

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Karl Remets

**JUHTIMISARVESTUSE DIGITALISEERIMINE
EHITUSETTEVÖTTES**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: dotsent Kertu Lääts

Tartu 2020

Suunan kaitsmisele

(dotsent Kertu Lääts)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(K. Remets)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. EHITUSETTEVÖTTE JUHTIMISARVESTUSE DIGITALISEERIMISE TEOREETLISED LÄHTEKOHAD	7
1.1. Digitaliseerimise olemus ja selle mõju juhtimisarvestusele	7
1.2. Juhtimisarvestuse digitaliseerimise kasutusvõimalused ja tase ehitussektoris	14
2. JUHTIMISARVESTUSE DIGITALISEERIMISE ANALÜÜS EHITUSETTEVÖTTES	17
2.1. Uurimismetoodika ja ettevõtte tutvustus	17
2.2. Juhtimisarvestuse digitaliseerimise analüüs ehitusettevõttes Jaagor Grupp OÜ	24
KOKKUVÕTE	37
VIIDATUD ALLIKAD	40
LISAD	43
Lisa 1. Intervjuu teemad ja küsimused	43
SUMMARY	44

SISSEJUHATUS

On selge, et igas valdkonnas, kus ettevõtted eksisteerivad, toimub üleminek digitaalsetele lahendustele. Seda kõike tehakse selleks, et minna kaasa tehnoloogia arenguga, mis toimub koguaeg meie ümber maailmas, sest informatsioon kolib aina rohkem internetiavarustesse ehk kaovad ära paberandjal materjalid, mis jäävad ajale jalgu. Tänapäeval on aina rohkem selgeks saanud asjaolu, et tuleb ettevõtetes digitaliseerida oma seniseid protsesse, sest see aitab kaasa innovatsiooni suurenemisele ja pakub huvi rohkem inimestele, kes on huvitatud uutest digitaalsetest lahendustest, mille läbi kasvab ka töö kvaliteedi efektiivsus.

Inimfaktor on muutumas väiksemaks ka ehitusettevõtetes, kes tegelevad seal finantsvaldkonnaga. Suurem osa kogu maailma informatsiooni hulgast on digitaliseeritud viimase kahe aasta jooksul, mis annab selge signaali, et sellega tegeletakse koguaeg ning kõigil tuleks sellest eeskujuga võtta. Automatiseeritud infovahetuse osakaalu pidev kasv on muutnud andmete hulga veelgi suuremaks finantsvaldkonnas, kus jookseb läbi suur andmete hulk eriti numbrite näol, mis on oluline finantsarvestajatele, kes tegelevad raamatupidamisega ning ka juhtimisarvestajatel, kes teevad kogu majandustegevusest tulnud info põhjal omad arvestused, mille info liigub pärast edasi juhtidele, tegemaks lõplikke otsuseid. Lisaks otsustele juhtimisarvestajad koostavad ka eelarveid ja teevad erinevaid prognoose, samuti aruannete ja andmete analüüs, mis on samuti juhtimisarvestuse info kasutuskohad. Lähitulevikus on inimesi vaja selleks, et näiteks andmeid kontrollida ettevõttes ning saaks otsuseid võimalikult kiirelt ja täpselt langetatud, põhinedes infole, mis on digitaliseeritud interneti. Praegu kasutusel olevad e-arved võimaldavad kokku hoida aega ning säästa raha olulisel määral. Hetkeseisuga on Eesti riik praegu e-arvete osakaalu poolest Euroopa Liidus kesksel kohal ehk on põhjust veel edasi areneda ning suurendada enda positsiooni osakaalu edetabelis, et olla veelgi enam eeskujuks meist tagapoolt olevatele riikidele. (Allik 2018)

Ehitusvaldkonnale ja sealsetele ettevõtetele oleks abiks digitaliseerimine. 2014. aastal McGraw Hill Constructioni poolt läbi viidud uuringus selgus, et e-lahenduste kasutamine on muutnud ehitussektori tõhusamaks. Uuringust tuli välja ka see, kus 41% vastanutest ütles, et digitaallahendused vähendavad vigade hulka, 35% tõhusam koostöö inimeste vahel ning 31% tööülesannete uuesti tegemise. Kuigi ehitusettevõtted on loonud erinevaid digitaalseid lahendusi, ei ole veel siiski selgeid standardeid välja kujunenud. Nii kulubki igapäev palju raha, tööjõuressurssi, mis tegelikult võiks jääda väljatöötamisel olevatele digitaalsetele lahendustele. Tuleb efektiivselt ära kasutada olemasolevaid ressursse, vältimaks ebaefektiivset kulutamist. Mõnel juhul võib põhjuseks olla see, miks pole algust tehtud digitaliseerimisega, et pole välja kujunenud ühtset arusaama, kas ja kuidas see on kasulik ning mida see annab ettevõttele tervikuna. (Rüütli 2016)

Vähene digitaliseeritus ehitusettevõttes on probleemne mitte ainult Eestis, vaid ka muudes Euroopa riikides nagu Suurbritannias, kus tootlus ühe töötaja kohta on püsinud samal tasemel pikka aega ega pole tõusnud paremuse poole. Mujal maailmas väljaspool Euroopat nähakse ehitusvaldkonnas digitaliseerimist kui hädavajalikku lahendust, et suurendada firma tootlikkust. (Veskimäe 2019) Euroopa riigid võiksid omavahel digitaliseerimise valdkonnas rohkem koostööd teha, et vahetada kogemusi ning õppida üksteiste tehtud vigadest ja arendada koos oskusi edasi.

Teema valikul lähtus autor sellest, et uurida antud teemat lähemalt, mida Eestis ei ole varasemalt põhjalikumalt uuritud. Uurimistöö vajalikkus ühiskonnale kui ka töö autorile seisneb selles, et mõista paremini, mis olukord on hetkel digitaliseerimisega, seda eriti ehitusvaldkonnas ehk kuidas ehitusettevõtted liiguvad digitaliseerimise suunas, mis võimaldab luua uusi innovaatilisi lahendusi, et välja areneks efektiivne, kiire, kasutajasõbralik keskkond, mis hõlbustaks veelgi enam töötamist.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada, millised on digitaalsete lahenduste rakendamisega kaasnevad kasud ja probleemid ehitusettevõtte Jaagor Grupp OÜ näitel. Eesmärgi täitmiseks on autor püstitanud järgmised uurimisülesanded:

- digitaliseerimise olemuse kirjeldamine ning selle mõju juhtimisarvestusele;
- juhtimisarvestuse digitaliseerimise kasutusvõimaluste kirjeldamine ja tase ehituses;

- koostada küsimused ja viia läbi struktureeritud intervjuud Jaagor Grupp OÜs;
- analüüsida saadud vastuseid ja tuua välja peamised mõjud juhtimisarvestuse andmete kohta.

Käesolev bakalaureusetöö hõlmab endas nii teoreetilist osa, mille alla kuulub digitaliseerimise teoreetilised lähtekohad, selle mõjud juhtimisarvestusele ning juhtimisarvestuse digitaliseerimise võimalused ja tase ehituses. Töös püstitatud eesmärgi lahendamiseks keskendutakse kvalitatiivsele uuringule, mille käigus viiakse läbi struktureeritud intervjuud. Kasutatavad andmed on kirjalikud vastused ja vaatlus, mille töö autor sai intervjueritavalt intervjuude ja paari vaatluse käigus. Kuna varasemalt ei ole seda teemat põhjalikult uuritud ehk see on küllaltki uus, siis tuli ette probleeme usaldusväärsete ning kättesaadavate allikate leidmisega, millest saaks autor kokku kirjutada antud tööd. Kirjanduse ülevaate jaoks kogus töö autor andmeid erinevatest internetis leitavatest allikatest (Ebsco Discovery, Google Scholar, IMA ja Google otsingumootorist leitavad artiklid).

Märksõnad: digitaliseerimine, Bauwise, struktureeritud intervjuu, Jaagor Grupp OÜ

1. EHISETTEVÖTTE JUHTIMISARVESTUSE DIGITALISEERIMISE TEOREETLISED LÄHTEKOHAD

1.1. Digitaliseerimise olemus ja selle mõju juhtimisarvestusele

Digitaliseerimise kasutamine on jätkuvalt tänapäeval tõusutrendis ning on muutmas üha enam paberi peal olevaid andmeid digitaalsele kujule, kuna on loodud usaldusväärus sellele protsessile. Digitaliseerimine on võimaluste loomine uuema ja kasutusel oleva informatsiooni kogumiseks ning selle analüüsimiseks, mis hiljem viiakse digitaalsele kujule ning mida saab alati jooksvalt kasutada, kuna see on kergemini kättesaadavam (ABB 2019). Digitaliseerimine tähendab ka erinevate äriprotsesside parandamist või ümberkujundamist digitaaltehnoogiatega abil (Bouza 2018). Ignat (2017: 4) seisukohalt on digitaliseerimine tegevus, mis aitab liikuda üle uutele innovaatilistele lahendustele. Kui digitaliseerimine on defineeritud kui viis, kus palju sotsiaalseid eluvaldkondi on ümber kujundatud digitaalse suhtluse ümber, siis see on oluline edasimineku uutele lahendustele, mida näitab ka digitaalportaalide teke (Rasmussen 2019: 1260). Digitaliseerimise rakendamine on tegevus, mis eeldab digilahenduste rakendamist erinevaid protsesse läbi viies. Eelpoolmainitud erinevate autorite definitsioonide põhjal saab kokkuvõtvalt öelda, et digitaliseerimine aitab läbi erinevate võimaluste parandada mitmeid valdkondi, kasutades uusi tehnoloogilisi lahendusi ning paraneb ka informatsiooni ja dokumentide talletamine. On olemas ka paljusid veebipõhiseid programme, mis aitavad näiteks igasuguse raamatupidamist puudutava info paber kandjal sisestada veebi ning siis väheneb võimalus, et informatsiooni ei lähe kaduma ja kõik pääseksid sellele ligi vastavate õigustega.

Digitaliseerimine on ka pidev protsess, mis nõuab mitmete etappide läbimist enne digitaalsele kujule viimist. Tulevikus saab näiteks alustada sellest, et ettevõtte võtab ühendust digiinnovatsioonikeskusega, mis asub ainult Tartus ning on abiks ettevõtetele, leidmaks parimat võimalikku lahendust, kuidas enda dokumente ja palju muid protsesse

digitaliseerida. (Kruuse 2019) Et üldse digitaliseerimisega alustada, peab arvestama väärtuslike ressurssidega ning see nõuab juurdepääsu rahastusele, töötajatele, kes viivad läbi seda protsessi ja ajale (Dames, Hurst-Wahl 2007: 2). Peale digitaliseerimisega alustamist on vajalik teha otsus, mida üldse digitaliseerida, mis on kõige aeganõudvamaid ülesandeid üldse. Materjalide valimine sisaldab endas nende hindamist, kas nad on vajalikud, usaldusväärsed ning kasulikud, sealhulgas tõhustades juurdepääsu range kontrolli all olevatele materjalidele. Igal ettevõttel, kaasaarvatud ka ehitusettevõttel, on erinevad kriteeriumid otsustamiseks, kas, kuidas ja mida digitaliseerida. (*Ibid.*: 3)

Digitaliseerimisel on eeliseid nii inimese kui ka ettevõtte tasandil. Digitaliseerimine aitab inimestel erinevaid dokumente säilitada, et ei tekiks füüsilisel kujul infoallikate üleküllust, mille seast õiget vajaminevat informatsiooni on raske ülesse leida ning võib juhtuda ka asjaolu, kus mingi dokument võib kaduma minna, kuna pole seda talletatud kuhugi. Inimesed on rohkem aru saanud, millised kulutused kaasnevad, kui rakendada digitaliseerimist, mis on seotud nii ajalise- kui ka rahaliste ressurssidega. Nende osas on pööratud suuremat tähelepanu digitaliseerimise algatustele ning ka vastavate programmide väljatöötamisele, mis tooksid konkreetsele ettevõttele ja selles töötavatele töölistele silmaga nähtavat ning strateegilist kasu. (Hughes 2004: 8-9) Digitaliseerimine on tõestanud, et see aitab vähendada töötust ehk inimesed leiavad endale selle tegevuse näol tööd, mida teha. Lisaks aitab kaasa ka elukvaliteedi parandamisel ning paraneb ligipääs avalikele teenustele, mida kodanikud kasutavad igapäevaselt. (Sabbagh *et al.* 2012: 147)

Eestis on loodud näiteks vägagi tõhusad igapäevaselt kasutatavad avalikud teenused, mis on ka ülemaailmselt tuntuks saanud, millest üks on digilugu, kus on võimalik näha kõiki enda tervist puudutavaid andmeid ja tervisetõendeid. Lisaks sellele, kui varasemalt olid retseptid, millega apteegist osta ravimeid paberkujul, siis nüüd on need viidud digitaalsele kujule ehk digiretseptiks, mille arst vormistab arvutis ja inimene saab lihtsalt oma dokumendiga vastava medikamendi kätte. Eestit teeb eriliseks see, et kogu info on avalikult kättesaadav kõikjalt ega pole info sulgu. Lõpuks võimaldab digitaliseerimine valitsustel tegutseda rohkem läbipaistvamalt ja tõhusamalt (*Ibid.*: 147).

