja hoidmise protsess, mis tagab osapooltele ajakohase ja usaldusväärse info. Töös antakse ülevaate Tallinna Tehnikaülikooli taustast ning teadus- ja arendustegevuse projektide haldamise valdkonna korralduse hetkeseisust. Ülevaate saamiseks ja probleemide kaardistamiseks esitatakse töös äriprotsesside mudelid ja kirjeldused, mille probleemide analüüsi alusel on koostatud tuleviku protsesside ettepanekud. Tuleviku äriprotsesside korralduse ettepanekud lähtuvad Tallinna Tehnikaülikooli kvaliteedijuhtimise põhimõttest, et andmeid esitatakse ühekordselt ning valdkonnas on üks kontaktpunkt. Töös tehakse ettepanek kasutada enam ära organisatsioonis hetkel kasutusel olevate infosüsteemide võimalusi nende laialdasemalt protsessides kasutusele võtmise ning omavaheliste integratsioonide loomise abil. Vastavate muudatuste tegemine nõuab edasist detailsemat ärianalüüsi ja vajalike osapoolte kaasamist lahenduse teostamisel.

Võtmesõnad:

Ärianalüüs, äriprotsess, äriprotsesside juhtimine, protsesside parendamine

CERCS: P170 Arvutiteadus, arvutusmeetodid, süsteemid, juhtimine (automaatjuhtimisteooria)

Analysis of data collection and management processes of research and development projects in Tallinn University of Technology

Abstract:

The Master's thesis analyses the work processes of managing research and development projects in Tallinn University of Technology with the aim of providing a data collection and storage process that ensures timely and reliable information for the parties. The work gives an overview of the Tallinn University of Technology's background and the current state of the organisation of management of research and development projects. To get an overview and map problems, the work presents models and descriptions of current business processes. Based on these models and descriptions with analysis of current problems, proposals for future processes have been prepared. Proposals for future business processes are based on

the principle of quality management of the Tallinn University of Technology, that data are presented in a single format and that there is one point of contact in the field. The work proposes to make greater use of the capabilities of the information systems currently in use in the organisation through their wider use in processes and the creation of integrations. Making such changes requires further detailed business analysis and involvement of the necessary parties in the implementation of the solution.

Keywords:

Business analysis, business processes, business process management, process improvement

CERCS: P170 Computer science, numerical analysis, systems, control

Sisukord

Sissejuhatus 5
Tänuavaldused 5
1. Mõisted, terminid ja lühendid 7
2. Taustainfo 8
3. Hetkeolukorra kaardistamine 15
3.1 Käesoleva magistritöö eesmärk ja kasutatavad meetodid 17
3.2 TA projektide haldamise tööprotsess AS-IS 20
3.2.1 TA projekti taotluse koostamine ja kinnitamine 25
3.2.2 TA projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine 27
3.2.3 TA projekti elluviimine ja lõpetamine 30
3.3 Olemasolevad infosüsteemid ja nende liidestused 32
4. Kaardistatud probleemid 34
5. Dokumendihaldussüsteemi vormide andmeväljade korrastamine 37
6. TA projektide haldamise tööprotsess TO-BE 38
6.1 TA projekti taotluse koostamine ja kinnitamine TO-BE 42
6.2 TA projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine TO-BE 44
6.3 TA projekti elluviimine ja lõpetamine TO-BE 46
6.4 Andmekvaliteedi kontroll 49
6.5 Juhenddokument 49
6.6 Infosüsteemide andmevahetus TO-BE 50
Kokkuvõte ja järeldused 52
Viidatud kirjandus 54
Lisad 58
I. EDHSis olevate TA projekti taotluse ja lepingu andmeväljade nimekiri kuni 31.12.2021 58
II. EDHSis olevate TA projekti taotluse ja lepingu andmeväljade nimekiri alates 01.01.2022 62
III. Taotluse andmete esitamise ekraanivormi näidis 66
IV. Tööprotsesside kirjelduse näidis 67
V. Litsents 70

Sissejuhatus

Käesolev magistritöö on koostatud eesmärgiga analüüsida ja teha täiendusettepanekuid Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse (edaspidi TA) projekti taotluste ja projekti lepingute andmete kogumise ja säilitamise tööprotsessi osas. Magistritöö autor on projektide haldamise tööprotsessi eest vastutavas haldus- ja tugistruktuuri koosseisu kuuluvas teadusosakonnas projektihalduse arendusjuht.

Tallinna Tehnikaülikoolis on viimastel aastatel üheaegselt rakendamisel suurusjärgus 350 erinevat teadus- ja arendustegevuse rahastusprojekti ning ülikooli aastasest tulueelarvest moodustavad TA-projektide tulud umbes veerandi. Projektide haldamine on oluline osa teadusosakonna, rahandusosakonna ning personaliosakonna igapäevatöö toimingutest, samas on rahastajate tingimuste tõttu olulisi täiendavaid aspekte või tegevusi, mis projektide puhul tavapärastele tööprotsessidele lisanduvad.

Lõputöö annab ülevaate Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide haldamise tööprotsessi hetkeolukorrast ning teeb ettepanekuid täiendusteks. Eelkõige käsitletakse töös tööprotsessi käigus tekkivate andmete kogumise valupunkte ja tuleviku töökorralduse parendusettepanekuid, et tagada ülikooli kvaliteedijuhtimise ühekordse pöördumise põhimõtte rakendamist, mis näeb ette, et teenuste pakkumisel küsitakse andmeid ainult ühel korral ning valdkonnas on ainult üks kontaktpunkt [1].

Ülikoolil ei ole kasutusel ühtset projektide haldamise kasutajaliidest või rakendust, mis tagaks andmete ühekordse esitamise ja kasutamise kõigis vajalikes infosüsteemides. Peamisteks töövahenditeks on tabelväljavõtted erinevatest infosüsteemidest, mida töötajad info koondamiseks ja analüüsimiseks töötlevad. Kahjuks ei taga selline töökorraldus andmete ühtsust ning võrreldavust, samuti ei ole need täielikult kontrollitavad ning seetõttu täielikult usaldusväärsed.

Tänuavaldused

Autor on väga tänulik Maia-Liisa Antonile ideede ja eestvedamise, Varmo Pildile kõikvõimalike ideede tehnilise analüüsi ja teostuse, Marika Lundenile ja Siim Läänelaiule oma valdkonna pideva arendamise soovi ja kaasamõtlemise eest! Samuti on autoril olnud rõõm ja privileeg käesoleva töö valmimisel ning igapäevatöös saada sisendit ja tagasisidet suurepärastelt teadusosakonna ja rahandusosakonna kolleegidelt ning teistelt Tallinna Tehnikaülikooli töötajatelt nii akadeemilistes kui administratiivsetes struktuuriüksustes. Autor tänab südamest oma juhendajat Kuldar Taveteri ja kõiki suurepäraseid õppejõude

Tartu Ülikoolist, tänu kellele on käesolev magistritöö valminud! Õpingud on andnud autorile teadmised väga põnevast valdkonnast ning tunde, et tööprotsesside ja neid toetavate digitaalsete lahenduste maailm väärib edasi avastamist.

1. Mõisted, terminid ja lühendid

AS-IS – märgib hetkeolukorda näiteks tööprotsesside korraldamisel

BPMN – laialdaselt protsesside modelleerimiseks kasutusel olev *Business Process Management Notation* standard, mille väljaandja on *Object Management Group (OMG)*[1]

EDHS – Tallinna Tehnikaülikooli elektrooniline dokumendihaldussüsteem Delta

ETAG – Eesti Teadusagentuur

ETIS – Eesti Teaduse Infosüsteem

FITEKIN – Tallinna Tehnikaülikoolis kasutusel olev e-arvete menetluskeskkond

HTM – Haridus- ja Teadusministeerium

Metaandmed (ingl *metadata*) – olemasolevate andmete sisu, kvaliteeti, seisundit, päritolu ja muid omadusi kirjeldavad andmed, struktureeritud andmed andmete kohta[2]

NAV – Tallinna Tehnikaülikoolis kasutatav raamatupidamis- ja personaliarvestussüsteem Navision

Projekt – Eesti, rahvusvahelistest programmidest või Euroopa Liidu struktuurivahenditest rahastatav ning kindlal ajaperioodil teostatav ja muudest tegevustest eristatav õppe-, teadus- või arendustegevus, samuti sihtfinantseeritav investeering või muu tegevus, mille läbiviimiseks on ülikoolile eraldatud lepingu või haldusotsuse alusel toetus, mille eelarve kasutuse kohta tuleb regulaarselt aru anda sh ka partnerina [2]

Projekti haldamine – projekti elutsükli jooksul administratiivtoimingute (nt kulude, aruannete jmt) tegemine, sealjuures tagades, et jälgitud on siseriiklikke, ülikooli ja rahastaja nõudeid ning info on kirjalikult taasesitatavas vormis nõutud aja jooksul säilitatud (*autori sõnastus*)

Siseportaal – Tallinna Tehnikaülikooli infosüsteem asutusesiseseks infovahetuseks

TalTech – Tallinna Tehnikaülikooli rahvusvaheline lühinimi

Taotlus – rahastaja taotlusvormil rahastajale esitatud projekti kirjeldus [2]

TA – teadus- ja arendustegevus

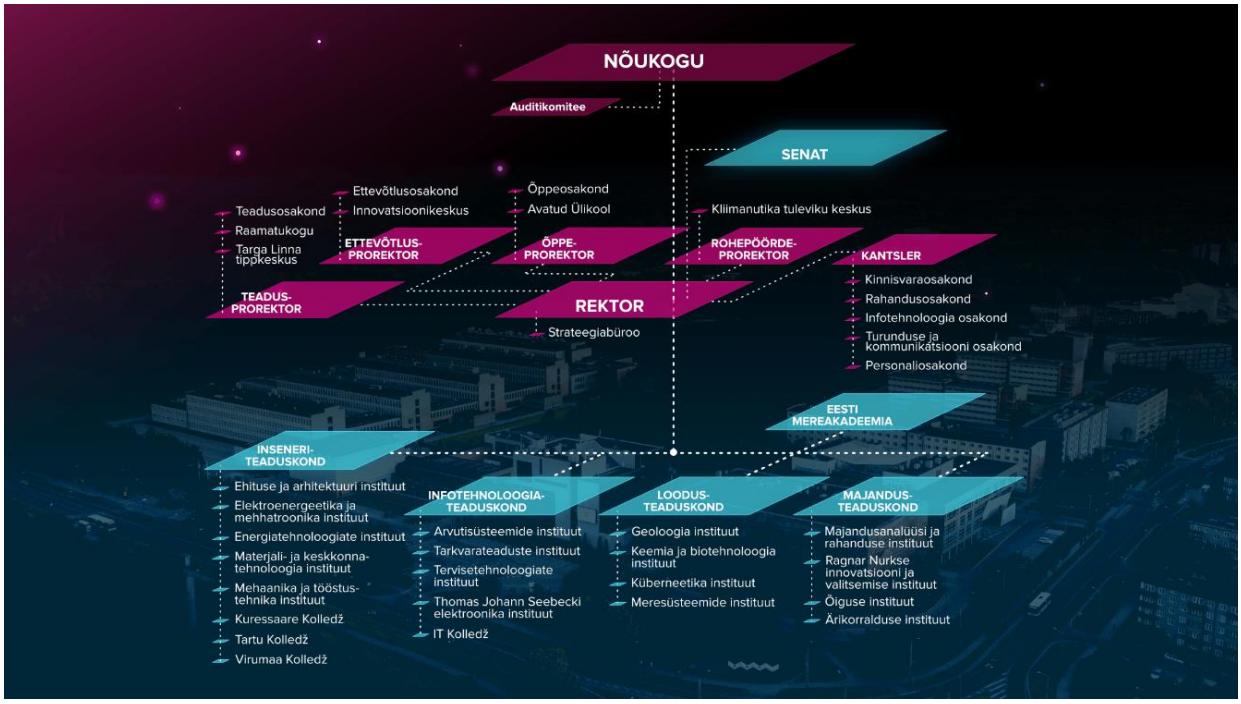
TO – Tallinna Tehnikaülikooli teadusosakond

TO-BE – soovituslik olukord näiteks tuleviku tööprotsesside korraldamisel

[1] https://www.omg.org/spec/BPMN/
[2] https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/metaandmed/1

2. Taustainfo

Tallinna Tehnikaülikool (edaspidi *ülikool*) on 1918. aastal asutatud avalik-õiguslik ülikool, mille struktuuris on vastavalt Joonisele 1 neli teaduskonda, Eesti Mereakadeemia, haldus- ja tugistruktuuri üksused ning muud üksused. Vastavalt Tallinna Tehnikaülikooli seadusele on ülikooli eesmärk rahvusvahelise kõrgetasemelise teadus-, õppe- ja arendustööga ning sellele tuginevate uuenduslike teenustega panustada ühiskonna jätkusuutlikku arengusse ning rahva heaolu kasvu [3]. Ülikoolis tehakse õppe- ja teadustööd 22 instituudis või struktuuriüksuses, sealhulgas regionaalsetes Kuressaare, Tartu ja Virumaa kolledžites ja IT kolledžis ning Eesti Mereakadeemias.

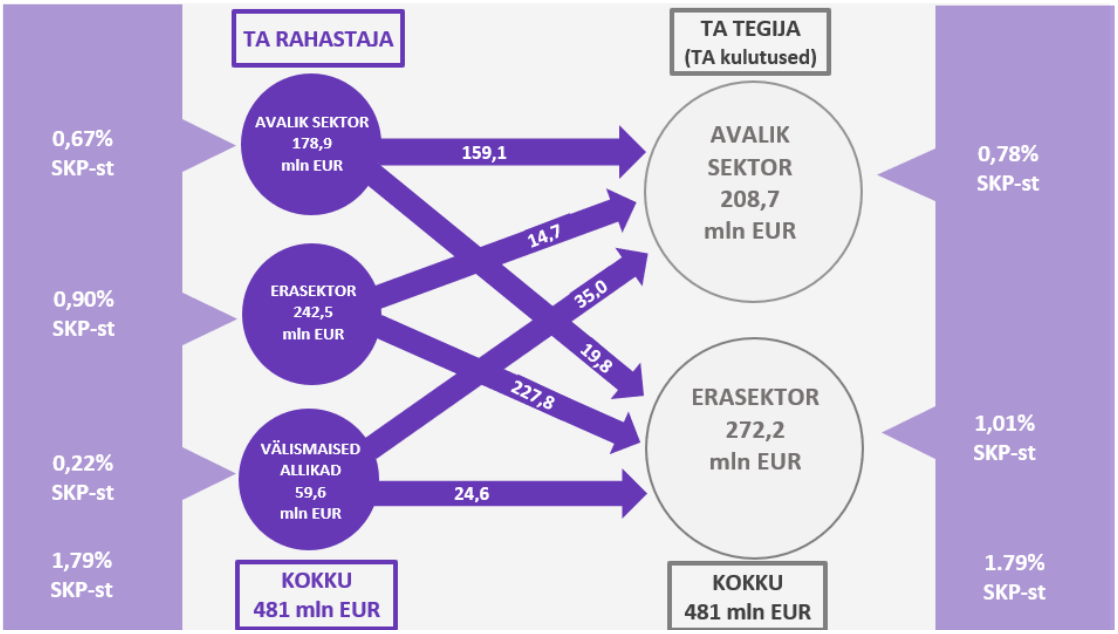


Joonis 1. Tallinna Tehnikaülikooli struktuur [4].

2021/2022 õppeaastal õpib ülikoolis 9236 üliõpilast, mis on ca 25% Eesti üliõpilaste koguarvust. Ülikoolis oli 2021. aasta lõpu seisuga 1953 töötajat, täistööajale taandatuna (FTE) oli töötajaid 1638 ning neist 851,3 ehk ca 50% akadeemilisel ametikohal õppe- või teadustööd läbi viimas [5].

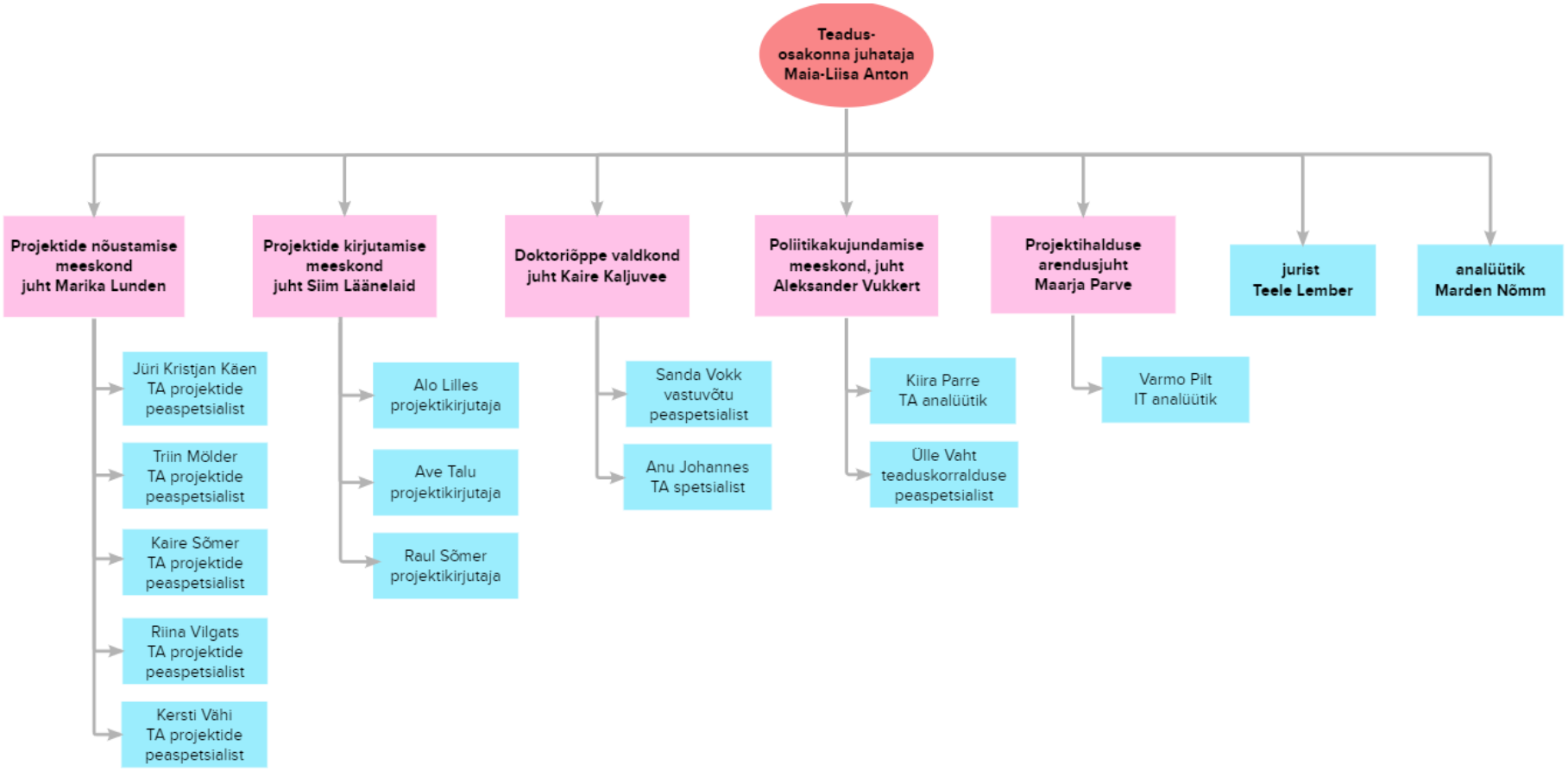
Suur osa ülikooli teadus- ja arendustegevusest teostatakse konkurentsipõhise rahastamise alusel eraldatud vahenditest ehk projektipõhise rahastamisena – riigieelarvest eraldatav teaduse baasfinantseerimine katab vaid osa tehtavaid kulutusi. Eesti Teadusagentuuri (ETAG) väljaandes „Eesti teadus 2022“ [6] toodud rahaliste vahendite ülevaates on Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamise ja kulutuste seoste mõistmiseks toodud Joonis 2, kus

on eristatud teadus- ja arendustegevuse rahastajad ning teadus- ja arendustegevuse läbiviijad ehk kulutuste tegijad. Läbiviijateks on avaliku sektori asutused (põhiosas ülikoolid, riigi teadus- ja arendusasutused) ning erasektori asutused (põhiosas ettevõtted). Rahastajateks on avalik- ja erasektor ning välismaised allikad. Avaliku sektori asutused kasutavad teadus- ja arendustegevuseks lisaks riigilt saadud vahenditele ka välismaalt ehk peamiselt Euroopa Liidu raamprogrammist ja ettevõtjatelt lepingulise koostöö raames saadud vahendeid. Kuna tõukefondide vahendid arvestatakse Eestis riigieelarvest saadava raha hulka, siis need summad kajastuvad avaliku sektori rahastusena. Joonis 2 on ka näha, et sealjuures rahastab erasektor oma teadus- ja arendustegevuse kulutusi suures osas ise, kuid ka üle 16% saadakse rahalisi vahendeid riigilt ja välismaistelt rahastajatelt. Seega riigieelarvesse planeeritud 1%-st teadus- ja arendustegevuse vahenditest läheb osa raha erasektorile. 2020. aastal moodustas avalikust sektorist erasektorile eraldatud teadus- ja arendustegevuse raha 7,3% ehk 19,8 miljonit eurot. Kuigi põhiosas tuleb avalikus sektoris tehtava teadustöö katteks raha riigilt, moodustavad välismaistest allikatest ja ettevõtetega sõlmitud lepingutest saadud vahendid avaliku sektori kulutuste kattest märkimisväärse osa - aastatel 2011-2020 vahemikus 18% (2013) kuni 27% (2018). 2020. aastal moodustasid avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse kulutuste kattest 16,8% välismaa allikad ja 7,0% erasektorilt saadud vahendid. Eesti Teadusagentuuri ülevaate kohaselt on selge, et ülikoolid sõltuvad oluliselt nii siseriiklike kui välismaiste avalike ja eraalgatuslike rahastusallikate võimalikult tõhusast kaasamisest ja kasutamisest, et saavutada nii omi arengueesmärke kui panustada kvaliteetse teadustööga ühiskonna arengusse.



