

Tallinna Ülikool
Informaatika Instituut

Kohaliku omavalitsuse IT korraldus Kunda linna näitel

Magistritöö

Autor: Sander Soomre

Juhendaja: Danel Apse

Autor:“ 2014

Juhendaja: „ 2014

Instituudi direktor: „ 2014

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....
Autor

.....
Kuupäev

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1. Kohalik omavalitsus.....	7
1.1 Kohaliku omavalitsuse struktuur, ülesanded ja juhtimine	7
1.2 Kohaliku omavalitsuse strateegia.....	8
1.3 Infotehnoloogia kohalikus omavalitsuses	9
2. Teenuste allhankimine ehk <i>outsourcing</i>	11
2.1. Allhankimise etapid	13
2.2. Teenuste allhankimine avalikus sektoris.....	16
2.3. IKT teenuste allhankimine	18
2.3.1. Infotehnoloogia tagamine asutusesiseste vahenditega	20
2.4. Lepingud	20
3. COBIT 5.....	23
4. Metoodika	24
5. Eesmärgid omavalitsuse IKTle	25
5.1. Riiklikud eesmärgid	25
5.2. Maakondlikud eesmärgid.....	26
5.3. Kohaliku omavalitsuse eesmärgid	26
5.4. Kokkuvõte IKT alastest eesmärkidest Kunda linnavalitsusele	27
6. IKT alase olukorra kaardistamine	29
6.1. Kunda linnavalitsuse struktuur.....	29
6.2. IKT olukord Kunda linnas	30
6.3. Riskid omavalitsuse IT süsteemidele	33
7. IT organisatsiooni võimalikud mudelid	36
7.1. Mudel A	36
7.2. Mudel B	37
7.3. Sisseostetavate teenuste ja ise tagatavate teenuste võrdlus.....	37
8. Mudelite võrdlus	45
9. Tulemused.....	52
9.1. Personal.....	52
9.2. Riist- ja tarkvara.....	53
Kokkuvõte.....	55
Kasutatud kirjanduse loetelu.....	57

Summary 60

Sissejuhatus

Maailmas on tutvustatud Eestit kui küberriiki, milleks annavad eelduse Eestis kasutusel olevad arenenud e-teenused. Ministeeriumite tasemel ja Riigi Infosüsteemide Ameti (RIA) poolt on arendatud erinevaid rakendusi, kuidas inimeste elu mugavamaks ja efektiivsemaks muuta. Samuti on tegeletud informatsiooni turvalisuse küsimustega ja võetud kasutusele infosüsteemide turvameetmete süsteem (ISKE). Kahjuks on kohalikud omavalitsused nendest arendusest vahel kõrvale jäänud ning ressursipuuduse tõttu on nende IKT korraldus kaootiline ning puudub ühtne süsteemne lähenemine ning visioon, milline peaks nende IKT lahendus välja nägema. Näitena on Kunda linnavalituses 2014 aasta esimeses pooles olnud arutusel küsimus, millises mahus peaks omavalitsus ostma sisse teenuseid allhankimise korras ja millises mahus peaks omavalitsus neid ise tagama.

Kunda linna elanikuna ja IT juhtimise magistrandina on töö autor tundnud vajadust panustada oma kodukoha arengusse ning aidata omavalitsusel leida efektiivne lahendus IKT korraldamiseks, mis toetaks maksimaalselt Kunda linnavalitsuse poolt püstitatud eesmärgi linna arenguks. Kuna autor ei ole omavalitsuse IKT teemaatikaga enne kokku puutunud ning on töötanud IKT korraldusega riigikaitsektoris, annab see võimalusele läheneda teemaatikale erapooletult.

Väiksemate omavalitsuste ressursid on piiratud ja seetõttu on kriitilise tähtsusega õigete otsuste tegemine, mis tagaksid püstitatud eesmärkide maksimaalse täitmise. Hästi läbimõeldud ja toimiv IKT süsteem võimaldab ressursside kokkuhoidu IT kuludelt ning võib mõjutada olulisel määral omavalitsuse kui terviku toimimist läbi parema töökeskkonna ja infovahetuse. Ühe võimalusena IKT korraldamiseks on teenuste sisseostmine välistelt ettevõtelt, mida inglise keeles nimetatakse *outsourcing*. Maailmas on IKT teenuste sisseostmist praktiseeritud laialdaselt juba ligemale nelikümmend aastat ning erinevate teadustööde tulemustena on selgunud nii positiivseid kui negatiivseid aspekte.

Millises mahus teenuseid sisse osta, on strateegiline küsimus IKT korraldamisel. Samuti peab IT strateegia toetama maksimaalselt asutuse põhitegevusi ja selle eesmärkide saavutamist. Kuidas seda Kunda linnavalitsuse haldusalas üles ehitada ongi käesoleva uurimustöö põhiküsimuseks ja teemaks “Kohaliku omavalitsuse IT korraldus Kunda linna näitel“.

Kuna tegu on strateegilise tähtsusega küsimusega, on töös kasutatud COBIT 5 raamistikku sidumaks omavalitsuse põhitegevus ja IKT toetust sellele. Uurimuse põhiküsimusteks on: milliseid IKT komponente peaks Kunda linn sisse ostma, milliseid ise tagama ning milline peaks olema Kunda linnavalitsuse ja selle allasutuste IKT struktuur ja organisatsioon.

Töö tulemusena esitatakse kvaliteedile keskenduvad soovitused Kunda linna juhtkonnale IKT organisatsiooni ülesehituseks. Töö käigus ei ole primaarsena käsitletud finantsilisi aspekte ning lõpliku otsuse tegemiseks on vajalik lisada töö tulemusele finantsanalüüs tuginedes konkreetsetele hinnapakumistel, mis ei ole käesoleva töö eesmärgiks.

Töö teooria osas antakse ülevaade omavalitsuse funktsioonidest ja teenuste allhankimisest, tuues esile allhankimise positiivsed küljed, riskid ja võimalikud riskide leevendamise meetmed.

Uurimus on ülesehitatud kvalitatiivse juhtumiuuringuna ning jagatud nelja etappi. Esiteks määratletakse eesmärgid Kunda linna IKT-le ning teiseks kaardistatakse hetke olukord. Kolmanda etapina koostatakse kaks ekstreemsustele tuginevat mudelit, millest esimene põhineb maksimaalselt teenuste tagamisele omavalitsuse enda vahenditega ning teine maksimaalsele teenuste sisseostmise mahule. Uurimuse viimases etapis võrreldakse mõlemat mudelit IKT-le püstitatud eesmärkide ja riskidega ning tuuakse välja mõlema mudeli tugevused ja nõrkused. Analüüsi tulemusel koostatakse kolmas mudel, milles kasutatakse ära mõlema mudeli tugevused ja leevendatakse võimalikke puuduseid. See mudel ongi töö lõpptulemuseks ja esitatakse soovitusena linna juhtkonnale.

1. Kohalik omavalitsus

1.1 Kohaliku omavalitsuse struktuur, ülesanded ja juhtimine

Kohalik omavalitsus (KOV) on põhiseaduses sätestatud omavalitsusüksuse - valla või linna - demokraatlikult moodustatud võimuorganite õigus, võime ja kohustus seaduste alusel iseseisvalt korraldada ja juhtida kohalikku elu, lähtudes valla- või linnaelanike õigustatud vajadustest ja huvidest ning arvestades valla või linna arengu iseärasusi (KOKS, 1993, §2).

2014 aasta esimese jaanuari seisuga on Eestis 215 omavalitsust, millest elanikkonna arvuga 2000-5000 on 61 üksust. Kunda linn kuulub oma 3359 elanikuga samuti sellesse kategooriasse ja on suuruselt seitsmekümnendal kohal (Siseministerium, 2014).

Kohaliku omavalitsuse ülesanded võib laias laastus jagada kolme ossa: sotsiaalse ja hoolekandeteenuste korraldamine, infrastruktuuriplaneerimine, selle hoolduse ja korrasoleku tagamine ja noorsootöö korraldamine. Omavalitsuse oluliseks ülesandeks on samuti omanduses olevate koolieelsete lasteasutuste, põhikoolide, gümnaasiumide ja huvikoolide, raamatukogude, rahvamajade, muuseumide, spordibaaside, turva- ja hooldekodude, tervishoiuasutuste ning teiste kohalike asutuste ülalpidamine (KOKS, 1993, §6).

Ülesannete teostamiseks on omavalitsustesse moodustatud juhtimisorganid, milleks on volikogu ja valitsus (KOKS, 1993, §4). Volikogu on üldistel alustel valitav esindusorgan ja see valitakse omavalitsuse elanike poolt neljaks aastaks. Volikogu otsustab eelarve formeerimise, maksude kehtestamise, omavalitsuse piiride muutmise ja omavalitsuse põhimääruse, arengukava vastuvõtmise ja muid küsimusi. Volikogu valib ja vabastab ametist ka volikogu esimehe ja valla- või linnapea. Terviklik juhtimisstruktuur määratletakse omavalitsuse põhimääruses, kus käsitletakse struktuuriüksuste vastutus ja töökorraldus. Kunda linna volikogu on kehtestanud Kunda linna põhimääruse, kus on määratud volikogusisesed protseduurid, nagu volikogu esimehe ja aseesimehe valimise kord, komisjonide moodustamise kord, pädevus ja töökord.