Digitaliseerimine on küll detailselt keeruline protsess inimeste jaoks, kuid digitaliseerimisel on olemas oma konkreetsed eelised. Näiteks erinevate kataloogide

arendamine, kus sorteeritakse ära erinevate teemadega seotud informatsiooni allikad, mida oleks hiljem digitaalsest kataloogist kergemini ülesse leida, tehes selleks vastava otsingu. Oluline on ka säilitustoimingute toetamine, kus saaks säilitada faile ja dokumente, mida käesoleval hetkel vaja pole, kuid tuleviku mõttes on hea, kui need oleksid olemas. (Hughes 2004: 8-9)

Lisaks on elektrooniliste materjalide üheks suureks eeliseks võimalus inimestel otsida materjale teksti kirjutamiseks, kasutades selleks mistahes märksõna. Ka neid dokumente, mida otsitakse, aga parasjagu ei loeta, pakub digitaliseerimine häid lahendusi nagu kokku kogutud dokumentide andmebaasid või arhiivid. (Parekh 2001: 1) Teiseks digitaaldokumentide eeliseks on mitmekülgsus, kus on võimalik seda kätte saada erinevates formaatides nagu näiteks PDF, Word. Tuleb ainult seda silmas pidada, et oleks olemas vastavad programmid, millega neid digidokumente avada saaks. Ühele elektroonilisele koopialeg võib olla ligipääs mitmetest asukohtadest ja paljudele samaaegsetele kasutajatele eeldusel, et on olemas vastav autoriõiguse luba, kui vastavat luba pole, siis seda koopiat ei tohi kasutada. (*Ibid.*: 2) K. Matthew Dames ja Jill Hurst-Wahl (2007: 2) on öelnud, et digitaliseerimisprogrammi otsene eelis inimesele on see, kui elektroonsel kujul materjale saab kasutada, organiseerida ja kuvada internetis ning teha see üheaegselt kättesaadavamaks laiemale kasutajaskonnale, kus kõigil oleks ligipääs vajaminevale andmetele.

Ettevõtted on näidanud ülesse suuremat huvi minna üle digitaalsetele lahendustele, et vähendada rohkem paberimajandust ning automatiseerida protsesse, mille ajaline kulu on suur ning olla kursis ja järjel uute tehnoloogiste lahendustega. Eestis ettevõtete tasandil on võimalik tööstusettevõtetal digitaliseerimise soodustamiseks taotleda EAS'ilt digitaliseerimiseks mõeldud toetust, mille eesmärgiks on aidata ning julgustada tööstusettevõtjaid investeerima rahalisi ressursse digitaalsete tehnoloogiate ning automatiseerimisse, mis oluliselt parandaks töö kvaliteeti ning aitab tootmisprotsesse tõhusamaks muuta. Toetuse maksimaalseks rahaliseks suuruseks on 200 000€, mida on võimalik taotleda. Üle poole Eesti tööstusettevõtetest on näidanud huvi ülesse, et kas alustada või jätkata senise tootmisprotsesside digitaliseerimisega järgneva kahe aasta jooksul. Kui firmad soovivad, et eksporditurgudel oma konkurentsivõimet oluliselt

rohkem tõsta, siis pole muud võimalust, kui rohkem enda protsesse digitaliseerida senisest rohkem. (Digitaliseerimise toetus 2019)

Digitaliseerimisel on ka probleeme nii inimeste kui ka ettevõtte tasandil. Näiteks digitaalse dokumendi internetti ülesse laadimine on tihtipeale piiratud kasutusega, kus erinevad internetileheküljed, mida külastatakse harva, nõuavad selle eest raha või kasutajata tegemist, mille tõttu võib jääda informatsiooni hankijatel info kättesaamatuks välja arvatud juhul, kui seda on võimalik erinevate kataloogide või andmebaaside kaudu alla laadida, kes on teinud nendele dokumentidele täieliku ligipääsu. Samas on vaja asukohta puuduvat informatsiooni lisada dokumendi juurde, mis veebi ülesse laetakse, et seda oleks võimalikult lihtsalt ülesse leida. (Parekh 2001: 2-4) Digitaliseerimisel tuleb kokku puutuda ka autoriõiguste küsimustega, kus tuleb tähele panna, kellele täpsemalt antud digiteeritav materjal võib kuuluda, sest ette võib tulla olukordi, kus materjalide autoriks võib olla keegi teine inimene ning kui pole luba saadud digiteerimiseks ja tehakse seda ilma loata, siis võib antud olukorda juba minna juriidiliseks. (Dames, Hurst-Wahl 2007: 3) Praegusel hetkel on veel palju digitaalseid dokumente ja informatiivseid allikaid kättesaamatud, kuna need on kas tasulised või pole selleks vastavat luba, et neid kasutada. Siinkohal võiks mõelda sellele, et tuleks soodustada rohkem info kättesaadavust, mis parandab nende inimeste töö kvaliteeti ja töö lõpptulemust, kes parasjagu informatsiooni hankimas, näiteks uurimuse, bakalaureuse-, magistri- või doktoritöö kirjutajad, sest neile on eriti oluline, et saaks võimalikult täpse ja põhjaliku ülevaate allikates sisalduvast infost oma vastava teema kohta.

Suurimaks probleemiks on protsessid, mis on seotud andmete liikumise ja äritegevustega, kus ettevõtte ei tunne ennast protsesside efektiivsuses piisavalt kindlana ning seetõttu on kahtlusi, kas üldse rahalisi ressursse investeerida halva protsessi digitaliseerimisse. Praeguseks on Eestis tekkinud olukord, kus peaksime olema abiks firmadele nende pindade ettevalmistamisel ja alles siis tuleks hakata mõtlema digitaliseerimise peale, sest kõige pealt on vaja luua kindel toimiv keskkond ja alles siis, kui see on hakanud toimima vastaval pinnal, siis tuleks mõelda, kuidas ja mil viisil digitaliseerimise protsessi läbi viia. (Kruuse 2019) Tihtipeale on olukordi, kus alustatakse digitaliseerimisega, kuid selle ümber olev tööpind ja keskkond pole ei stabiilne ega ka kindlalt toimiv ehk alustatakse

digitaliseerimise protsessiga, mis hiljem peatatakse, kuna saadi aru, et digitaliseerimisega tuleb edasi liikuda järk-järgult, aga mitte kiirelt ja läbi mõtlemata.

Ettevõttes üksikute materjalide valimisel digitaliseerimiseks on oluline arvesse võtta seda, kuidas dokument sobib püstitatud eesmärgiga ehk kas digiteerimise protsessi lõppedes jõuti soovitud lõpptulemuseni. Üleminek uuematele süsteemidele ning nende värskendamine uuemate versioonidele olemasolul on esiteks kulukad kui ka aeganõudvad ning lisaks sellele on neil andmete kadumise oht. (Parekh 2001: 6-9) Ka andmete sisestamise tegevust uude süsteemi tuleks jälgida ja kontrollida, et poleks vigasid sissetulnud, mis mõjutaks andmete usaldusväärsust tulevikus, sest näiteks nii Jaagor Grupp OÜ kui ka teiste ettevõtete puhul on see juhtimisel probleemiks, mida digitaalsed vahendid aitaksid parandada. Vanalt süsteemilt uuele minekul tuleb sellega arvestada, et osad dokumendid ei liigu plaanipäraselt üle automaatselt, vaid tuleb teha näiteks käsitsi. Võib juhtuda ka seda, et uuemad süsteemid ei aktsepteeri enam neid digitaalseid dokumente, mis olid talletatud vanemas süsteemis ehk tegu võib olla vanema formaadiga, mida uus süsteem enam ei aktsepteeri.

Digitaliseerimine on ka oluline mõjutegur juhtimisarvestuse valdkonnas. Juhtimisarvestuse peamised valdkonnad on kuluarvestus, planeerimine ja eelarvete koostamine, kontroll ja tulemuslikkuse hindamine. Digitaliseerimine aitab eelarvet hoida jooksvalt kontrolli all ehk digilahenduste abil saab pidevalt eelarvet vaadata, kas ollakse rahaliselt graafikus ning aitab projekti tulemuslikkuse hindamisele kaasa, kas see on rahaliselt seda väärt või mitte. Varasemalt on juhtimisarvestajad teinud analüüsivaid töid algtasemel, kus on tuginetud ainult enamjaolt kirjeldava ja diagnoosiva statistika kasutamisele. IMA ehk Juhtimisarvestajate insituut läbiviidud uuringus selgus, et juhtimisarvestajatel läheb tulevikus vaja erinevaid pädevusi, et tulla toime paljude muutustega. Esimesena toodi välja strateegia, planeerimine ja tulemuslikkus. See valdkond hõlmab endas strateegiaga seotud erinevate tegevuste valikut, alates strateegia planeerimisest, selle kavandamine ehk milliseid tegevusi see nõuab, siis selle elluviimine ning viimaks selle hindamine ehk milliseid tulemusi see endaga kaasa toõi. Siia alla kuulub veel ka sellised pädevused nagu strateegiline ja taktikaline planeerimine, tehtud otsuste analüüsimine, strateegiliste kulude juhtimine, eelarvete koostamine ning prognoosimine. Digitaliseerimine võimaldab juhtimisarvestajatel keskenduda rohkem tegevustele, mis

annab suuremat lisandväärtust, sealhulgas strateegiate väljatöötamine, nende analüüs, kavandamine ja teostus. (Lawson 2019: 10-13)

Teiseks on aruandlus ja kontroll, mis hõlmab selliseid tegevusi nagu kuluarvestus, finantsaruannete koostamine (näiteks majandusaasta aruanded), finantsaruannete analüüs, erinevate maksude jälgimine ja nende arvesse võtmine analüüside ja arvestuste tegemisel ning finantsarvestus (finantsarvestmine) ehk siinkohal tuleb välja see, et nii juhtimisarvestus kui ka finantsarvestus on omavahel tugevalt integreeritud ning juhtimisarvestajatel on vaja oskusi, mida omavad juba finantsarvestajad. Juhtimisarvestajad peavad olema suutelised hindama raamatupidamisprotsesside tõhusust ja efektiivsust ning andma soovitusi, kuidas neid paremaks muuta. Nad peavad olema ka võimelised tagama ka andmete turvalisuse, mis on nende halduses ning vaatama, et kõik vastaks seadustele ja aruandlusnõuetele. (*Ibid.*: 10-13)

Juhtimisarvestajad peavad aru saama, kuidas ettevõtte ressursiplaneerimise- ja pilve laadimis süsteeme ning muud arendamisjärgus olevaid digitaliseerimisega seotud tehnoloogiaid kasutatakse ja kuidas nad toimivad, mida kasutavad raamatupidajad. Lisaks peavad nad olema suutelised hindama andmete visualiseerimise võimalusi. Oluline on keerukate andmete analüüsi juures teha need teistele võimalikult arusaadavaks, läbi disainimise ning visualiseerimise, sest andmed annavad ettevõtte juhtidele infot, mille põhjal saavad nemad langetada otsuseid. Tulevikuks ettevalmistumisel peaksid juhtimisarvestajad arendama erinevaid oskusi. Näiteks tuvastama probleeme, töötama välja lahendusi, kuidas neid lahendada, teha vastavad analüüsid ning lõpuks tõlgendada saadud tulemusi ja mõtleva kriitiliselt ehk olla olukordades objektiivne. Digitaliseerimine ja muud tehnoloogilised arengud asendavad paljusid algtasemel raamatupidamistööid. Keskenduda nii riskijuhtimis oskustele, innovatsioonile ja muudatuste juhtimisele. Kuigi juhtimisarvestajatest ei pea saama andmete teadlasi, aga andmetest parema ülevaate saamiseks ja läbimõeldud otsuste tegemiseks on vaja rohkem analüüsioskusi. (Lawson 2019: 14-18)

Ka uute tehnoloogiatega harjumisel on juhtimisarvestajatel vaja uut strateegilist lähenemisviisi, et oleks täidetud organisatsiooni juhtimisvajadus. See on tavapärane nähtus juhtimisarvestajatele, kui täidetakse oma töökohustusi samal ajal, kui IT-osakond on vastutav selle eest, et erinevad raamatupidamistarkvarad ja teised riistvarad töötaksid

ilma tõrkedeta ning oleks läbi viidud hooldused vastavalt vajadusele. Eksisteerib ka riske, kus juhtimisarvestajad jäävad informeerimata organisatsiooni jaoks langetatud otsustest ehk võib tekkida olukord, kus kerkivad esile arusaamatused ja üksteise valesti mõistmised. Juhtimisarvestajad saavad juhtida digitaaltehnoogiatega arendamist, kus neil on projektijuhtide roll ning võttes osa IT-meeskonnast. Kui osaleda rohkem tegevustes ja projektides, mis puudutab tehnoloogiat, siis sellest saab palju teadmisi juurde, millest on kasu tulevikus toimuvates projektides. Ettevõttele on kasulik, kui IT-meeskond õpib aru saama raamatupidamise ja rahanduse põhitõdedest ning juhtimisarvestajad õpivad tundma IT-d, kus tegelakse palju digitaliseerimisega, sest see on ettevõttele kasulik, kuna saadakse paremat teavet ja põhjalikuma ülevaate. (Brands 2019)

Tänu sellele on võimalik inimesi suunata nende tööpostidel. Näiteks keegi saata IT'sse ja samal ajal sealt tuua inimene juhtimisarvestajate tiimi ehk inimesed omandaksid rohkem tööalaseid oskusi ja saaksid suurema kogemustepagasi. Tänapäevalgi üritatakse inimesi koolitada selleks, et nad saaksid omandada uusi oskusi, sest eriti juhtimisarvestajatele on vajalik omada rohkemaid oskusi, mida enda tööjuures saaks ära kasutada, kasvõi baastasemel programmeerimisoskus, IT süsteemide haldus, sest kõik see on kasulik kogu digitaliseerimise protsessi käigus, kus oluline informatsioon viiakse digitaalsele kujule.