Joonis 2. Teadus- ja arendustegevuse rahastamine Eestis ja kogukulud [6].

Teadus- ja arendustegevuse projektide tulu moodustas 2021. aasta Tallinna Tehnikaülikooli 124-miljonilisest kogutulust 31,3 miljonit eurot ehk 25% eelarvest, seega on tegu väga olulise osaga organisatsiooni tegevusest [5]. Teadus- ja arendustegevuse tugiteenuse pakkumise eest vastutavaks osakonnaks on vastavalt ülikooli haldus- ja tugistruktuuriüksuste põhimäärusele teadusosakond [7]. Oma põhieesmärgi täitmisel on teadusosakonna ülesandeks muuhulgas nõustada teadlasi ja struktuuriüksusi teadus- ja arendustegevuse projektide taotlemisel ning korraldada TA projektide administreerimist. Oluline teadusosakonna ülesanne, mis eeldab kvaliteetsete ja usaldusväärsete andmete olemasolu ja kasutust, on ka TA analüüsi ja aruandluse teostamine [8]. Teadusosakonna struktuur ja koosseis on kujutatud Joonis 3. Teadus- ja arendusprojektide halduse protsessiga on enim seotud projektide nõustamise meeskond ja projektide kirjutamise meeskond. Tööprotsessi pideva arendamise ülesanne on projektihalduse arenduse meeskonnal, kuhu kuuluvad projektihalduse arendusjuht ning IT analüütik. Lisaks neile osalevad sisendi ja teostusega arendustegevustes aktiivselt ka osakonna juhataja ja analüütik.



Joonis 3. Teadusosakonna struktuur (autori koostatud).

Ülikooli siseaudit viis 2017. aastal läbi sihtfinantseeritavate projektide haldamise auditi, mille aruandes [9] märgitakse, et valdkond vajab olulist parandamist ning antakse mitmeid soovitusi, sealhulgas soovitused määratleda protsessis osalevate haldus- ja tugistruktuuriüksuste rollid ning võtta kasutusele kaasaegne lahendus projekti dokumentatsiooni hoidmisel ja säilitamisel. Sealjuures toodi auditis välja probleemina, et projektide üle arvestuse pidamiseks kasutatakse dokumendihaldussüsteemi ja finantsallikate andmeid, mida töödeldakse käsitsi. Eraldi arvestus oli auditi tähelepaneku kohaselt teadusosakonnal (220 projekti) ja projektiarvestuse ja aruandluse talitusel (261 projekti) ehk ülikoolis puudusid ühesed ja reaalajas andmed selle kohta, kui palju on käimasolevaid projekte. Antud auditi soovitusi järgides kinnitati 2018. aastal uus projektide haldamise eeskiri [2], millega kehtestati üldiselt projektide haldamise protsessis osalevate projektijuhi, projektide koordinaatori ja finantsaruannete koostaja ülesanded. Eeskirjale täiendavalt koostati ja kinnitati teadusosakonna juhataja poolt ka sisedokumendina avaldatud projektide haldamise juhend, kus on mõnevõrra detailsemalt kirjeldatud tegevusi ja vastutusi. Vastavad dokumendid kehtivad ka praegu, kuid teadusosakonna juhataja poolt on algatatud projektide haldamise eeskirja muudatus eesmärgiga jõustada muudatused hiljemalt sügisel 2022.

2019. aastal ilmus ajakirjanduses mitmeid artikleid, milles toodi välja Tallinna Tehnikaülikooli nõrkusi projektijuhtimises ja personaliarvestuses [10] [11] ning neist kahtlustest tulenevalt viis Haridus- ja Teadusministeerium (HTM) ülikoolis läbi järelevalvemenetluse. Järelevalvemenetluse tulemusena leiti, et muuhulgas tuleks parandada projektijuhtimise keskset korraldust ja täiendada sisekontrollimeetmeid, mis tagaksid projektijuhtimise ühtlasema taseme ning süsteemi selguse ja läbipaistvuse tervikuna [12]. Tallinna Tehnikaülikooli esindajatest moodustatud uurimiskomisjon soovitas oma 27.09.2019 esitatud lõppraportis [13] üle vaadata ning täpsustada piire erinevate vastutusvaldkondade vahel, sealjuures tagades projektide haldamisega seotud töötajate koolitused. Uurimiskomisjoni lõppraportis oli toodud ka soovitus projektidega seotud riskide maandamiseks ning projektijuhi töö hõlbustamiseks juurutada keskne projektijuhtimise infosüsteem.

2020. aasta kevadest on ülikoolis teostatud protsesside kaardistused, mille raames analüüsis ja tegi ettepanekuid projektide haldamise tööprotsessi parendamiseks oma magistritöös „Äri- ja süsteemianalüüs Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide äriprotsessi näitel“ [14] ülikooli äriarhitekt Raul Hanson, kes alates 2020. aasta detsembrist töötab ülikooli IT osakonna juhatajana. Paralleelselt toimus 2020. aastal võimaliku

projektide haldamise tarkvara nõuete kaardistus ning tarkvara hanke ettevalmistamine koos protsesside TO-BE mudelite koostamisega. Kaardistuste ja modelleerimise tulemuseks oli kava hankida projektide haldamise tarkvara, mis võimaldaks projektitegevuste planeerimist, eelarvestamist ja täitmise jälgimist, personali tööaja arvestust, kooskõlastusi jne. Teadusosakonna algatatud arendustegevuste kava nägi ette vastava hanke tulemusena soetatud tarkvara juurutamise 2024. aasta lõpuks.

19.02.2021 kinnitas Tallinna Tehnikaülikooli nõukogu uue arengukava perioodiks 2021-2025 [15], milles on jätkusuutliku ja kaasava ülikooli eesmärgi täitmisel nähtud olulist rolli ka sujuvalt toimivatel ning kulutõhusatel tugiteenustel, mille arendamine peaks toimuma koostöös akadeemilise ülikooliperega ning lähtuma kasutajakesksusest. Arengukavas on tugiteenuste kirjelduses välja toodud ka ühekordse pöördumise põhimõtte rakendamine. Arengukava elluviimiseks kinnitati suvel 2021 arengukava rakenduskava [16], mille projektide seas oli ülikooliülene „ALPHA projekt“ [17] ning milles planeeriti TA-projektide tööprotsessi osas esialgselt ellu viia kaks arendustegevust. Nendeks on „Tervikliku TA projektide tugiteenuse väljaarendamine“ [18] ning „ALPHA: kasutajakeskne TA projektide haldus“ [19], mis on osa ülikooliülesest arendustegevuste halduse arendusprojektist.

Vastavalt ülikooli siseauditi tööplaanile viidi 2021. aasta sügisel läbi teadus- ja arendusprojektide haldamise audit eesmärgiga hinnata teadus- ja arendusprojektide haldamise parandamiseks planeeritud tegevuste rakendamist alates 2017. aastal läbiviidud auditist kuni toimingute läbiviimiseni [20]. 2021. aastal läbi viidud auditi antud hinnang protsessile on küll positiivsem kui 2017. aasta samateemalise auditi aruandes, aga samas on välja toodud 5 keskmise ja 4 kõrge olulisusega tähelepanekut. Auditi aruandes toodud tähelepanekute hulgas on kirjeldatud vajadus projektide haldamise tugiteenust konkreetsemalt reguleerida ja ühtse arusaama tagamiseks selgelt kommunikeerida. Kõrge olulisusega tähelepanekuna on aruandes välja toodud veel projektide eelarvestamise ja kulude jälgimise töövahendi puudumine ning vajadus projekti kulude süsteemseks jälgimiseks, mille peaks tagama teadlasi toetav tugistruktuur akadeemilistes struktuuriüksustes. Audit annab selles osas soovituse viia ellu projektihaldurite ametikohtade moodustamise plaan. Keskmise olulisusega tähelepanekutena on värskes auditis märgitud dokumentide hoidmise ja säilimise korrastamise vajadust ning IT-lahenduste arenduste selgemat ja koostöisemat planeerimist.

Kokkuvõttes on erinevate järelevalvetegevuste tulemusena ülikooli teadus- ja arendusprojektide tõhusamaks haldamiseks antud järgmised olulised soovitused:

- Juurutada keskne projektijuhtimise infosüsteem, et maandada projektidega seotud riske ja hõlbustada projektijuhi tööd;
- Luua projektide eelarvestamise ja kulude jälgimise töövahend, mille abil oleks võimalik tagada projektide kulude süstemaatiline jälgimine;
- Viia ellu projektihaldurite ametikohtade moodustamise kava akadeemilistes struktuuriüksustes, et teadlastel oleks projektide haldust toetav tugistruktuur;

Lähtuvalt eelmises lõigus väljatoodud soovitustest keskendub autor käesolevas töös projektide andmete ja dokumentide kogumise ja töötlemise praeguse töökorralduse analüüsile ning toob välja võimalikud töökorralduse lahendused tulevikuks.

3. Hetkeolukorra kaardistamine

Äriprotsesside juhtimise ja ärianalüüsi teostamise igas faasis on oluline koguda osapooltelt piisavalt informatsiooni. Inglisekeelses kirjanduses nimetatakse tegevust „*elicitation*“, mida võib tõlkida kui „teatavaks tegemist või väljatõmbamist“ ehk osapooltelt või teistest allikatest olulise info kokkukogumist [21].

Hetkeolukorra kaardistamisel on autor kasutanud meetoditena dokumendianalüüsi ja intervjuude läbiviimist ning probleemide kaardistamisel ja prioriteetide seadmisel läbi viidud erinevate töötubade tulemusi.

Taustainfos on välja toodud, et Tallinna Tehnikaülikooli arengukava 2021-2025 viiakse ellu selle rakenduskava arendusprojektidena. Veebruaris 2022 on ülikoolis vastavalt haldustugiprotsesside arenduste ja muudatuste juhtimise protsessile [1] algatatud autori osalusel arendusprojekt „TA projektide kasutajakesksete tugiteenuste väljaarendamine“ (edaspidi *arendusprojekt*), mis koondab esialgu kavandatud ja taustainfos välja toodud rakenduskava projektid „Tervikliku TA projektide tugiteenuse väljaarendamine“ [18] ning „ALPHA: kasutajakeskne TA projektide haldus“ [19]. Arendusprojekti üheks eesmärgiks on kliendikeskse teenusedisaini põhimõtetel digitaliseerida teadusosakonna teenused, võttes arvesse ühekordse pöördumise ja andmete ühekordse esitamise põhimõtteid. Arendusprojekti tulemusena peaks 2024. aasta lõpuks olema ülikoolis projektihaldus digitaliseeritud: projektitegevustest peaks tekkima digitaalne kontrolljälg, projektihaldusega seotud rollid peaksid olema selged ja kommunikeeritud ning peaksid vähenema haldusvigadest tulenevad abikõlbmatud kulud ja tagasinõuded [19].

Arendusprojekt on jätkutegevus 2020.-2021. aastal läbiviidud protsesside kaardistusele, mille eesmärk oli määrata kindlaks nõuded projektide halduse tarkvarale ja selle alusel viia läbi tarkvara hange ja hangitud tarkvara juurutamine ülikooli kõigi arendusprojektide läbiviimise protsessi. Rakenduskava arutelude ja arendusprojekti koostamise käigus otsustati loobuda esialgsest lahendusvariandist ehk esmase lahendusena täiendava projektihaldustarkvara hankimisest. Arendusprojekti läbiviimisel on teadusosakonna juhataja ja autori seisukoht, et lahenduste valikul eelistatakse esmase lahendusena olemasolevate infosüsteemide arendamist, liidestamist ja olemasolevate andmete kasutamist ning vajadusel hangitakse või luuakse rakendusi, mis kataksid puuduoleva funktsionaalsuse. Teadusosakonna juhataja otsusel ja teadusprorektori kui projektide haldamise protsessi eest vastutaja kooskõlastusel on riskide maandamiseks alustatud

protsessi osade kaupa korrastamist. Käesolev magistritöö käsitleb sellest TA projektide haldamise protsessis toimuva andmekogumise korraldust ning võimalikke lahendusvariante, sealhulgas olemasolevaid andmete kogumise infosüsteeme ja arendusvajadusi.

Projektide haldamise protsessi uuendamisel on väljakutseks TA projektide haldamise tööprotsessi *digitaliseerimine* ehk *digitaalne transformatsioon*, mida kasutatakse tihti kirjanduses sünonüümidena ja mõistetakse kui digitaalse tehnoloogia poolt veetavat arengut ning pidevaid muutusi nii ühiskonnas kui ettevõtetes [22]. Ühe väljapakutud definitsiooni kohaselt on digitaalne transformatsioon evolutsiooniline protsess, mis digitaalsete võimekuste ja tehnoloogiate abil aitab ärimudelite, tööprotsesside ja kliendikogemuse osas luua väärtust ja suurendada võimekusi digitaalsete vahendite abil [23].

Kõrgharidusasutuste digitaalse transformatsiooni teemalise kirjanduse ülevaate [24] kohaselt on 95% käsitletud artiklitest nimetatud osapooltena tudengeid ning õppejõude. 47% ülevaates käsitletud artiklitest nimetasid olulise osapoolena ka kõrgkooli juhtkonda ning märkisid, et kõrgkoolis peaks olema digitaalse transformatsiooni tiim.

Tallinna Tehnikaülikoolis viidi aastatel 2017-2020 ellu TalTechDigital algatust, mida juhtis ülikooli rektoraat ning mille raames moodustati nõustav diginõukoda. Diginõukoja tööd juhtis rektor Jaak Aaviksoo ning sinna kuulus lisaks professoreid, tudengite esindaja ning ka erinevate ülikoolivälise partnerite esindajaid. Algatuse käigus viidi ellu tegevusi neljas tegevussuunas: 1. digitaristu; 2. digiõpe; 3. digitipud, 4. digifoorum [25]. Kuigi algatuse koordineerimine ülikooli tasemel lõppes rektoraadis 2020. aasta suvel, jätkuvad ülikoolis TalTechDigital visioonile tuginevad tegevused [26]. Näiteks on ülikooli 2021. aastal kinnitatud IT arendustööde eeskirja [27] kohaselt moodustatud IT arendustööde juhtrühm, mida juhib IT osakonna juhataja ning mis koosneb kõikidest haldus- ja tugistruktuuri üksuste juhtidest (v.a Targa linna tippkeskus ja TTÜ Sertifitseerimisasutus), IT arendusjuhist, IT arhitektist ja IT osakonna juhatajast. Juhtrühma kaasatakse vajadusel äri- ja IT projektijuhid. Vastavalt eeskirjale langetab juhtrühm otsuseid IT projektide ja arendustellimuste prioriseerimise ning algatamise, teostamise, lõpetamise ja jooksva jälgimise osas ja esitab rektoraadile kinnitamiseks IT arenduste eelarve ettepaneku.

Ülikoolis formaalselt digitaalse transformatsiooni meeskonda käesoleval hetkel moodustatud ei ole, kuid eelpool kirjeldatud IT arendustööde juhtrühma (TalTechDigital) võib tinglikult selleks pidada. Teadusosakonna projektide haldamise töövoo

digitaliseerimisena algatatud ning arengukava rakenduskavas planeeritud ülikooliülese arendustegevusena planeeritud „ALPHA projekti“ sisuks on muuhulgas TA projektide ja TA lepingute ning ülikooli arendusprojektide kasutajakeskse tugiprotsessi ja teenuste arendamine, sealhulgas rollijaotuse kokkuleppimine ja rakendamine protsessis osalevate üksuste vahel ning projektide haldamist toetavate ja omavahel integreeritud infosüsteemide kasutuselevõtt. „ALPHA projekti“ omanikuks on rektor ning vastutavaks üksuseks ülikooli strateegiabüroo ja projektijuhiks on strateegiabüroo juhataja Kaja Kuivjõgi.

Teadusosakonnas moodustati 2020. aastal projektide haldamise tööprotsessi uuendamise eest vastutav meeskond (edaspidi *TA protsesside meeskond*), mis koosneb protsesside omanikuna teadusosakonna juhatajast, IT projektijuhist (lahkus ülikoolist ja meeskonnast 26.03.2021), IT analüütikust, ning peamiste TA projektide haldusega seotud protsesside omanikest. 2021. aasta alguses liitus meeskonnaga projektihalduse arendusjuht, kes on käesoleva töö autor ning meeskonnas projektide haldamise arendamise protsessijuht. Autori ametikoha eesmärk on ametijuhendi kohaselt teadus- ja arendusprojektide tööprotsessi uuendamise korraldamine ning tööprotsessi toetavate tarkvaralahenduste kasutuselevõtu toetamine. Peamisteks tööülesanneteks on taotluste ettevalmistamise, projektide elluviimise ja järeltegevuste protsessi väljatöötamine ja uuendatud protsessi juurutamise korraldamine ning TA protsessi toetava tarkvara juurutamise juhtimine.

3.1 Käesoleva magistritöö eesmärk ja kasutatavad meetodid

Benavides jt toovad kirjanduse ülevaates [24] välja, et kõrgharidusasutuste kontekstis võimaldab digitaalne transformatsioon parendada olemasolevat töökorraldust ja tegevusi ning korraldada akadeemilisi ja administratiivseid üksusi, et kõrgkooli toimimine oleks kiire ja täpne. Selleks on vaja võimaldada paindlik ja toetav infrastruktuur, lähtudes muuhulgas ka *ettevõtlikust mõtteviisist*.

Digitaliseerimise projektide õnnestumise kriitiliste faktorite seas on Leyh jt [22] nimetanud ka ühtset andmebaasi ja iseseisvate rakenduste integreerimist ühtsesse süsteemi. Sellise ühtse süsteemi loomiseks peaks erinevate seadmete ja keskkondade vahel toimuma sujuv infovahetus ning rakendused peaksid olema integreeritud standardiseeritud liidestega ja mitte olema ainult isoleeritult kasutatavad. Lisaks märgitakse, et ühise andmebaasi abil on võimalik vältida raiskamist ja tagada protsessiülene andmete kasutus.

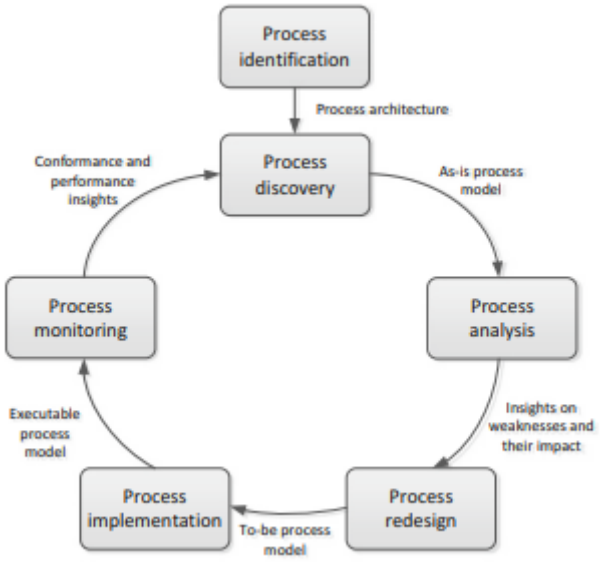
Andmete kättesaadavaks tegemine üle osakondade piiride aitab ületada silostruktuuridega tekkivaid probleeme ning parandab organisatsioonisisest koostööd [28]. Digitaalsete

tehnoloogiate kasutuselevõtmine võimaldab uuendada juhtimispraktikat nii, et saab teha andmetel põhinevaid proaktiivseid ja informeeritud otsuseid [29]. Kahjuks on just andmete liikumine erinevate rakenduste vahel üks peamisi ülikooli probleeme, mis toob kaasa tööaja raiskamise näiteks andmete koondamisel või analüüsimisel kui potentsiaalsed vead. Samuti nõuab samade andmete käsitsi sisestamine mitmesse andmebaasi erinevatest allikatest pärit andmete võrdlemist.

Magistritöö eesmärgiks on välja pakkuda teadus- ja arendusprojektide andmete kogumise ja hoidmise protsess, mis tagab osapooltele ajakohase ja usaldusväärse info. Sealjuures on alameesmärkideks:

- Kirjeldada selgelt osapoolte rollid ja ülesanded projektide andmete kogumise protsessis;
- Leida võimalusi tööprotsessi tõhustamiseks ja andmekvaliteedi tagamiseks;
- Kaardistada hetkel tööprotsessis kasutusel olevate infosüsteemide kitsaskohad ja teha ettepanekuid arendusteks;
- Teha ettepanekuid infosüsteemidesse kogutavate andmete sujuvaks kasutamiseks ja integratsioonideks, et tagada ühekordse esitamise ja pöördumise põhimõtte rakendamine.