Linnavalitsus on linna täitevorgan, mille moodustab linnapea ning mille kinnitab ametisse volikogu linnapea volituste ajaks. Linnavalitsuse koosseisu kuuluvad linnapea ja linnavalitsuse liikmed. Linnavalitsuse pädevuses on volikogus arutamisele tulevate küsimuste

ettevalmistamine, kohaliku elu küsimuste lahendamine, isikute märgukirjadele ja selgitustele vastamine jms (Kunda Linnavolikogu, 2011). Nii volikogul kui ka linnavalitsusel on õigus moodustada komisjone, kes tegelevad spetsiifilisemate teemadega (nt haridus, majandus jne).

1.2 Kohaliku omavalitsuse strateegia

Strateegilise juhtimise protsess koosneb viiest omavahel seotud osast (Leimann, Skärvad, & Teder, 2003):

- visiooni ja missiooni, pikaajaliste tegevuspõhimõtete ja sihtide määratlemine
- visiooni ja missiooni edasiarendamine mõõdetavateks eesmärkideks ja oodatavateks tulemusteks
- strateegia kavandamine oodatavate tulemuste saavutamiseks
- strateegia elluviimine
- saavutatud tulemuste, muutuste ja võimaluste hindamine ning sellele tuginevalt strateegia kohandamine.

Vastavalt kohaliku omavalitsuse korralduse seadusele on KOV arengukava strateegiline dokumentdokument, mis sätestab selle hetkeolukorra, keskkonna analüüsi, pikemaajaliste tegevuste kavandamise ja edasise arengu suunad ja eelistused (KOKS, 1993, §9). Omavalitsuse arengukava peab olema koostatud vähemalt kolmeks järgnevas aastaks. Kui KOVil on võetud pikemaid varalisi kohustusi peab arengukava katma kohustuste perioodi (KOKS, 1993, §37). Kuna omavalitsus tegutseb muutivas keskkonnas, vaadatakse arengukava üle ja kinnitatakse volikogu poolt kord aastas. Arengukava on aluseks omavalitsuse eelarve koostamisel, investeeringute kavandamisel ja nende jaoks rahaliste vahendite taotlemisel. Tihti on grantide taotlemisel oluline, et meetme kasutamine oleks arengukavaga kooskõlas ja eesmärgina arengukavas sõnastatud. See aga viib vahel olukorrani, kus omavalitsused panevad arengukavasse võimalikult palju eesmärke, et meetme avanemisel kvalifitseeruda (Veski, 2014).

Arengukavad lähtuvad kõrgema taseme dokumentidest, milleks on maakondlikud ja riiklikud arengukavad ja programmid. Kahjuks ei sätesta seadus arengukavale nõudeid eesmärkide mõõdikute püstitamiseks, mistõttu võivad eesmärgid olla sõnastatud laialivalguvalt ja nende saavutamist on raske hinnata. Seetõttu on käesoleva töö käigus lisaks arengukavade analüüsile

viidud läbi ka intervjuu Kunda linnavolikogu esimehega, et püstitatud eesmärged paremini prioritseerida.

1.3 Infotehnoloogia kohalikus omavalitsuses

Kohaliku omavalitsuse infotehnoloogial on kaks põhilist ülesannet: linna/valla valitsuse ja tema allüksuste töö tagamine ning kohalikele elanikele kodukandi asjade otsustamiseks kaasamise võimaldamine. Kohaliku omavalitsuse üleminek infoühiskonda toob elanikele kaasa teenuste parema kvaliteedi ja kasutamise lihtsuse (E-Riigi Akadeemia SA, 2011). Vastavalt Eesti Vabariigi põhiseadusele, tegelevad KOVID kõigi kohaliku elu puudutavate probleemidega ja tegutsevad seaduste alusel iseseisvalt (Eesti Vabariigi Põhiseadus, 1992, §154). See tähendab, et ka IKT korraldamises on omavalitsused sõltumatud ja vabad enda otsuste tegemises. Regionaalsel tasandil koordineerib omavalitsusi Siseministerium ja seda ka IKT vallas. Ellu on kutsutud IKT arendusjuhtide meeskond KOVID, kelle ülesandeks on toetada omavalitsuste infotehnoloogilist arengut (KOVID). Meeskonna eestvõttel on välja kujundatud ja omavalitsustele kasutamiseks pakutud järgnevad IKT lahendused:

- KOVDELTA - elektrooniline dokumendihaldussüsteem, mille majutusteenuse pakkujaks on AS Andmevara
- KOVTP – KOVID teenusportaal, mille abil tagatakse KOVIDele veebiteenus informatsiooni jagamiseks. Veebilehele lisaks on võimalus kasutada ka mobiilirakendust “Anna teada”, mille abil on kohalikel elanikel võimalik teavitada omavalitsust heakorra probleemidest.
- VOLIS – Volikogu infosüsteem võimaldab elanikel osaleda volikogu otsustusprotsessides, lugeda istungite materjale, jälgida istungeid internetis. Samuti annab see võimaluse volikoguliikmetele osaleda istungitel distantsilt.
- KOVMEN – KOVIDe menetlussüsteem, mis võimaldab kaasata kohaliku omavalitsuse poolt osutatavate teenuste menetluse kõiki osapooli ja rakendada täisdigitaalset menetlusprotsessi.

Nagu selgub, on omavalitsuste töö efektiivsemaks korraldamiseks ja elanikele lähemale toomiseks loodud erinevaid rakendusi. Neid ei ole millegipärast paljudes omavalitsustes

kasutusele võetud. Probleemiks võib olla vähene teadlikkus pakutavatest võimalustest või ka omavalitsuste ressursi puudumine nende kasutusele võtmiseks. Samuti võib olla tegu omavalitsusjuhtide huvi puudumise või selles vähese kasuteguri nägemisega. Süsteemide ja lahenduste kasutuselevõtmisel on oluline nii ametnike kui ka elanike informeerimine olemasolevatest võimalustest (Pappel, 2013).

Kuna KOV IKT on osa suuremast süsteemist, peab see olema koostöövõimeline teiste riiklikult kasutusel olevate infosüsteemidega ja toimima kodaniku jaoks ühtse tervikuna. Seetõttu peavad kohalikud omavalitsused oma infosüsteemide ja teenuste arendamisel järgima riigi IT koosvõime raamistiku põhimõtteid (Riigi infosüsteemi koosvõime raamistik 2004).

Üheks kohaliku omavalitsuse põhimõtteks on tagada valla- ja linnaelanike õigus osaleda kohaliku omavalitsuse teostamisel ning tegevuse avalikkus (KOKS, 1993, §3). Sellest tulenevalt peab kohaliku omavalitsuse poolt olema tagatud informatsioon toimuvast, milleks võiks kasutada võimalikke IT lahendusi.

2. Teenuste allhankimine ehk *outsourcing*

Paljud kohalikud omavalitsuse kasutavad oma IKT teenuste tagamisel allhankeid, mistõttu on oluline mõista teenuste sisseostmise olemust, protseduuri, võimalikku tulu ja sellega kaasnevaid riske.

Allhankimist defineeritakse kui ettevõtte enda tegevuste eraldamist muudest toimingutest, mis delegeeritakse väljaspool ettevõtet olevale teenusepakkujale (Šumpikova, Nemeč, Mericova, & Petrova, 2013). Eesti keeles mõistetakse teenuste allhankimist kui lepingulisel alusel oma asutuse tegevuse edasiandmist kolmandale isikule (teenusepakkujale). Veel kasutatakse eesti keeles selle kohta mõisteid teenuste sisseostmine või väljast tellimine (Šmeljov, 2006).

Ajalooliselt on teenuste sektoris kasutatud allhankimist eelkõige toetavate teenuste sisseostmiseks ning seda kasutasid esialgu peamiselt rahalistes probleemides vaevlevad ettevõtted (Barthelemy, 2003). Edaspidi muutus see moevooluks ning sellest loodeti suurt tulu. Kuna teema oli uus, puudusid ka põhjalikud teaduslikud uuringud, mis käsitleksid erapooletult potentsiaalset kasu ja võimalikke ohte. Esimesed uuringud ning näitajad olid kallutatud ja näitasid tulemusi konteksti väliselt, tõestades allhankimise suurt kasumlikkust. Ettevõtted hakkasid käituma sisetunde alusel ja konkurentide eeskujul ning tekkis nii-öelda allhankimise buum. Valdav veendumus oli, et konkurentsipüsimiseks tuleb allhankimist rakendada (Barthelemy, 2003). Hiljem teenuste sisseostmise tormiline kasv vähenes ja ettevõtted asusid tegema kaalutletumaid otsuseid. Nüüdseks on allhankimine tavapraktika ja osa strateegiast nii äriettevõtetes kui avaliku sektori asutustes (Kremic, Tukel, & Rom, 2006).

Allhankimise filosoofia aluseks on võimalus ettevõttel tegeleda oma põhitegevusega ja anda toetavad tegevused üle teenusepakkujatele (Šumpikova et al., 2013), kelle jaoks toetava teenuse pakkumine on omakorda põhitegevus. Allhankimisega väheneb ettevõtte koormus toetavatele tegevustele, mida välised ettevõtted suudavad pakkuda suurema efektiivsusega. See võimaldab tõsta ettevõtte enda tootlikkust ning saavutada eelist konkurentide ees.

Tänapäeval ei ole allhankimine mõeldud ainult toetavate ja vähemtähtsate teenuste jaoks, sisse ostetakse ka ettevõtte põhitegevuse osasid, mida siiani välditi. (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011).