Juhtimisarvestajad, kel pole elu jooksul olnud suuremaid kokkupuuteid tehnilise juhtimisega ning on keskendunud rohkem raamatupidamisele ja erinevatele arvestustele, võib tunduda esialgu hirmutav, kui puutuda kokku erinevate tehniliste lahendustega. Kuna IT-vahendite ja digitaliseerimise kasutamine aina kasvab, siis ebapädevad oskused tehnoloogia vallas kahjustab organisatsiooni efektiivsust ja andmete analüüsi võimekust. Seetõttu on soovitatud ka juhtimisarvestajatel võtta erinevaid koolitusi, kus nad õpiksid paremini kasutama digitaalseid lahendusi pakkuvad programme, et teha enda elu võimalikult lihtsamaks, kui see oli varasemalt. (Brands: 2019)

Digitaliseerimine aitab toime tulla areneva tehnoloogiaga, kuna igapäevaselt toimub erinevate andmete digitaalseks muutmine, dokumendid kaovad füüsilisel kujul ära ning tegevused muutuvad aina automaatsemaks ning jääb aega rohkem üle. Andmete ja dokumentide kättesaamiseks on loodud erinevaid digikeskkondi, kus on ära süstematiseeritud dokumendid ehk paigutatud teemade kaupa kataloogidesse, et oleks neid lihtsam ülesse leida. Digitaliseerimine vähendab ka tööpuudust ehk aitab leida uusi

töökohti inimestel. Eestis elavad inimesed saavad kasutada igapäevaselt igasuguseid digitaalseid lahendusi, näiteks digilugu tervise andmete nägemiseks või veebikeskkonda, kus on nähtaval erinevad andmed tema elu kohta. Digitaliseerimisel tuleb arvesse võtta ka autoriõiguste, infokättesaadavuse ja vanalt süsteemilt uuele ülemineemuga kaasnevaid probleeme. Ka juhtimisarvestust mõjutab digitaliseerimine oluliselt, kus tulevikuks on vaja erinevaid oskusi. Näiteks planeerimis-, strateegiate väljatöötamis- ja tulemuslikkuse hindamise oskus. Kindlasti ka tehnoloogia valdkonna oskusi ehk kuidas digitaalsüsteemide haldust teha. Lisaks digitaliseerimine aitab parandada eelarvete koostamist ja kontrollimist ning tegevuste planeerimist.

1.2. Juhtimisarvestuse digitaliseerimise kasutusvõimalused ja tase ehitussektoris

Ehitussektoris on probleemseks kujunenud iganenud protsessid, ebaefektiivne juhtimine ja vanakooli meetodid. Seda olukorda aitaks lahendada uute digitaalsete lahenduste kasutusele võtmine. Efektivesamad digitaalsed IT-lahendused ehitussektoris vähendaksid töötavate inimeste töömahtu veidi lihtsamates protsessides nagu näiteks finantsarvestusega tegelevad raamatupidajad, kus raamatupidajal tuleb pidevalt käsitsi kõike arvutada, arveid sisestada ja teha vastavaid raamatupidamis kandeid, aga uued programmid vähendaksid seda vaeva oluliselt ja tänu sellele väheneb ka paberimajanduse hulk, ei lähe dokumendid kaduma ning annab kindlustunde, et kõik dokumendid on läbijooksnud. (Veskimäe 2019) Peale selle, et ehitussektoris tõhus digitaalne keskkond vähendab ühiskonna kulutusi, võimaldab see omakorda areneda uuematel ning suurema lisandväärtusega valdkondadel. Selleks, et ikkagi suurendada tööefektiivsust ehitussektoris kogu ulatuses, tuleks tegevusi rohkem digitaliseerida. Peamised tehnoloogilised lahendused ehitussektoris ongi ulatuslik digitaliseerimine ehitusinfo modelleerimise ehk BIM-tehnoloogiate ja protsesside kaudu. Erinevates protsessides kogu maailmas toimuvad ehitussektoris olulised muutused ning tekib uuemaid turge, millest on võimalik kasu saada varajastel turugudele sisenejatel. Ehitussektori arendustegevus on Eestis pigem tagasihoidlikum. Meie E-riigi portentsiaali ära kasutades oleks aga head võimalused viia uus lähenemine ka ehitussektoris olevatele ehitusettevõtetele, kus tuleks välja arendada valdkonnale vajalik IT-võimekus, mis väljenduks muu hulgas BIM-tehnoloogiate ja protsesside laialdases kasutamises nii

koduturul kui ka ekspordis laiemalt. Eri uuringud on näidanud, et kasutades BIM-tehnoloogiaid ja protsesse kogu digitaliseerimise protsessi ajal, saaks raiskamist vähendada umbes 20%. (Väärtnõu 2016)

Paremad digitaalsed IT-lahendused aitavad juhtimisarvestust paremini läbi viia, kus on oluline ka finantsarvestusest tulenev informatsiooni täpsus ja usaldusväärsus, mis tuleb finantsarvestusega tegelevatel raamatupidajatel ning mille alusel pannakse kokku üks osa juhtimisinfost ehk nii finantsarvestuse kui ka juhtimisarvestuse info on omavahel integreeritud, mis on vajalik juhtimisotsuseid tehes ehitusettevõttes, näiteks millistesse ehitusobjektidesse rohkem raha investeerida. Osaliselt pole ehitusvaldkond nii populaarne sellepärast, sest kasutusel on väga vähesed digitaalsed lahendused ehk suuremat digihüpet pole ehituses seni veel toimunud. Alternatiiviks pidevale ülekoormusele, mis mõjutab ka juhtimisarvestust, on ehitusettevõtete digitaliseerimine, mis on näiteks teistes valdkondades aidanud kasvatada ja parandada tööefektiivsust ja tootlikkust, kuna uuema tehnoloogiatega kasutuselevõtmise tulemusena on võimalik sama arvu inimestega teha rohkem tööd ära. Läbi juhtimisarvestuse digitaliseerimise kasvab ka ehitusprojektide projekteerimise ning nende juhtimise efektiivsus ehk ehitusettevõtte projektijuhtidel on täpne ja kindel info otsustamiseks, kuidas ja mil viisil läbi viia projekte ja millele rohkem tähelepanu pöörata. Tehnoloogiaid on mitmeid, mida saavad paljud ehitusettevõtted oma töö lihtsustamiseks kasutada, sest praegusel hetkel on protsessid, mis nõuavad palju aega ning ei võimalda reaalajas töö korraldamist või selle jälgimist. (Veskimäe 2019) Digitaliseerimine aitab paremaks muuta eelarve koostamist juhtimisarvestajatel ehk muutub efektiivsemaks eelarvete koostamise täpsus ja kiirus ning hiljem on parem teha ka tegelike tulemuste võrdlust eelarvestatuga, mille sisuks on ettevõtte kulud. Digilahendused muudavad veelgi täpsemaks kuluarvestuse, kus on selgelt näha kuhu ja milleks raha kulub, mis tagab andmete õigsuse.

Üheks oluliseks võimaluseks oleks ehitusettevõtetel juhtimisarvestuse digitaliseerimise arengul õppida teiste sektorite teadmistest ja kogemustest (Karafin 2018). Ehitusettevõtetel on palju abi infotehnoloogiast, kus panustatakse rohkem dokumentatsiooni digitaliseerimisse. Need, kes tegutsevad enamjaolt IT-põhiselt, saavad parema konkurentsieelise teiste ees. Näiteks kui tellija hakkab valima ettevõtet, kes teeks nende poolt soovitava töö ära, siis mängib juba valikul olulist rolli see, kui on olemas

kiired, töökindlad ja efektiivsed lahendused, sest suurema plussi annab juba see, et töö tehakse ära kiirema ajaga ning tellija saab edasi liikuda juba teiste arendustega, mis on planeeritud. (Rohelaan 2013)

Finantsarvestajad ehk enamasti raamatupidajad on pidanud palju aega kulutama sellele, et täita korduvaid pabereid, mis on nendele tööülesannete käigus ette tulnud ning olulisemad jäävad tahaplaanile. Efektiivsuse seisukohalt tuleks silmas pidada, et samal ajal oleks võimalik ka tegelikult teisi tegevusi planeerida ning anda jooksvalt infot edasi juhtimisarvestajatele, kes omakorda vaatavad üle saadud informatsiooni ning saadud infot analüüsides annavad selle edasi juhtidele, kes teevad siis vastavad õiged otsused. (*Ibid.*)

Põhjus, miks paljud ehitusettevõtted pole võtnud kasutusele digitaalseid lahendusi on see, et näiteks juhtimisarvestajatel pole piisavat kindlust antud IT-lahenduste suhtes, kas ja kuidas see võiks toimida ehk tuleks siinkohal teha rohkemat teavitustööd ja reklaamitööd, et tuua need lahendused nendeni, teha demokoolitusi, kus on võimalik näha ja proovida ise, kas antud programm sobib nende tööülesannete täitmiseks või mitte. Lisaks sellele võiks olla ka kindla perioodi vältel programmi tasuta kasutamine, et saaks sellega rohkem tegeleda ja tutvuda, milliseid erinevaid lahendusi see keskkond pakub. Ümberõppimine ja asjadega ümberharjumine võtab küll aega, kuid lõpuks nähakse reaalselt, kuidas tööülesannete täitmine muutub kergemaks, kiiremaks, aega jääb rohkem üle ning tõuseb ka enesemotivatsioon ja töö kvaliteet paraneb oluliselt rohkem. See jätab ehitusettevõttest parema mulje nendele, kes ei tööta seal, sest paljude nooremate inimeste seas, kes tööd otsivad, on see kõrgelt hinnatud, kui liigutakse digitaliseerimise suunas ega jääda arenevale tehnoloogiale jalgu, sest oluline on töö kvaliteet ja efektiivsem töökeskkond.

Nii ehitussektoris kui ka sealsetele ehitusettevõttele on oluline, et toimuks järjepidev digitaliseerimine, mis vähendab töötajate aega tööülesannete täitmisel ehk toimuks automatiseerimine, kus omakorda kaotatakse ära käsitsi tehtavad tülikad tööd. Ka ehitussektoris töötavatele juhtimisarvestajatele ja ka finantsarvestajatele on oluline, et oleks kasutusel võimekad digitaalsed IT-lahendused, mis muudaks nende poolt tuleva informatsiooni kiiremini kättesaadavamas, läbipaistvamaks ja usaldusväärsemaks.

2. JUHTIMISARVESTUSE DIGITALISEERIMISE ANALÜÜS EHTUSETTEVÖTTES

2.1. Uurimismetoodika ja ettevõtte tutvustus

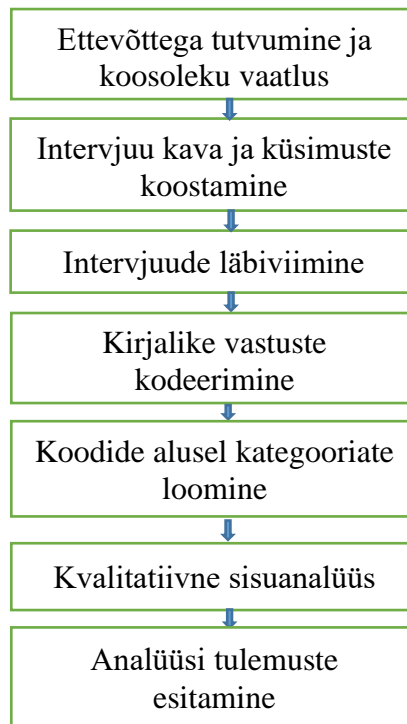
Bakalaureusetöös kvalitatiivse uuringu käigus viidi läbi vaatlus ja intervjuud Jaagor Grupp OÜ töötajatega ning saadud informatsiooni põhjal analüüs. Autor valis uuringuteks ettevõtte Jaagor Grupp OÜ (edaspidi Jaagor Grupp), mille põhiliseks tegevusalaks on peatöövõtt ning projektijuhtimine ehitamises, renoveerimises ja restatüüreerimises.

Jaagor Grupp OÜ ettevõttel on kontor Tartu linnas, Õpetaja tn 9. Ettevõtte kontoris kohapeal töötab 2020. aasta seisuga 6 töötajat, kellest 1 on palgatud sellel aastal. Töötaja, kes sel aastal liitus ettevõttega, vahetas välja senise raamatupidaja, kes vastutas Jaagor Grupis raamatupidamise eest. Jaagor Grupi müügitulu on viimastel aastatel olnud kasvutrendis ja 2019. aastal ulatus see 5,3 miljoni euroni. Ettevõtte valik põhines sellel, et töö autori juhendajal on olnud kokkupuude Jaagor Grupiga ning tänu sellele oli lihtsam antud bakalaureusetöö teemat uurida läbi Jaagor Grupi.

Aastal 2020 on Jaagor Grupis põhifookuseks digitaliseerida oma suurt andmete hulka, kasutades selleks enim programmi Bauwise, millest autor hiljem kirjutab analüüsi osas täpsemalt. Eesmärk on tõsta oma digitaliseerimise taset, et toimiks kiire ja efektiivne andmete liikumise protsess ning väheneks asjatu ajalise ressursi kasutamine. Ettevõttes on seadustest tulenev ehitusdokumentatsioon digitaalne ning ka alati digitaalselt allkirjastatud. Dokumentide digitaliseerimine on taganud neile andmete säilimise, kui peaks tekkima olukord ajas tagasi vaadata, et mis tehti just kindlal ajaperioodil minevikus. Andmed on ettevõttel eraldi excelid ja raamatupidamistarkvaras olnud, kuid see on probleemseks ostunud, sest andmetega on toimunud dubleerimine, kontroll toimub suuresti käsitööna, sellest tuleneb ka vigade tegemine, raskem jälgida ka objektide tegelikke ja eelarvestatud kulusid.

Autor otsustas valida kvalitatiivse uuringu sellepärast, et saaks näha suuremat pilti Jaagor Grupi kohta, keskendudes intervjuude süvaanalüüsile ning intervjuusid läbi viies saab uurida erinevate töötajate arvamusi ning hinnanguid, milline on hetkene digitaliseerimise tase ettevõttes, milline oli olukord enne digitaalsete lahenduste kasutamist ning milliseid digitaalseid vahendeid ettevõttes kasutatakse, et enda tööülesanded võimalikult mugavaks teha. Intervjuu annab alati infot selle kohta, mida inimene parasjagu mõtleb, lisaks intervjuueeritavaid tuleb ka motiveerida, et nad oleksid enesekindlad vastama küsimustele, mis tagab heade sisuliste vastuste saamise, mis mõjutab ka edaspidist sisuanalüüsi, mida teha peale intervjuude läbiviimist. Kui tulnuks hakata uurima juhtimisarvestuse digitaliseerimist ehitusettevõttes läbi kvantitatiivsete uurimusviiside läbi, siis oleks pidanud hakkama koguma suurel hulgal andmeid ning neid hiljem hakata analüüsima läbi erinevate matemaatiliste meetodite. Kvantitatiivsed meetodid sobiks antud teemase sellisel juhul, kui autor uuriks ühte kindlat juhtimisarvestuse digitaliseerimis viisi. (Laherand 2008)

Kvalitatiivne uurimus algas esmalt ettevõtte külastusega ja koosoleku vaatlusega, mis toimus eelmisel aastal, 11. oktoobril 2019. aastal, kestvusega poolteist tundi ning mille sisuks oli Bauwise programmi võimaluste tutvustamine ettevõtte kontoris töötavatele inimestele. Uuel aastal järgnes intervjuukava ja küsimuste koostamisega, kus autor võttis arvesse digitaliseerimise mõistet, vahendeid, vajadusi ja digitaliseerimis kasusid, mida käsitleti antud töö teoreetilises osas. Autor viis läbi kirjalikud intervjuud Jaagor Grupp OÜ kontoris töötavate inimestega, kus nende kirjalikud vastused kodeeriti, mille käigus lahutati tekst osadeks, mida hiljem analüüsida ja süstematiseerida. Teksti eraldi osadeks lahutamise eesmärgiks oli teksti täpne mõistmine ja selle põhjal välja tuua üldisemad kategooriad, mille tulemusena peaks välja kujunema ülevaatlik süsteem. Koodid ja kategooriad väljendavad tekstis peituvaid olulisi informatsiooni kilde ning võimaldavad erinevaid järeldusi teha. (*Ibid.*: 2008) Koodide ja kategooriate põhjal koostati kvalitatiivne sisuanalüüs, kus kasutati intervjuueeritavatelt saadud vastuseid ja teoreetilist käsitlust. Kogu uurimisprotsess on kajastatud joonisel 1 (vt joonis 1).