Magistritöö keskendub teadus- ja arendustegevuse projektide haldamise protsessi (edaspidi TA protsess) jaoks vajalike andmete sisestamise ja kasutamise tööprotsessi analüüsile, pöörates erilist tähelepanu tööprotsessis kasutatavatele infosüsteemidele. Seejuures lähtub töö fookuse seadmine põhimõttest, et digitaliseerimisel on pikaajaline strateegia oluline, kuid ühe suure organisatsiooniülese projekti asemel on mõistlikum läbi viia mitmeid väiksemaid projekte, kasutades nn testi-ja-õpi lähenemist [22]. Autor teeb ettepanekuid täiendusteks TA protsessi kontekstis ehk ühe tööprotsessi piirides, kuid pidades silmas, et tulemusi peaks olema võimalik kasutada ka teiste sarnaste tegevuste tööprotsesside täiendamisel. Pikaajalise strateegia vaates annab töös käsitletava TA protsessi korrastamine panuse ülikooli arengukava [15] elluviimisse ning on osa arengukava rakenduskava [16] alusel elluviidavast ülikooliülesest „ALPHA projektist“ [17].



Joonis 4. Äriprotsesside juhtimise elutsükkel [30].

Magistritöö koostamisel lähtub autor Joonis 4 kujutatud äriprotsesside juhtimise elutsüklist [30]. Olemasolevate protsesside analüüsimiseks kasutab autor AS-IS protsesside modelleerimist, et kaardistada tööprotsessi kitsaskohad. 2020. aastal on ülikoolis teostatud tööprotsesside kaardistuste käigus loodud AS-IS ja TO-BE protsessimudelid, kasutades selleks modelleerimiskeelt EPC ja tarkvarasüsteemi ARIS [14]. Formaalselt ega sisuliselt ei ole kaardistatud tööprotsesse ülikooli töökorralduse alustena siiski kehtestatud. Põhjusel, et kaardistuste käigus loodud AS-IS protsessimudelid peegeldavad ülikooli tööprotsesside seisu aastal 2020 ja TO-BE mudelid koostati lähtuvalt kavatsusest hankida TA protsessi toetav üks suur tarkvarasüsteem, pidas autor vajalikuks luua uued TA protsessi AS-IS ja TO-BE mudelid. Seejuures lähtuvad loodavad TO-BE mudelid uuest põhimõttest, et ühe suure tarkvarasüsteemi hankimise asemel TA protsessi toetamiseks tuleks omavahel liidestada juba olemasolevad ja TA protsessis kasutatavad väiksemad infosüsteemid.

TA protsessi AS-IS mudelite loomise aluseks on võetud olemasolevad töökorraldust reguleerivad õigusaktid ja juhenddokumendid ning tööprotsessis osalejate täiendavad selgitused. Oluliseks sisendiks oli autorile ka projektide haldamise juhenddokumendi ehk projektide haldamise käsiraamatu koostamine, mille käigus sai autor täiendavat infot nii olemasoleva olukorra kui lahendamist vajavate kitsaskohtade kohta. Tööprotsessi TO-BE mudelite loomisel ja tööprotsessi kirjeldamisel on aluseks AS-IS protsessi analüüsil leitud kitsaskohad, võttes arvesse kasutuses olevate infosüsteemide võimalusi ja piiranguid ning kvaliteedijuhtimise põhimõtete ühekordse pöördumise printsiipi [1].

Tööprotsesside modelleerimisel kasutatakse BPMN 2.0 standardit ja Signavio tarkvara[3].

3.2 TA projektide haldamise tööprotsess AS-IS

Üldiselt defineeritakse äriprotsesside juhtimist (BPM – *Business Process Management)* kui „*kunsti ja teadust vaadata üle, kuidas organisatsioonis tööd teostatakse, et tagada püsivad väljundid ning kasutada ära parendamise võimalused*" [30], lk 1].

Äriprotsesside juhtimist on kirjeldatud aja jooksul nii IT-keskselt tehnilise distsipliinina kui juhtimisdistsipliinina. Näiteks Stjepić jt toovad oma artiklis [31] esitatud kirjanduse ülevaate põhjal välja, et eelmisel kümnendil on liigutud äriprotsesside juhtimise kui multidistsiplinaarse teadusvaldkonna käsitlemise poole, *rõhutades vajadust tervikpildi ehk holistilise vaate järele*. Tervikvaade äriprotsesside juhtimisele sisaldab nii äriprotsesside mõõtmist ja täiendamist kui ka äriprotsesside vastavusse viimist organisatsiooni strateegiate ja eesmärkidega. Organisatsioonid, kes saavutavad sellise kooskõla, võivad saavutada paremaid tulemusi [31].

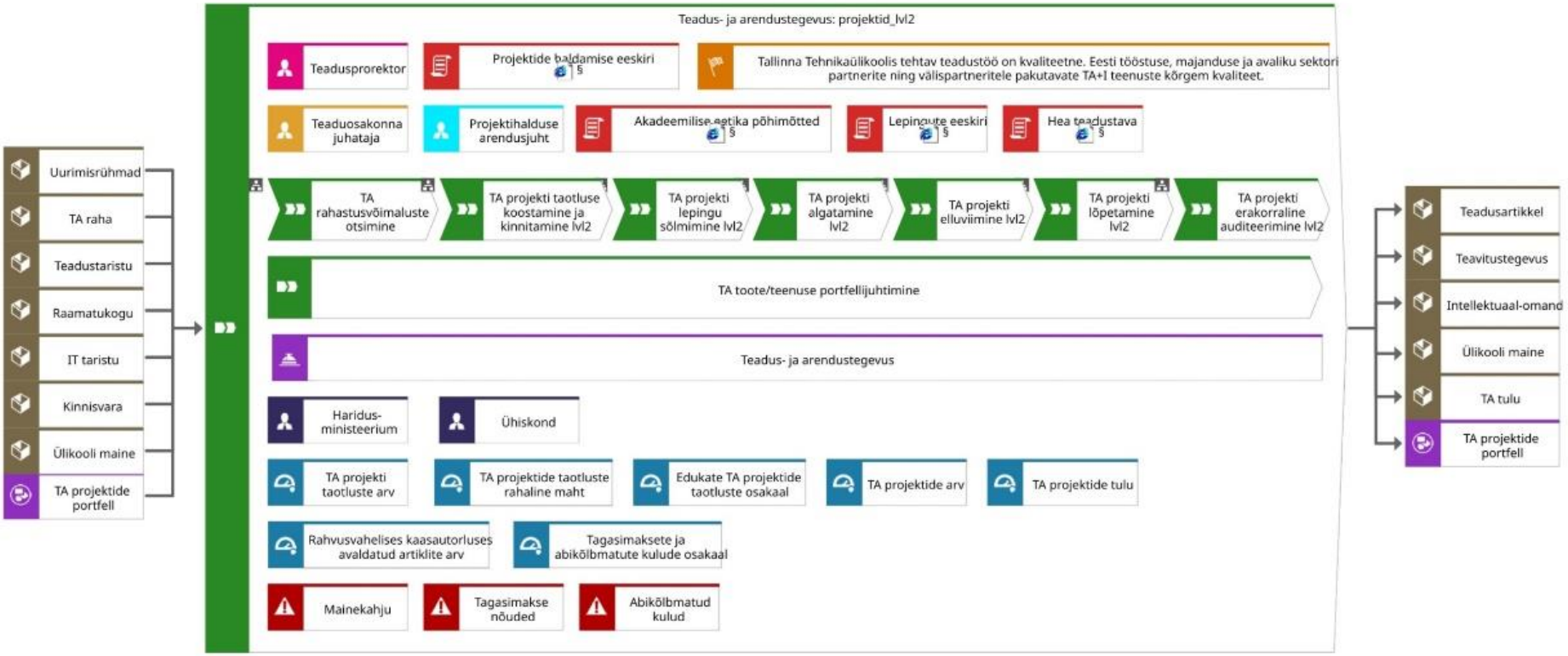
Tallinna Tehnikaülikool on viimastel aastatel palju panustanud organisatsiooni juhtimise korrastamisse, seda nii seoses 2020. aastal uue rektori valimisega toimunud juhtkonna muudatuse kui ka 2021. aastal läbitud institutsionaalse akrediteerimise protsessi läbimise taustal. 2021. aastal tehti kõigile avalikult kättesaadavaks ülikooli interaktiivne juhtimiskäsiraamat smart.taltech.ee[4], milles on avaldatud muuhulgas ülikooli põhiprotsesside lühikirjeldus. Ülikooli põhitegevused on jaotatud kolmeks – õppetegevus, teadustegevus ning ettevõtlustegevus. Teadus- ja arendustegevuse teadusprojektide protsess on juhtimiskäsiraamatu kohaselt üks osa ülikooli teadustegevuse põhiprotsessist [32] ning läbib Joonisel 5 kujutatud erinevaid valdkondi ja teenuseid. Teadus- ja arendustegevuse projektide tööprotsess jaguneb rahastamisvõimaluste otsimise, projekti taotluse koostamise ja kinnitamise, rahastamise korral lepingu sõlmimise, projekti algatamise, elluviimise ja lõpetamise alamprotsessideks, millele võib lisanduda TA projekti erakorraline auditeerimine. Auditeerimise alamprotsessile käesolevas töös eraldi ei keskenduta, kuna selle läbimise käigus projekti mõistes olulisi uusi dokumente ega andmeid ei looda. Siiski on ka selles etapis andmete ja dokumentide usaldusväärsus, ühetaolisus ja lihtne kättesaadavus äärmiselt oluline.

[3] https://academic.signavio.com/
[4] https://smart.taltech.ee

Joonis 5 on näha ka näitajad, mida protsessis jälgitakse:

a) TA projektide taotluste arv;
b) TA projektide taotluste rahaline maht;
c) Edukate TA projektide taotluste osakaal;
d) TA projektide arv;
e) TA projektide tulu;
f) Rahvusvahelises kaasautorluses avaldatud artiklike arv;
g) Tagasimaksete ja abikõlbmatute kulude osakaal.

Kuus näitajat loetletud seitsmest näitajast eeldavad projektide taotlemise ja elluviimise protsessis projektide metaandmete esitamist ja töötlemist, mistõttu on nimetatud andmete usaldusväärne kogumine kriitilise tähtsusega.



Joonis 5. Teadus- ja arendustegevuse projektide põhiprotsess [32].

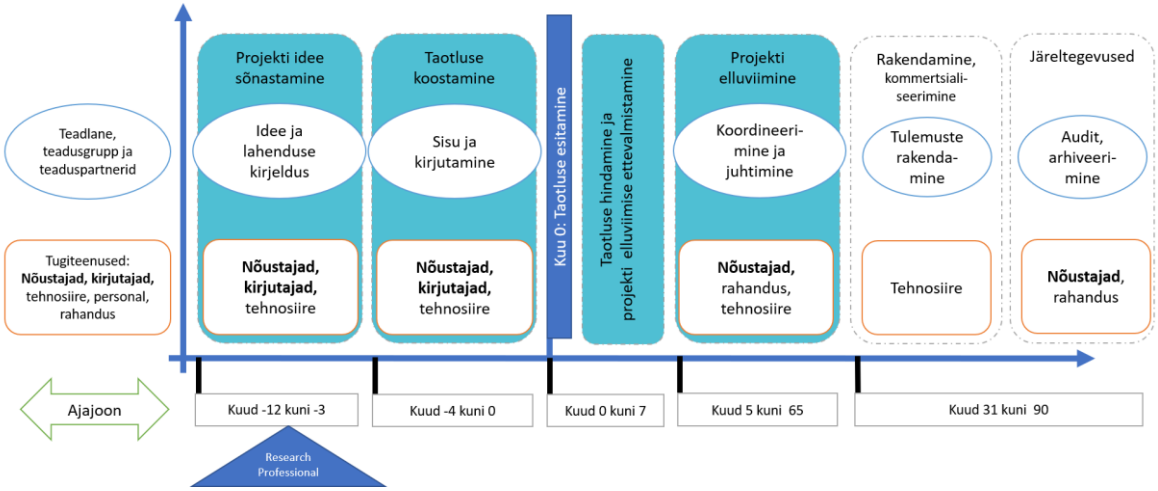
Käesolevas töös on varem viidatud, et tööprotsessi reguleerib projektide haldamise eeskiri [2] ning selle alusel koostatud juhendid. Tabel 1 on nimetatud peamiste TA protsessis osalevate tegijate ehk rollide kohustused, mis on peamine allikas tööprotsessi korraldamisel, kuid paraku ei anna detailset infot ülesannete piiride, järgnevuste ega tähtaegade kohta. Siit tuleneb ka vajadus TA protsessi kui äriprotsessi süstemaatilise modelleerimise järele.

Tabel 1. Rollide õigused ja kohustused projektide haldamise protsessis [2].

	Projektijuht (struktuuriüksuses):	**Projektide koordinaator (teadusosakonnas):**	**Finantsaruannete koostaja (rahandusosakonnas):**
Õigused	Saab teadusosakonnalt nõustamist ning rahandusosakonnalt projekti finantsarvestuse teenust.	Saab ülikooli struktuuriüksustelt informatsiooni, mis on nõustamiseks vajalik.	Saab projektijuhilt ja projektide koordinaatorilt informatsiooni finantsaruande korrektseks koostamiseks.
Kohustused	a) Juhib ja viib ellu sisutegevusi; b) Valmistab ette ja viib läbi hankeid; c) Korraldab tööajatabelite täitmist; d) Annab välisaudiitoritele selgitusi; e) Koostab sisulise tegevuse aruandlust; f) Korraldab projekti rahastaja tingimusele vastavat teavitustegevust; g) Lisab abikõlblikkust tõendavate dokumentide elektrooniliste koopiad (lihthanke dokumendid, tööajatabelid, osavõtunimekirjad, päevakavad, pildid jm. asjassepuutuva materjali) kas e-arvete keskkonda või töökausta ning	a) Nõustab ülikooli liikmeskonda; b) Korraldab projektide elluviimise alaseid koolitusi; c) Annab välisaudiitoritele selgitusi; d) Jälgib oma valdkonna projektide edenemist ja annab olukorrast aru ülikooli juhtorganitele.	a) Annab eelarve täitmisest jooksvalt ülevaadet; b) Lisab töökausta raamatupidamise algdokumentide elektroonilised koopiad (töölepingud, palgateatised töövõtulepingud, vastuvõtuaktid, arved, lähetuskorraldused, lähetusaruanded majanduskulude aruanded, lisatasu esildised jms kulu- ja maksedokumendid); c) Koostab finantsaruanded vastavalt rahastaja poolt etteantud vormile, sh rahastaja e-keskkonda, kui see on

	rahastaja poolt kinnitatud aruandeid EDHS-i; h) Säilitab punktis g) nimetatud dokumentide paberkujul originaale. Hoiab ja eraldab dokumentide originaale vastavalt asjaajamiskorrale; i) Lisab maksetaotlustega seonduvaid ning muid projekti täitmist puudutavaid päringuid ja vastuseid EDHS-i; j) Edastab viivitamatult teadusosakonda rahastaja otsuste koopiad.		rahastaja tingimuste kohaselt nõutud; d) Annab välisaudiitoritele selgitusi.

Kuna projektide haldamise eeskiri ei anna protsessiosalistele piisavalt informatsiooni, ongi koostatud täiendavaid materjale ja juhendeid, et kommunikeerida osapooltele tegevusi, teenuseid ja nende piire. 2021. aasta lõpus avalikustas teadusosakond siseportaalis mahuka projektide haldamise käsiraamatu, mille eesmärk on koondada projekti taotlejale ja rakendajale tegevuste käigus vajalik teave. Käsiraamatu oluliseks osaks on ka rollide ja ülesannete kommunikeerimine, et osalistel oleks teada, kelle poole mingi küsimusega pöörduda. Teadusosakond protsessi põhivastutajana pakub teadlasele toetavaid teenuseid kogu projekti elukaare ulatuses, mis on kujutatud Joonis 6.



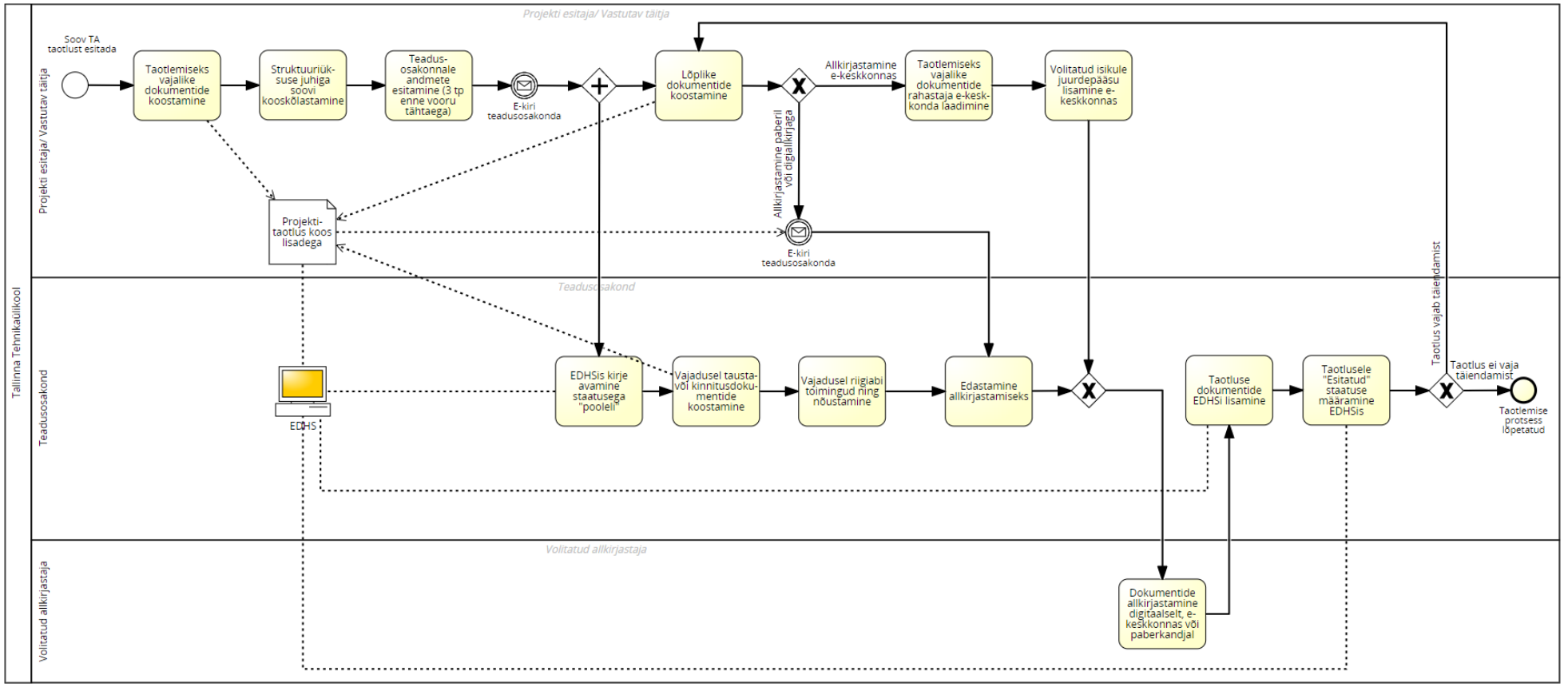
Joonis 6. Projekti elukaare skeem (allikas: Siim Läänelaid, autori täiendused).

Protsessis osalevad ülikooli erinevate akadeemiliste või haldus- ja tugistruktuuri üksuste töötajad, mistõttu on tööprotsessi selge rollide määratlemine protsessi sujuvaks toimimiseks kriitilise tähtsusega. Enim on TA protsessiga seotud haldus- ja tugistruktuuriüksustest teadusosakond, rahandusosakond ning personaliosakond. Projektide ettevalmistamise ehk taotlemise etapis (Joonis 6 projekti idee sõnastamine ja taotluse koostamine) on peamiseks teadlase partneriks projektide peaspetsialistid-nõustajad ning projektikirjutajate meeskond teadusosakonnast. Projektide elluviimise (Joonis 6 projekti elluviimine ja järeltegevused) ja haldamise detailsete küsimustega tegelevad eelkõige teadusosakonna peaspetsialistid-nõustajad ning projektiarvestuse ja aruandluse talituse sihtfinantseerimise spetsialistid.

3.2.1 TA projekti taotluse koostamine ja kinnitamine

Joonis 7 on välja toodud kehtiva projektide eeskirja ja juhendi kohane töövoog TA projektitaotluse koostamisel ja esitamisel. Info ja dokumendid liiguvad vastutava täitja ja teadusosakonna vahel vaid e-posti teel kuni taotluse kirje loomiseni EDHSis, mis tähendab, et suhtlusest ei jää kirjalikku jälge väljaspool osapoolte postkaste.

Kui ülikooli töötaja on tuvastanud taotlusvooru, millesse tal on huvi ülikooli nimel TA projekti taotlus esitada, alustab ta vastavalt Joonis 7 toodud tööprotsessile taotlemiseks vajalike dokumentide koostamist. Talle pakuvad selles tegevuses tuge teadusosakonna peaspetsialistid-nõustajad ning tegelikkuses on juba praegusel hetkel võimalik kaasata ka projektikirjutajaid, kuid selles osas selge protsessikirjeldus puudub. Siseportaalis avalikustatud juhendis on kirjeldatud teenuste tasemeid ning soovitavaid tähtaegu projektide kirjutamise meeskonna kaasamiseks.