Põhjuseid, miks paljud ettevõtted kasutavad teenuste sisseostmist on mitmeid. Nagu eelpool öeldud on peamiseks nendest ettevõtte võimalus keskenduda ja suunata kõik ressursid põhitegevusele. Teiseks oluliseks motivaatoriks on kulude kokkuvõtte, milleks mida allhankimine aga alati ei garanteeri ja on juhtumeid, kus kulud on seetõttu hoopis tõusnud (Kremic et al. 2006). Allhankimine võimaldab ka kulude ümber struktureerimist – ühekordsete suurte kulude asemel on võimalik need kulud jagada pidevateks ja püsivateks. Kuna teenuseid tagav ettevõtte on keskendunud põhitegevusena antud teenuse pakkumisele ja on sellele spetsialiseerunud, võimaldab teenuste allhankimine ligipääsu laiemale teadmiste hulgale läbi harituma ja kogenuma personali. See omakorda võimaldab kasutada kvaliteetsemat teenust, mis tagab kogu toote kvaliteedi tugevuse. Teenuseid pakkuv ettevõtte saab jagada võimekusi erinevate klientide vahel, mis võimaldab ressursside efektiivsema kasutamise. (Manning, Massini, & Lewin, 2008) Tootmisettevõtted ostavad näiteks sisse arendustegevust, kuna nende põhitegevuseks on tootmine ja nii on võimalik maandada kiiresti muutuvast keskkonnast tulenevaid riske (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011).

Clevelandi Ülikoolis allhankeid käsitleva kirjanduse statistilises analüüsis selgus, et uuritud on peamiselt äriettevõtteid. Vähem on uuritud erinevaid külgi avaliku sektori asutustes. Uuringu tulemusel selgus hulk märksõnu, mis käsitlevad allhankimisest saadavat kasu ning ka võimalikke kaasnevaid riske (vt tabel 1).

Tabel 1. Oodatav kasu ja võimalikud riskid teenuste allhankimisel (Kremic et al. 2006)

Oodatav kasu	Võimalikud riskid
Kulude kokkuvõtte	Varjatud/kaudsed kulud
Vähendatud kapitalikulud	Väiksem paindlikkus
Kvaliteedi tõstmine	Halvad lepingud või halb partner
Suurem kiirus	Teadmiste ja oskuste kadumine ning võimetus funktsioone uuesti üle võtta
Suurem paindlikkus	Kontrolli ja põhikompetentsi kadumine
Juurdepääs uusimale tehnoloogiale või taristule	Teenusepakkuja jõupositsioon
Juurdepääs oskustele ja talentidele	Teenusepakkuja probleemid - puudulik teenus või halvad suhted, ei kaasata

	parimaid talente ja tehnoloogiat
Keskendumine põhitegevusele	Klientide reputatsiooni ja võimaluste kaotamine
Vabanemine probleemsetest funktsioonidest	Ebakindel ja muutuv keskkond
Teadmiste tõus	Madal moraal
Konkurentide tegevuse järgimine	Koostöö ja sünergia puudumine
Poliitilise surve ja järelevalve vähendamine	Huvide konflikt
Vastavus juriidilistele nõuetele	Turvaprobleemid
Parem arvestus ja haldamine	Juriidilised piirangud
Fikseeritud kulude ümberstruktureerimine muutuvateks	Vastutustundetuse tekkimine
	Oskuste väljavool

Käesolevast peatükist selgus, et allhankimist kasutatakse praegusel ajal ka põhitegevuste osade sisseostmiseks, kuigi mõningad autorid seda ei soovita (Barthelemy, 2003). IT teenuste pakkumine ei kuulu kindlasti omavalitsuse põhiülesannete ega põhitegevuste hulka, mis tähendab, et selle kasutuselevõtmist tuleks strateegilises plaanis kaaluda. Kindlasti tuleb kaaluda ka võimalikke riske ja nende maandamise meetodeid. See eeldab süsteemset lähenemist, mistõttu on oluline arvestada ja läbi mõelda kõik allhankimise etapid.

2.1. Allhankimise etapid

Allhankimist on kirjanduses käsitletud erinevalt. Üldjuhul on see alanud hangitavate teenuste määratlemisega kuid lõppu määratlevad autorid erinevalt. Lõpuks loetakse teenusepakkuja integreerimist ettevõttega (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011) kui ka lepingu lõppemist (Barthelemy, 2003). Käesoleva töö käigus käsitletakse allhanke protsessi elutsükli teenuse määratlemisest lepingu lõppemiseni.

- **Sisseostetava teenuse valik**

Esiteks tuleks defineerida strateegilises plaanis pikaajalised teenused, mida sisse osta ning millised võivad olla potentsiaalsed tulemid ettevõtte eesmärkide saavutamisele, kuludele,

paindlikkusele ja kvaliteedile (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011). Jerome Barthelemy soovib tegevused jagada põhi- ja toetavateks tegevusteks ning vältida põhitegevuste sisseostmist, sest see suurendab riski ettevõtte tegevusele, kui partnerlus ei õnnestu. Ta defineerib põhitegevuse võimete ja ressursidena, mis on ettevõttele unikaalsed, annavad sellele konkurentide suhtes eelise ja nende sisseostmisel eelis kaotatakse (Barthelemy, 2003). Suuremad protsessid võib jagada väiksemateks osadeks ja sisse osta osad, mis strateegilist mõju ei oma. Teenuste valimisel tuleks paika panna ka sisseostetava teenuse oodatav kvaliteet, millele hiljem lisada mõõdikud (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011).

- **Info kogumine võimalike pakkujate kohta ja pakkuja valik**

Kui ettevõtte on valinud sisseostetavad teenused, tuleks alustada informatsiooni kogumist võimalike partnerite kohta. Selle struktureerimiseks on vaja kehtestada ootused või kriteeriumid eeldatavale partnerile. Jerome Barthelemy on soovitanud jagada kriteeriumid nõ kõvadeks (hind, kvaliteet, kogemus, finantsiline seis) ja pehmeteks (ettevõtte kultuur, pikaajaline pühendumus, usaldusväärsus). Ettevõtte peamiseks eesmärgiks on tihti kulude kokkuhoidmine ja seetõttu osutub valituks madalaimat hinda pakkuv ettevõtte, mis võib hiljem, eriti just pikaajalises partnerluses, tekitada probleeme (Barthelemy, 2003). Valiku tegemisel on kasulik kalkuleerida ka teenuse omavahenditega tagamise hind, et paremini mõista potentsiaalse lepingu tulemusi ja olla valiku õigsuses kindel.

Riskide leevendamiseks tuleks rakendada katseaega, mis väljendub teenuste sisseostmises väiksemas mahus ja lühemaks perioodiks. Tekkinud koostöö kogemuse põhjal valida välja parimad ja seejärel sõlmida lepingud juba pikemaks perioodiks. Selline meetod on samas kulukas, kuna lepingute sõlmimiseks, läbirääkimisteks ja haldamiseks kulub palju aega ja töötajate ressursi. Teine võimalus on koguda infot pakkujate eelnevatelt klientidelt ja teha otsus selle baasilt (Barthelemy, 2003). Kuna omavalitsuste ressursid on piiratud ja sisseostetavate teenuste mahud ei ole väga suured, on partnerite katsetamine ressursimahukas ja toetuda tuleks pigem eelnevatele kogemustele. See eeldab head omavalitsuste vahelist koostööd.

- **Lepingu sõlmimine**

Leping on allhankimise suhte olulisim osa ja seda käsitletakse selles töös eraldi (vt peatükk 2.5. Lepingud).

- **Teenuse üleandmine partnerile**

Teenuse üleandmine on keerukas, kuna muutub teenuse tagamise vastutus. Ilmselt muutuvad ka protsessid ja peab toimuma teadmiste üleandumine ettevõttelt teenusepakkujale. IT teenuste allhanke puhul võib see olla varjatud kulude tekkimise seisukohalt üks probleemsemaid faase, kuna täpselt on raske määratleda ettevõtte sisemisi kulusid (Barthelemy, 2001). Muutuvate protseduuride korral on vaja kasutajatele selgitada uut korda, mis omakorda tarbib ressursse (kasutajate tööaeg, koolituste läbiviimine). Probleemide vältimiseks tuleks koostada üleviimise plaan, kuhu kaasata töötajaid ja üksuste juhte, keda teenuste üleviimine puudutab (Pellicelli & Meo-Colombo, 2011). Võtmesõnaks siin on informatsiooni jagamine.

- **Lepingu haldamine**

Üheks riskiks allhankimisel loetakse kontrolli kadumist teenusepakkuja üle (Cox, Roberts, & Walton, 2012). Riski saaks leevendada koosseisuliste spetsialistide kaasamisega, kes suudaksid kokkulepitud mõõdikuid jälgida, suhelda teenuse tagajaga ja mõista pakkuja tehnoloogiat. Oluline on ka kontrollifunktsiooni täitmine, mis vajab vahel ka leppetrahvidega tegelemist. Kuna keskkond on pidevalt muutuv, on aegajalt vaja ka lepingu muutmise üle läbirääkimisi pidada (Barthelemy, 2003). See kõik tekitab ettevõttele kaudseid kulusid, mida ei tohiks unustada kui arvutatakse allhankimise kasumlikkust.