Joonis 1. Läbiviidava uurimisprotsessi tutvustus (Allikas: autori koostatud)

Autor intervjueris bakalaureusetöö raames kolme Jaagor Grupi töötajat, kes töötavad kõik kontoris koha peal enamuse ajast. Intervjueritavate valikul lähtus autor peamiselt sellest, et inimesed oleksid tihedalt seotud kontoritööga, mis võimaldab omakorda antud uuritava teema kohta saada põhjalikku informatsiooni juhtimisarvestuse digitaliseerimise kohta ja võimalikult usaldusväärseid andmeid, kuna nemad puutuvad sellega igapäevaselt kokku kontoris tööd tehes.

Uurimuse läbiviimiseks viis antud töö autor läbi intervjuud Jaagor Grupi juhatuse liikmete ja projektijuhiga. Tegemist on struktureeritud intervjuudega, kus küsimused on kõigile intervjueritavatele etteantud järjekorras ning sõnastuses. Intervjueritavate töötajate valikul lähtuti sellest, et kõik intervjueritavad oleksid võimalikult palju seotud kontoris tehtava tööga, kuid selle erinevusega, et nad täidaksid kõik erinevaid kohustuslikke tööülesandeid Jaagor Gruppis. Bakalaureusetöö autor põhjendab oma valikut sellega, et intervjuusid läbi viies tuleks võimalikult palju mitmeid nägemusi juhtimisarvestuse digitaliseerimisest Jaagor Grupp OÜs, mille lõpptulemuseks oleks kõikehõlmav ülevaade ettevõtte hetkeseisust ehk milline on nende digitaliseerituse tase ning kuidas nad plaanivad seda tulevikus edasi arendada, et oleksid võimalikult hästi toimivad lahendused. Lisaks võttis autor arvesse asjaolu, kus töötajad oleksid erineva tausta ja tööülesannetega, et tuleksid võimalikult erineva sisuga vastused samadele

küsimustele ning tooksid välja enda isikliku kogemuse digitaliseerimisega antud ettevõttes. Kõik läbiviidud intervjuud tehti meili teel, sest eriolukorrast tulenevalt riigis polnud võimalik teha neid näost näkku. Kirjalikud intervjuud toimusid perioodil aprilli lõpust mai alguseni, kus intervjueeritavad vastasid kirjalikult Word failis olevatele küsimustele ning saatsid töö autorile need tagasi.

Võttes arvesse eelnevalt kirjeldatud, valis töö autor intervjueeritavateks isikuteks juhatuse liikme, Kristel Kivari, kes on üks 2008.aastal loodud Jaagor Grupp OÜ asutajatest ning tema on firmas jurist, mis on oluline roll, et ettevõttes oleksid kõik tegevused õiguspärased ning vastaksid kõikidele nõuetele ja seadustele. Põhiliselt tegeleb ettevõtte jurist juriidiliste probleemide lahendamisega ning lisaks täidab erinevaid ettevõtte juhtimisega seotud ülesandeid. Oma töös kasutab ta ka mitmeid digitaalseid vahendeid nagu näiteks arvuti, telefon, erinevad kaamerad ja diktofon. Arvutit ja telefoni peab ka eriti oluliseks, kuna nende vahendite läbi saab ta kiirelt anda juriidilist nõu ning otsida kiirelt lahendusi tekkinud juriidilistele probleemidele.

Lisaks ühele juhatuse liikmele valis autor ka teise juhatuse liikme, Ingmar Kiidjärve, kes on ühtlasi ka Jaagor Grupp OÜ omanik. Tema vastutab ettevõtte juhina kõikide Jaagor Grupi osade toimimise eest. Kuna tegemist on väikeettevõttega, siis tuleb ette ka olukordi, kus ta veab ise osasid projekte otseselt. Digivahenditest kasutab samuti töö telefone, millega olla kontaktis erinevate klientidega ning suhelda partneritega. Lisaks telefonile kasutab intervjueeritav ka tööülesannete täitmisel arvutit, sülearvutid, mida kasutab ka siis, kui on kontorist eemal ning on vaja teha kiireid toimingud läbi interneti nagu näiteks arvete kontrollimine, ülekannete tegemine või meilide saatmine.

Bakalaureusetöö autor intervjueeris ka ühte projektijuhti, Glaid Laeva, kes töötab Jaagor Grupis alates 2018.a juunist. Tema katseaeg oli ettevõttes 3 kuud, mille järel ta alustas tööd objektijuhina ja 2019. aasta kevadest juba projektijuhina. Põhilised tema tööülesanded on vastutada objektidel toimuva eest – püsida graafikulistest tähtaegades, tagada tehtud töö kvaliteet, organiseerida alltöövõtjad ja ehitusmaterjal, püsida rahaliselt etteantud eelarves, otsene suhtlemine töö tellijatega ja järelvalve objekti üle. Põhjus, miks ta otsustas tulla Jaagor Gruppi tööle on see, et sinne meeskond on abivalmis ja meeldivalt väike, kellega omavahel koos töötada. Oma tööülesannetes kasutab intervjueeritav kõige rohkem arvutit, kuna palju tööd käib läbi selle ning seal ta koostab

ehitusdokumentatsiooni, suhtleb tellijate ja järelevalvega ning dokumentatsiooni talletamiseks.

Järgnevalt on ära toodud kokkuvõtlik ülevaade intervjueeritavatest (vt tabel 1).

Tabel 1. Kokkuvõtlik ülevaade intervjueeritavatest

Intervjueeritava nimi	Ametikoht	Tööaastad ettevõttes
Ingmar Kiidjärv	Juhataja ja omanik	12 aastat
Kristel Kivari	Jurist	12 aastat
Glaid Laev	Projektijuht	2 aastat

Allikas: autori koostatud

Intervjueeritavate töötajatega lepitati intervjuud kokku kirjalikul teel, kus autor seletas, mis teemal täpsemalt intervjuu küsimused on, mis on intervjuu eesmärk ning miks on oluline autorile neid intervjuusid läbi viia. Lisaks sellele lisas autor meili kirjadele juurde, et kui neil tekib täiendavaid küsimusi intervjuu küsimuste kohta, siis võtta isiklikult ühendust, et autor saaks vastavaid selgitusi anda. Kõik, kellega olid intervjuud kokku lepitatud, olid nõus oma panuse andma bakalaureusetöö valmimisse. Intervjueeritavatele küsiti ka luba nende nimede kasutamises lõputöös ning keegi sellele vastu ei olnud.

Järgnevas tabelis on välja toodud intervjuu vastuste saamise kuupäev, intervjueeritava nimi ja mil viisil intervjuud läbi viidi (vt tabel 2).

Tabel 2. Ülevaade toimunud intervjuudest

Intervjueeritava nimi	Kuupäev	Läbiviimise viis
Ingmar Kiidjärv	05.05.2020	Kirjalikult meili teel
Kristel Kivari	06.05.2020	Kirjalikult meili teel
Glaid Laev	05.05.2020	Kirjalikult meili teel

Allikas: autori koostatud

Bakalaureusetöö autor koostas läbiviidavateks intervjuudeks kava. Kavas keskendus töö autor küsimustele, mis on suunatud kontoris töötavatele inimestele. Kontoris töötavate

inimeste hulka, kellega intervjuud läbi viidi, kuulus 3 inimest. Koostatud intervjuu kava ning selle struktuur on välja toodud lisa 1.

Intervjuu koosneb kokku kolmest osast. Intervjuude alustuseks küsiti sissejuhatavad küsimused, kus autor tahtis teada töötajate taustinformatsiooni ehk nende ametikoht, kuidas selleni jõuti, miks otsustati just antud firma kasuks, peamised tööülesanded, mille eest vastutatakse ning milliseid digivahendeid oma tööülesannetes kasutatakse. Sissejuhatuses olevate küsimuste eesmärgiks on saada parem ülevaade intervjuueeritavate seotusest Jaagor Grupiga.

Põhiosasse kuuluvad küsimused käsitlevad digitaliseerimise taset ja mõju ehitusettevõttele ning on väljatoodud ka spetsiifilisemad küsimused digitaliseerimisprogrammi Bauwise'i kasutamise kohta ja kuidas on aidanud see programm ettevõttel digitaliseerimist parandada. Põhiosa küsimuste eesmärgiks on anda ülevaade digitaliseerimise tasemest, selle mõjust ehitusettevõttele ning kas isiklikult peetakse oluliseks digitaliseerimist enda jaoks. Spetsiifilisemate küsimuste eesmärgiks on anda ülevaade digitaliseerimisprogrammi Bauwise'i kasutamisest, võimalustest ning millist kasu on programm tänaseks toonud Jaagor Grupile.

Intervjuu küsimustikku laiali saates töötajatele autor tänas ette, et nad on nõus aitama lõputöö kirjutamisel ning nõus vastama intervjuu küsimustele. Töö autor koostas küsimused kontoris töötavatele inimestele selliselt, et saaks need jagada ühte kategooriasse ja seeläbi võrrelda nende kirjutatud vastuseid. Töö autor lähtus küsimuste koostamisel sissejuhatuses püstitatud eesmärgist, eesmärgini täitmiseks püstitatud uurimisülesannetest ja teoreetilise osa käsitlest.

Digitaliseerimise teema on praegusel hetkel väga tuntud teema ehitussektoris ning juba praeguse ehitusettevõtte pealt saab rääkida pikalt ja põhjalikult, kuidas nemad on oma tegevusi digitaliseerinud. Seetõttu tuli intervjuu küsimusi hoolikalt läbimõelduna koostada, et küsimused tooksid välja olulisemad aspektid ettevõtte digitaliseerimise tasemest ning milliste vahendite või programmide abil nad oma töö tegevusi digitaliseerivad ja kuidas need vahendid või programmid on seda kõike protsessi mõjutanud Jaagor Grupis. Kõik intervjuud viidi läbi struktureerituna meili teel kirjalikult. Struktureeritud tähendab seda, et töö autor koostas intervjuu kava, kus olid küsimused

toodud kindlas järjekorras erinevate plokkidena välja. Kirjalikult läbi viidud intervjuude eesmärgiks oli oluline järgida küsimuste täpset järjekorda ja sõnastust ehk intervjuueeritavatel tuli küsimus hoolikalt läbi lugeda ning sellele anda selge põhjalik vastus.

Kui intervjuueeritaval tekkis täpsustavaid küsimusi intervjuul olevate küsimuste kohta, siis oli neil võimalus autorilt küsida neid telefoni teel ning siis sai autor jagada täpsustavaid suuniseid, et intervjuueeritavad saaksid selgelt aru, mida on täpselt tahetud küsida. Seda kõike arvesse võttes otsustaski autor valida läbiviidavaks uuringumeetodiks intervjuu, mitte küsitluse meetodit, sest küsitluse puhul ei oleks saanud küsida spetsiifilisemaid küsimusi ehk minna uuritava teemaga süvitsi ega saada põhjalikku informatiivset ülevaadet. Struktureeritud intervjuu küsimuste koostamise ja läbiviimise heaks toimimiseks oli autori ettevalmistused intervjuudeks ning digitaliseerimise teoreetilise käsitlusega kurssi viimine. Teoreetilise käsitlusega sai autor end kurssi viia läbi teadusartiklite, erinevate meediaväljaannete ning lugedes internetist vastavat erialast kirjandust.

Peale läbiviidud intervjuusid, hakkas autor kirjalikke vastuseid kodeerima, kus märgiti ära olulisemad sõnad ja laused ning neile anti kindel kood. Töö autor kasutas selleks induktiivset ehk avatud kodeerimist, mille puhul koodid tuletati intervjuu põhjal kirjalikust tekstist. Avatud kodeerimise eesmärgiks on süvenemine teksti autori mõttemaailma ja selle mõistmine. Selle protsessi käigus toimub teksti põhjalik lahtiseletamine. (Kalmus *et al.* 2015) Bakalaureusetöö puhul kasutab autor deduktiivse ja induktiivse lähenemise kombineerimist, kus kasutatakse nii teooriast tuletatud kui ka uusi, andmetel põhinevaid teadmisi.

Deduktiivse lähenemisega võimaldatakse toetada ja/või lahendada olemasolevat teooriat. Ühtlasi aitab see vältida ka ebavajalikku informatsiooni tekkimist ning säästab palju autori aega. Induktiivse lähenemise lisamine võimaldab töö autoril olla avatud uutele ilmingutele ning otsida ka teooriat parandavaid tõendeid erinevatest allikatest. (*Ibid.*: 2015) Teksti põhjaliku läbitöötamisel jagas autor koodid kategooriatesse, mille järel vaadati üle veelkord kirjaliku intervjuu tekst, loodud koodid ja nende jagamine kategooriatesse. Kogu selle protsessi läbikäimine andis autorile kindluse, et loodud on

korrektsed koodid ja kategooriad. Kui tekkis sarnaseid koode, siis need pani autor ühe märksõna alla.