Joonis 7. TA projekti taotluse koostamise ja kinnitamise protsess (autori koostatud).

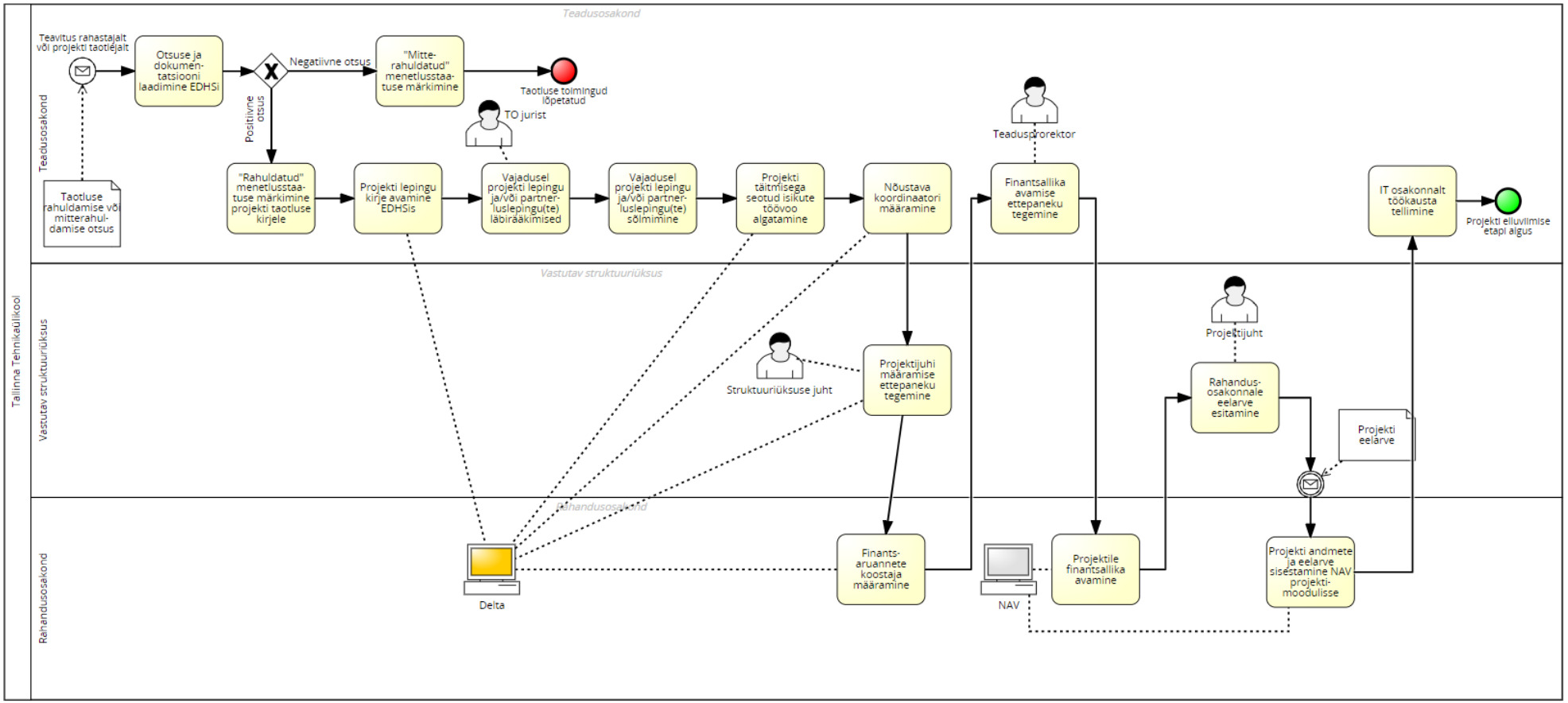
Projektide haldamise kehtiv eeskiri reguleerib tegevusi alates projekti taotluse esitamisest ning märgib, et ülikooli nimel taotluse esitamiseks tuleb struktuuriüksuse juhi poolt kooskõlastatud andmed edastada teadusosakonnale vähemalt 3 tööpäeva enne taotluse esitamist rahastajale [2]. Praktikas on seda nõuet täidetud siiski pigem harva ning põhiliselt vaid juhtudel, kus taotluse juurde on vaja vormistada täiendavaid dokumente või taotlus vajab ülikooli volitatud esindaja (teadusosakonna juhataja või teadusprorektori) allkirja. Praktikas edastatakse projektitaotluse registreerimise algatamiseks taotluse elektrooniline fail teadusosakonda enamasti peale selle rahastajale esitamist. Registreerimiseks vajalike andmete leidmiseks peab sellisel juhul teadus- ja arendustegevuse projektide peaspetsialist leidma need kas saadud dokumendifailist või täpsustama taotluse saatjalt. Samuti on esinenud juhtumeid, kus ülikooli nimel on rahastaja portaalis kinnitatud taotlusi, mille esitamisest pole teavitatud struktuuriüksuse juhti ega teadusosakonda.

E-kirja saamisel loob teadusosakonna projektide peaspetsialist vastavalt Joonis 7 EDHSis projekti taotluse ekraanivormi kirje. Kui taotlusele on vaja lisada täiendavaid dokumente, mille mallid on teadusosakonnas või mis vajavad volitatud isikute allkirju nagu näiteks kinnituskirjad või väljavõtted registritest, koostab dokumendid ja korraldab nende allkirjastamise. Samuti pakutakse vajadusel koostöös ettevõtlusosakonnaga riigiabi teemalist nõustamist.

Kui taotlus esitatakse rahastaja e-keskkonnas, tuleb projektijuhil dokumendid sinna laadida ning luua vajadusel ligipääs volitatud isikutele. Kui dokumendid tuleb esitada digitaalselt allkirjastatuna või paberil allkirjadega, korraldab allkirjastamise teadusosakonna projektide peaspetsialist. Peale taotluse allkirjastamist ja esitamist laadib peaspetsialist rahastaja keskkonnast saadud teabe alusel või projektijuhilt saadud e-kirja põhjal projektitaotluse EDHSi. Juhul, kui taotlus vajab täiendamist, sooritatakse täiendamise ja allkirjastamise ning EDHSi laadimise sammud uuesti. Kuna hetkel puudub infosüsteemi lahendus, toimub taotluste andmetabeli laadimine EDHSist siseportaalis oleva PowerBI aruande jaoks igakordselt käsitsi.

3.2.2 TA projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine

Projekti lepingu sõlmimise alamprotsess on mõistlik kirjeldada ja visualiseerida osana projekti algatamisest.



Joonis 8. TA projekti lepingu sõlmimise ja projekti algatamise protsess (autori koostatud).

Alamprotsess algab Joonis 8 kohaselt rahastajapoolse teavitusega projekti suhtes tehtud positiivse või negatiivse otsuse kohta. Otsuse saajal on kohustus see viivitamatult teadusosakonda edastada. Negatiivse rahastusotsuse puhul märgib teadusosakonna (TO) peaspetsialist taotluse kirje staatuseks „Mitterahuldatud“ ning menetlus lõpeb.

TA taotluse positiivse rahastusotsuse järel avatakse EDHSis projekti lepingu kirje ning vastavalt rahastamisskeemile võib olla vajalik lepingu sõlmimine rahastajaga või koordineeriva partneriga. Mõnel juhul, näiteks riigisiseselt jagatava struktuurivahendite toetuse puhul, eraldi lepingut ei sõlmita ja toetuse saamise aluseks ning tingimuste seadmise dokumendiks on ühepoolne rahastaja haldusotsus.

Projekti lepingu ja/või partnerluslepingu(te) sõlmimises osalevad ülikooli poolelt peamiselt projekti vastutav täitja ja TO jurist. Vajadusel kaasatakse ekspertteadmiste osas ettevõtlusosakonna intellektuaalomandi spetsialist. Lepingu eelnõu jagamine ja kooskõlastamine toimub hetkel vaid e-kirjade teel ning jälge infosüsteemidesse ei salvestata, kuigi ülikooli lepingute eeskiri [33] näeb enne allkirjastamist ette kooskõlastamise juristi poolt. Seega ei ole välistatud, et allkirjastamisele saadetakse ka lepinguid, mis ei ole juristi poolt kooskõlastatud.

Peale lepingu(te) sõlmimist algatab TO peaspetsialist EDHSis eelseadistatud töövoo, mille kinnitavad projektijuhi struktuuriüksuse juht, TO juht, rahandusosakonna juht ning teadusprorektor. Ülikooli finantseeskirja p 22.5.2 märgib, et projektitoetuse finantsallika avamiseks teeb ettepaneku teadusprorektor [34]. Peale kooskõlastusi avab rahandusosakonna eelarvetalituse spetsialist raamatupidamistarkvaras Navision (NAV) projekti finantsallika (eelarveallika) ning töövoo lõpetab finantsallika avamise teavitus projektijuhile ja TO nõustajale. Praktikas on aga tihti avatud projekti alamallikaid ehk projekti osa või struktuuriüksuse tegevuste kulude katmiseks eraldi eelarveallikaid, mille eelarve ei ole selge.

Projekti finantsallika avamise järel on TO ülesanne korraldada projektile töökausta avamine, millesse koondatakse üldjuhul projekti elluviimise käigus tekkivate dokumentide koopiad. Seni on töökausta loomiseks olnud vajalik IT osakonnalt selle tellimine, kes lõi skripti alusel vajalike õigustega kaustad võrgukettal. Alates jaanuarist 2022 on TO üle minemas Sharepointis asuvatele pilvekaustadele, mille haldus ning kasutajaõiguste jagamine on paindlikum.

Lepingute üldinfo koondamiseks sisestab TO peaspetsialist peale lepingu registreerimist andmed ühises pilvekaustas asuvasse Excel andmetabelisse, mille alusel koostatakse siseportaalis esitatav TA projektide PowerBI aruanne.

Andmete esitamine ETISesse toimub praegu projekti algatamisest eraldi, kuigi EDHS töövoos on palve projektijuhile saata andmed Excel andmetabelina TO peaspetsialistile e-kirjaga. Praktikas hilinetakse tihti andmete esitamisega ja selge tööprotsess ning ülevaade ETISesse sisestatud TA projektidest puudub.

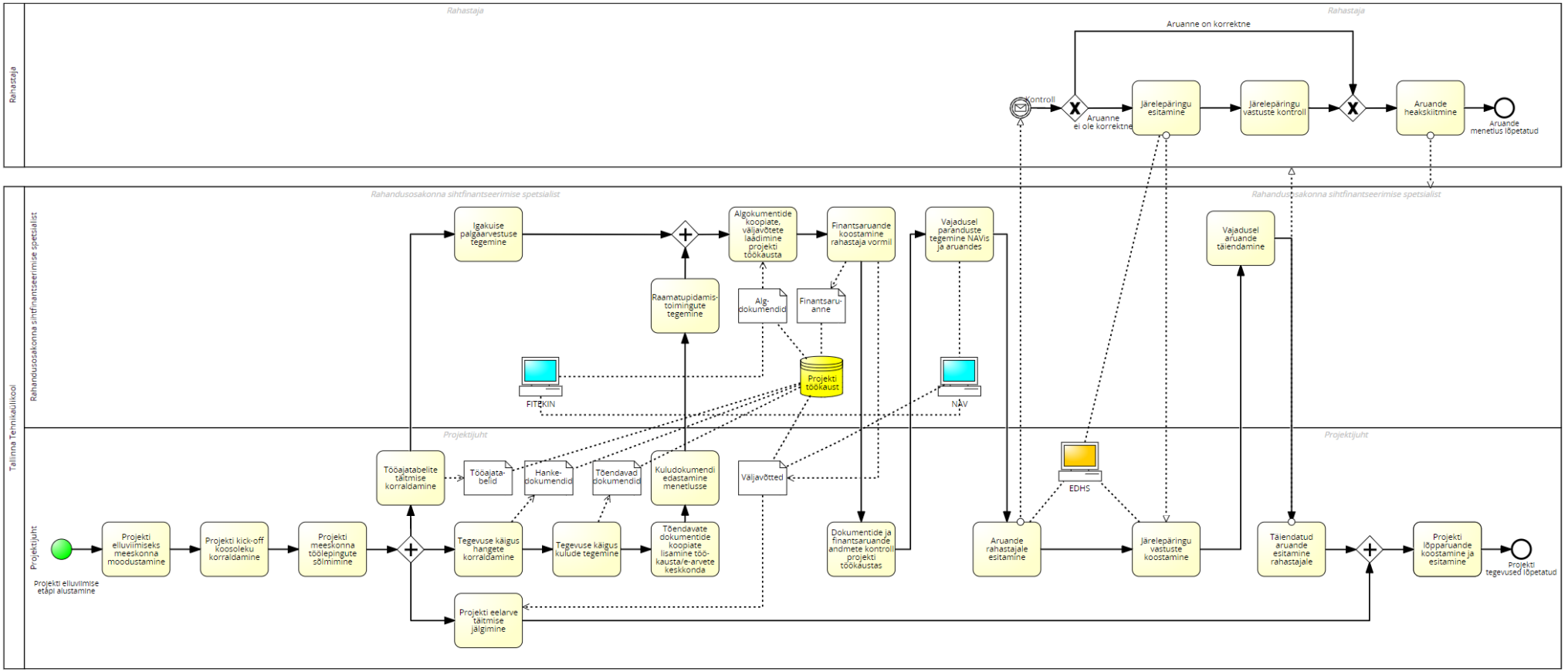
3.2.3 TA projekti elluviimine ja lõpetamine

Autor on Joonis 9 kujutanud nii TA projekti projekti elluviimise kui ka lõpetamise protsessi.

Tabel 1 toodud kohustuste loetelust on näha, et peamised projekti elluviimise käigus täidetavad ülesanded on vastavalt rollikirjeldustele antud projektijuhtidele, kes üldjuhul on teadlastena projekti sisulised elluviijad. Suurema rahalise mahuga ning ajaliselt pikemate projektide puhul on palgatud ka eraldi administratiivjuhte, kuid üldiselt esitab aruandlust ning korraldab haldamise tegevusi projekti sisulise täitmise eest vastutav teadlane.

Projekti meeskonna moodustamise järel peab Joonis 9 kujutatud töövoo kohaselt projektijuht korraldama projekti *kick-off* koosoleku ning töölepingute sõlmimise või muutmise, et meeskonna ülesanded projektis oleksid reguleeritud. Projekti *kick-off* koosolek on protsessi sisse toodud 2021. aastal uuendatud TO juhendiga ning selle sisuks on töökorralduse kokkuleppimine ja meeskonna teavitamine. *Kick-off* koosolekule on soovitav kaasata ka partnerid ja TO meetmenõustaja, kes vajadusel selgitab kulude abikõlblikkuse tingimusi ja aruandluse korralduse nõudeid.

Alates 2020. aastast on ülikoolis järk-järgult kasutusse võetud NAV projektimoodul, mille abil teostatakse projekti eelarve jälgimist ning kulude abikõlblikkuse arvestust. Projekti andmete NAV projektimoodulisse sisestamine pole kehtivas protsessis reguleeritud, kuid üldjuhul tuleb seda teha hiljemalt enne esimese aruande esitamist.



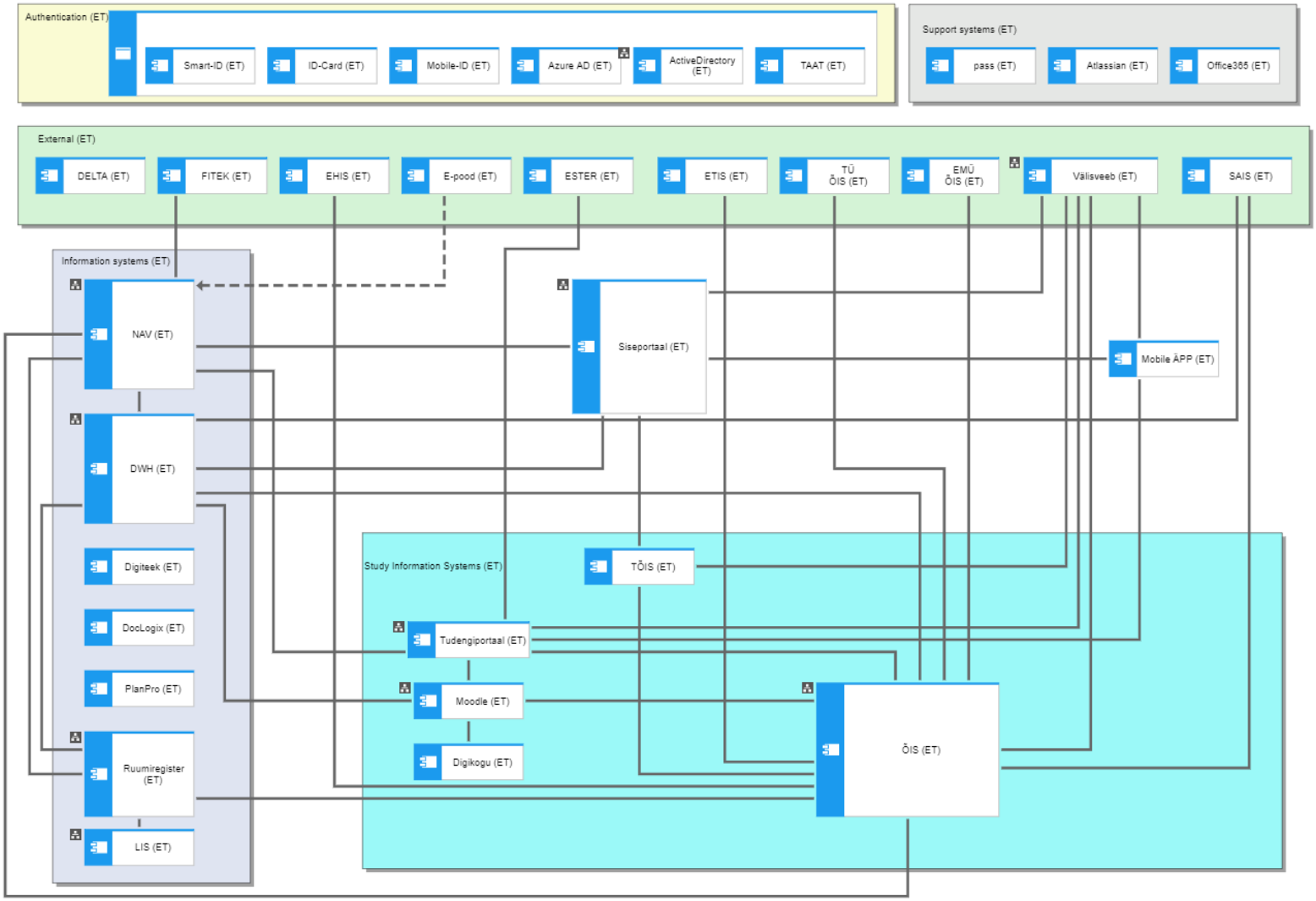
Joonis 9. TA projekti elluviimise ja lõpetamise protsess (autori koostatud).

Projekti sisutegevuste läbiviimisel tehtavate kulude dokumentatsiooni haldamisel on vastavalt Joonis 9 projektijuhi ülesandeks nii hangete teostamine koostöös rahandusosakonna hangete talitusega, kui ka kõigi tegevuste läbiviimisel tekkiva dokumentatsiooni haldamine. Kogu dokumentatsioon tuleb salvestada koopiatena projekti töökausta. Täiendavalt salvestab rahandusosakonna projektiarvestuse ja aruandluse talituse sihtfinantseerimise spetsialist töökausta raamatupidamise algdokumendid aruannete korrektseks koostamiseks. Nende dokumentide alusel koostab vastavalt projekti töökorraldusele sihtfinantseerimise spetsialist projekti finantsaruande, mille andmete korrektsuse kontrollib üle projektijuht. Aruande sisestab rahastaja keskkonda samuti sihtfinantseerimise spetsialist. Kehtiv kord näeb ette aruannete salvestamise EDHSis, kuid pigem säilitatakse esitatud aruannete koopiaid ja järelpäringuid projekti töökaustas.

3.3 Olemasolevad infosüsteemid ja nende liidestused

Tallinna Tehnikaülikoolis kasutusel olevad infosüsteemid ning nendevahelised seosed on kujutatud Joonis 10. Projektide haldamisega on seotud eelkõige dokumendihaldussüsteem Delta (edaspidi EDHS), raamatupidamis- ja personaliarvestussüsteem Navision (NAV), e-arvete menetluskeskkond FITEKIN (FITEKIN) ning Eesti Teadusinfosüsteem ETIS (ETIS). Kõik eelnevalt välja toodud süsteemid on ülikoolivälised rakendused, millesse sisselogimine ja andmete sisestamine toimub eraldiseisvalt. Projektide info seisukohalt on kõige problemaatilisem EDHS ja NAV vahelise andmevahetuse puudumine, kuna NAV projektimoodulis toimub projektide kulude arvestus ning aruandluse aluseks vajalike andmete töötlemine. Projektide metaandmed sisestatakse mõlemasse infosüsteemi käsitsi ning erinevate osakondade töötajate poolt erinevates menetlusetappides ning ligipääs NAV andmetele on vaid rahandusosakonna töötajatel. Osaliselt on andmed kulude kohta andmed kättesaadavad siseportaalis, kuid ainult ülikooli eelarve kontekstis, projektipõhise eelarveinfo saab vaid käsitsi tehtava päringu abil NAV projektimoodulist.