- **Lepingu lõpetamine**

Lepingu lõpetamine on teema, millega mõned ettevõtted ei pruugi üldse kokku puutuda, kuna partnerlus teenusepakkujaga toimib hästi. Avalikus sektoris tuleb seda aga silmas pidada, kuna lepingu tähtaja lõppemisel tuleb välja kuulutada uus riigihange, mille tulemusena võib teenusepakkuja muutuda. Seejärel on teenus vaja üle anda uuele teenusepakkujale või asuda teenust tagama oma vahenditega. Lepingu lõpetamisele on vaja mõelda ka eraettevõttes, kuna suhete halvenemisel pakkujaga võib selleks vajadus tekkida. Probleeme võib tekitada sõlmitud leping, kus ennetähtaegse lepingu lõpetamise protsessi pole kirjeldatud. Tihtipeale lepingu lõpetamise kord unustatakse ja varuplaani selleks ei koostata, mis viib ettevõtte sundseisu (Barthelemy, 2003) ja tekitab kulusid, millega lepingu sõlmimisel polnud arvestatud (Barthelemy, 2001).

Oluline on, et teenuste sisseostmise käigus ei unustataks võimalikke tekkivaid kaudseid kulusid, milleks on läbirääkimiste, lepingu sõlmimise, teenuste üleviimise, lepingute haldamise ja juhtimise ning lepingu lõpetamisega seotud kulud.

Hangitavate teenuste valikul on oluline silmas pidada organisatsiooni eesmärgid ja allhankimise mõju nende saavutamisele. Seetõttu on organisatsiooni eesmärgid käesoleva uuringu üheks olulisemaks aluseks. Mida suuremal määral loobutakse sisemisest teenuste tagamisest, seda suuremaks kasvavad ka sisseostmisest tulenevad riskid. Allhankimise edukaks läbiviimiseks on oluline neid teadvustada ja riskid võimalusel leevendada. Üheks tõhusamaks vahendiks riskide maandamisel on asutusesiseste spetsialistide omamine, kes mõistaksid kasutatavat tehnoloogiat, oskaksid püstitada teenusepakkujale ülesandeid ja kvaliteedi mõõdikuid ning vajadusel oleksid võimelised võtma teenused uuesti ettevõtte haldusesse. Seega on ka omavalitsuse tasandil oluline eeltoodud spetsialistide omamine, mis samas tekitab kaudseid kulusid (Barthelemy, 2001). Seetõttu on vaja leida tasakaal sisseostetava teenuse ja sisemise IKT personali vahel, mis ongi käesoleva töö üheks tulemiks.

2.2. Teenuste allhankimine avalikus sektoris

Äriettevõtte ja avaliku sektori asutused on oma toimimisloogikalt küll sarnased, kuid siiski erinevad nende eesmärgid teineteisest. Äriettevõtte peaesmärgiks on teenida kasumit ja seda on võimalik mõõta rahas. Avaliku sektori eesmärgiks on osutada elanikkonnale avalikke teenuseid ja kasumi teenimine pole oluline, pigem üritatakse teenuste sisseostmisega kulusid kokku hoida (Cox et al, 2012). Üheks erinevuseks erasektori ja avaliku sektori vahel on teenuse hankimise viis. Seadusest tulenevalt on avaliku sektori asutused Eestis kohustatud järgima riigihangete tegemisel põhimõtteid, mille kohaselt tuleb riigihange läbi viia säästlikult ja mõistliku hinnaga ning hankija peab tagama riigihanke läbipaistvuse ja kontrollitavuse (Riigihangete seadus, 2007). Erasektor on aga oma valikute tegemises vabam ning ei pea tõestama tehingu läbipaistvust ja erapooletust. Ühendkuningriikides läbi viidud uuringus võrreldi äriettevõtteid avaliku teenistuse organisatsioonidega ja üheks peamiseks erinevuseks nende vahel oli hankemenetluse protsessi läbiviimine. Teenuste hankimisel peab avaliku sektori asutus koostama lähteülesande, mis kuulutatakse avalikult välja ja selle võidab teenusepakkuja, kelle pakutav hind on kõige madalam (Burnes & Anastasiadis, 2003). Loomulikult on võimalik kehtestada ka teisi kriteeriume, mis

viitavad kvaliteedile, kuid nende hindamine on suhtelisem ja vaidlustatavam. Seetõttu võib pakkuja valimisel ikkagi põhikriteeriumiks osutada hind. Kui madalaima hinnaga teenust pakkuv ettevõtte ei suuda tagada kvaliteetset teenust on selle väljavahetamine keerukas ning aeganõudev, sest hankemenetlust tuleb alustada uuesti ja see põhjustab ajalist viivitust. Isegi kui avaliku sektori asutus on pakutava teenuse kvaliteedi ja hinnaga rahul tuleb lepingu lõppemisel ikkagi uus hange välja kuulutada.

Eraettevõttel on võimalik läbirääkimiste teel selgitada parim teenusepakkuja ning sel juhul ei ole vaja avalikku lähteülesannet välja kuulutada. Samuti on ettevõttel teda rahuldava teenuse korral võimalik lepingut ilma konkursita pikendada. Hea partnerluse korral on võimalik ka lepingu laiendamine ja sisseostetavate teenuste mahu suurendamine. Avaliku sektori asutusel aga seda võimalust pole ning lisateenuste vajaduse ilmnemisel tuleb läbi viia uus riigihange. See võib viia tulemuseni, kus sarnaseid teenuseid tagavad erinevad ettevõtted ja see tekitab lisakoormust lepingute haldamisel (Burnes & Anastasiadis, 2003).

Avaliku sektori asutuse puhul sõlmitakse leping lähteülesandele tuginevalt. Eraettevõttel aga on võimalik peale teenusepakkuja välja valimist tingimustes veel läbi rääkida ja lepingu muutmises kokku leppida. Seega on muutuv keskkonnas äriettevõtte otsuste tegemises vabam ja paindlikum ning avaliku sektori poolelt on protsess kohmakam (Burnes & Anastasiadis, 2003). Kui võtta eelpool Jerome Barthelemy poolt esitatud kõvad ja pehmed kriteeriumid (Barthelemy, 2003), siis avalikus sektoris on kõvade kriteeriumite käsitlemine lähteülesandes lihtsam, pehmete kriteeriumite kasutamine on aga tunduvalt keerulisem, kuna neid on väga raske mõõta.

Seetõttu ongi avalikus sektoris teenuste allhankimisel mõõdikute kehtestamine üks võtmeoskusi, et tagada oodatav teenuste kvaliteet. Lihtne on hinnata teenust hinna põhjal, raskem aga kvaliteedi alusel.

Nagu selgub antud peatükist, on üheks suurimaks riskiks teenuste sisseostmisel avalikus sektoris, sealhulgas ka omavalitsustes, enda sidumine halvasti koostatud lepingutega, mis tuleneb halvasti koostatud lähteülesannetest. Riski realiseerumisel võib omavalitsus olla sunnitud tarbima ebakvaliteetset teenust, samuti võib hankemenetluse protsessi katkemisel tekkida oluline ajaline viivitus, mis halvemal juhul jätab omavalitsuse üldse ilma teenuseta. Seetõttu on lähteülesannete koostamine teenuste allhankimist planeerivas omavalitsuses kriitiline oskus. Et hange edukalt

ellu viia, jõuda lepingu ning teenuseni, mis kasutajat rahuldab, on vaja erialaspetsialiste, kes suudavad lähteülesanded korralikult ja detailselt sõnastada, defineerida mõõdikud ja mõelda lepingu nüanssidele, et vältida võimalikke probleeme teenuse kvaliteediga. Kuna pahatihti on omavalitsused väiksed ja hankemenetlusi viiakse läbi harva, on suurem ka tõenäosus ebaõnnestumiseks, sest puuduvad lähteülesannete koostamiseks vajalikud teadmised ja kogemused. Üheks võimaluseks riski maandada on hankedokumentatsiooni või sellealase konsultatsiooni sisseostmine. Teiseks võimaluseks oleks võimalik luua omavalitsuste poolt ühine hangete koostamisega tegelev organisatsioon, samuti oleks lahenduseks kompetentsi omamine maavalitsuse tasandil, kust oleks vajadusel võimalik konsultatsiooni saada.

2.3. IKT teenuste allhankimine

IKT teenuste sisseostmise peamiseks eesmärgiks, nagu ka allhankimisel tervikuna, on hoida kokku kulusid ja anda võimalus ettevõttele keskenduda põhitegevusele. IKT teenuste allhankimist võib mõista erinevalt, näiteks Sebesta on teenuste sisseostmise jaganud kolmeks: äriprotsesside sisseostmine, infotehnoloogia sisseostmine ning tarkvaraarenduse sisseostmine (Sebesta, 2013). Kuna väiksemates omavalitsustes üldjuhul tarkvara arendusega ei tegeleta siis käesolevas töös tarkvaraarendust omavalitsuste tasandil ei käsitleta. Erinevus äriprotsesside ja infotehnoloogia sisseostmisel seisneb selle terviklikkuses. Äriprotsesside sisseostmisel ostetakse see sisse tervikuna, infotehnoloogia sisseostmisel ainult IT osa. Käesolev töö keskendub eelkõige infotehnoloogia teenuste sisseostmisele, mis on äriprotsessi osa, seetõttu käsitletakse töös eeltoodud klassifitseerimise alusel just infotehnoloogia sisseostmist.