2.2. Juhtimisarvestuse digitaliseerimise analüüs ehitusettevõttes Jaagor Grupp OÜ

Selles peatükis toob autor eraldi tabelitena välja intervjuude kodeerimisel tekkinud teema, kategooriad ning selles kategoorias kõige sagedamini esinenud koodid. Tabelitele järgneb analüüs, kus autor toob välja intervjuueeritavate öeldu ning sõna sõnalised tsitaadid ning intervjuueeritavate öeldut võrdleb autor ka teoreetilise käsitlusega. Esimeses teemas toob autor välja Digitaliseerimise Jaagor Grupis, mis on jaotatud kahte kategooriasse. Nendes kahes kategoorias käsitleb töö autor intervjuueeritavate vastuseid digitaliseerimise tasemest ning kuidas näevad töötajad, millist kasu on digitaliseerimine Jaagor Grupile andnud (vt tabel 3).

Tabel 3. Digitaliseerimise taseme ja digitaliseerimise kasulikkuse koodid

Teema	Kood	Kategooria
I teema: Digitaliseerimine Jaagor Grupis	Keskmine; Mitmekesisus; Arenguruum; Planeerimine; Vajalikkus; Digitaalne andmebaas; Digitaalne suhtlus; Tegevuste salvestamine; Protsesside parandamine	Digitaliseerimise tase
	Lihtsus; Informatsiooni liikuvus; Kiire andmevahetus; Ajakulu vähesus; Efektiivsus	Digitaliseerimise kasulikkus

Allikas: autori koostatud

Teoreetilises osas käsitletud digitaliseerimise tasemest ehitussektoris selgus, et digitaliseerimise tase on üldiselt keskmine, kuid probleemseks on ikkagi ajale jalgu jäänud protsessid, mida pole siiani paremini digitaliseeritud. Projektijuht Jaagor Grupis on välja toonud arvetega seotud protsessi, mida tuleks ettevõttes rohkem parandada, kus

hetkeseisuga peab ta arve suunama maksmiseks raamatupidamisse, mis käib läbi meili, samal ajal lisaks võtab ka sama arve tema vastutusallas oleva projekti eelarvesse, mis tähendab omakorda töötajale topelt töö tegemist (Laev 2020). Ka teoreetilises osas oli mainitud, et alternatiiviks ülekoormusele ehk topelt tööle on ehitusettevõttes digitaliseerimine, mis aitab parandada tööefektiivsust ja tootlikkust, kuna uute tehnoloogiate kasutuselevõtmise tulemusena on suurem võimalus rohkem tööd ära teha ning võtta vastu uusi projekte (Veskimäe 2019).

Ettevõtte omanik ja juhatuse liige on samuti öelnud, et digitaliseerimise tase Jaagor Grupis on keskmine, omatakse mitmeid projektijuhtimise programme, mida kasutatakse paremaks juhtimiseks, kuid samal on arenguruumi veel väga palju, et paremaks areneda oma hetkeselt tasemelt ning samuti on planeerimisel ka aruandluse digitaliseerimine (Kiidjärv 2020). Intervjueeritav mainis veel seda ka, et ettevõttes on katsetamisel mitmeid programme, et oleks piisavalt alternatiivseid valikuid, kuna tahetakse näha, kas nendest on kasu digitaliseerimise parandamiseks või mitte. Esmajoones on tähtis, et harjutakse ära kõigepealt ühe programmiga ning kui sellele on olemas kõigi heaks kiit, kes töötavad kontoris koha peal, siis võetakse ette järgmised. Piisavad valikuvõimalused annavad teha rohkemaid valikuid, et näha laiemalt, millised digitaliseerimisvõimalused on kõige efektiivsemad, mida ettevõttes rakendada.

Teine juhatuse liige on aga arvamusel, et digitaliseerimise tase ettevõttes on väga hea. Kogu vajalik ja seadusest tulenev ehitusdokumentatsioon on digitaalne ning ka digitaalselt allkirjastatud. Olulise aspektina on juhatuse liige välja toonud ka selle, et parandama peaks veel raamatupidamise ning projektimeeskonna digitaalset suhtlemist ehk muuta paremaks informatsiooni vahetamist ning selle efektiivset liikumise kiirust. (Kivari 2020)

„Samuti võiks olla välja töötatud koostöös materjalide tootjate ning müüjatega digitaliseeritud tõendusdokumentatsiooni andmebaas, kus oleksid töös kasutatud materjalide dokumendid lihtsalt alla laetavad.“ (Kivari: 2020)

Sellele tsitaadile leiab ka toetavaid argumente teoreetilisest käsitlusest, kus on öeldud, et oluline on ka säilitustoimingute toetamine, kuhu saaks säilitada erinevaid faile ja dokumente, mida ei pruugi kohe vaja minna, aga hea on tuleviku mõttes, kui need oleksid

olemas (Hughes 2004: 8-9). Ka Parekh (2001: 1) on öelnud, et ka neid dokumente, mida oleks vaja otsida ning kätte saada, pakub digitaliseerimine lahendusi kokku kogutud dokumentide andmebaaside või arhiivide näol. Digitaalsete dokumentide andmebaaside eeliseks on mitmekesisus, mida mainisid ka intervjueeritavad, kust on võimalik dokumente kätte saada ka erinevates formaatides.

„Minu hinnangul võiks paraneda nõupidamiste salvestamine, kuid see ei sõltu ainult meist. Hetkel vormistatakse nõupidamisprotokollid ühe isiku poolt ning sõltuvalt sõnastusest ei pruugi see hiljem väljendada nõupidamisel tegelikult räägitut ning kokkulepitut. Juristina kogen, et see teeb hiljem tõendamise keeruliseks.“ (Kivari 2020)

Intervjueeritava tsitaat kinnitab seda, et kui oluline on ettevõttes digitaliseerimise taseme võimalikult kõrgel hoidmine, sest iga töövaldkond ja tööülesanne nõuab erinevaid digitaalseid lahendusi. Digitaliseerimine aitab ära hoida ka hiljem juriidilisi probleeme, millega tuleb intervjueeritaval tegeleda ning kui säilitada digitaalsel kujul täpset paika pandud informatsiooni või dokumente näiteks protokollide kujul, siis hiljem on lihtsam neid tõendamiseks üle kontrollida ja suureneb ka juriidilise töö efektiivsus lahendamaks juriidilisi probleeme võimalikult kiirelt. Ka K. Brands (2019) on öelnud, et kuna digitaliseerimise kasutamine on kasvutrendis, siis selle mitte kasutamine kahjustab ettevõtte toimimise efektiivsust ja sissetuleva informatsiooni täpsust, mida näiteks kasutada erinevate probleemide lahendamisel.

Digitaliseerimise kasulikkuse puhul töid intervjueeritavad välja töö tegemisele kuluva aja vähenemise ja efektiivsuse. Kõik töötajad töid esile, et tänu digitaliseerimisele saadakse omavahel kiirelt informatsiooni vahetada, ilma et sellele peaks palju aega kulutama. Enamiku vastajate hinnangul on nende aeg tihedalt seotud digitaliseerimisega igapäevaselt, kasutades selleks erinevaid digivahendeid. Töötajate jaoks on oluline, et ettevõtte pakuks võimalikult kasutussõbralikke lahendusi, mis vähendaksid töötegemisele kuluvat aega ning parandaksid tööülesannete täitmise efektiivsust.

„Digitaliseerimine on muutnud andmevahetuse kiireks ning lihtsaks. Varasemaga võrreldes on oluliselt vähenenud ajakulu suheldes oma partnerite – alltöövõtjate, tarnijate ning tellijatega. Jah, tänases maailmas pean ma kindlasti digitaliseerimist oluliseks.“ (Kivari 2020).

Ka projektijuht on oma kirjalikus vastuses öelnud, et: „*Peaa digitaliseerimist väga oluliseks, sest ehitusel üks tähtsamaid ressursse on aeg ning kui on võimalus seda juurde võita, tuleb haarata võimalusest.*“ (Laev 2020)

Mõlemad intervjueeritavad on ühel nõul, et tänu digitaliseerimisele on vähenenud nende ajakulu suheldes enda koostöö partneritega. Ehitusel üks tähtsamaid ressursse ongi aeg ehk kuidas seda planeerida, millistele tegevustele rohkem aega panustada, millistele vähem. Digitaalsed võimalused aitavad aega planeerida, kus on võimalik paika panna töö etapid ning töö etappideks kuluv aeg ning selle pealt on näha, kui palju aega kulub millegi jaoks ja kust võiks aega üle jääda, et see hoida näiteks ootamatuteks tegevusteks, mida võib ikka tulla ehitusettevõtetel.

Ka K. Allik (2018) on öelnud, et aega aitavad näiteks kokku hoida veel e-arvete kasutusele võtmine. Võrdluseks, et kui teha üleminek uuematele digitaalsetele süsteemidele või värskendada olemasolevaid neid uuemate versioonide vastu, siis see on jällegi ajakulukas. Ajakulukust põhjustab üleminek uutele süsteemidele, millega pole varem kokku puutunud ning nendega kohanemine võtab aega, et asjad endale selgeks teha. (Parekh 2001: 6-9)

Ettevõtte omanik on otse öelnud: „*Digitaliseerimine lihtsustab oluliselt tööde kulgu ja ka probleemidest arusaamist. Suurim tulu tõuseb olulise informatsiooni saadaolevast mahust, -korrastatusest ja ka -laekumiskiirusest. Isiklikult peaa digitaliseerimist vägagi oluliseks.*“ (Kiidjärv 2020)

Ettevõtte otsesele omanikule on oluline, et tänu tugevale digitaliseerimisele on lihtsam teha oma isiklike tööülesandeid ning aitab paremini aru saada tekkinud probleemidest. Paremad tehnilised lahendused ettevõttes, mille ta on rajanud, aitavad paremini edasi arenda, et tagada võimalikult maksimaalne efektiivsus ning tagada töötajatele tõhusad vahendid, millega enda tööd teha. Ilma digitaliseerimiseta kasvaks liigne töö koormus, mis omakorda tooks kaasa suurema ajalise kulu ehk kogu fookus oleks just nendel tööülesannetel, mida pead ise käsitsi tegema, kuid tegelikkuses saaksid aidata mitmed digitaalsed programmid. Kuna omanik tahab olla hea eeskuju kõigile oma töötajatele ning kõik teeksid oma tööd pühendumusega, siis selletõttu proovitaksegi tõsta selliste tegurite osatähtsust nagu digitaliseerimine, erinevate protsesside parandamine ning tegevuste

kiirem ja tõhusam planeerimine. Ettevõttele on suurima tulu tõusu toonud tänu digitaliseerimisele ning selle pidevale arendamisele. Tulu tõusule aitab veel kaasa lisaks digitaliseerimisele ka saadavaloleva olulisima informatsiooni täpsus, selle kiirem kättesaadavus ja maht.

Järgnevas teemas analüüsib autor digitaliseerimise kasutamist ehitusettevõttes ning selle mõju konkurentsivõimele, mis on jaotatud koodide alusel kahte kategooriasse. Nendes kahes kategoorias käsitleb töö autor intervjueritavate seisukohti, kuidas ehitusettevõtte peaks end digitaliseerima ning kas digitaliseerimis lahenduste pidev kasutamine aitab konkurentsipüüdlust teiste ehitusettevõtetega (vt tabel 4).

Tabel 4. Digitaliseerimine ehitusettevõttes ja digitaliseerimise mõju konkurentsivõimele koodid

Teema	Kood	Kategooria
II teema: Digitaliseerimise kasutamine ehitusettevõttes ja selle mõju konkurentsivõimele	Asendamatus; Ligipääsetavus; Erinevad ehitusettevõtted; Planeerimine; Organiseerimine; Info väljundid	Digitaliseerimine ehitusettevõttes
	Aja kokkuvõtteid; Väiksem tööjõud; Väiksemad kulud tööjõule; Eelise puudumine; Usaldusväärsus ja asjatundlikkus	Digitaliseerimise mõju konkurentsivõimele

Allikas: autori koostatud

Digitaliseerimise kasutamisel ehitusettevõttes on intervjueritavate seisukohad erinevad, mis on ka arusaadav, kuna digitaalsete lahenduste kasutamise viise enda protsesside, tegevuste ja andmete digitaliseerimisel on erinevaid, siis alati ei pruugi ainuke lahendus sobida. Ettevõtte projektijuht on rõhutanud, et digitaliseerimis vahendite kasutamine on tööülesannete täitmisel on kasulik abiline. Oluliseks peab intervjueritav ka dokumentide säilitamist eraldi, et tal oleks alati võimalik iga kell selle ligi pääseda, kui selleks peaks

tekkima vajadust. (Laev 2020) K. Matthew Dames ja Jill Hurst Wahl (2007: 2) on seda kinnitanud, et digitaliseerimise kasutamise on otsene eelis ehitusettevõttele ja sealsetele töötajatele, kuna materjalid ja erinevad vajaminevad dokumendid on kõigile iga kell kättesaadavad ja on tagatud ka ligipääs olulistele andmetele.