Lisaks on projektide taotlemisel ja aruannete esitamisel vajalik sisestada andmeid ja dokumente rahastajate keskkondadesse või toimub rahastajate poolt andmete esitamine, millega ülikooli süsteemidel puudub seos. Üldjuhul saadetakse rahastaja keskkondade info ülikooli e-kirjadena, mis siis säilitamist vajaval juhul hõlmatakse EDHSi või säilitatakse projekti töökaustades.



Joonis 10. Tallinna Tehnikaülikooli infosüsteemi arhitektuur (allikas: ülikooli IT osakond).

4. Kaardistatud probleemid

Esmase kitsaskohana toob autor välja, et ülikoolis ei ole kehtestatud detailsemaid tööprotsesside kirjeldusi. Avalikult kättesaadavad on kõigile vaid Joonis 5 väljatoodud abstraktsioonitasemel kirjeldatud protsessid, millele lisanduvad õigusaktid, eeskirjad ning nende alusel välja antud ja siseportaalis avaldatud juhendid. Juhendid on sealjuures detailsed ning valdkonna või teenuse põhised. Üldised põhimõtted määravad kindlaks valdkondi reguleerivad ülikoolisisesed õigusaktid. Tööülesandeid reguleerivad ka tööprotsessis osalevate tugistruktuuriüksuste ülesannete kirjelduse dokumendid. Näiteks rahandusosakonna struktuuri ja ülesannete kirjelduse dokumendi järgi on projektiarvestuse ja aruandluse talituse organisatsioonilise rolli kohustuseks teha projektide jooksvat arvestust, koondada raamatupidamise algdokumente ja korraldada projektide aruandlust [35]. Autori hinnangul puuduvad detailsemad töökirjeldused, mis annaksid kõigile osapooltele selguse nende rollide, tööülesannete piiride, üleandmiste ja tähtaegade osas. Kindlasti mängib selgemate tööprotsesside juurutamisel oma rolli ka kommunikatsioon, mistõttu teadusosakond on viimase aasta jooksul korraldanud osakonna teenuste tutvustamiseks infotunde erinevatele ülikoolisisestele sihtrühmadele, näiteks uurimisrühmade juhtidele struktuuriüksustes, ning algatanud aprillis 2022 projekti administreerimisega tegelevate töötajate ehk projektiadministraatorite võrgustiku töö. Võrgustikku kaasati enam kui 80 projektide haldamise ülesandeid täitvat töötajat kõigist ülikooli struktuuriüksustest. Võrgustiku raames koostati TA protsessi teemadepõhine infoseminaride kava kuni 2022. aasta lõpuni.

Tööprotsesside kaardistustel ja AS-IS modelleerimise tulemusena ning auditite [9] [20] ning autori ja arendusprojektis osalenud meeskonna poolt läbiviidud intervjuude põhjal on olulisima probleemina välja toodud ülevaate puudumine taotluste, käimasolevate projektide ja nende eelarvete kasutamise kohta.

Tabel 2 on projekti andmete käsitlemisega seonduvad kõige olulisemad probleemid hetkel toimivas TA protsessis. Tabel 2 on ära näidatud ka iga toodud probleemiga seotud infosüsteem(id).

Tabel 2. Kaardistatud probleemide loetelu (autori koostatud).

Probleemi kirjeldus	**Projekti etapp**	**Seotud infosüsteem**
Taotluste esitamisel nõutud struktuuriüksuse juhi kooskõlastuse vorm ei ole selge ning on oht, et ülikooli nimel võetakse rahalisi kohustusi, mille omafinantseeringu katteallikas pole teada	Projektitaotluse koostamine ja kinnitamine	EDHS
Projekti lepingute kooskõlastamine ja allkirjastamine toimub enamjaolt e-posti teel, mistõttu protsessist ei jää kontrolljälge ja on oht, et allkirjastamisele saadetakse juristi poolt kooskõlastamata lepinguid	Projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine	EDHS
Projekti finantsallika avamise töövoog EDHSis on liiga formaalne ja kõrgetasemeline ning ei arvesta ülikooli poolt rahaliste kohustuste võtmise õigusaktide ja volitusdokumentide erisusi	Projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine	EDHS
Alamfinantsallikate loomise põhimõtted pole reguleeritud, mistõttu võib tegelikult sarnaste projektide arvestuse pidamine olla erinev ja allikate eelarved ei ole arvestuslikult korrektsed	Projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine	EDHS NAV
Töökaustade hoidmine võrgukettal ei ole ühistööks ja õiguste haldamiseks paindlik lahendus	Projekti elluviimine ja lõpetamine	NAV FITEKIN
Projektide ja nende eelarvete kasutamise kohta puudub ülevaade – näiteks NAV finantsallikate sisestamine ja projekti eelarve sisestamine pole omavahel seotud	Projekti elluviimine ja lõpetamine	NAV Siseportaal
Projektide andmetes tehtud muudatustest teavitamine pole reguleeritud ning info jääb sageli teadusosakonnale või raamatupidamisosakonnale õigeaegselt esitamata	Projekti elluviimine ja lõpetamine	EDHS NAV
EDHSis olevad andmed pole mugaval viisil kasutatavad, kuna: • Kõigil ülikooli töötajatel pole dokumentidele ligipääsu; • EDHSi otsing ei ole kasutajasõbralik;	Kõik etapid	EDHS NAV

• EDHS võimaldab sinna sisestatud andmete kasutamist ja analüüsimist vaid käsitsi ühekordse päringuna tehtavate Excel väljavõtetena		
Kulude dokumentatsioon ning kulusid toetav või tõendav dokumentatsioon asuvad erinevates kohtades	Projekti elluviimine ja lõpetamine	EDHS NAV Võrgukaustad
Projektipõhised finantsandmed ja -dokumendid on kättesaadavad vaid rahandusosakonna töötajatele ning projekti osapooltele kättesaadavaks tegemisel kasutatav koopiate salvestamise lahendus on aeganõudev ja ressursimahukas	Projekti elluviimine ja lõpetamine	NAV Siseportaal Võrgukaustad
Taotluste ja projektide metaandmete korduvalt ja erinevate osapoolte poolt erinevatesse infosüsteemidesse sisestamine on ressursimahukas ning toob kaasa probleemid andmekvaliteedis, kusjuures sageli pole enam teada andmete algallikas	Kõik etapid	EDHS NAV
ETISe andmete esitamine ei toimu nõutud aja jooksul ning andmete esitamise ja sisestamise täitmise kohta puudub ülevaade	Projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine	EDHS ETIS
Puudub selgus, kes on struktuuriüksustes projektide administreerimisega seotud isikud, et korraldada sihipärast teavitust ja vajadusel koolitusi	Kõik etapid	EDHS NAV

5. Dokumendihaldussüsteemi vormide andmeväljade korrastamine

Probleemide kirjeldustes on välja toodud, et ülikoolis ei ole ühtset kõigile osapooltele kättesaadavat TA projektide infosüsteemi, milles olevate andmetega oleks kõigil võimalik tutvuda. Samuti on murekohaks, et erinevatesse infosüsteemidesse salvestatud projektide andmed ei kattu omavahel [9]. Teadusosakond korrastas 2021. aastal endale teadaolevate andmete põhjal TA projektide lepingute nimekirja ning selle tegevuse käigus selgus vajadus EDHSi sisestavate andmeväljade tähenduse ja sisu korrastamise järele.

2021. aasta juunist detsembrini viidi autori juhtimisel läbi dokumendihaldussüsteemis Delta (EDHS) TA projektide taotluste ja projektide lepingute kohta kogutavate andmete analüüs. Lisas I on esitatud kuni 2021. aastani EDHSis kasutusel olnud TA projekti taotluse ning lepingu andmevormide väljade nimekiri, milles on märgistatud muudatusvajadused. Analüüsi tulemusena on alates 2022. aasta jaanuarist kasutusel uued projekti taotluse ja projekti lepingu dokumendivormid. Lisas II esitatud andmevormide tabelis on toodud uuendatud andmeväljade nimekiri koos põhjendustega. Tegevus lõi eelduse ühtseks andmekasutuseks EDHS ja NAV infosüsteemides ning peaks tulevikus võimaldama automaatset andmevahetust.

EDHSi sisestatavatel andmevormidel oli mitmeid välju, mis eeldasid ühtset sisestusmääratlust, kuid tegelikkuses sisestati info vabatekstina. Samuti oli suur hulk vajaliku infoga välju mittekohustuslikud, mis tähendab, et nende täitmise kvaliteet on võrdlemisi madal. Töörühma ja analüütikute arutelu põhjal lisati ka vajalikke andmevälju, mis peaks lihtsustama edaspidist analüütikat ja kokkuvõtete tegemist. NAV andmetega võrdlemine oli võimalik vaid projekti akronüümi või nime järgi, kuna projekti taotluse või lepingu objektidel andmebaase läbivad identifikaatorid puudusid. Selle korvamiseks sai uuele vormile lisatud finantsallika väli, mida paraku peab sisestama käsitsi vabatekstina.

Töörühmas osalesid autor, teadusosakonna juhataja, IT analüütik ning projektikirjutajate ja meetmenõustajate meeskondade juhid. EDHS ja NAV andmete ühtlustamiseks osalesid töörühmas ka rahandusosakonna esindajad kõigist talitustest. Täiendavalt olid kaasatud EDHS koordinaator (peakasutaja) ning dokumendihalduse peaspetsialist kantseleist.

Andmeväljade korrastamine ja sellele eelnenud ühtse projektide lepingute andmetabeli koostamine võimaldas avalikustada esmase analüütika PowerBI rakenduse kaudu – alates käesoleva aasta veebruarist on ülikooli siseportaalis kättesaadavad projekti taotluste ja lepingute aruanded, mis põhinevad Sharepointis salvestatud nimekirjatabelitel.

6. TA projektide haldamise tööprotsess TO-BE

2018. aastal läbi viidud 184 vastajaga uuringu tulemusel selgus, et enamik organisatsioonidest eelistab keskenduda pigem väiksemate sammudega muudatuste rakendamisele ning olemasolevate äriprotsesside täiendamisele, samm-sammult kasutusele võttes uusi tehnoloogilisi lahendusi [31]. Teadusosakonna juhataja ehk ülikooli projektide haldamise protsessi omanik ning autor on samuti leidnud, et kogu tööprotsessi katva tarkvaralahenduse kasutuselevõtu ja juurutamise asemel on mõistlikum jaotada tööprotsess osadeks ning analüüsida võimalikke lahendusi alamprotsesside kaupa, pidades sealjuures silmas protsessi terviklikkust ning arendusprojektis välja toodud ühekordset andmete esitamise põhimõtet.

Teadusosakonna TA protsesside meeskonna töö tulemusena viidi läbi alapeatükis 4.1 kirjeldatud metaandmete korrastamine ning algatati Projektide haldamise eeskirja Lisa 1 muudatus. Muudatuse peamiseks sisuks on projektihalduri rolli sissetoomine, et vabastada projekti vastutav täitja ehk teadlane projekti haldamise ülesannetest. Ülikoolis on struktuuriüksusi, kes juba projektihalduri rolli täitvaid töötajaid rakendavad ning kavas on sellise töökorralduse laiendamine kogu ülikoolis. Planeeritavat muudatust kirjeldatakse ka arendusprojektis. Vastutava täitja (seni projektijuhi) peamiseks rolliks projektis jääb ettepaneku kohaselt sisutegevuste elluviimine ja nende osas rahastajale aruandluse koostamine. Ühiselt projektihalduriga korraldatakse teavitustegevusi ning välisaudiitoritele selgituste andmist. TA protsesside meeskonna nägemuses toob see kaasa projektihalduse professionaliseerumise ning võimaldab teadlasel keskenduda uurimistööle. Uuendatud rollide kirjeldused, mis arvestavad lisandunud projektihalduri rolliga, on toodud Tabel 33. Olulise muudatusena peegeldab Tabel 3 peamiste hetkel projekti juhtiva teadlase ehk vastutava täitja administratiivsete ülesannete olulises mahus ülekandmist projektihaldurile.

Lahenduste loomisel näeb autor ette ülikoolis juba kasutusel oleva infosüsteemi või infosüsteemi rakenduse kasutuselevõttu, mis peaks võimaldama projektide metaandmete ühetaolist kogumist ja säilitamist, luues sellega aluse ka andmevahetusteks hetkel kasutusel olevate EDHS ja NAV infosüsteemide vahel. Samuti annab kasutusse võetav infosüsteem võimaluse jagada TA projektide andmeid ja analüütikat kõigi ülikoolisiseste ja ülikooliväliste osapooltega. TO-BE protsesside modelleerimisel on planeeritud automaatne andmevahetus infosüsteemide vahel, kuid mainitud uue infosüsteemi kasutusele võtmine võimaldab ka etapiviisilist üleminekut.

Autori ettepaneku kohaselt oleks finantsaruande esitamiseks vajalikud dokumendid projektihaldurile kättesaadavad läbi projektide infosüsteemi kasutajaliidese, näiteks PowerBI rakenduse kaudu, et sihtfinantseerimise spetsialist ei peaks NAV andmebaasis olevaid dokumente enam salvestama seni kasutusel olnud töökausta. Paljud rahastajad ei nõua kuludokumentide esitamist, mistõttu piisab, kui projektihaldurile on kättesaadavaks tehtud vajalikud kulu- ja personalidokumentide andmed koos ligipääsuga originaaldokumentidele. Kuna sellisel juhul on värsked andmed ka eelarve täitmise osas projektihaldurile ja teistele osapooltele kättesaadavad, pole enam vajalikud finantsaruande koostaja senised ülesanded, milleks on eelarve täitmisest ülevaate andmine ning töökausta raamatupidamise algdokumentide koopiate lisamine. Siinjuures on oluline läbi mõelda ning tagada õiguste haldus, kuna nii kasutajad kui IT-komponendid peavad saama juurdepääsu üksnes vajalikele IT-ressurssidele ja informatsioonile [36].

Tabel 3. Projektide haldamise eeskirja Lisa 1 muudatusettepanek (allikas: Maia-Liisa Anton, autori täiendused).

	Vastutav täitja (struktuuri-üksuses, näiteks instituudis):	**Projektihaldur (instituudis/ teaduskonnas):**	**Projektide peaspetsialist (teadus-osakonnas):**	**Finantsaruannete koostaja (rahandus-osakonnas):**
Õigused	Saab teadusosakonnalt nõustamist ning rahandusosakonnalt projekti finantsarvestuse teenust.	Saab teadusosakonnalt nõustamist ning rahandusosakonnalt projekti finantsarvestuse teenust.	Saab ülikooli struktuuriüksustelt informatsiooni, mis on nõustamiseks vajalik.	Saab projektijuhilt ja projektide koordinaatorilt informatsiooni finantsaruande korrektseks koostamiseks.
Kohustused	a) Juhib ja viib ellu sisutegevusi; d) Annab välisaudiitoritele selgitusi (koostöös projektihalduri ja projektide koordinaatoriga); e) Koostab sisulise tegevuse aruandlust; f) Korraldab projekti rahastaja tingimusele vastavat teavitustegevust (koostöös projektihalduriga);	a) Valmistab ette ja viib läbi hankeid; b) Korraldab tööajatabelite täitmist; c) Vastutab kulude tegemisel nende abikõlblikkuse reeglite kontrolli eest sh töölepingute ja nende lisade sõlmimisel.	a) Nõustab ülikooli liikmeskonda; b) Tagab projekti andmete sisestamise ETIS andmebaasi; c) Korraldab projektide elluviimise alaseid koolitusi; d) Kogub andmeid taotluste ja projektide kohta ning teeb need kättesaadavaks ülikooli liikmeskonnale; e) Loob töökaustad projektiga seotud dokumentide säilitamiseks;	a) Koostab finantsaruanded vastavalt rahastaja poolt etteantud vormile, sh rahastaja e-keskkonda, kui see on rahastaja tingimuste kohaselt nõutud; b) Edastab abikõlblikkuse päringud meetmenõustajale; c) Annab välisaudiitoritele selgitusi finantarvestuse valdkonnas.

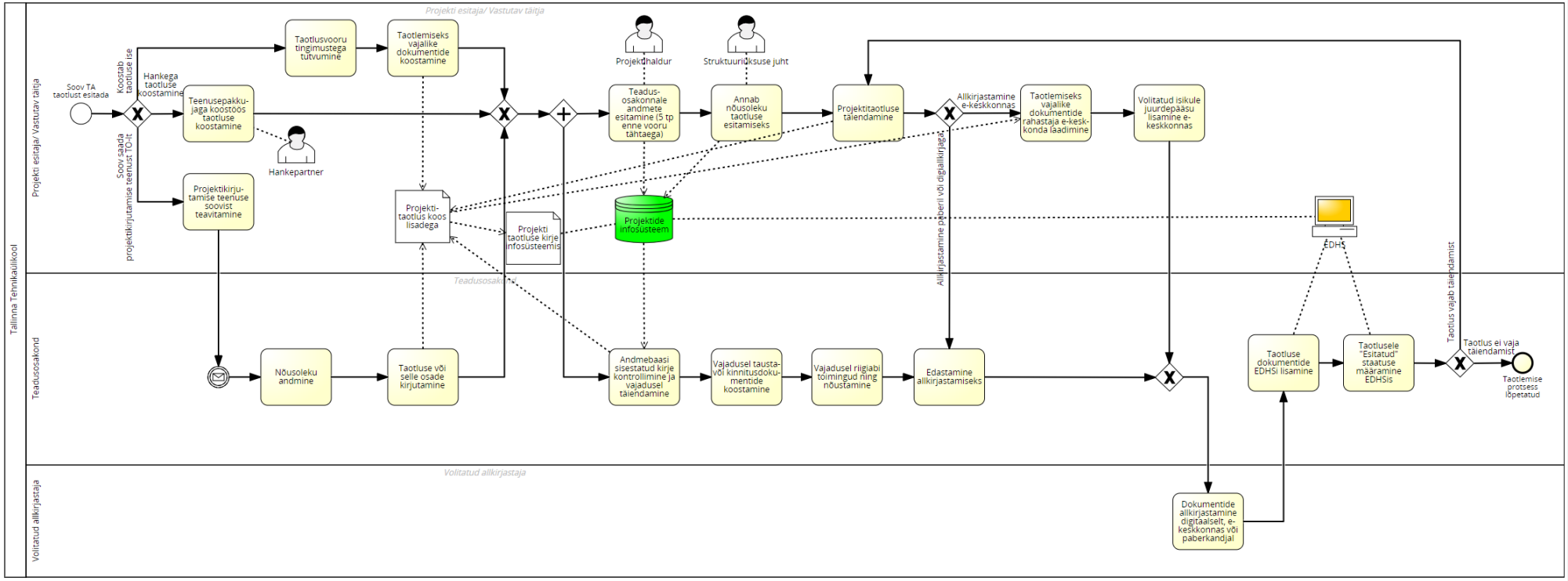
		d) Lisab abikõlblikkust tõendavate dokumentide elektroonilised koopiad (lihthanke dokumendid, tööajatabelid, osavõtunimekirjad, päevakavad, pildid jm. asjassepuutuva materjali) kas e-arvete keskkonda või töökausta ning rahastaja poolt kinnitatud aruandeid EDHS-i; e) Säilitab punktis c) nimetatud dokumentide paberkujul originaale. Hoiab ja eraldab dokumentide originaale vastavalt asjaajamiskorrale; f) Lisab maksetaotlustega seonduvaid ning muid projekti täitmist puudutavaid päringuid ja vastuseid EDHS-i; g) Jälgib projekti eelarve täitmist ja vajadusel algatab koostöös projektijuhiga eelarve muutmise protsessi;	f) Osaleb välisaudiitoritele selgituste andmisel; g) Jälgib oma valdkonna projektide edenemist ja annab olukorrast aru ülikooli juhtorganitele.	

		h) Koostab projekti finantsaruande või kontrollib sihtfinantseerimise spetsialisti poolt tehtud aruande korrektsust; i) Edastab viivitamatult teadusosakonda rahastaja otsuste koopiad; j) Teavitab teadusosakonda muudatustest projekti andmetes.		

6.1 TA projekti taotluse koostamine ja kinnitamine TO-BE

Peamise täiendusena AS-IS tööprotsessile on Joonis 11 kujutatud TO-BE tööprotsessis toodud selgelt välja projektitaotluse kirjutamise teenuse võimaluse kasutamine. Ülikoolis on võimalik kasutada teadusosakonna projektide kirjutamise meeskonna teenuseid või siis kasutada projektitaotluse kirjutamisel ülikooli raamhanget. Selleks on vajalik õigeaegselt teavitada teadusosakonda projektitaotluse kirjutamise teenuse soovist ning saada vastav nõusolek. Teenuse ulatus, töövorm ja meeskond lepitakse kokku igal korral eraldi. Oluline on kindlasti määrata vastutav projektijuht, kelle ülesandeks jääb esitatava taotluse dokumentide laadimine rahastaja keskkonda ja allkirjastamise korraldamine.

Tööprotsessi lihtsustamiseks ja andmete käideldavuse parandamiseks on Joonis 11 kujutatud TO-BE tööprotsessis oluliseks muudatuseks projektitaotluse metaandmete sisestamise toomine andmete omaniku ehk taotleja juurde, kelle esindajana on ülesanne antud projektihaldurile.