Kulusid on võimalik vähendada läbi efektiivsuse suurendamise, kuid samas kaasnevad sellega teatavad riskid, mis võivad saadud kokkuhoiu nullida (Han & Mithas, 2013). Kui eesmärgiks on kulude kokkuhoid, tuleks teemat vaadelda laiemalt ja lisaks IKT kuludele võtta arvesse ka üldiseid tegevuskulusid. Han ja Mithas on oma uuringus võrrelnud kulusid IKT allhankimisel ning nende seost ettevõtte üldiste tegevuskuludega. Töö tulemusena selgus, et IKT kulude suurendamise tulemusena vähenevad ettevõtte üldised tegevuskulud (Han & Mithas, 2013). Samuti leiavad nad, et IKT allhankimise edu toetavad investeeringud ettevõtte palgal olevale IKT personalile. Investeeringute suunamisel riist- ja tarkvarasse on efekt vastupidine. Seega IKT

tagamine omade vahendite ning teenuse sisseostmine ei ole üksteist välistavad mõisted vaid parim tulemus saavutatakse mõlema võimaluse kombineerimisel.

Nagu allhankimisel tervikuna on üheks ohuks IT teenuste sisseostmisel varjatud kulud, mis võivad peituda näiteks organisatsioonilistes ümberkorraldustes ja äriprotsesside muutmises (Han & Mithas, 2013). Samas on Chang ja Gurbaxani leidnud, et just IT allhankimise tõttu elluviidud ümberkorraldused on üheks kasumi kasvu põhjuseks (Chang & Gurbaxani, 2012).

Ettevõtted kombineerivad IT teenuste sisseostmist ja oma vahenditega tagamist, eesmärgiga hoida tehingu maksumused madalad. Üheks sisseostmise eeliseks on juurdepääsu omamine IT firmade poolt kasutuselolevatele uutele tehnoloogiatele ja nende kasutamise teadmiste ja kogemustele (Han & Mithas, 2013). Siit tulenebki üks oluline faktor edukaks allhankimise suhteks, milleks on teenusepakkuja teadmiste pagas (Chang & Gurbaxani, 2012).

Teenuste sisseostmisega on võimalik vabastada olemasolevaid IT ressursse, eelkõige personali, ja neid mujal kasutada. See vabastab inimesed rutiinsete ülesannete täitmisest ja võimaldab määrata neile strateegilisemad ülesanded, mis võimaldavad ettevõtetel saavutada suuremat konkurentsieelist ja efektiivsust (Han & Mithas, 2013).

Sisemise IT personali olemasolu asutuses annab IT allhankimiseks teatavad eelised. See võimaldab ettevõttel omada lojaalseid tööprotsessidega kursis olevaid inimesi, kes teevad strateegilisi otsuseid, valides välja allhankimiseks sobilikud teenused ja sobivad teenusepakkujad. Samuti omab sisemine IT personal teadmisi ja oskusi teenusepakkujaga läbirääkimiste pidamiseks, lepingu sõlmimiseks ning pakutava teenuse kvaliteedi hindamiseks. Sisemine IT personal võimaldab leevendada riske ka ebakvaliteetse teenuse pakkumise puhul ja vajadusel on nad võimelised teenuste tagamise uuesti ettevõttesse tagasi tooma (Han & Mithas, 2013). Eelpool loetletud riskide maandamise meetmeid on võimalik ka konsultatsioonina teistelt teenusepakkujatelt sisse osta, kuid ettevõtte sisene IT personal on lojaalsem ja nende huvid ühtivad ettevõtte huvidega. Koosseisulised IT spetsialistid võimaldavad tõlkida ettevõtte vajadused tehnilisse keelde ning neid edukalt teenust tagavatele tehnikutele edastada (Han & Mithas, 2013).

2.3.1. Infotehnoloogia tagamine asutusesiseste vahenditega

Kuna IT teenuste sisseostmisega kaasneb palju riske, tuleks ettevõtte IKT organisatsiooni ja struktuuri loomisel kaaluda ka oma vahenditega teenuste tagamist. Ingliskeelses kirjanduses kasutatakse mõistet *IT insourcing*, mis tähendab teenuste tagamist ettevõttesiseste IT ressurssidega, täites samu eesmärke ja saavutades samu tulemusi, mida IKT teenuste sisseostmisel.

IKT teenuste tagamisel ettevõtte oma vahenditega on mõned olulised eelised, näiteks suurem paindlikkus äriprotsesside muutmisel, ettevõtte põhitegevuse parem mõistmine, juhtkonna suurem kontroll kulude üle, kontroll hallatava informatsiooni üle jne. Kulude kokkuhoiuks ei tule ilmtingimata alustada teenuste sisseostmist, võrrelda võiks sisseostetava ja enda tagatava teenuse hinda. Võrdlemise tulemusel võiks püüda sisemisi kulusid viia pakkujaga samale tasemele või isegi allapoole eeldusel, et teenuse kvaliteet säilib pakkujaga samal tasemel. Sisemise ja välimise teenusepakkuja vahel konkurentsi tekitamine on andnud positiivseid tulemusi kulude kokkuhoiuseks (Hirschheim & Lacity, 2000). Ettevõtte siseste IKT kulude kontrolli all hoidmiseks on vaja säilitada konkurents nii hinnas kui kvaliteedis. Et võrdlus oleks adekvaatne, on mõõdikud vaja püstitada ka sisemisele IT osakonnale.

2.4. Lepingud

Lepingud on teenuste allhankimise aluseks, ning selles käsitletakse poolte õigused, kohustused, kulud ning nõutav teenuse kvaliteet. Nagu eelpool öeldud, on kulude kokkuhoid üheks peamiseks motivaatoriks teenuste sisseostmisel. Sageli seisavad IT juhid suhteliselt võimatu ülesande ees, sest erinevatel infotehnoloogia osapooltel on erinevad ootused. Kasutajad ootavad eelkõige kõrget kvaliteeti ja teenuste pidevat kättesaadavust. Mida kõrgem aga kvaliteet ja teenuste kättesaadavus, seda suuremad on IT kulud. Ettevõtte juhtkonna huvi on teenida maksimaalset kasumit ning hoida kulud madalad. Kokkuvõtvalt nõutakse IT poolelt minimaalsete ressurssidega maksimaalset kvaliteeti. Ilmselgelt on selline ülesanne võimatu ja teenuste planeerimisel, olgu siis tegu teenuste isetagamise või sisseostmisega, tuleb erinevatel osapooltel tingimustes kokku leppida (Hirschheim & Lacity, 2000). See tähendab kokkulepet, milles oleks käsitletud IKT teenust moodustavad komponendid: inimesed, äriprotsessid ja tehnoloogia (Office of Government Commerce, 2007) ning mille koostamisel osaleksid ja lepiksid kokku kõik osapooled: juhtkond, kasutajad ja IT teenuste tagajad. Enne teenuste

allhankimise algatamist peavad ettevõttesisesed osapooled kokku leppima hangitavate teenuste vajaduses ja ressurssides, mida ollakse valmis panustama. See peaks olema omavalitsuste IT teenuste allhankimise algatamise esimeseks etapiks.

Kui asutus on sisemiselt kokku leppinud tagatavate teenuste mahus ja kvaliteedis, asutakse läbirääkimistele teenusepakkujaga. IT allhankimise üheks suurimaks verstepostiks loetakse 1989 aastal Kodaki poolt sõlmitud lepingut IT teenuste tagamiseks IBM-le. Selleks koostatud leping on väidetavalt väga üldine, kuid koostöö kulges hästi (Barthelemy, 2003) mis viitab võimalusele, et lepingud ei pea olema väga põhjalikult koostatud, kui poolte vahel on partnerlus, mis tugineb usaldusele. Pahatihti on olemas ka negatiivseid näiteid (Barthelemy, 2003) millest võib järeldada, et riski maandamiseks on korralik leping siiski oluline. On leitud, et lepingud peaksid soodustama vastastikuse usalduse ja pühendumise tekkimist ja kasvamist. Allhanke lepingute koostamisel ei ole võimalik kõike ette näha ja siin tulebki kasuks vastastikune mõistmine, kuid hästi koostatud leping on siiski partnerlusele „turvavõrguks“ (Goo, Kishore, Rao, & Nam, 2009). Vältimaks võimalikke tekkivaid probleeme on tähtis, et lepingus oleks käsitletud kõik olulised teemad ja lahendused võimalikele probleemidele. On leitud, et lepingu punktid, mis puudutavad IKT valitsemist ja muutuste haldust mõjutavad ka vastastikust suhet usalduse suunas, kuigi lepingus on jäetud võimalused lepingu rikkumisel ühepoolsete karistuste kehtestamiseks (Goo et al, 2009). Terviklik leping vähendab lisakulude riski, sest hiljem on IT alaste lepingute uuendamine keerukas. Paljud faktorid, mida algses hanke lähteülesandes ja lepingus ei kajastata, võivad põhjustada hiljem kulusid (Barthelemy, 2003). Kui leping ei ole korrektselt koostatud on lisakulude ilmnemine paratamatu. (Cox et al, 2012). Täiesti „vettpidavat“ lepingut koostada on väga raske. Seetõttu on oluline ka vastastikune usaldus ja koostöö, mis tagavad parima tulemuse ja mille aluseks on õiglane ja vastastikku kasulik leping, kus nõuded oleksid mõistlikud ja saavutatavad (Cox et al, 2012). Leping peaks motiveerima ja julgustama mõlemaid pooli õigesti käituma. Näitena võiks olla motivatsiooniks kehtestatud boonused teenusepakkujale, kui hästi tagatud teenus on võimaldanud ettevõtte kasumi tõusu (Barthelemy, 2003).