„Oskan rääkida vaid projekti juhtimisest, mitte ettevõtte tegevustest – seetõttu arvangi, et digitaliseerimis vahendite kasutamine on asendamatu abiline. Samas hoian ühte eksemplari ka välisel kõvakettal, et saaksin alati ligi vajalikele failidele olenemata interneti olemasolust.“ (Laev: 2020)

Ettevõtte jurist on välja toonud iga ehitusettevõtte on oma digitaliseerimise läbiviimisega erinev ning iga üks valib ise omad viisid, kuidas andmeid ja tegevusi digitaliseerida. Omalt poolt lisas ta veel, et mida suurem on ehitusettevõtte, seda suurem peaks olema ka digitaliseerimis tegevuste maht ehk panustatakse rohkem digitaalsesse arengusse ning ollakse valmis võtma alati teisi lahendusi. (Kivari 2020)

„Sellele küsimusele on üheselt raske vastata, sest ehitusettevõtteid on väga erinevaid nii töö sisu kui ka mahu mõttes, aga mida suure ettevõtte, seda suurem peaks olema digitaliseerituse aste nii protsessi siseselt kui ka protsesside vaheliselt.“ (Kivari 2020)

Jaagor Grupi omanik seevastu on öelnud järgmist: *„Tänasel päeval kasutame oma töös protsesside juhtimiseks, tegevuste teostamiseks ja andmete kogumiseks erinevaid digivahendeid, näiteks tööaja planeerimisel kasutame programmi „Project Manager“, ehitusplatsi tööde oraganiseerimisel kasutame programmi „Bauhub“, raamatupidamine kasutab oma programmi Standard Books. Sisemise aruandluse teostamine on toimunud „Exeli“ tabelitega. Kõik need prograamid on head aga vaja oleks informatsiooni kiiremat liikumist ja vajaliku juhtimisinfo väljundeid võimalikult operatiivselt.“*

Intervjueeritav tõi illustreerivalt näiteid enda ettevõtte kohta, kuidas nemad enda tegevusi digitaliseerivad erineval moel. Programm Project Manager aitab planeerida enda isikliku tööaega planeerides ehk panna paika kindlad tegevused kindlaks kuupäevaks, mida konkreetselt tahetakse ära teha. Lisaks võimaldab see programm ükskõik milliseid projekte kavandada, nii suuri kui ka väikeseid. Reaalajas saab jälgida ka paika pandud tegevuste edusamme, ressursse. Erinevad moodustatud meeskonnad ettevõttes saavad

Project Manageri igal pool ja igal ajal kasutada, kasvõi kodukontorit tehes. (Kiidjärvi; ProjectManager 2020)

Bauhub programm kasutab Jaagor Grupp ehitusdokumentide koostamiseks, tellija ja järelevalvega suhtlemiseks kooskõlastamiseks/suhtlemiseks ja dokumentatsioonide talletamiseks. Bauhub aitab lihtsustatud kujul erinevaid dokumente kergelt hallata. Dokumentide halduse poole pealt on Bauhubis näiteks valmis juba ehitustöödepäevik, kuhu saab ise sissekandeid tegema hakata, lisaks sellele käetud tööde akt ning ohutuse kontrollakt. Kõik dokumendid on võimalik lihtsasti ID-kaardiga allkirjastada mugavalt otse Bauhubis ning jagada dokumente otse teistele digiallkirjastamiseks. See tagab kogu ehituse täitedokumentatsiooni ühest kohast kätte saamise ehk on alati kättesaadav, kui kellelgi on vaja nende kiiremat ligipääsu. Lihtne on selle programmiga ka oma töid hallata. Kogu ehitusega seonduv kommunikatsioon samuti ühes kohas koos. Kogu selge ülevaade ehitusprotsessist ja selle kulgemisest on kogu meeskonnale tagatud. Tänu sellele programmile on suutnud Jaagor Grupp säilitada enda dokumentatsiooni, et vajadusel saaks tehtud töid üle kontrollida, kas kõik sai korrektselt täidetud ning vältinud sellega nende kadumist. (Bauhub 2019; Laev 2020) Jaagor Grupi omanik ise on öelnud, et see digitaliseerimis programm on neid hästi palju aidanud ning tõstnud nende ettevõtte digitaliseerimis taset kõrgemale, kui see varasemalt oli.

Standard books programm võimaldab teha efektiivset raamatupidamist, kus on kasutusel finantsmoodul. Sinna mooduli koonduvad kõik teistes moodulites käsitsi tehtud raamatupidamiskanded ehk laused. Võimalik on ka teha kiireid andmebaasi päringuid, mis võtavad vaid hetke ja tarkvara automaatne uuemine tagab programmile uued võimalused. Raamatupidajatele on eeliseks raamatupidamist tehes see, et Standard books on alati kooskõlas ka viimaste maksumuudatustega ehk ei pea suuremat tähelepanu sellele pöörama, vaid programm teeb kogu töö ise ära. (Excellent 2020)

Intervjueeritavad on enamvähem ühel nõul, et digitaalsete lahenduste kasutamine aitaks paremini konkureerida teiste ehitusettevõtetega. Projektijuht on öelnud: „*Minu arvamus on jah, sest digitaliseerimine hoiab märkimisväärselt aega kokku, mis omakorda tähendab väiksemat tööjõudu/objekti meeskonda. Sellest tulenevalt on ka kulud väiksemad.*“ Intervjueeritav leiab, et kui rakendada digitaliseerimist, siis see vähendab ka kulusid, mis tulenevad tööjõust ehk digitaliseerimine teeb kiirelt ja automaatselt ära ning

seeläbi väheneb inimeste osatähtsus tööülesande tegemisel ehk digitaalne programm teeb kogu töö tema eest ära. (Laev 2020) Ka ettevõtte omanik on projektijuhtiga ühiselt nõus, et aitab tõsta konkurentsivõimet ehitusettevõtete seas, kui kasutada erinevaid digitaalseid lahendusi. (Kiidjärvi 2020)

Nordecon ehitusettevõtte on samuti kinnitanud, et digitaliseerimine aitab ehituse erinevate osapooltega seotut läbipaistvamaks muuta. Eeldades, et alltöövõtjatelt digilahenduste kasutuselevõttu, on ettevõtte ise selles valdkonnas rohkem moraalseks eeskujuks. Digikeskkonna potentsiaali maksimaalsel kasutamisel on oluline, et ka alltöövõtjad liiguksid uuendustega kaasa. See vajab veel edaspidiseid suuremaid pingutusi. Lisaks mugavusele ja kiirusele aitab digitaliseerimine kaasa ka ehitussektori keskkonnahoidlikumaks, ohutumaks ja läbipaistvamaks muutmisele. Järgmistel aastatel on samuti ettevõttel plaanis liikuda edasi parema digilahenduste kasutamise ja nende arendamise suunas. Seni kasutatud digilahendused on muutumas juba igapäevaseks standardiks ning erinevate programmide võimalusi on plaanis ettevõttel veelgi enam rakendada. (Nordecon 2019)

Ettevõtte jurist on rohkem kahtleval positsioonil, kuna arvab, et see võib aidata konkureerida teiste ehitusettevõtetega, aga samas ei pruugi. Jurist leiab, et digilahendused pigem tõstavad just ettevõtte kulusid, kuna need on tasulised ja ei anna otseseid eeliseid, kui osaleda riigihangete vähempakkumisel. Samas on ta välja toonud selle, et digitaliseeritud andmete vahetus suurendab rohkem usaldusväärust ja asjatundlikkust eriti eratellijate seas, kes pole põhilised kliendid. Neile on oluline, et töö ja selle planeerimine saaks võimalik kiirelt ja efektiivselt tehtud ning digilahenduses aitavad sellele maksimaalselt kaasa. (Kivari 2020)

Ettevõtte omanik ja projektijuht on seisukohal, et digitaliseerimine aitab rohkem kaasa konkureerida teiste ehitusettevõtetega ehk kes suudab näiteks töö ära teha kiiremini ja efektiivsemalt. Projektijuht on arvamusel, et kui digitaliseerimist rakendada, siis võib see kuldelt kokku hoida, samas kui tahetakse omada digilahendusi, tuleb selleks ikkagi rahalisi vahendeid kasutada ehk tegelikkuses ühest kohast kokku hoides, tuleb teises kohas selleks kulutada. Jurist ettevõttes pigem toetab rohkem seda väidet, et digilahendused pigem tõstavad kulusid, kuna digilahendused on tasulised ja otseseid eeliseid ei anna, kuid on arvamusel, et digitaliseeritud andmed annavad suurema

usaldusväärse eratellijate seal, kelle jaoks on oluline ettevõtte hea ja usalduslik toimimine.

Järgnevalt käsitleb töö autor digitaliseerimis programmi Bauwise'i kasutamise võimalusi ning kuidas see aitab kaasa kogu ehituse protsessis andmeid korrastada, jälgida ja analüüsida, mis moel toimus andmete jälgimine enne ja pärast Bauwise'i kasutamist ning milliseid samme ja etappe tuli ette võtta eelnevalt, et alustada digitaliseerimist läbi Bauwise'i (vt tabel 5).

Tabel 5. Bauwise'i võimalused digitaliseerimis protsessis koodid

Teema	Koodid	Kategooria
III teema: Digitaliseerimis programmi Bauwise kasutusvõimalused	Programm arvutab ise; Liialt uudne; Hea abimees; Näha jooksvalt prognoose; Koolituste läbimine; Kulu ja tulu andmete jälgimine; Tabelarvutus; Interaktiivne programm; Liigsete kulutuste ennetus; Võimalike rahaprobleemide näitamine; Ülevaade ettevõtte juhile; Arvete kahepoolne kontroll; Objekti hetkeseis; Eelarvesüsteemi korrastamine; Standardiseeritud eelarvestus	Bauwise'i võimalused digitaliseerimis protsessis

Allikas: autori koostatud

Bakalaureusetöö autor uuris intervjueritavatel, kuidas on aidanud Bauwise'i kasutamine liikuda parema digitaliseerimise suunas. Esmalt uuriti, kuidas toimus andmete jälgimine enne ja pärast Bauwise'i. Laeva (2020) sõnul projektijuhid sisestasid jooksvalt Exceli tabelisse andmeid ning tegid seal vajalikud arvutused. Excel võimaldab teha automaatset arvutust, kui selleks paika panna konkreetne valem ning see aitab vältida käsitsi arvutamist, millele kulub rohkem aega. Bauwise'i tuleb samuti sisestada, kuid arvutused ja prognooskäibe arvutab programm juba ise ehk sisse on programmeeritud juba vastavad lisad, et ei peaks enam ise tegema midagi. Intervjueritavale on oluline, et peaks võimalikult vähe ise tegema andmete analüüsi ja arvutusi, vaid loodab rohkem automaatsusele, mida võimaldab digitaliseerimine.

Kivari (2020) on samuti kirjallikus vastuses öelnud, et andmete jälgimine toimus enne Bauwise'i Exceli tabelis koostatud aruande vormis. Bauwise'i programm tegeleb peamiselt projekti kulude ja tulude andmetega, kogu ülejäänud andmete jälgimine toimus enne ja ka praegu teistes erinevates programmides, millest oli ka eelnevalt juba juttu: projektijuhtimise ning ehitusdokumentatsiooniga seotud andmevahetus Bauhubis, aga ning graafiku jälgimine MS Projectis. Intervjueeritava arvates Bauwise aitab paremini jälgida erinevate tegevuste kulusid ja tulusid, mis aitab paremini raha suunata sinna, kuhu seda kõige rohkem vaja on. Kiidjärv (2020) rõhutas ka, et eelnevalt täitsid projektijuhid Exceli tabeleid, mis andsid informatsiooni objekti kuludest. Info saadi raamatupidamisest ja seda kuu ajalise ajalise välbaga. Ettevõtte on juurutamas aruandluse programmi Bauwise, mis seoks ehitusobjekti algandmed kuluandmetega ja oleks koheselt seotud ka raamatupidamise programmiga.

Projektijuhi jaoks on Bauwise liialt uus, et kõiki võimalusi oskaks koheselt kasutama hakata, mida programm pakub. Siiani on see olnud hea abimees kulude kontrolli all hoidmisel. Samas näeb ta ka jooksvalt kuluprognose, kas ja kui palju on kuskilt võidetud või kaotatud raha. Intervjueeritav lisas veel, et Bauwise on Jaagor Grupis hetkel katsetamise etapis ning on arvamusel, et programm on kasulik, kuid hetkel kulutab see tema jaoks liiga palju ressursi, näiteks sinna andmete sisestamine on aeganõudev ja keeruline. Kindlasti rohkem seda kasutades muutub see programm juba lihtsamaks, sest kogu protsess nõuab harjumist ja harjutamist. (Laev 2020)

Kivari (2020) sõnul on Bauwise oma olemuselt tabelarvutus, mis on suunatud peamiselt ehitusprojekti tulude ja kulude jälgimisele ning vastavate andmete analüüsile. Kuna tegemist on interaktiivse programmiga, siis näiteks on volitatud isikutel sellele kiire ning lihtne ligipääs. Korrektselt tabelit täites aitab see ennetada liigsemaid kulutusi ning näitab jooksvalt ära erinevate töölõikude staatuse ja võimalikud rahalised probleemid, mis võivad tekkida. Samuti on tänu Bauwise'le olemas kogu ülevaade ka ettevõtte juhil, kellel on võimalik vajadusel sekkuda, et ära hoida näiteks tekkivat probleemi ülekulutamisel, mida programm näitab.

Ettevõtte omaniku kogemuste läbi Bauwise programm on projektijuhi tööriist, kus on näha objekti terviklik eelarve ja samas ka objekti otsekulud. Samuti on võimalik jälgida juba sõlmitud, aga ka sõlmimata töölõike. Eelarve ridadele lisanduvad kuluread, mille

täitmine on projektijuhi ülesanne. Digitaalne programm on seotud ka raamatupidamise programmiga ehk nad on omavahel integreeritud ja toimub andmete ülekandumine ühelt teiselt. Toimub erinevate arvete kahepoolne kontroll projektijuht – raamatupidaja. Programm võimaldab jälgida objekti hetkeseisu, näiteks sõlmituid lepinguid, hetkelist kulude seisu ehk alltöö ja materjalide arved ja samas ka tellijatele esitatud tularveid. Ettevõtte juht on väljendanud rahulolu Bauwise'i suhtes, kuna see on aidanud neil edasi liikuda parema digitaliseerimise suunas ning olla seeläbi innovaatilisem, kui varasemalt. (Kiidjärv 2020)

Intervjueeritavad olid ühel nõul, et enne, kui Bauwise'i üldse kasutusele võtta, tuli selleks läbida korralik koolitus, kus programmi tuleb tutvustama vastav spetsialist, et teha kõik selgeks samm sammuga haaval, et kõik ühiselt aru saaksid. Ka raamatupidamise tarkvara peab õige olema – kõik sellega ei ühildu. Vajalik oleks ka teine koolitus, näiteks peale kuu aega kasutamist. Siis on näha, kuidas on programmi praktikas saadud kasutada ning mis valmistab veel probleeme, mida tuleks lahendada, et lõpuks oleks digilahenduse võimalikult selge. Eelkõige tuli teadvustada probleem ning seejärel otsida turul olevaid lahendusi probleemi lahendamiseks. Korrastama peaks ka eelarvesüsteemi. Parima tulemuse annab standardiseeritud eelarvestus, seda siis töölõikude numeratsiooni ja järjestuse osas. (Kiidjärv; Laev; Kivari 2020)

Järgnevalt käsitletakse digitaliseerimis programmi Bauwise'i kasutusele võtuga kaasnenud probleeme, kulutusi sellele programmile, kuidas on bauwise aidanud parandada eelarve täitmise jälgimist ja akteerimist ning kuidas on bauwise muutnud info usaldusväärust ja kiirust (vt tabel 6).