Joonis 11. TA projekti taotluse koostamise ja kinnitamise protsess TO-BE (autori koostatud).

Hetkel kasutusel olevate infosüsteemide raamistikus näeb autor järgmisi võimalusi:

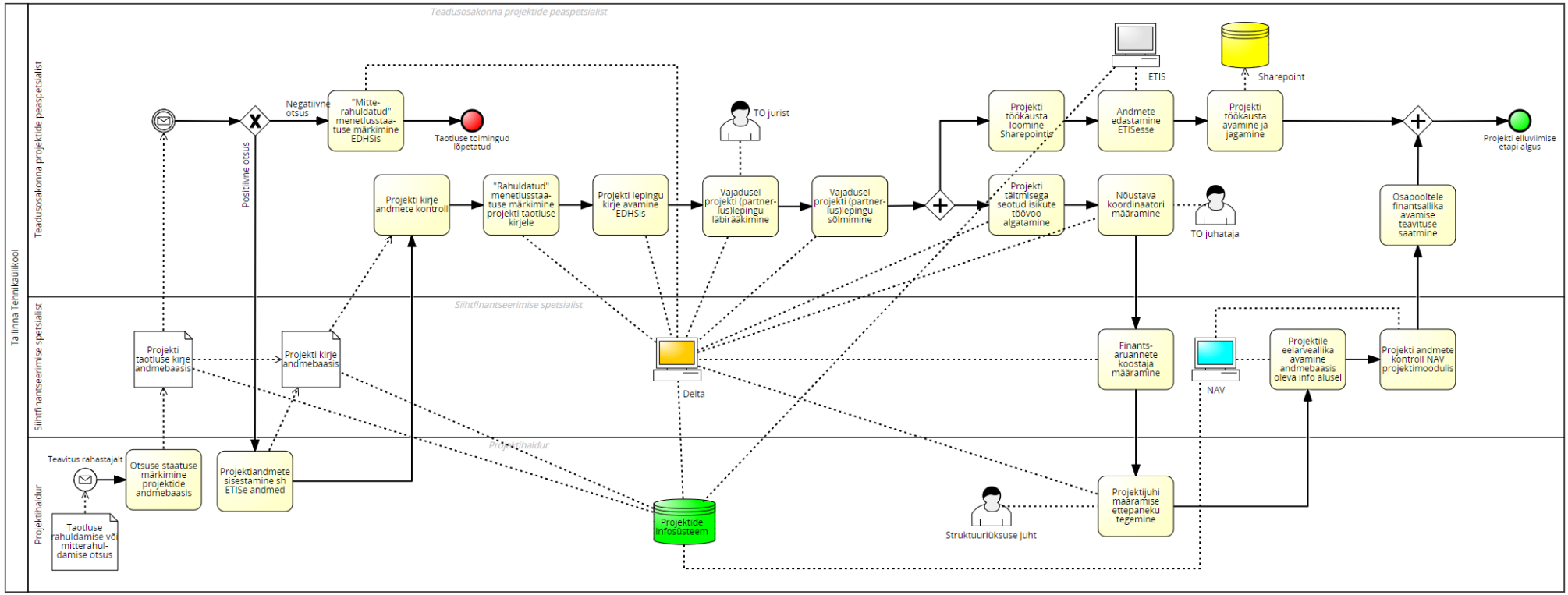
1. Jätkata TA projekti taotluse ja lepingu registreerimist EDHS põhiselt, tehes andmevormi täitmise kohustuslikuks projekti vastutavale täitjale või projektihaldurile ja tagades TO-poolse kontrolli;
2. Kasutada mõnd olemasolevat lahendust, näiteks ülikoolis kasutusel olevat Jira infosüsteemi või rakendust Microsoft Lists (edaspidi *MS Lists*) rakendust andmete edastamiseks projekti vastutavalt täitjalt TO-le, mis võimaldab andmevormide paindlikku loomist, ühekordset sisestamist ja vajadusel ka töövoogude loomist EDHS väliselt.

TA projekti taotluse valmimisel esitab projektihaldur vastavalt Joonis 11 kujutatud tööprotsessile taotluse metaandmed TO-le teadusprojektide infosüsteemi andmevormi kaudu, mis tehakse kõigile kättesaadavaks ülikooli siseportaali või rakenduse abil. Andmevormi rakenduse MS Lists baasil koostatud näide on esitatud Lisas III. Autor koos TA protsesside meeskonnaga näeb juba olemasolevate Microsofti toodete kasutuselevõtus võimalust koondada andmed ja teha need kõigile kättesaadavaks täiendava rahalise investeeringuta. Antud lahenduse kasutuselevõtt võimaldaks salvestada taotluste ja lepingute andmed töödeldaval kujul nii, et need mugavalt kättesaadavad kõigile osapooltele ja on koheselt kasutatavad ka edasiseks andmete kuvamiseks PowerBI abil.

Teadusprojektide infosüsteemis märgib taotluse esitamise nõusoleku ka struktuuriüksuse juht, misjärel TO peaspetsialist kontrollib andmed üle, koostab vajalikud lisadokumendid ning vajadusel edastab taotluse allkirjastamiseks. EDHSi kantakse andmed projekti andmebaasi väljadelt. Kuni automaatse andmevahetuse toimimiseni kannab andmeid EDHSi üle TO peaspetsialist. EDHSi jätkuv kasutamine on vajalik, sest ülikoolil on avaliku teabe seaduse mõistes teabevaldajana kohustus võimaldada juurdepääs teabele ilma, et selleks peaks teabenõuet esitama [37] ning EDHSis salvestatud avaliku teabe andmetele pääseb ligi ülikooli veebilehe kaudu.

6.2 TA projekti lepingu sõlmimine ja projekti algatamine TO-BE

Rahastusotsuse tegemise info jõudmisel teadusosakonda või struktuuriüksusesse tuleb otsus projektide infosüsteemis märkida staatusena „rahastatud“ või „mitterahastatud“. Taotluse kirje märkimisel kas rahastatuks või mitterahastatuks sõltub edasine protsess vastavalt Joonis 12 otsuse liigist – kui taotlus jääb rahastaja poolt toetuseta, toimub EDHSis taotluse kirje lõpetamine TO peaspetsialisti kaudu või automaatse andmevahetuse teel.



Joonis 12. TA projekti lepingu sõlmimise ja projekti algatamise protsess TO-BE (autori koostatud).

Taotluse positiivse rahastusotsuse puhul luuakse automaatselt projekti taotluse kirje TA projektide infosüsteemis taotluse kirje andmete alusel, mida enam pole vaja uuesti sisestada. Seejärel on projektihalduril vastavalt Joonis 12 kirjeldatud protsessile kohustus täiendada taotluse andmetele lisaks projekti lepingu kirjet vajalike metaandmetega, sealhulgas lisada ETISesse sisestamiseks vajalikud andmed. Teadusosakonna peaspetsialist teostab kirje kontrolli, vajadusel saadab tagasi täiendamiseks projektihaldurile ning järgnevad toimingud EDHSis. Kuni automaatse andmevahetuse toimumiseni märgib TO peaspetsialist taotluse kirje menetlusstaatuse ja sisestab projekti lepingu kirje EDHSi käsitsi.

Projekti lepingu registreerimiseks ja finantsallika avamiseks on vajalikud ka projekti eelarve detailandmed, nagu näiteks info vajaduse kohta avada ülikoolisiseseid alamfinantsallikaid. Sellisel juhul tuleb esitada eelarve jaotus struktuuriüksuste kaupa.

Projektilepingu ja/või partnerluslepingu sõlmimiseks kaasatakse läbirääkimistesse jurist ning juristi kooskõlastus salvestatakse töövoona EDHSis, et oleks tagatud selge kontrolljälg.

Peale projektilepingu sõlmimist või ühepoolse haldusotsuse saamist avatakse EDHSis kooskõlastuse töövoog. Varasema teadusprorektori kinnituse asemel antakse selleks volitus TO juhatajale.

Kooskõlastuse töövoo läbimise järel avab TO peaspetsialist projekti töökausta Sharepointis ning edastab projekti andmed ETISe andmebaasi. ETISe ja ülikooli andmelao vahel luuakse X-tee teenuse abil andmevahetuse võimalus, mille toimimiseni sisestab andmed TO peaspetsialist.

NAV infosüsteemis finantsallika avamisel sisestatakse projekti metaandmed nt algus- ja lõppkuupäev ning eelarve projektide infosüsteemis oleva projekti lepingu kirje andmete alusel. Kuni automaatse andmevahetuse toimimiseni tehakse seda käsitsi ja edaspidi automaatselt. NAV projektimoodulisse andmete sisestamiseks lepitakse kokku detailne töökorraldus ja tähtajad. NAVi kiire andmete sisestamine või edastamine on vajalik, et tagada kasutusel olevates infosüsteemides projekti eelarve andmete olemasolu, mis saab olema aluseks FITEKINis kulude sidumisel konkreetsete projekti eelarveridadega.

6.3 TA projekti elluviimine ja lõpetamine TO-BE

Peamiseks muudatuseks projekti elluviimise etapis on Joonis 13 kujutatud TO-BE tööprotsessis projektihalduri rolli sisustamine, millega ta võtab projektijuhilt üle enamiku elluviimise ja lõpetamise haldustegevustest. Projekti vastutav täitja algatab projekti

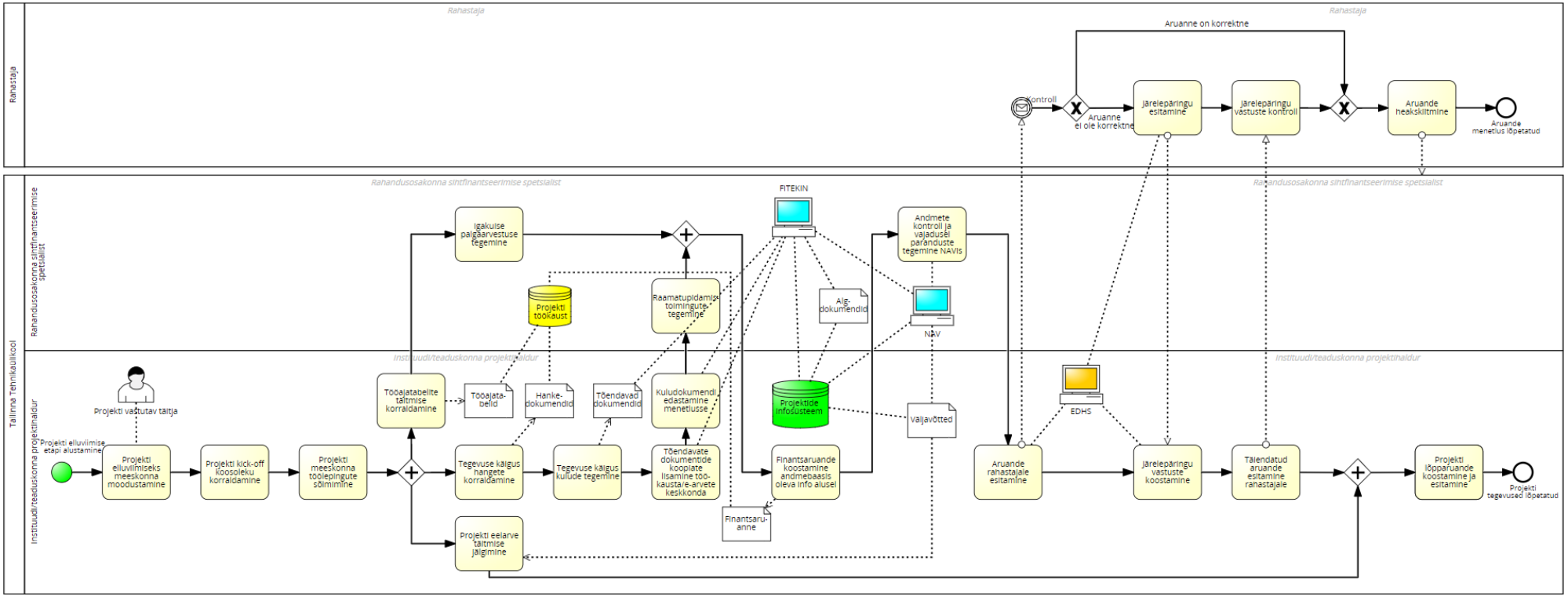
avakoosoleku läbiviimise, kõikides korralduslikes küsimustes toetab projekti vastutavat täitjat projektihaldur.

Projekti tegevuste läbiviimisel tekkiva dokumentatsiooni halduse ja aruandlustegevuste eest vastutab projektihaldur. Projekti Sharepoint töökausta salvestatakse vaid dokumendid, mis on paberkandjal või mis puuduvad EDHSis, FITEKis või NAVis.

Projektihaldur jälgib, et töölepingute sõlmimisel või muutmisel võetaks lisaks ülikoolisisestele reeglitele arvesse ka projekti eelarve ja abikõlblikkuse tingimuste piiranguid. Edaspidisel tööajatabelite koostamisel on projektihalduri ülesandeks nende korrektsuse jälgimine enne kinnitamist.

Projekti tegevuste käigus vajalike hangete või minikonkursside tehnilise läbiviimise eest vastutab projektihaldur, kaasates rahandusosakonna ja vajadusel teadusosakonna. Kuludokumentide kinnitusringis jälgib projektihaldur muuhulgas projekti eelarve ja rahastaja nõuete täitmist, laeb FITEKIN keskkonda kulusid tõendavad ja toetavad dokumendid (näiteks hankedokumendid või hinnapakkumused) ja loob seose projekti eelarvereaga. See võimaldab projekti kuluarvestuses jälgida projekti eelarve täitmist ja ennetab mitteabikõlblike kulude tegemist.

Finantsaruande koostamiseks või kontrolliks saab projektihaldur infot projektide infosüsteemi rakendusest, millesse koonduvad andmed NAVist, andes ülevaate projekti aruannete tähtaegadest, kumulatiivsetest projektiga seotud kuludest ja eelarve kasutamise hetkeseisust. Projekti osapooltele luuakse ülikooli andmelao ja siseportaalis PowerBI või muude rakenduste abil juurdepääs vajalikele raamatupidamisandmetele ja dokumentidele. Nende abil on võimalik töö korraldada ka nii, et projekti finantsaruande koostab projektihaldur ning sihtfinantseerimise spetsialisti kohustusteks jäävad andmete kontroll ja toimingud raamatupidamissüsteemis. Integratsioonide ja ligipääsude loomisega kaob vajadus dokumentide üles- ja allalaadimise ja e-posti teel edastamiseks.



Joonis 13. TA projekti elluviimise ja lõpetamise protsess TO-BE (autori koostatud).

Kui toimuvad muudatused projekti metaandmetes, vastutab projektihaldur andmete uuendamise eest projektide infosüsteemis. Infosüsteem teavitab andmete uuendamisest ka TO peaspetsialisti. Kuni integratsioonide loomiseni tehakse seejärel parandused EDHSis või NAVis.

6.4 Andmekvaliteedi kontroll

Kuni andmebaaside liidestuste ja automaatse andmevahetuse toimimiseni on andmete kvaliteedi tagamiseks peamiseks meetodiks regulaarne ülevaatus. Autor teeb ettepaneku, et selleks tuleks tööprotsessi sisse tuua kvartaalselt teostatav andmekvaliteedi kontroll. Kontrolli eesmärgiks on tagada, et projektide taotluste ja lepingute info on sisestusvigadeta ja andmebaasidesse salvestatud samal kujul. Kontrolli käigus tuleb üle vaadata sisestatud projekti taotluste ja lepingute kirjete andmeväljade sisu, muuhulgas vastates järgmistele küsimustele:

a) kas taotluse või lepingu kirjel EDHSis on täitmata andmevälju?
b) kas taotluse või lepingu kirje eelarvetes EDHSis esitatud info on loogiline ja kas rojekti kogusumma on suurem või võrdne TalTech toetuse summast?
c) kas taotluse rahastamisotsuse kuupäeva saabumisel on taotluse kirjes märge taotluse rahastamise või mitterahastamise kohta?
d) kas projekti lepingu kontaktisikute väljad on täidetud?
e) kas projekti lepingu andmed on ETISesse sisestatud?
f) kas EDHSis ja NAVi projektimoodulis olevad projekti alguse ja lõpu kuupäevad on samad?
g) kas EDHSis ja NAVi projektimoodulis olevad projekti eelarve summad on samad?

Kui tuvastatakse puuduvaid andmeid või mittevastavusi, siis on vaja projekti taotluse või lepingu dokumentidest leida korrektsed andmed ning vajadusel pöörduda projektihalduri või projektijuhi poole andmete täpsustamiseks.

Andmekvaliteedi kontrolli tulemused säilitatakse teadusosakonnas aruannetena.

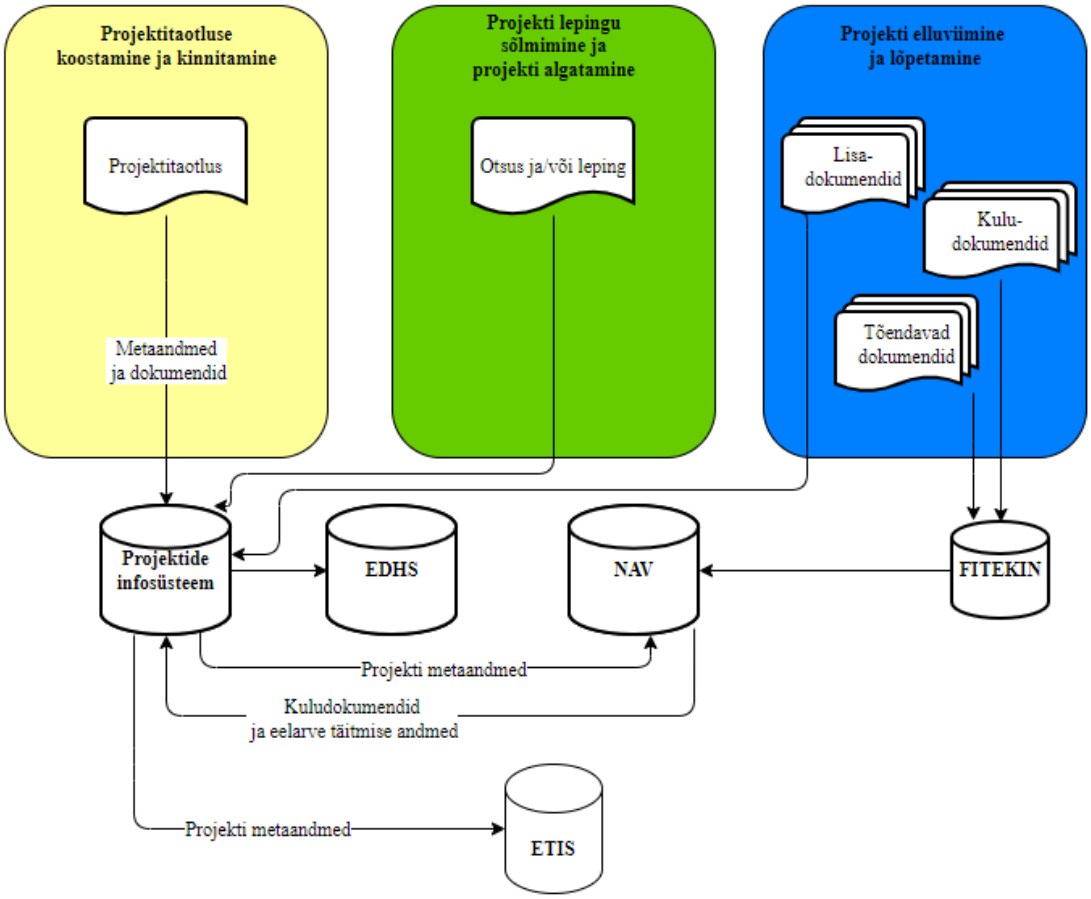
6.5 Juhenddokument

Autor pakub kõigi TA protsessi osapoolte tööülesannete ja tööprotsessi paremaks kommunikeerimiseks kirjeldava juhenddokumendi koostamise, mille näidis on esitatud Lisas IV. Niisugusel viisil tööprotsessi kirjeldamine aitab autori hinnangul osapoolte kohustusi selgemalt välja tuua. Samuti on tähtaegade kehtestamine ja koos ülesannetega väljatoomine abiks kõigi osapoolte ootuste juhtimisel ja töö planeerimisel.

6.6 Infosüsteemide andmevahetus TO-BE

Kõrgharidusasutuse digitaalne tööde haldamise raamistik peaks olema agiilne platvorm paindliku tarkvaraarhitektuuriga, mis suudab hakkama saada kaasaegsete, adaptiivsete ja ettenägematute protsessidega [24]. IT infrastruktuur peab toetama organisatsiooni tööprotsesse kogu tegevusahela ulatuses, omades seejuures välist perspektiivi ja võimaldades ligipääsu klientidele ning kasutama ära uute digitaalsete toodete ja tehnoloogiate võimalusi, mis tuleb valida ja rakendada sobival ajal vastavalt organisatsiooni protsessidele [28].