Lepingus peavad olema kajastatud nii mõõdikud kui teenustaseme lepped (SLA), kus on kirjeldatud ka rahalised karistused, motiveerides teenusepakkujat kvaliteetset teenust tagama. Samuti peaks lepingus olema toodud lepingu katkestamise kord, kui teenuse kvaliteet klienti ei rahulda. (Barthelemy, 2003)

Teenust pakkuva ettevõtte jaoks on läbirääkimised, lepingute sõlmimine ja nende haldamine igapäevane töö, mis tagab suurema kogemuse ja oskused. Väiksem kohalik omavalitsus viib aga hankeid läbi harva ja seetõttu on nende kogemuste pagas piiratud, mis paneb nad läbirääkimistel kehvemasse seisu. Seetõttu vajab kohalik omavalitsus hankeprotsessi edukaks läbiviimiseks juriidiliste ja võib-olla ka tehniliste spetsialistide tuge (Cox et al, 2012).

Tulenevalt eelnevast on lepingute koostamise oskus kriitiline ka kohalikele omavalitsustele tarbimaks nõuetele vastavat teenust. Et ehitada kahepoolne vastastikku kasulik lepinguline suhe, peab leping olema koostatud oskuslikult, sisaldades mõõdikuid teenuse kvaliteedi kohta, kuid samas ka motiveerima teenusepakkujat parimat teenust tagama. Siiski tuleb arvestada ka võimalikke negatiivseid stsenaariumeid ja ka selle vastu ennast kindlustada. Kuna tegu on avaliku sektori asutusega, paneb kohalikule omavalitsusele teatavad piirangud ka riigihangete seadus, mistõttu peavad lepingu tingimused olema hästi lahti kirjutatud juba lähteülesande koostamisel, sest hilisem lepingute muutmine on keerukas. Kuna üksik omavalitsus ei tegele IKT hangetega tihti, tagab parema tulemuse endapoolse IKT spetsialisti kaasamine, veel parem organisatsiooni kaasamine, kelle teadmiste ja kogemuste pagas on suurem.

3. COBIT 5

IT korraldamiseks on olemas erinevaid raamistikke nagu ITIL, COBIT, TOGAF jne. ITIL tegeleb peamiselt IKT efektiivsuse tõstmisega, mõõdetuna tootlikkuse suhet rahasse ja aega. COBITi peamiseks sihiks on aga efektiivsus ja IT strateegia organisatsiooni kontekstis (Knahl, 2009). ITIL ja COBIT on üksteist täiendavad raamistikud. COBITi alusel antakse suunised IT operatsioonidele ja seotud ITIL protsessidele kasutades põhimõtteid, protseduure ja mõõdikuid (Sanchez Pena, Vicente, & Ocana, 2013). Käesolev töö tegeleb eelkõige kohaliku omavalitsuse IKT strateegilise tasandiga, keskendudes omavalitsuse IKT organisatsiooni ülesehitusele. Seetõttu on töö lähtealusena tuginetud COBIT perekonna kõige uuemale versioonile COBIT 5.

COBIT 5 on raamistik, mis võimaldab saavutada ettevõtte eesmärgid IT valitsemisel ja juhtimisel. See aitab ettevõttel luua infotehnoloogia abil optimaalset väärtust säilitades tasakaal oodatava tulu, optimeeritud riskitasemete ja ressursside vahel. COBIT 5 on kasutatav igas suuruses organisatsioonis, olgu nad äriettevõtted või avaliku sektori asutused. COBIT 5 on rajatud viiele üldisele põhimõttele, milleks on: (ISACA, 2012)

- Joondumine osapoolte vajadustele vastavalt (*Meeting stakeholders needs*)
- Asutuse tegevuse hõlmamine algusest lõpuni (*Covering Enterprise End-to end*)
- Ühtne integreeritud raamistik (*Applying a Single Integrated Framework*)
- Terviklik lähenemine (*Enabling a Holistic Approach*)
- Valitsemise eraldamine juhtimisest (*Separating Governance from Management*)

Kõigi ettevõtete eesmärk on luua väärtust, olgu see siis mõõdetav rahalises vääringus või klientide rahulolus ja see on nende juhtimise üldine alus. Selleks, et luua maksimaalset väärtust, tuleb mõista edu tegureid ning optimeerida riske ja ressursse, mille põhjal saab püstitada ettevõtte eesmärgid. IT peab toetama üldiste eesmärkide saavutamist ja seetõttu tulenevad IT alased eesmärgid üldistest ettevõtte eesmärkidest. IT eesmärgid on võimalik ellu viia läbi alaeesmärkide, mis keskenduvad erinevatele võimaldajatele (*enablers*), mida COBIT raamistikus on toodud seitse (ISACA, 2012). Seetõttu on käesoleva uurimuse esimese osa (IKT olukorra kaardistamine) aluseks võetud Kunda linna üldised eesmärgid ja sellest tulenevad IKT eesmärgid, mis on aluseks IKT organisatsiooni ja põhimõtete kujundamisel.

4. Metoodika

Käesolev töö on läbi viidud kvalitatiivse uuringuna, mille vormiks on juhtumiuuring. Uuring on jagatud nelja etappi: eesmärkide püstitamine, olukorra kaardistamine, teoreetiliste mudelite koostamine ja nende võrdlus ning analüüs, mille põhjal esitatakse ettepanekud IKT korraldamiseks Kunda linnavalitsuse haldusalas.

Tulenevalt COBIT 5 raamistikust kaardistatakse esimeses osas omavalitsuse eesmärgid ja sellest tulenevad ülesanded ITle, tuginedes riiklikele, maakondlikele ja linna enda arengukavadele. Teises osas vaadeldakse olemasolevat IKT olukorda Kunda linnas. Antakse ülevaade olemasolevast IKT taristust, personalist ja protsessidest, samuti kirjeldatakse IKT teenuste jagunemist sisseostetavate ja ise tagatavate teenuste vahel. Omavalitsuse IKT tehnilise olukorra kaardistamiseks kasutatakse peamise andmekogumismeetodina dokumendianalüüsi, eesmärkide ja tulevikusuundade selgitamiseks intervjuusid linna juhtkonna, allasutuste juhtide ja allhangitavaid teenuseid pakkuva ettevõtte esindajaga.

Olemasolevale olukorrale tuginedes koostatakse kaks mudelit, millest üks keskendub IKT teenuste tagamisele omade vahenditega ning teine põhineb võimalikult suurele teenuste allhankimise mahule. Mudelid võrreldakse omavalitsuse ITle püstitatud eesmärkidega ja selle tulemusena selguvad nende tugevused ja nõrkused. Võrdlemisel võetakse arvesse ka võimalikke riske ja pakutakse välja võimalused nende maandamiseks. Analüüsi tulemusena selgub sobiv IKT struktuur, milles on arvesse võetud ja maksimaalselt ära kasutatud mõlema mudeli tugevusi ning riskide maandamiseks vajalikke meetmeid. Töö lõpptulemusena antakse soovitusid linna juhtkonnale omavalitsuse IT korraldamiseks.

5. Eesmärgid omavalitsuse IKTle

Lähtuvalt COBIT 5 raamistikust peab IKT toetama äripoole vajadusi (*stakeholders needs*) (ISACA, 2012), mistõttu on oluline mõista organisatsiooni eesmärke ja vajadusi. Kuna käesolevas töös eeldatakse, et riiklikesse arengukavadesse on hõlmatud ka Euroopa Liidu ülesed arengukavad, siis käsitletakse käesolevast töös kõrgema taseme dokumentidena ainult riiklikke ja Lääne-Virumaa arengukavasid.

5.1. Riiklikud eesmärgid

Riiklikud eesmärgid ja suunad on esitatud dokumendis „Infoühiskonna arengukava 2020“, mis näeb keskse teemana näeb Eesti tuleviku suunana IKT sektoris nutikate lahenduste loomist ja kasutuselevõtmist. See jaguneb neljaks valdkonnaks: IKT taristu arendamine, kasutajate oskuste ja teadlikkuse tõstmine, nutikas riigivalitsemine ning infoühiskonna teadmuspõhine areng ja e-riigi tuntus. (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013)

Visioonis nähakse ette asutuste võrgustunud töökohti, mis võimaldavad paindlikku töötamist ning senisest enam kaugtööd (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013), mis võimaldab tööturule tulla inimestel, kes seni on pidanud näiteks elukoha geograafilise kauguse tõttu töökohast eemale jääma. See võimaldab tööjõu jagamist ja inimeste paindlikumat juhtimist.

Samuti nähakse avalikku sektorit kui eestvedajat ja eeskujut uute tehnoloogiate kasutuselevõtmisel, mis võimaldab töötada tõhusamalt ja teha paremaid otsuseid. Samas nähakse ette ka juba toimivate tehnoloogiliste lahenduste efektiivset kasutamist (ID-kaart, X-tee).

Ühe tegevusena kasutajate oskuste arendamisel on välja toodud IKT baasoskuste omandamine põhikoolis, mida teostatakse läbi IKT projektide kui IKT kasutamise edendamise aineõpetuses (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Kuna Kunda linna haldusalasse kuulub ka Kunda Ühisgümnaasium, mis sisaldab endas põhikooli astet, siis on linna IKT arendamisel oluline roll koolil ja selle taristul, et IKT alaste teadmiste edasiandmist võimaldada.

Nutikama riigivalitsemise saavutamiseks nähakse ette paberivaba suhtluse osakaalu tõusu kuni 95%ni kogu suhtlusest ning avaliku sektori ja erasektori vaheliste e-arvete osakaaluks on püstitatud 100% eesmärk (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Selliste

eesmärkide saavutamiseks on kriitiline taristu olemasolu, mis võimaldab kõigile osapooltele vahendid teenustele juurdepääsuks.