Tabel 6. Bauwisega kaasnenud probleemid, Bauwisele tehtud kulutused ja mõju informatsioonile ning eelarve täitmise jälgimise ja akteerimise koodid.

Teema	Koodid	Kategooria
IV teema: Bauwisega kaasnenud probleemid, kulutused, abi eelarve täitmisel ning mõju informatsiooni usaldusväarsusele ja kiirusele	Vähene kasutavus; Asendus; Eelarve täitmine; Tähelepanematus; Puudus ülevaade; Erisused	Kaasnenud probleemid
	Aeganõudev; Kuutasu; Parem ülevaade; Programmi juurutamine; Tasuvus	Kulutused ja mõju informatsioonile
	Arusaadavus; Otsese kasu puudumine	Eelarve täitmise jälgimine ja akteerimine

Allikas: autori koostatud

Projektijuhi seisukohalt pole hetkel Bauwise palju kasutuses olnud ning ei saa öelda, kas see on palju probleeme tekitanud või mitte. Kasutatakse Exceli tabeli asemel, kus on võimalik näha enda eelarves püsimist ja selles tekkivaid hälbeid, kuid arve tasumiseks peab ikka need läbi meili raamatupidamisse saatma, mis on jällegi aeganõudev protsess, kuni raamatupidaja meili kätte saab ja vastavad raamatupidamiskanded teha saab. Bauwise'i kulutuste kohta ei osanud intervjueeritav midagi öelda, kuna tema otseselt rahalise poolega kokku ei puutu. Suurem kulutus on ressursi poolelt – selle kasutamise õppimiseks kulub palju aega, et see endale selgeks teha. Projektijuht on olnud kasutaja veidi üle kahe kuu, kuid siiani arvete sisestamisega ja õigetes kohtadesse paigutamine on väga aeganõudev tegevus, kuna programmi on veel praktikas vähe kasutatud. Eelarve täitmist on aidanud Bauwise hästi ja mugavalt jälgida, kuid eelarve akteerimist läbi bauwise'i ei tehta, kuna ei alltöövõtjad ega tellijad ei kasuta seda programmi. Intervjueeritava jaoks ei ole Bauwise veel info kiirust ega usaldusväarsust tõstnud, kuid tulevikus on selleks eeldused täiesti olemas. (Laev 2020)

Juristi arvates siiski probleeme Bauwise kasutusele võtuga tekkis. Tihtipeale ilmned probleemid eelarve täitmisega peale kulutuste tegemist, lisaks oli tööloike, mis jäid tähelepanuta. Samuti puudus ettevõtte juhil selge ülevaade eelarve täitmisest, mis on väga oluline, et näha, kas võib rahaliselt puudu jääda või tekib ülejääk. Hetkel otseseid kulutusi

pole tehtud programmile, kuna juurutamiseks kasutab seda programmi üks projektijuht ning teeb seda testversioonis. Kui hakatakse seda kasutama, siis on tegu kuutasulise programmiga. Hetkeseisuga ei ole Bauwise'i piisavalt testitud ning ei oska öelda, kas sellele programmile tehtavad kulutused on tasuvad või mitte. Lõplikult ei osanud ettevõtte jurist vastata ka sellele, kas Bauwise aitab parandada eelarve täitmise jälgimist ja akteerimist Jaagor Grupis, kuna selle analüüsi tehakse alles juuli kuus käesoleval aastal, kui testobjekt on lõppenud. Juristile hetkel tundub, et nii projektijuhil kui ka ettevõttejuhil on hea ülevaade infost ja selle liikumise kiirusest, kuid lõplik analüüs tuleb ikkagi objekti lõppedes ning peale kõikide kulude sisestamist. (Kivari 2020)

Jaagor Grupi omaniku arvates on probleemiks nii tema ettevõtte kui tarbija poolset töökorralduse erisused kui ka on raskendatud programmitootja tugi programmi juurutamisel. Omanik leiab, et kulutused Bauwisele pole olnud suured. Programm on projekti ja kuupõhine kasutajaliides. Suurimaks kuluks on aeg programmi juurutamiseks ja eelnevate aarundluste ümbermuutmiseks. Ollakse veendunud, et tehtavad kulutused tasuvad ennast ettevõtte plaane silmas pidades vägagi ära. Käesoleval hetkel on omanik leidnud, et otsene kasu Bauwise'i kasutamisest pole suur, kuna programmi on veel vähe kasutatud praktilises olukordades. Omaniku sõnul ei ole saadud täie tõsidusega antud programmi oma töös veel rakendada. Protsessid on pooleli ja seda peamiselt maailma tabanud epideemiast tulenevate eriolukordade tõttu, mis teevad uute asjade rakendamise praeguses olukorras keerulisemaks. (Kiidjärv 2020)

Töö autori arvates on digitaliseerimise tase ettevõttes liikumas paremuse suunas, kuna kasutatakse erinevate tööülesannete täitmisel mitmeid digilahendusi, kuid siiski tuleks veel parandada mõningaid protsesse, mis on seotud arvetega, inimeste omavaheline infovahetus. Autori seisukohalt võiks ettevõtte jätkata ning ka edasipidiselt kasutada Bauwise programmi, sest see aitab juhtimisarvestajatel koostada mugavalt eelarvet ning seda on võimalik alati reaalajas igal pool jälgida erinevatest digivahenditest nagu näiteks telefon, tahvelarvuti või sülearvuti. Lisaks, mis intervjuudest selgus, et digitaliseerimine on aidanud neil seni töö tegemisele aega kokku hoida ehk on suurenenud töö tegemise efektiivsus ja kiirem infovahetus. Oluliseks peetakse kasutussõbralikke lahendusi, mis sobiksid kõigile ettevõttes töötajatele kasutamiseks.

KOKKUVÕTE

Seoses muutuva tehnoloogilise arenguga, kus üha enam digitaliseeritakse erinevaid tööprotsesse ning on näha, et erinevate valdkondade ettevõtted, ka ehitusettevõtted on liikumas suurema digitaliseerimise suunas, sest püütakse leida efektiivseid lahendusi, et tunduda enda klientide ja tellijate ees kõige innovaatilisem ja atraktiivsem. Uuringute kohaselt on ilma digitaliseerimiseta hea töö keskkonna ja paremate tuleviku perspektiivide hoidmine peaaegu võimatu. Tagamaks toimivat digitaalset lahendusi ettevõttes, algab see kõik sealsetest töötajatest endast, kes peavad ise aru saama, et tuleb kasutusele võtta selliseid lahendusi, sest töötajad edastavad koguaeg informatsiooni, mis omakorda juba edastatakse nende sihtgruppideni. Juba tulevikus on olukord selline, kus inimesi on vaja ainult selleks, et teha kiired otsused, mis on leitavad digitaliseerituna internetist, sest programmid ja info otsuseid ise ei tee. Ehitusvaldkonnas on oluline, et dokumendid ja arved oleksid digitaliseeritud, sest neid andmeid liigub väga palju ning muudab selle sektori rohkem tõhusamaks, kui ta varem oli ja nende säilitamine on hiljem oluline eriti juhtidele, raamatupidajatele või töötajatele endile.

Digitaliseerimise defineerides ei seostata seda mitte ainult ühe kindla funktsioonina, vaid on kombineeritud erinevatest aspektidest. See on nii võimalus, et säilitada digitaalseid andmeid, mida hiljem analüüsida ja kasutada saaks või erinevate protsesside parandamine. Võrreldes erinevaid käsitlusi, saab öelda seda, et digitaliseerimine on kõik inimeste endi teha ettevõtetes, kus nad töötavad, sest ühegi parema tehnoloogilise lahenduse suunas liikumine ei toimu ilma nendeta ja sellega üldse algust teha, tuleb neil katsetada erinevaid programme ja lahendusi, et ise läbi proovida füüsiliselt, mis annaks parema pildi, mida kõike see tegevus endast kujutab.

Teoreetilises osas välja toodud IMA ehk juhtimisarvestajate instituudi uuringust selguski, et juhtimisarvestajatel lähebki tulevikus vaja erinevaid tööalaseid oskusi, et tulla toime igapäevaste toimuvate muutustega, mille alla kuulub strateegiate väljatöötamine, elluviimine ning tulemuste analüüs. Digitaliseerimine aitab juhtimisarvestajatel tegeleda

rohkem ülesannetega, mis annavad ettevõttele hea väärtuse ning maine. Nad peavad olema võimelised tagama selle protsessi ajal igasuguse andmete turvalisuse, et dokumendid ära ei kaoks ja vaatama, kas kõik on läbijooksnud ja jõudnud internetti digitaalsesse keskkonda.

Bakalaureusetöö empiirilises osas uuris autor, milline on digitaliseerimise tase Jaagor Grupis ning kuidas on digitaliseerimist Bauwise on muutnud nende senist digitaalset keskkonda. Saadud tulemusi autor võrdles teoreetilise käsitlusega. Töö autor viis läbi struktureeritud intervjuud Jaagor Grupp OÜ töötajatega, kes on kõige tihedamalt seotud rohkem kontoritööga. Intervjuudes osalesid ettevõtte jurist, ettevõtte omanik ja projektijuht.

Intervjueeritavad leiavad, et digitaliseerimise tase Jaagor Grupis on üldiselt hea, kuid tuleks parandada mitmeid tegevusi. Näiteks arvete protsess, kus arveid tuleb eraldi meilidega suunata raamatupidamisse, samal ajal võtab selle sama arve ka enda eelarvesse, mis toob kaasa topeltkoormuse, kuid tegelikkuses saaks ka seda kõike digitaliseerida, et kõik toimuks mingil viisil automaatselt, et aega kokku hoida. Samuti on veel välja toodud, et tuleks parandada projektijuhi ja raamatupidaja omavahelist digitaalset suhtlust ehk kinnitab eel öeldut, et digitaliseerimine muudaks paremaks informatsiooni vahetamist ning selle efektiivset liikumise kiirust. Kõik intervjueeritavad kinnitasid, et peavad digitaliseerimist oluliseks, kuna see aitab neil teha enda elu võimalikult lihtsaks ehk mitte raisata ajalist ressursi. Bauwise programm on intervjueeritavatele veel uus, kuna nad pole saanud ajaliselt seda kaua kasutada ning ei oska veel hinnangut anda, millist kasu see seni on suuresti andnud, kuid toodi välja seda, et bauwise aitab paremini jälgida eelarvega seonduvat protsessi, näiteks kulude ja tulude andmeid. Lisaks autor intervjueeritavaid intervjueerides leidis, et Bauwise aitab ära hoida liigseid kulutusi, mille arvelt saaks tegelikult raha kokku hoida ning näitab ära ennetavalt võimalikult rahalised probleemid. Ka ettevõttele on see programm kasulik, sest tänu sellele on temalgi olemas kogu ülevaade ettevõtte toimimisest, ka raha liikumise koha pealt ning tal on võimalus kohe sekkuda, kui peaks tekkima probleeme. Kuna eelnevalt mainis autor, et programmi pole kaua veel kasutatud, siis tekkis ka mõningaid probleeme. Näiteks probleemid eelarve täitmisega või jäid mõned töötegevused tähelepanuta. Probleemid tekkisidki enamasti sellepärast, et programm vajab veel harjumist ning sissetöötamist, et

sellega paremini harjuda ning loodetakse ka suuremat tuge programmi juurutamisel programmitootja enda poolt.

Oluline on, et ehitusettevõtted võtaksid teistest sektoritest ka eeskuju ja liiguksid suurema juhtimisarvestuse digitaliseerimise suunas, sest läbi selle nad suurendavad enda atraktiivsust, suureneb töötajate motiveeritus teha veelgi paremat tööd kui varem. Alternatiiviks, et vähendada juhtimisarvestajate koormust ettevõttes, tuleb kasutusele võtta digitaliseerimise lahendused, mis aitavad juhtimisarvestust paremini läbi viia, kus on oluline informatsiooni täpsus ja usaldusvärsus, millest üks osa tuleb finantsarvestusest ning võimekad IT-lahendused aitavad informatsiooni muuta kättesaadavamaks ja läbipaistvamaks. Tuleb teha aktiivselt omavahelist koostööd, et suurendada veelgi enam ehitusvaldkonna populaarsust, sest eelkõige tööde tellijaid huvitab kiiremad efektiivsed lahendused. Ehitusettevõtted vajavad suuremat teavitustööd, milliseid digitaalseid programme üldse eksisteerib, sest vähesed teadmised ongi üks suuremaid põhjusi, miks pole jõutud digitaliseerimiseni.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Allik, K. (2018). Digitaliseerimine ja automaatne infovahetus kui uus normaalsus. Retrieved from: <https://www.aripaev.ee/uudised/2018/04/13/digitaliseerimine-ja-automaatne-infovahetus-kui-uus-normaalsus>
2. Bauhub. (2019). Retrieved from: <https://www.bauhub.ee/>
3. Bouza, A. (2019). What is Digital Transformation, Digitalization, and Digitization. Retrieved from: <https://medium.com/api-product-management/what-is-digital-transformation-digitalization-and-digitization-c76277ffbdd6>
4. Brands, K. (2019). Digital Leadership for Management Accountants. Retrieved from: <https://sfmagazine.com/post-entry/may-2019-digital-leadership-for-management-accountants/>
5. Digitaliseerimise toetus. (2019). Retrieved from: <https://www.raamatupidaja.ee/uudised/2019/06/03/digitaliseerimise-toetus>
6. Ettevõtte digitaliseerimine: Rongist ei taha maha jääda keegi, kuid istekohtade arv on piiratud. (2019). Retrieved from: <https://toostusest.ee/uudis/2019/09/03/abb-ettevotte-digitaliseerimine/>
7. Excellent. (2020). Retrieved from: <https://www.excellent.ee/standard-books/>
8. Hughes, L. M. (2004). *Digitizing Collections: Strategic Issues for the Information Manager*. Facet Publishing
9. Hurst-Wahl, J., & Dames, K. M. (2007). Digitizing 101. *Library Journal*, 132 (1 SUPPL.), 2–4.
10. Ignat, V. (2017). Digitalization and the global technology trends. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 227, 012062. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/227/1/012062>
11. Kalmus, V., Masso, A., Linno, M. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs. Tartu Ülikool Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Retrieved from:

<https://sisu.ut.ee/samm/kvalitatiivne-sisuanalyys>

12. Karafin, M. (2018). Digiareng aitab kasvatada huvi ehituse vastu. Retrieved from: <https://www.ehitusuudised.ee/uudised/2018/04/10/digiareng-aitab-kasvatada-huvi-ehituse-vastu>
13. Kruuse, E. (2019). Kas digitaliseerimisega saab leevendada töøjõupuudust? | Tieto. Retrieved from: <https://www.tieto.com/ee/uudised/koik-uudised/muud-uudised/2019/09/kas-digitaliseerimisega-saab-leevendada-toojoupuudust/>
14. Laherand, M.L. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Retrieved from: https://www.syg.edu.ee/~peil/ut_alused/kvalitatiivne_uurimisviis.html
15. Lang, T. (2019). Digitaliseerimine – kellele olevik, kellele tulevik. Retrieved from: <https://www.tooelu.ee/et/uudised&nID=2367>
16. Lawson, R. (2019). Management Accounting Competencies: Fit for Purpose in a Digital Age? | IMA - The association of accountants and financial professionals working in business. Retrieved from: <https://www.imanet.org/insights-and-trends/the-future-of-management-accounting/management-accounting-competencies---fit-for-purpose-in-a-digital-age?ssopc=1>
17. Nordecon. 2019. aasta konsolideeritud majandusaasta aruanne. (2019). Retrieved from: <http://www.nordecon.com/>
18. Parekh, H. (2001). *DIGITIZATION: AN OVERVIEW OF ISSUES*. Retrieved from: <http://ir.inflibnet.ac.in:8080/jspui/handle/1944/79>
19. Project Manager. (2020). Retrieved from: <https://www.projectmanager.com/software/planning>
20. Rasmussen, C. H. (2019). Is digitalization the only driver of convergence? Theorizing relations between libraries, archives, and museums. *Journal of Documentation*, 75(6), 1258–1273. <https://doi.org/10.1108/JD-02-2019-0025>
21. Rohelaan, K. (2013). Ehitusjuht: Paberimajandus tuleb digitaliseerida. Retrieved from: <https://www.aripaev.ee/uudised/2013/10/23/ehitusjuht-paberimajandus-tuleb-digitaliseerida>
22. Rüütli, M. (2016). E-lahenduste puudus pidurdab ehitussektori arengut. Retrieved

from: <https://www.ehitusuudised.ee/arvamus/2016/07/13/e-lahenduste-puudus-pidurdab-ehitussektori-arengut>

23. Veskimäe, V. (2019). Veiko Veskimäe: Ehitussektor vajab kiiret ja jõulist digihüpet. Retrieved from: <https://www.aripaev.ee/arvamus/2019/07/19/veiko-veskimae-ehitussektor-vajab-kiiret-ja-joulist-digihupet>

24. Väärtnõu, A. (2016). Ehitussektori digitaliseerimine pakub uusi võimalusi

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi. Retrieved from:

<https://www.mkm.ee/et/uudised/ehitussektori-digitaliseerimine-pakub-uusi-voimalusi>

LISAD

Lisa 1. Intervjuu teemad ja küsimused

Teema	Küsimused intervjuus osalenud töötajale
Sissejuhatus	Kellena te töötate Jaagor Grupis ning kuidas te jõudsite sellele ametikohale?
	Miks te otsustasite JG kasuks? Milliseid on teie peamised tööülesanded, mille eest te vastutate? Milliseid digivahendeid te oma töös kasutate?
Digitaliseerimise tase ning selle mõju ehitusettevõttele	Milline on hetkel digitaliseerimise tase Jaagor Grupis? Mis toimib hästi ja mida peaks veel parandama?
	Millist kasu on digitaliseerimine Jaagor Grupile seni andnud? Mis on muutunud võrreldes varasemaga, kui digitaliseerimist ei rakendatud? Kas peate isiklikult digitaliseerimist oluliseks?
	Kuidas ehitusettevõtte peaks enda protsesse, tegevusi ja andmeid digitaliseerima?
	Kas teie arvates digitaalsete lahenduste kasutamine aitaks paremini konkureerida teiste ehitusettevõtetega?
	Mis moodi toimus andmete jälgimine enne ja pärast Bauwise rakendamist?
	Millised on Bauwise'i võimalused ning kuidas see aitab kogu ehituse protsessides andmeid korrastada, jälgida ning analüüsida?
	Milliseid samme ja etappe tuli eelnevalt ette võtta selleks, et alustada digitaliseerimisprotsessiga Bauwises?
	Kas ja milliseid probleeme esines enne ja/või pärast Bauwise kasutusele võttu? Kas need probleemid mõjutasid kuidagi andmete liikumise protsessi?
	Milliseid kulutusi pidite tegema selleks, et digitaliseerimist Bauwises läbi viia? Kas need kulutused tasusid end ära?
	Kuidas on Bauwise aidanud parandada eelarve täitmise jälgimist ja akteerimist Jaagor Grupis?
	Kuivõrd on Bauwise muutnud info usaldusväärsust ja kiirust?
Kokkuvõte	Kas teil on veel midagi lisada, mis jäi veel eelnevalt mainimata?

SUMMARY

DIGITALIZATION OF MANAGEMENT ACCOUNTS IN A CONSTRUCTION COMPANY

Karl Remets

Nowadays, it has become increasingly clear that companies need to digitize their existing processes, as this contributes to increased innovation and is of more interest to people who are interested in new digital solutions that also increase the efficiency of work quality. All this is done in order to keep up with the technological development that is taking place all the time around us in the world, as information is increasingly moving to the Internet, the paper materials that are out of date are disappearing.

The human factor is also becoming smaller in construction companies, which are engaged in the financial sector there. Most of the world's information has been digitized over the last two years, giving a clear signal that it is being addressed all the time and that everyone should follow suit. The steady increase in the share of automated information exchange has made the amount of data even greater in the financial sector, where a large amount of data flows, especially in numbers, which is important for financial accountants managers to make final decisions. In addition to decisions, management accountants also prepare budgets and make various forecasts, as well as the analysis of reports and data, which are also the uses of management accounting information. In the near future, people will be needed, for example, to check data in the company and to be able to make decisions as quickly and accurately as possible, based on information that has been digitized on the Internet. The e-invoices currently in use save time and save a lot of money. At present, the Estonian state is currently at the center of the European Union in terms of the share of e-invoices, ie there is a reason to further develop and increase its position in the ranking in order to be an even more example to the countries behind us. (Allik 2018)

Digitization would help the construction industry and businesses there. A 2014 study by McGraw Hill Construction found that the use of e-solutions has made the construction industry more efficient. The survey also found that 41% of respondents said that digital solutions reduce errors, 35% more efficient collaboration between people, and 31% re-engagement. Although construction companies have come up with different digital solutions, there are still no clear standards. That is how much money, manpower, that could actually remain with the digital solutions being developed, is spent every day. Existing resources must be used efficiently to avoid inefficient spending. In some cases, this may be due to the lack of digitalisation, the lack of a common understanding of whether and how it is beneficial and what it provides for the company as a whole. (Rüütli 2016)

Lack of digitalisation in the construction company is problematic not only in Estonia but also in other European countries such as Great Britain, where the productivity per employee has remained at the same level for a long time and has not improved. Elsewhere in the world outside Europe, digitalisation in the construction industry is seen as an indispensable solution for increasing company productivity. (Veskimäe 2019) European countries could work more closely with each other in the area of digitalisation to exchange experiences and learn from each other's mistakes and develop skills together.

In choosing the topic, the author proceeded from studying the topic in detail, which has not been studied in depth in Estonia before. The need for research for society as well as for the author is to better understand the current state of digitalisation, particularly in the construction industry, or how construction companies are moving towards digitalisation, enabling new innovative solutions to develop an efficient, fast, user-friendly environment more work.

The aim of the bachelor's thesis is to find out what are the benefits and problems of implementing digital solutions on the example of the construction company Jaagor Grupp OÜ. In order to achieve this goal, the author has set the following research tasks:

- describing the nature of digitization and its impact on management accounting;
- description and level of use of digitalisation of management accounting in construction;

- compile questions and conduct structured interviews in Jaagor Grupp OÜ;
- analyze the responses received and highlight the main implications for management accounting data.

This bachelor's thesis includes both the theoretical part, which includes the theoretical starting points of digitization, its effects on management accounting, and the possibilities and level of digitization of management accounting in construction. In order to solve the goal set in the work, the focus is on qualitative research, during which structured interviews are conducted. The data used are the written answers and the observation that the author of the work received from the interviewees during the interviews and a couple of observations. As this topic has not been thoroughly researched before, ie it is quite new, there were problems in finding reliable and available sources from which the author could write this work.

Digitization is the creation of opportunities to collect and analyze up-to-date and usable information, which is later digitized and can always be used on an ongoing basis as it is more readily available (ABB 2019). Digitization also means improving or transforming various business processes using digital technologies (Bouza 2018). From Ignat's (2017: 4) point of view, digitization is an activity that helps to move towards new innovative solutions. While digitalisation is defined as a way in which many areas of social life have been redesigned around digital communication, it is an important step forward in new solutions, as shown by the emergence of digital portals (Rasmussen 2019: 1260).

In the course of the qualitative research in the bachelor's thesis, an observation and interviews with the employees of Jaagor Grupp OÜ were performed and an analysis was made on the basis of the information received. The author chose the company Jaagor Grupp OÜ for research, whose main field of activity is general contracting and project management in construction, renovation and restoration. The author decided to choose a qualitative study in order to see a bigger picture of Jaagor Group, focusing on in-depth analysis of interviews, and by conducting interviews the opinions and assessments of different employees can be examined. used to make their work as comfortable as possible. The interview always provides information about what the person is currently thinking, in addition to the interviewees, they also need to be motivated to answer the questions

confidently, which ensures good substantive answers, which also influences further content analysis after the interviews. (Laherand 2008)

As part of the bachelor's thesis, the author interviewed three employees of the Jaagor Group, who all work in the office on site most of the time. The choice of the interviewees was mainly based on the fact that people are closely involved in office work, which in turn allows to obtain comprehensive information about the digitization of management accounting and as reliable data as possible, as they are exposed to it on a daily basis in the office. In order to conduct the research, the author of this work conducted interviews with members of the Jaagor Group Management Board and the project manager. These are structured interviews, where the questions are in the order and wording given to all interviewees. The selection of the interviewees' employees was based on the premise that all interviewees would be as much as possible related to the work done in the office, but with the difference that they would all perform different mandatory duties in the Jaagor Group. All interviews were conducted by e-mail, as it was not possible to do them face to face due to the special situation in the country. Written interviews took place between the end of April and the beginning of May, where the interviewees answered the questions in a Word file in writing and returned them to the author.

The interview consists of three parts in total. At the beginning of the interviews, introductory questions were asked, where the author wanted to know the background information of the employees, ie their position, how it was reached, why it was decided in favor of the company, the main tasks for which they are responsible and what digital tools are used in their tasks. The purpose of the questions in the introduction is to get a better overview of the interviewees' connection with the Jaagor Group. The main questions address the level and impact of digitization on the construction company, as well as more specific questions on the use of the Bauweise digitization program and how this program has helped the company to improve digitization. The purpose of the main questions is to give an overview of the level of digitization, its impact on the construction company and whether the digitization is personally considered important for oneself. The purpose of the more specific questions is to provide an overview of the use of the Bauweise digitization program, its opportunities and what benefits the program has brought to the Jaagor Group to date.

After the interviews, the author began to code the written answers, where the most important words and sentences were marked and given a certain code. The author of the work used inductive or open coding, in which case the codes were derived from the written text on the basis of the interview. The purpose of open coding is to delve into and understand the author's world of thought. During this process, the text is thoroughly explained. The deductive approach makes it possible to support and / or solve an existing theory. It also helps to avoid unnecessary information and saves the author a lot of time. Adding an inductive approach allows the author to be open to new manifestations and also to search for evidence to improve the theory from various sources. (Kalmus *et al.* 2015) In the case of a bachelor's thesis, the author uses a combination of deductive and inductive approaches, which use both theory-derived and new, data-based knowledge.

The interviewees found that the level of digitization in the Jaagor Group is generally good, but a number of activities should be improved. For example, the invoicing process, where invoices have to be sent to separate accounts by e-mail, at the same time includes the same invoice in its own budget, which creates a double burden, but in reality it can all be digitized so that everything happens automatically in some way to save time. It has also been pointed out that digital communication between the project manager and the accountant should be improved, ie it confirms that digitalisation would improve the exchange of information and its efficient speed of movement. All interviewees stated that they consider digitalisation important because it helps them to make their lives as easy as possible, ie not to waste time. The Bauwise program is still new to the interviewees, as they have not been able to use it for a long time and cannot yet assess the benefits it has brought so far, but it was pointed out that bauwise helps to better monitor the budget process, such as cost and revenue data. In addition, when interviewing the interviewees, the author found that Bauwise helps to avoid excessive expenses, which could actually save money, and proactively indicates possible financial problems. The company manager also benefits from this program, because thanks to him, he also has a complete overview of the company's operations, including the movement of money, and he has the opportunity to intervene immediately if problems arise. As the author mentioned earlier that the program has not been used for a long time, some problems also arose. For example, problems with filling the *eerlarve* or some work activities were ignored.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Karl Remets

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Juhtimisarvestuse digitaliseerimine ehitusettevõttes“ mille juhendaja on Kertu Lääts, 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 Commons'i 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.

Karl Remets
12.05.2020