Kuna hetkel ei ole projektide haldamise tööprotsess kogu ulatuses ülikooli infosüsteemide poolt toetatud ning palju andmeid ja infot edastatakse e-posti teel, on protsessi tõhustamiseks vaja uuendada kasutatavaid infosüsteeme. Eeltoodud põhimõtetest lähtuvalt on autor käesolevas töös TO-BE protsesside modelleerimisel ette näinud juba ülikoolis kasutusel olevate infosüsteemide abil kogutavate andmete laialdasema kättesaadavaks tegemise ja infosüsteemide vaheliste liidestuste loomise.



Joonis 14. Infosüsteemide TO-BE andmevahetuse skeem (autori koostatud).

Joonis 14. Infosüsteemide TO-BE andmevahetuse skeem (autori koostatud)Joonis 14 kujutab autor TA protsessi erinevates etappides tekkivaid dokumente ning andmeid ja vastavaid infosüsteeme, milles neid andmeid töödeldakse. Autori ettepaneku kohaselt tuleks kasutusse võetava projektide infosüsteemi andmed edastada EDHSi ning NAVi. Projekti elluviimise etapis tuleks projekti kulude andmed NAVist projektide infosüsteemi kaudu teha kättesaadavaks projekti osapooltele, mille abil säästetaks oluliselt tööaega, sest aruannete ja dokumentide igakordne allalaadimine koos üleslaadimise või edastamisega poleks enam vajalik. Samuti on mõistlik luua integratsioon ETIS andmebaasiga, et tagada projekti andmete automaatne edastamine ETISesse. ETISe poolt on selleks loodud valmisolek X-tee arhitektuuri abil.

Kokkuvõte ja järeldused

Käesolevas töös anti kõigepealt ülevaade Tallinna Tehnikaülikooli TA projektide halduse valdkonna taustainfost, hetkeolukorrast ja tööprotsesside praegusest korraldusest (AS-IS protsessid) ning varem loodud võimalikest tuleviku äriprotsesside mudelitest (TO-BE protsessid). Magistritöö eesmärgiks oli luua teadus- ja arendusprojektide andmete kogumise ja hoidmise protsess, mis tagab osapooltele ajakohase ja usaldusväärse info. Autori hinnangul on püstitatud eesmärk saavutatud töös toodud protsessimudelite kirjelduste ning soovitud infosüsteemide andmevahetuse kavandamise näol.

Olulisima lahendamist vajava küsimusena näeb autor taotluste ja projekti andmete sisestamise viimist tegeliku andmete omanikuni, et tagada korrektsete metaandmete olemasolu. Samuti peab olema andmete haldajal kohustus ja võimalus andmete muudatustest mugaval viisil teada anda, et kõigil projektide andmete kasutajatel oleksid analüüsiks, projektide edenemise jälgimiseks ja juhtimisotsuste tegemise aluseks usaldusväärsed andmed. Algselt kavandatud ühtse projektide haldamise infosüsteemi hankimise asemel on autor keskendunud olemasolevate infosüsteemide andmete kättesaadavaks tegemisele vastavate infosüsteemide integreerimise ja neile ligipääsude loomise abil.

Autori ettepanek on koguda projektide metaandmeid edaspidi ühekordselt vastava siseportaali rakenduse abil, mis tagaks ka alusandmed ülikooli andmelaost, mida saab kuvada PowerBI rakenduse abil ning automaatselt vahetada EDHSi ja NAVi infosüsteemide vahel. Autor näeb parima ning kiireima lahendusena juba ülikoolis kasutusel olevate rakenduste kasutuselevõttu, mis vajab kindlasti eelnevalt täiendavat testimist ja läbirääkimisi kasutajate ja teiste huvigruppidega. Samuti vajab lahenduste loomine ja ellurakendamine täiendavat ärianalüüsi ja kõigi osapoolte kaasamist, et erinevad vajadused saaksid rahuldatud optimaalseimal viisil.

Ülikooli teadusosakonna algatusena on muutmisel ka projekti haldamisel täidetavate ülesannete jaotus osapoolte vahel. Käesolevas töös on kirjeldatud, millisel viisil oleks autori hinnangul mõistlik projektihalduril osad teadusprojekti haldamise protsessi ülesanded projektijuhilt üle võtta. Uuendatud töökorraldus peaks tagama ühtsema projektide haldamise kõigis ülikooli struktuuriüksustes.

Gregory Vial [38] märgib oma artiklis, et organisatsiooni agiilsus ja mitmekülgsus on selgelt digitaalses maailmas konkurentsivõimelisuseks vajalikud, kuid samamoodi on vahel vajalik

ka funktsioonidevaheliste lõhede või silode ületamine, et organisatsiooniliste ja IT strateegiate elluviimine ühiselt ja koostöös oleks edukas. Viali hinnangul tasuks kaaluda eraldi töörühma või struktuuriüksuse loomist, et tagada organisatsioonisiseste tõkete ületamine ja keskne juhtimine uute digitaalsete lahenduste juurutamisel.

Ülikoolisiseste ressursside kasutamine ja koostöö saaks autori hinnangul ülikoolis olla parem. Autor usub, et tulemused oleksid paremad, kui arendustegevused ja -plaanid oleksid laiapõhjalisemad, mitte praegusele tavapäraselt ühe infosüsteemi põhised ning IT strateegia pikaajalisem. Nähes ja arvestades arendustegevustes kõigi potentsiaalsete infosüsteemi või selle andmete kasutajate vajadusi, on võimalik ühe infosüsteemi abil saavutada rohkem kui vaid jäigalt funktsiooni piiridest kinni hoides.

Autor toob välja magistriõpingute erinevate kursuste läbimise kogemusena soovituse teostada oluline tegevus ülikoolis: digitaalse arengustrateegia loomine, millele peaks eelnema digiküpsuse hindamine, näiteks Marks jt spetsiaalselt kõrgharidusasutustele väljapakutud metoodika abil [39]. Suure ja mitmekülgse organisatsiooni arendusprioriteetide valikul ning ka ressursside optimaalse kasutuse huvides on mõistlik planeerida ka IT arendusi keskselt ja pikaajaliselt, sealjuures tagades struktuuriüksuste piisav iseseisvus. Esimesed sammud on ülikoolis TalTech Digital algatusega juba tehtud ning autor avaldab ülikooli IT osakonna juhile suurt tunnustust ka valdkonna korrastamise, näiteks infotehnoloogia arendustööde raamistiku [27] loomise eest.

Käesoleva töö tulemusi kasutatakse edasisel Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide tööprotsessi õigusaktide täiendamisel ja tööprotsessi selgitavate juhendmaterjalide loomisel.

Viidatud kirjandus

[1] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 23. Tallinna Tehnikaülikooli kvaliteedikontseptsioon. 22.06.2021. https://oigusaktid.taltech.ee/kvaliteedijuhtimine/?_ga=2.213453719.2045100088.1651746147-1292430050.1648711906 (28.04.2022)

[2] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 35. Projektide haldamise eeskiri. 28.06.2018. https://oigusaktid.taltech.ee/projektide-haldamise-eeskiri/ (9.04.2022)

[3] Riigikogu. Tallinna Tehnikaülikooli seadus. 04.06.2014. https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019090?leiaKehtiv (27.04.2022)

[4] Tallinna Tehnikaülikool, „Ülikooli struktuur," https://smart.taltech.ee/ulikooli-struktuur/ (9.04.2022)

[5] Tallinna Tehnikaülikool, „Tallinna Tehnikaülikooli majandusaasta aruanne 2021," https://haldus.taltech.ee/sites/default/files/2022-04/Tallinna%20Tehnika%C3%BClikooli%202021%20aasta%20majandusaasta%20aruanne.pdf?_ga=2.50973610.2045100088.1651746147-1292430050.1648711906 (5.05.2022)

[6] K. Jaanson ja A. Noorma. Investeeringud teadus- ja arendustegevusse. 2022. https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2022/01/Eesti_teadus_2022.pdf (27.04.2022)

[7] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 58. Haldus- ja tugistruktuuriüksuste põhimäärus. 31.03.2016. https://oigusaktid.taltech.ee/haldus-ja-tugistruktuuriuksuste-pohimaarus/ (22.04.2022)

[8] Tallinna Tehnikaülikooli teadusprorektori korraldus nr 85. Teadusosakonna struktuur ja ülesannete kirjeldus. 26.05.2016. https://oigusaktid.taltech.ee/teadusosakonna-kirjeldus/ (22.04.2022)

[9] K. Prems ja A. Alas. Sihtfinantseeritavate projektide haldamise audit. Lõpparuanne. Tallinn, 2017.

[10] O. Kund ja M. Laine. TTÜ hämar saladus: mainekas instituut pettis süsteemselt välja eurotoetuseid. 22.08.19. https://www.postimees.ee/6758873/ttu-hamar-saladus-mainekas-instituut-pettis-susteemselt-valja-eurotoetuseid (13.05.2022)

[11] M. Laine. Aaviksoo: kaalume kuriteoteatega prokuratuuri pöördumist. 26.08.2019. https://www.postimees.ee/6762331/aaviksoo-kaalume-kuriteoteatega-prokuratuuri-poordumist (13.05.2022)

[12] Eesti Rahvusringhääling. Ministeeriumi raport: TTÜ juhtum johtus süsteemsetest puudujääkidest. 3.03.2020. https://www.err.ee/1059305/ministeeriumi-raport-ttu-juhtum-johtus-susteemsetest-puudujaakidest (27.04.2022].

[13] Eesti Rahvusringhääling. Raport: Nurkse instituudi skandaali andsid panuse nigel suhtlus- ja juhtimiskultuur. 1010.2019. https://www.err.ee/990154/raport-nurkse-instituudi-skandaali-andsid-panuse-nigel-suhtlus-ja-juhtimiskultuur (25.04.2022)

[14] Hanson, R. Äri- ja süsteemianalüüs Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide äriprotsessi näitel. Tallinna Tehnikaülikooli infotehnoloogia teaduskonna magistritöö. 2020. https://digikogu.taltech.ee/et/Item/22c17dc1-2728-4511-9716-38d9fa13b2a6 (27.04.2022)

[15] Tallinna Tehnikaülikooli nõukogu otsus nr 1. Tallinna Tehnikaülikooli arengukava 2021-2025. 19.02.2021. https://oigusaktid.taltech.ee/tallinna-tehnikaulikooli-arengukava/. (30.04.2022)

[16] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 26. Tallinna Tehnikaülikooli arengukava 2021–2025 rakendamine. 30.06.2021. https://oigusaktid.taltech.ee/tallinna-tehnikaulikooli-arengukava-rakendamine/. (30.04.2022)

[17] Tallinna Tehnikaülikool. ALPHA projekt. https://smart.taltech.ee/projekt/alpha/. (25.04.2022)

[18] Tallinna Tehnikaülikool. Tervikliku TA-projektide tugiteenuse väljaarendamine. https://smart.taltech.ee/projekt/tervikliku-ta-projektide-tugiteenuse-valjaarendamine/ (25.04.2022)

[19] Tallinna Tehnikaülikool. ALPHA: kasutajakeskne TA projektide haldus. https://smart.taltech.ee/projekt/alpha-projekt-teadusosakond/ (25.04.2022)

[20] K. Prems ja A. Alas. Teadus- ja arendusprojektide haldamine. Auditi lõpparuanne. Tallinn, 2022.

[21] Milani F. Digital Business Analysis. Springer. 2019.

[22] C. Leyh, K. Köppel, S. Neuschl ja M. Pentrack. Analysis of Critical Success Factors for Successfully Conducting Digitalization Projects. *Information Technology for Management: Business and Social Issues*, 2022, p. 3-25. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-98997-2_1 (30.04.2022)

[23] R. Morakanyaene, A. Grace ja P. O'Reilly. Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. *Digital Transformation – From Connecting Things to Transforming Our Lives: (conference proceedings) / 30th Bled eConference*, 2017. https://www.researchgate.net/publication/321805933_Conceptualizing_Digital_Transformation_in_Business_Organizations_A_Systematic_Review_of_Literature (30.04.2022)

[24] L. M. C. Benavides, J. A. T. Arias, M. D. A. Serna, J. W. B. Bedoy ja D. Burgos. Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 2020, Vol 20, no. 3291. https://www.mdpi.com/1424-8220/20/11/3291/htm (03.05.2022)

[25] Tallinna Tehnikaülikool, „TalTechDigital teeb TTÜst digiülikooli," *Postimees*, 21.02.2018. https://tarbija.postimees.ee/4414579/taltechdigital-teeb-ttust-digiulikooli (5.05.2022)

[26] Tallinna Tehnikaülikool. TalTechDigital. https://taltech.ee/taltechdigital (5.05.2022)

[27] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 29. Infotehnoloogia arendustööde eeskiri. https://oigusaktid.taltech.ee/infotehnoloogia-arendustoode-eeskiri/ (5.05.2022)

[28] C. Buck, C. Probst Marques ja M. Rosemann, „Eight Building Blocks for Managing Digital Transformation," *International Journal of Innovation and Technology Management,* 2021, Vol 18, no. 5. https://www.worldscientific.com/doi/full/10.1142/S0219877021500231 (30.04.2022)

[29] M. Alenezi. Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Education Sciences,* 2021, Vol 11, no. 12. https://www.mdpi.com/2227-7102/11/12/770 (30.04.2022)

[30] Dumas M., La Rosa M., Mendling J. ja Reijers H. A. Fundamentals of Business Process Management, 2. ed. Springer. 2018.

[31] A.-M. Stjepić, L. Ivančić ja D. Suša Vugec. Mastering digital transformation through business process management: Investigating alignments, goals, orchestration, and roles. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI),* 2020, Vol 16, no. 1, p. 41-73. https://jemi.edu.pl/vol-16-issue-1-2020/mastering-digital-transformation-through-business-process-management-investigating-alignments-goals-orchestration-and-roles (28.04.2022)

[32] Tallinna Tehnikaülikool. Teadus- ja arendustegevus: teadusprojektid. https://smart.taltech.ee/protsess/teadus-ja-arendustegevus-teadusprojektid/ (9.05.2022)

[33] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 28. Lepingute eeskiri. 25.06.2019. https://oigusaktid.taltech.ee/lepingute-eeskiri/ (7.05.2022)

[34] Tallinna Tehnikaülikooli rektori käskkiri nr 82. Finantseeskiri. 30.06.2017. https://oigusaktid.taltech.ee/finantseeskiri/ (7.05.2022)

[35] Tallinna Tehnikaülikooli finantsdirektori korraldus nr 128. Rahandusosakonna struktuur ja ülesannete kirjeldus. 12.09.2018. https://oigusaktid.taltech.ee/rahandusosakonna-kirjeldus/ (15.05.2022)

[36] Riigi Infosüsteemi Amet. Eesti Infoturbestandard. Etalonturbe kataloog. Identiteedi- ja õiguste haldus. 2021. https://eits.ria.ee/et/versioon/2021/etalonturbe-kataloog/orp-organisatsioon-ja-personal/orp4-identiteedi-ja-ooiguste-haldus/ (7.05.2022)

[37] Riigikogu. Avaliku teabe seadus. 15.11.2000. https://www.riigiteataja.ee/akt/122032011010?leiaKehtiv. (7.05.2022)

[38] G. Vial, „Understanding digital transformation: A review and a research agenda," *The Journal of Strategic Information Systems,* 2019, Vol 28, no. 2, p. 118-144. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868717302196?via%3Dihub (28.04.2022)

[39] A. Marks, M. AL-Ali, R. Atassi, A. Z. Abualkishik ja Y. Rezgui. Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2020, Ed. 11, Vol 12, p. 504-513. https://thesai.org/Downloads/Volume11No12/Paper_61-Digital_Transformation_in_Higher_Education.pdf (15.05.2022)

Lisad

I. EDHSis olevate TA projekti taotluse ja lepingu andmeväljade nimekiri kuni 31.12.2021

Projekti taotlus			Projekti leping			Vajab muut-mist	MUUTMISE PÕHJENDUS
Nimetus	**Tüüp**	**Täiendav info**	**Nimetus**	**Tüüp**	**Täiendav info**		
Registreerimis-andmed	Grupp	Viit (regNumber, Tekstiväli), Regis-treerimise kuupäev (regDateTime, Kuupäev)	Registreerimis-andmed	Grupp	Viit (regNumber, Tekstiväli), Regis-treerimise kuupäev (regDateTime, Kuupäev)	Ei	
Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon (function, Valikuväli), Sari (series, Valikuväli), Toimik (volume, Valikuväli), Teema (case, Redi-geeritav valikuväli)	Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon (function, Valikuväli), Sari (series, Valikuväli), Toimik (volume, Valikuväli), Teema (case, Redi-geeritav valikuväli)	Ei	
			Valdkond (re-searcharea)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võe-takse klassifikaatorist researcharea. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustame, et kattuks raamatupidamises kajastatava informatsiooniga.
Rahastamisskeemi nimetus (comment)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mit-tekohustuslik. Seotud saabuva DVK kapsli element: <Recipient><Mes-sageForRecipient>.	Täiendav info/Ra-hastamisskeemi nimetus (comment)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mit-tekohustuslik. Seotud saabuva DVK kapsli element: <Recipient><Mes-sageForRecipient>.	Jah	Tekstiväljale esitati erinevat informatsiooni ka samade rahastamisskeemide kohta, vajab ühtlustamist. Jaotame mitmeks ja teeme valikloendi.
Projekti rahastaja (sponsor)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võe-takse klassifikaatorist sponsor. Mit-tesüsteemne. Mittekohustuslik.	Rahastaja nimi (re-cipientName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ei ole selge, kas märgitakse keskkond või rahastaja, erinev ja segane info.
Programm (pro-gramtext)			Programm (pro-gramtext)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaator-ist program. Mittesüsteemne. Mit-tekohustuslik.	Jah	Ei ole informatiivne, ei võimalda analüüsi vajalikul kujul. Määratleme nimekirja pro-grammidest, teeme valikloendi, ühtlustades taotlusega.
Projekti nimetus (docName)	Andmeväli	Tüüp: Redigeeritav valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaator-ist docName. Süsteemne. Kohustuslik. Seotud saabuva DVK kapsli element: <RecordMetaData><RecordTitle>. Seotud saadetava DVK kapsli ele-ment: <RecordMetaData><Record-Title>.	Projekti nimetus (docName)	Andmeväli	Tüüp: Redigeeritav valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaator-ist docName. Süsteemne. Kohustuslik. Seotud saabuva DVK kapsli element: <RecordMetaData><RecordTitle>. Seotud saadetava DVK kapsli ele-ment: <RecordMetaData><Record-Title>.	Ei	
Projekt akronüüm (errandSummaryPro-jectCode)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mit-tekohustuslik.	Projekti akronüüm (errandSummaryPro-jectCode)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mit-tekohustuslik.	Ei	

Taotluse number (text)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti lepingu nr (errandSummaryProject)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Vajalik info on rojekti identifitseerimistunnus rahastaja keskkonnast, kui see puudub, siis unikaalne lepingu nr. Välja nimetus ühtlustada.
Taotleja asutus (recipientName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Süsteemne. Mittekohustuslik.				Jah	Vajalik info on projektid taotleja kohta, muuta ja ühtlustada
			Riik (countrie)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist countries. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ei ole selge, mis riiki on mõeldud. Edaspidi välja nimetus "Juhtpartneri asukoha riik"
			Projekti alguskuupäev (dateone)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Ei	
			Projekti lõppkuupäev (endDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Ei	
			Projektist tulenev dokumendi säilitamise tähtaeg (dueDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Kohustuslik.	Ei	
Rahastamisotsuse kuupäev (endDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Taotluse kuupäeva (beginDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Rahastamisotsuste kpv ainult taotlusele kohustuslik. Lepingult taotluse kuupäev kustutada, sest pole täidetud ega informatiivne.
Taotleja	Grupp	Taotleja (applicantName, Kasutaja), Taotleja struktuuriüksus (applicantOrgStructUnit, Struktuuriüksus)	Taotleja (applicantName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Vaikeväärtus: Sisseloginud kasutaja. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Kattub lepingu väljaga "Dokumendi/asjatoimiku vastutaja", jätta ainult üks - dokumendi vastutaja ehk projektijuht. Kustutada.
Taotluse staatus (applicationStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist applicationStatus. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.				Ei	
				Eraldusriba			
Dokumendi/asjatoimiku vastutaja	Grupp	Vastutaja (ownerName, Kasutaja), Vastutaja struktuuriüksus (ownerOrgStructUnit, Struktuuriüksus)	Dokumendi/asjatoimiku vastutaja	Grupp	Projektijuht/vastutav täitja (ownerName, Kasutaja), Vastutaja struktuuriüksus (ownerOrgStructUnit, Struktuuriüksus)	Jah	Välja nimi "projekti vastutav täitja" annab info paremini edasi.
			Allkirjaõiguslik isik (signerName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Ei	
			Projekti koordinaator (employee)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Välja nimetus "Teadusosakonna kontaktisik" annab info paremini edasi
			Finantsaruannete koostaja (oneemployee)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja/kontakt. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Ei	

			Dokumendi kehtivus (validitydocument)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist validity. Mittesüsteemne. Kohustuslik.	Ei	
				Eraldusriba			
			Valuuta (currencyvalusum)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist currency. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Kuna mõistlikum on koguda infot ainult ühes valuutas, pole valik vajalik. Edaspidi andmed ainult eurodes.
			Projekti kogu maht (ilma km) (contractSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustada väljade nimetused ja koguda infot ühtselt nii projekti taotluse kui lepingu kohta. Välja nimetuseks "Projekti kogusumma"
Taotletava toetuse kogumaht (EUR): (errandExpectedExpense)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Toetuse kogu maht (errandExpectedExpense)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustada väljade nimetused ja koguda infot ühtselt nii projekti taotluse kui lepingu kohta. Välja nimetus "Projekti toetuse kogusumma"
TalTech eelarve (expectedExpenseSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	TalTech eelarve (expectedExpenseSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustada väljade nimetused ja koguda infot ühtselt nii projekti taotluse kui lepingu kohta. Välja nimetus "TalTech eelarve summa"
			Toetus TalTechile (SupporforTalTech)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustada väljade nimetused ja koguda infot ühtselt nii projekti taotluse kui lepingu kohta. Nimetus "TalTech toetuse summa"
Omafinatseering (selffinancingSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Omafinatseering (selffinancingSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Jah	Ühtlustada väljade nimetused ja koguda infot ühtselt nii projekti taotluse kui lepingu kohta. Muuta välja nimetus: "TalTech omafinantseeringu summa"
			Rakendub overhead (startoverhead)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist yesNO. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.		Täpsustada parema arusaamise huvides välja nimetust.
			Overhead määr % (Overheadpercent)	Andmeväli	Tüüp: Täisarv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.		Täpsustada parema arusaamise huvides välja nimetust.
Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang (accessRestriction, Valikuväli), Juurdepääsupiirangu alus (accessRestrictionReason, Valikuväli koos tekstiväljaga), Kehtiv alates (accessRestrictionBeginDate, Kuupäev), Kehtiv kuni (accessRestrictionEndDate, Kuupäev), Kehtiv kuni kirjeldus (accessRestrictionEndDesc, Tekstiväli)	Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang (accessRestriction, Valikuväli), Juurdepääsupiirangu alus (accessRestrictionReason, Valikuväli koos tekstiväljaga), Kehtiv alates (accessRestrictionBeginDate, Kuupäev), Kehtiv kuni (accessRestrictionEndDate, Kuupäev), Kehtiv kuni kirjeldus (accessRestrictionEndDesc, Tekstiväli)		

Teabekandja (storageType)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist storageType. Süsteemne. Kohustuslik.	Teabekandja (storageType)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist storageType. Süsteemne. Kohustuslik.		
Staatus (docStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: töös. Süsteemne. Kohustuslik.	Staatus (docStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: töös. Süsteemne. Kohustuslik.		