5.2. Maakondlikud eesmärgid

Omavalitsuse arengukava toetub kõrgemale maakondlikule dokumendile, milleks käesolevas töös on „Lääne- Virumaa arengustrateegia 2007 – 2015”. Tegemist on strategiadokumendiga maakonna omavalitsustele, ettevõtjatele, riigiasutustele ja kolmandale sektorile, andmaks aluseid oma arengukavade- ja suundade väljatöötamiseks. Käsitletakse maakonna arengu võtmeprobleeme, edutegureid, eesmärgi ja mõõdikuid nende saavutamiseks (Lääne-Virumaa maavalitsus, 2008).

Visiooni kohaselt peaks töökohad, teenused ja rahvastik koonduma maakonnakeskusesse ja teistesse suurematesse asulatesse. Ümberkaudsed linnad ning maa-asustus plaanitakse siduda läbi pendelrände ja kaugtöö, mis võimaldaks ühildada maaelu töökohaga linnas. Samuti on eesmärgiks algatusvõimelised, aktiivsed, kaasatud ja informeeritud elanikud (Lääne-Virumaa maavalitsus, 2008). Siit võiks tuletada IKTle kaks olulisemat eesmärki. Esiteks kaugtöö lahenduste arendamine, võimaldamaks kandideerimist vabadele töökohtadele kaugemast piirkonnast, mis suurendab konkurentsi ja tagab kvaliteetsema tööjõu kättesaadavuse. Teine eesmärk, kus IKT-l oleks suur roll mängida, on elanikkonna parem informeerimine ja kaasamine omavalitsuse tegemistesse. Sama teemaga seostub ka elanike arvamust arvestavate otsuste vastuvõtmine, kuna IKT vahendeid kasutades oleks lihtne viia läbi küsitlusi nende arvamuse välja selgitamiseks.

5.3. Kohaliku omavalitsuse eesmärgid

Kohalike omavalitsuste puhul kehtestatakse eesmärgid arengukavas. Arengukava sisaldab omavalitsuse majanduslikku, sotsiaalse olukorra ja keskkonnaseisundi analüüsi ning pikemaajalise ning arengu suundi ja eelistusi (KOKS 1993, §9). Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus). Arengukava on kohustuslik dokument ja peab käsitlema vähemalt kolme järgneva aasta arenguprioriteete. Kui vallal või linnal on kolmest aastast pikemaajalisi varalisi kohustusi või neid kavandatakse pikemaks ajaks, peab arengukava olema kavandatud selleks perioodiks. Arengukava on aluseks eelarve koostamisele, investeringute kavandamisele ja

nende jaoks rahaliste vahendite taotlemisele, laenude võtmisele ja võlakirjade emiteerimisele eelarveaastast pikemaks perioodiks (KOKS, 1993, § 37).

Kunda linna arengukava on koostatud perioodiks 2013-2025 a. Kunda linna arengukava aluseks on võetud Euroopa Liidu struktuurivahendite perioodi 2014–2020 ettevalmistamise raames valminud alusdokumendid, üleriigiline planeering “Eesti 2030+”, regionaalarengu strateegia 2020 ja riigi eelarvestrateegia 2014–2017 (Kunda Linnavolikogu, 2013).

Eesmärgid Kunda arengus on jagatud kuude gruppi: elukeskkond, haridus, kultuur, sport, noorsootöö ja kodanikuühiskond, sotsiaalne heaolu ja ettevõtluskeskkond. Kokku on toodud 52 eesmärki, millest enamik on suhteliselt üldsõnalised. Näitena on eesmärgiks püstitatud kaasaegse raamatukogu olemasolu, kuid puudub mõõdik või kirjeldus, millisena kaasaegset raamatukogu nähakse. Seetõttu on üsna raske IT alaste eesmärkide tuletamine arengukavast, mistõttu viis autor läbi intervjuu Kunda linnavolikogu esimehega täpsemate eesmärkide ja prioriteetide selgitamiseks.

Linna juhtkonna seisukoha järgi on omavalitsuse olulisim asutus kool kui kogukonna süda. Tugeva kooli toel seisab ka tugev omavalitsus ning see on eelduseks töö- ja elukohtade loomisel. Tugeva kooli puudumisel lahkuvad inimesed Kundast, väheneb tööjõud ja ettevõtete investeeringud (Veski, 2014).

5.4. Kokkuvõte IKT alastest eesmärkidest Kunda linnavalitsusele

Olulisemaks ohuks Kunda linnale on rahvastiku vananemine ja tööjõulise elanikkonna vähenemine. See vähendab omavalitsuse tulubaasi, tõstab koormust ja sellest tulenevalt muutub omavalitsuse poolt pakutava teenuse hind üksikisiku kohta kallimaks.

Seega tuginedes riiklikele ja maakondlikule arengukavale võib omavalitsuse IKT arengus välja tuua kolm suuremat eesmärki:

- Omavalitsuse töö efektiivsuse tõstmine, mis väljendub tööprotsesside automatiseerimises, paberivaba asjaajamise rakendamises ja kaugtöö võimaluse pakkumises.
- IKT alase teadlikkuse ja hariduse edendamine, mis aitab kaasa üldhariduskooli lõpetajate teadmiste ja oskuste viimistele tööturu nõuetele vastavaks. Samuti on vaja tõsta juba

töötavate inimeste kvalifikatsiooni, et suurendada tööviljakust ja palgataset ning seega ka omavalitsuse tulubaasi.

- Elanikkonna kaasamine, mis eeldab IKT vahendite kasutamist informatsiooni jagamiseks omavalitsuse, elanikkonna ja ettevõtjate vahel.

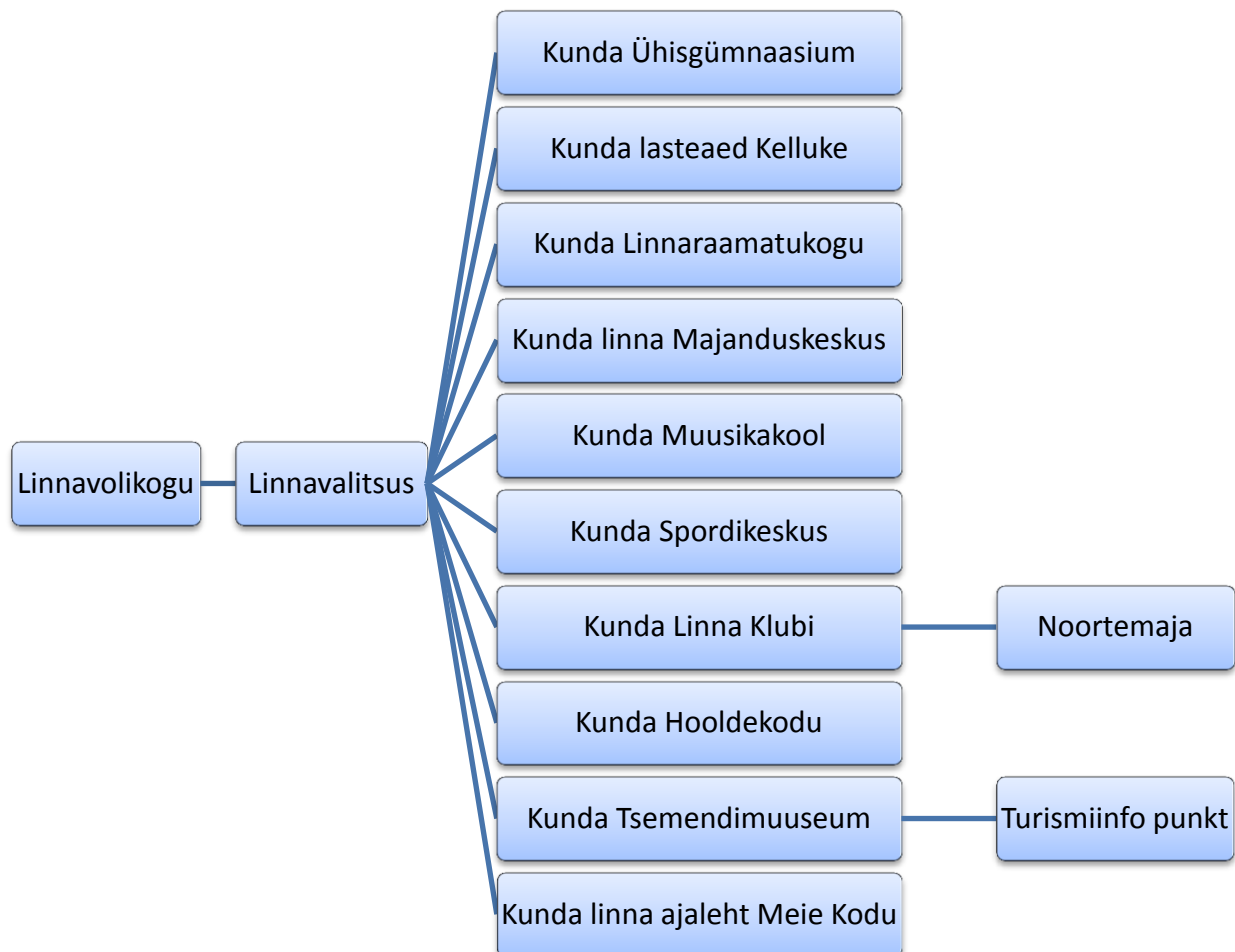
Kunda linnavolikogu esimehe sõnul on tähtsaim allasutus Kunda Ühisgümnaasium, mis on kohaliku kogukonna keskpunkt ja koondaja (Veski, 2014). IKT korralduse seisukohalt annab see selge prioriteedi kooli kasutuses olevatele IT vahenditele ja personalile.