Infosüsteemi põhised väljad
Muuta
Kustutada

II. EDHSis olevate TA projekti taotluse ja lepingu andmeväljade nimekiri alates 01.01.2022

Projekti taotlus alates 01.01.2022			Projekti leping alates 01.01.2022			MUUTMISE PÕHJENDUS
Nimetus	**Tüüp**	**Täiendav info**	**Nimetus**	**Tüüp**	**Täiendav info**	
Registreerimis-andmed	Grupp	Viit (regNumber, Tekstiväli), Registreerimise kuupäev (reg-DateTime, Kuupäev)	Registreerimisandmed	Grupp	Viit (regNumber, Tekstiväli), Registreerimise kuupäev (reg-DateTime, Kuupäev)	
Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon (function, Valikuväli), Sari (series, Valikuväli), Toimik (volume, Valikuväli), Teema (case, Redigeeritav valikuväli)	Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon (function, Valikuväli), Sari (series, Valikuväli), Toimik (volume, Valikuväli), Teema (case, Redigeeritav valikuväli)	
			Projekti number (Pro-jectapplicationnumber)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud, et luua seos taotluse kirjega
			Finantsallikas (fi-nancesource)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud, kuna on projekti identifitseerimistunnis raama-tupidamissüsteemis
			Tegevusala kood (re-searcharea)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist re-searcharea. Mittesüsteemne. Mit-tekohustuslik.	Määratletud konkreetsed koodid, mida kasutatakse tegevuse eelarvesse jaotamisel.
Rahastamisskeemi nimetus (Name-fundingschemes)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist Nameofthefundingscheme. Mit-tesüsteemne. Mittekohustuslik.	Rahastamisskeemi nimetus (Namefund-ingschemes)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist Nameofthefundingscheme. Mit-tesüsteemne. Mittekohustuslik.	Määratletud kolme valikuga väli, et eristada struktuuritoetuse, muu Eesti riigieelarvelise toetuse ja välistoetuse taotlusi ning lepinguid
Lepingu teine osa-pool/Otsuse tegija (recipientName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Lepingu teine osa-pool/Otsuse tegija (re-cipientName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Rahastajana või lepingu sõlmijana saab olla konkreetne organ-isatsioon/asutus. Võimaldab kokkuvõtteid.
Meede/Alampro-gramm (pro-gramtext)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võe-takse klassifikaatorist program. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Meede/Alampro-gramm (programtext)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võe-takse klassifikaatorist program. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Välikuväljal on teadaolevad programmid, mida saab vajadusel täiendada.
Meetme tegevus/toetuse tüüp (Typeac-tiontysupport)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Meetme tegevus/toe-tuse tüüp (Typeac-tiontysupport)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud täiendava analüütikainfo saamiseks
Toetusskeem/Call (Supportscheme)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Toetusskeem/Call (Supportscheme)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud täiendava analüütikainfo saamiseks
Taotlusvooru ID (HE voorude puhul) (CallIDMeasure)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Taotlusvooru ID/meede (kui puudub, siis nimetus) (CallID-Measure)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud täiendava analüütikainfo saamiseks
Projekti nimetus (docName)	Andmeväli	Tüüp: Redigeeritav valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse	Projekti nimetus (doc-Name)	Andmeväli	Tüüp: Redigeeritav valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse	

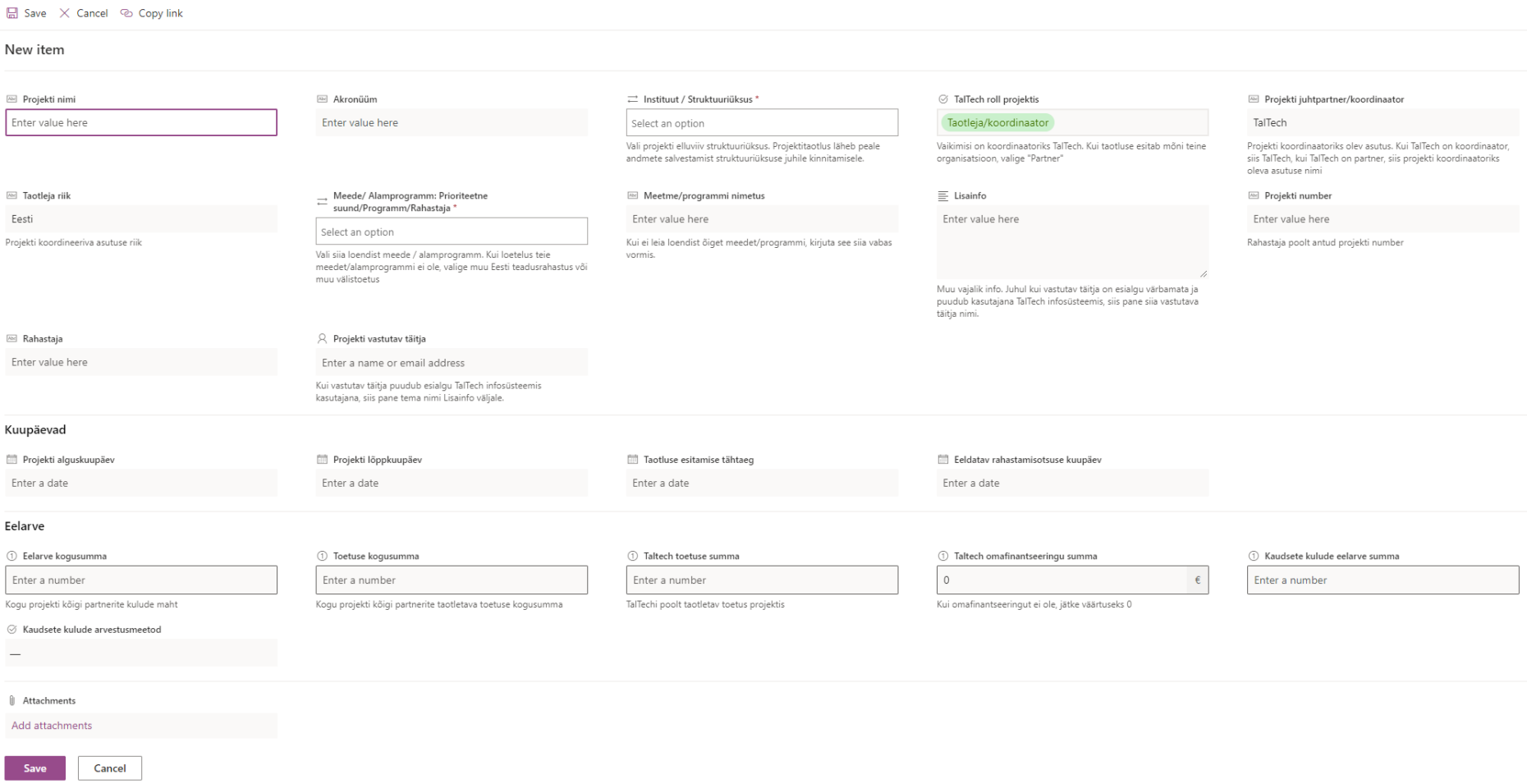
		klassifikaatorist docName. Süsteemne. Kohustuslik.			klassifikaatorist docName. Süsteemne. Kohustuslik.	
Projekti akronüüm (errandSummary-ProjectCode)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti akronüüm (errandSummaryProjectCode)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	
Projekti number (errandSummary-Project)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Kohustuslik.	Projekti number (errandSummaryProject)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Väljade nimetus ja sisu ühtlustatud.
Projekti juhtpartner/koordinaator (Projectleadpartnercoordinator)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti juhtpartner/koordinaator (organisatsioon) (Projectleadpartnercoordinator)	Andmeväli	Tüüp: Kasutajad/kontaktid. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Väljade nimetus ja sisu ühtlustatud
Taotlusvooru tähtaeg (Deadlineforapplication)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Mittesüsteemne. Kohustuslik.	Juhtpartneri asukoha riik (countrie)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist countries. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Välja sisu täpsustatud
Rahastamisotsuse kuupäev (datedone)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti alguskuupäev (beginDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Kohustuslik.	Lisatud eeldatav otsuse kuupäev, vajalik kontrollide teostamiseks, et staatused oleksid korrektselt märgitud. Alguskuupäev täpsustatud.
Taotluse staatus (applicationStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli koos tekstiväljaga. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist applicationStatus. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti lõppkuupäev (dueDate)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Süsteemne. Kohustuslik.	
Lisainfo (comment)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Lisa info (comment)	Andmeväli	Tüüp: Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik.	
	Eraldusriba		Projekti lõppkuupäev tulenev dokumendi säilitamise tähtaeg (deadline)	Andmeväli	Tüüp: Kuupäev. Mittesüsteemne. Kohustuslik.	
				Eraldusriba		
Dokumendi/asjatoimiku vastutaja	Grupp	Projekti vastutav täitja (ownerName, Kasutaja), Projekti vastutav täitja struktuuriüksus (ownerOrgStructUnit, Struktuuriüksus)	Dokumendi/asjatoimiku vastutaja	Grupp	Projekti vastutav täitja (ownerName, Kasutaja), Projekti vastutav täitja struktuuriüksus (ownerOrgStructUnit, Struktuuriüksus)	Märgitakse projekti vastutav täitja
			Struktuuriüksuse juht (signerName)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Süsteemne. Kohustuslik.	
			Projektihaldur (projectmanager)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Lisatud väli, määratleb administratiivtegevuste eest vastutaja

			Teadusosakonna kontaktisik (employee)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Välja nimetus "Teadusosakonna kontaktisik" on selgem
			Finantsaruannete koostaja (oneemployee)	Andmeväli	Tüüp: Kasutaja/kontakt. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	
			Dokumendi kehtivus (validitydocument)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist validity. Mittesüsteemne. Kohustuslik.	
				Eraldusriba		
Projekti kogusumma (contractSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti kogusumma (contractSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	
Projekti toetuse kogusumma (errandExpectedExpense)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Projekti toetuse kogusumma (errandExpectedExpense)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Ühtlustatud taotluse ja lepingu andmeid, et tagada analüüsil võrreldavus
TalTech eelarve summa (expectedExpenseSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	TalTech eelarve summa (expectedExpenseSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Süsteemne. Mittekohustuslik.	Ühtlustatud taotluse ja lepingu andmeid, et tagada analüüsil võrreldavus
TalTech toetuse summa (SupporforTalTech)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	TalTech toetuse summa (SupporforTalTech)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Ühtlustatud taotluse ja lepingu andmeid, et tagada analüüsil võrreldavus
TalTech omafinantseeringu summa (selffinancingSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	TalTech omafinantseeringu summa (selffinancingSum)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Ühtlustatud taotluse ja lepingu andmeid, et tagada analüüsil võrreldavus
Rahastamislävend (Fundingthreshold)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Kaudsete kulude eelarve summa (costsbudget)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Eelarveandmete väljad ühtlustatud andmete selgust ja võimalikku analüüsivajadust silmas pidades. Lisatud projekti kaudsete kulude info.
Hindamistulemus (ESR) (Evaluationresult)	Andmeväli	Tüüp: Komakohaga arv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Kaudsete kulude arvestusmeetod (Methodcalculatingindirectcoststwo)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist Methodcalculatingindirectcoststwo. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	
Eelhinnang grandifondist kvalifitseerumisele (qualification)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist yesNO. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Rakendub üldkululõiv (startoverhead)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist yesNO. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	
Rahastatakse grandifondist (grantfund)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist yesNO. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	Üldkululõiv % (Overheadpercent)	Andmeväli	Tüüp: Täisarv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	
			Üldkululõivu summa (Overheadsamount)	Andmeväli	Tüüp: Täisarv. Mittesüsteemne. Mittekohustuslik.	

				Eral-dusriba		Rahastamislävendi ja hindamistulemuste välju kasutatakse alates 01.01.2022 rakendatava ülikoolisisese grandifondi projektide otsuste tegemisel.
Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang (accessRestriction, Valikuväli), Juurdepääsupiirangu alus (accessRestrictionReason, Valikuväli koos tekstiväljaga), Kehtiv alates (accessRestrictionBeginDate, Kuupäev), Kehtiv kuni (accessRestrictionEndDate, Kuupäev), Kehtiv kuni kirjeldus (accessRestrictionEndDesc, Tekstiväli)	Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang (accessRestriction, Valikuväli), Juurdepääsupiirangu alus (accessRestrictionReason, Valikuväli koos tekstiväljaga), Kehtiv alates (accessRestrictionBeginDate, Kuupäev), Kehtiv kuni (accessRestrictionEndDate, Kuupäev), Kehtiv kuni kirjeldus (accessRestrictionEndDesc, Tekstiväli)	
Staatus (docStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: töös. Süsteemne. Kohustuslik.	Teabekandja (storageType)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Digitaalne. Süsteemne. Kohustuslik.	
Teabekandja (storageType)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: Võetakse klassifikaatorist storageType. Süsteemne. Kohustuslik.	Staatus (docStatus)	Andmeväli	Tüüp: Valikuväli. Vaikeväärtus: töös. Süsteemne. Kohustuslik.	

Infosüsteemi põhised väljad
Muudetud väljad
Lisatud väljad

III. Taotluse andmete esitamise ekraanivormi näidis



IV. Tööprotsesside kirjelduse näidis

TA projektide tööprotsessi kirjeldused

1. Taotluse registreerimine dokumendihaldussüsteemis (Delta)

Teostaja	Tegevuse sisu	Tähtaeg, jälg
1.1 Vastutav täitja	Vähemalt 3 tööpäeva enne taotluse rahastajale esitamise tähtaega saadab taotluse ja/või taotluse andmed e-kirjaga aadressil taotlus@ttu.ee. Juhul, kui taotlus esitatakse rahastaja keskkonnas, millele on tagatud teadusosakonna kontaktisiku ligipääs (vastutava täitja poolt või volituse alusel), ei ole vaja andmeid eraldi saata. Vajalik info: - projekti taotluse nimetus - Taltech roll projektis - kui Taltech on projekti partner, siis taotleja nimi ja riik - rahastamisskeemi nimetus - eelarve kogumaht ja toetuse maht sh Taltech eelarve, toetuse maht ning omafinantseeringu summa - taotluse esitamise tähtaeg ja eeldatav rahastamisotsuse kuupäev - allkirjastamise viis	Vähemalt 3 tööpäeva enne taotluse esitamise tähtaega E-kiri
1.2 Teadusosakonna (TO) kontaktisik	Registreerib taotluse Deltas ning algatab töövoo vastavalt esitamise viisile: - Kooskõlastamiseks struktuuriüksuse juhile - Vajadusel allkirjastajale - Teadmiseks vastutavale täitjale/projektijuhile	1 tööpäeva jooksul Kirje Deltas, töövoog Deltas
1.3 Allkirjaõiguslik isik	Allkirjastab taotluse Deltas, rahastaja keskkonnas või paberkandjal (vajadusel)	1 tööpäeva jooksul Kirje Deltas, paberil
1.4 Vastutav täitja	Vajadusel esitab allkirjastatud taotluse rahastajale	Taotluse esitamise tähtajaks,

		Rahastaja infosüsteem/kirje Deltas
1.5 Vastutav täitja	Teavitab TO-d rahastaja positiivsest või negatiivsest otsusest, kui otsuste info ei jõua rahastaja keskkonna kaudu teadusosakonnani.	Viivitamatult E-kiri
1.6 TO kontaktisik	TO kontaktisik märgib taotluse staatuse Deltas.	1 tööpäeva jooksul Kirje Deltas

2. Rahastatud projekti registreerimine ja finantsallika avamine

Teostaja	**Tegevuse sisu**	**Tähtaeg, jälg**
2.1 Vastutav täitja	Teavitab TO-d positiivsest rahastamisotsusest, saates otsuse e-kirjaga aadressil taotlus@ttu.ee. Kui info tuleb rahastajalt otse TO-le, ei ole vaja eraldi teavitada. Vajalik info, kui see ei sisaldu rahastaja portaalis või otsuses/lepingus: - projektitaotlus, kui taotlus on rahuldatud osaliselt või on peale taotluse esitamist selle andmeid muudetud - projekti algus- ja lõppkuupäev - projekti kogumaht ja toetuse maht sh Taltech eelarve, toetuse maht ning omafinantseeringu summa (kui see on taotluse esitamise järgselt muutunud) - projekti Taltech eelarve projekti kuluridade lõikes - projektijuhi, projektihalduri (projekti administraator, kontaktisik struktuuriüksuses) nimed - võimalike mitteabikõlblike kulude (nt käibemaks, osaline amortisatsioon vms kulud, mis ei ole projektis lubatud) allikas ning omafinantseeringu allikas juhul, kui projektis on omafinantseering - hindamistulemus juhul, kui TO kontaktisikul puudub sellele ligipääs - finantsallikas juhul, kui kogu projekti üldkulu ei kanta ülikooli üldkulufondi ja seda soovitakse kasutada teiste seotud tegevuste jaoks	Viivitamatult E-kiri
2.2 TO kontaktisik	Registreerib projekti lepinguna Deltas ning loob seose esitatud taotlusega. Kui on vajalik lepingu kahepoolne allkirjastamine, algatab töövoo Deltas. Töövoog:	1 tööpäeva jooksul Kirje Deltas, töövoog Deltas

	- kooskõlastab jurist - Allkirjastab vastavat volitust omav isik - Peale allkirjastamist FA avamine	
2.3 TO jurist	Kooskõlastab lepingu eelnõu esialgselt e-kirja teel ning lõpliku versiooni ka Deltas (vajadusel).	3 tööpäeva jooksul E-kiri, töövoog Deltas
2.4 Allkirjaõiguslik isik	Allkirjastab lepingu Deltas, rahastaja keskkonnas või paberkandjal (vajadusel)	1 tööpäeva jooksul Töövoog Deltas
2.5 TO kontaktisik	Algatab projekti finantsallika avamise töövoo järgnevalt: 1. üksuse juht, kes **kinnitab** projektijuhi ja projektihalduri ning mitteabikõlblike kulude ja omafinantseeringu finantsallika; 2. TO juht, kes määrab TO poolse kontaktisiku 3. rahandusosakonna juht, kes määrab finantsaruannete koostaja 4. vajadusel prorektor (kui summa ületab 60 000 eurot) 5. eelarvestamise talitus finantsallika avamiseks 6. informatsiooniks TO meetmenõustajale, projektijuhile ja projektihaldurile 7. Vajadusel saab lisada inimesi, keda teavitatakse 8. Töövoo algataja täidab ära puuduvad Delta kontaktisikute väljad 9. Projektiarvestuse talitus sisestab projekti andmed NAV projektimoodulisse 7 päeva jooksul 10. TO kontaktisik saadab kick-off e-kirja	1 tööpäeva jooksul Töövoog Deltas
2.6 TO kontaktisik	Korraldab projekti töökausta avamise ja tagab ligipääsu seotud isikutele	1 tööpäeva jooksul

V. Litsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Maarja Parve,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose Tallinna Tehnikaülikooli teadus- ja arendustegevuse projektide taotluste ja lepingute andmete kogumise ja säilitamise protsessi analüüs, mille juhendaja on Kuldar Taveter, PhD, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Maarja Parve

17.05.2022 a