6. IKT alase olukorra kaardistamine

6.1. Kunda linnavalitsuse struktuur

Vastavalt kohalike omavalitsuste korralduse seadusele on Kunda linna põhimääruse järgselt linna valitsemiseks valitud volikogu ja selle poolt moodustatud täitevorgan Kunda Linnavalitsus (Kunda Linnavolikogu, 2011). Kohaliku omavalituse korralduse seaduses on omavalitusele pandud vastutusvaldkonnad, milleks on haridus, kultuur ja sport, sotsiaalhoolekanne, tervishoid, kommunaalmajandus, infrastruktuuri korrashoid, jäätmemajandus, planeerimistegevus jne. (KOKS, 1993) Nende ülesannete täideviimiseks on moodustatud Kunda linna haldusalasse erinevad allasutused (vt Joonis 1.)

Joonis.1 Kunda omavalitsuse struktuur (Kunda Linnavolikogu, 2013)



6.2. IKT olukord Kunda linnas

IKT olukorra kaardistamise käigus fikseeriti Kunda linnavalitsuses oleva IKT alase personali, tehnoloogiliste lahenduste ja protsesside olukord. Meetoditena kaardistamisel on kasutatud intervjuusid linnavolikogu esimehe, koolidirektori, haridustehnoloogi ja Kunda linnale IKT teenuseid pakkuva ettevõtte Elion tehnikuga.

Kunda linnavalitsuse haldusalas on kogu IKT seadmete haldus sisseostetud. Linnavalitsuse poolt on IKT vahendite haldamiseks läbiviidud riigihange, mis katab kõigi olemasolevate allasutuste vajadusi. Riigihanke võitjaks osutus AS Elion, kes tagab teenust ning lepingu perioodiks on kolm aastat. Üldiselt on juhtkond pakutava teenusega rahul (Veski, 2014) (Millistfer, 2014).

Personal

Momendil puudub Kunda linnavalitsuses infotehnoloogiaga tegelev personal, puuduvad ka selleks mõeldud ametikohad. Kuna volikogu esimehel on olemas IT alane taust, tegeleb ta võimaluste piires IT juhtimisalaste probleemide lahendamisega. Eelnevalt on linnavalitsuse palgal olnud IT spetsialist, kes haldas kogu linnavalitsuse ja allasutuste vahendeid, millest võib järeldada, et IT vahendite haldus Kunda omavalitsuses on võimalik katta ühe töökohaga (Veski, 2014). IT personalina on Kunda Ühisgümnaasiumis olemas haridustehnoloog, kelle peamiseks ülesandeks on olla IKT alaseks tugiisikuks, juhendada ja nõustada õpetajaid IKT vahendite kasutamisel õppetöös. Lisaks peab ta arvet olemasolevate IKT vahendite üle ja omab administraatoriõigusi vajaliku tarkvara installeerimiseks. Koolis töötab ka arvutiõpetuse õpetaja, kellele on lisäülesandena pandud ka arvutitehnika kohused. Arvutitehnika peamiseks ülesandeks on tegeleda kiiret lahendust nõudvate riistvaraliste probleemidega (Millistfer, 2014).

Protsessid

IKT vahendeid kasutatakse linnavalituses enamikes tööprotsessides, milleks on raamatupidamine, sotsiaaltöö, dokumentide koostamine ja haldamine, linna turvalisuse jälgimine jne.

Dokumentide haldamiseks kasutab Kunda linnavalitsus dokumendihaldussüsteemi (DHS) Postipoiss, mis on hangitud Virumaa Omavalitsuste Liidu (VIROL) ühishankena ja kasutusel enamikes Lääne-Virumaa omavalitsustes. Postipoisi arendajaks on AS Nortal ja

teenusepakkujaks AS Andmevara (Veski, 2014), Kunda linnavalitsuses DHS serverit ei asu ja teenust kasutatakse läbi veebiliidese. Edaspidi kaalub Kunda linnavalitsus üleminekut AS Andmevara poolt pakutavale DHS'le Delta (Veski, 2014). Kunda Gümnaasiumil ligipääs DHSile puudub ja see muudab keerulisemaks koolisisese asjaajamise ja dokumentide üle arvestuse pidamise (Millistfer, 2014). Seega oleks tulevikus vajadus DHSi järele ka allasutustes.

Infoturbealaselt ei ole linnavalitsuse haldusalas järgitud ISKE nõudeid, kuna puudub inimene, kes sellega tegeleks. Seetõttu pole läbi viidud ka ISKE rakendamise auditit. IT süsteemide kasutajate õigused ja kohustused ei ole fikseeritud (Veski, 2014). Kasutajate õigused tööks arvutitega on antud tööjaama põhiselt (kasutaja ja kohalik administraator), muid tarkvaralisi lahendusi kasutajate õiguste haldamiseks ei kasutata.

Linnavalitsuses töödeldav informatsioon on üldjuhul mõeldud avalikuks kasutamiseks, mistõttu ei näe linnajuhid ka suuremat probleemi selle kaitsmises (Veski, 2014). Samas töödeldakse ka delikaatseid isikuandmeid, millest põhilisemad on andmed elanike tervisliku seisundi või puude kohta ja pärilikkust puudutav informatsioon. Samuti töödeldakse eraelulisi andmeid, mis puudutavad perekonnaelu üksikasju ja sotsiaalsete toetuste taotlemist. Peamiselt töödeldakse terviseseisundit puudutavaid andmeid erinevate taotluste esitamisel läbi sotsiaalministeeriumi keskkonna Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregistri (STAR). Andmete töötlemisega tegelevate isikute arv on piiratud ja isikuandmete seaduses käsitletavaid andmeid hoiustatakse paberkujul.

Üldine infovahetus linnavalituse ja allasutuste vahel toimub e-posti teel. Puudub linnaülene ühtne infovahetuskeskkond, mida kõik saaksid kasutada (Veski, 2014). Vajadusel on selleks võimalus koolis (Millistfer, 2014) kasutades VPN ühendust terminalserverisse. Samasugune võimalus on ka linnavalitsusel kasutades Simba serverit (Demin, 2014).

Linnavalitsus ja allasutused kasutavad elanike teavitamiseks kodulehti. Allasutuste veebilehed asuvad erinevate teenusepakkujate serverites. Kasutatakse nii teenusena sisseostetud veebilehti kui ka näiteks sotsiaalmeediat (Facebook). Veebilehtede haldamiseks eraldi juhiseid välja töötatud pole, kasutatakse parimaid praktikaid (Veski, 2014).

Üheks olulisemaks töövahendiks gümnaasiumis on e-kool, mida kasutavad kõik õpetajad, paberil klassipäevikuid ei kasutata. E-õppe läbiviimiseks kasutavad õpetajad vabavaralisi vahendeid, õppematerjalide üleslaadimiseks ja kättesaadavaks tegemiseks kasutatakse Google Docs,

Dropbox ja Wordpress rakendusi. Tulevikus on e-õppe läbiviimiseks planeeritud kasutada Moodle keskkonda, kuid selle kasutusele võtmine nõuab täiendavat personali koolitamist ning juurutamisega alustatakse järgmisel aastal (Millistfer, 2014).

IKT taristu

Kunda linnavalitsuse ja allasutuste arvutipark on väga erinev. Kuna igal allasutusel on enda IKT eelarve, hangitakse vahendid eraldi ja seetõttu on hangitud väga erinevaid mudeleid. Markantseima näitena on ühes allasutuses kahest arvutist üks soetatud 2003. ja teine 1998. aastal. Samuti on arvuteid saadud läbi erinevate projektide, näiteks Tiigrihüppe sihtasutuse sülearvutid õpetajatele. Koolis töötavad nii tavalised laua- ja sülearvutid kui ka terminallahendus (Demin, 2014).

Linnavalitsuses ja selle asutustes on kasutusel kolm serverit. Kaks serverit linnavalitsuses on Linux operatsioonisüsteemil (raamatupidamissüsteem ja failserver) ja üks koolis terminallahenduse tagamiseks Microsoft Server 2003 R2 operatsioonisüsteemil.

Iga geograafiliselt eraldatud allasutus on omaette LAN võrgus, ühtne domeen puudub, kuna selleks pole nõuet püstitatud (Demin, 2014).

Kõik omavalitsuse arvutid kasutavad Windows operatsioonisüsteeme. Kasutatakse MS Office 2007 ja 2010 versioone. Koolis on lisaks sellele installeeritud ka vabavaraline LibreOffice, mida kasutatakse arvutiklassis õppetöök, andmaks õpilastele teadmisi vabavaralistest lahendustest.

Tabel 2. Kunda linna haldusalas olevad IT vahendid

Asutus	Arvutid	Printerid	Serverid
Kunda Linnavalitsus	19	5	Pmin (raamatupidamine) Simba (failserver)
Kunda Ühisgümnaasium	48	2	Terminalserver
Kunda lasteaed Kelluke	6	1	
Kunda Linnaraamatukogu	8	1	
Kunda linna Majanduskeskus	linnavalitsuse koosseisus		
Kunda Muusikakool	5	1	

Kunda Spordikeskus	2	1	
Kunda Linna Klubi	3 (klubi) 3 (noortemaja)	2 klubi 2 noortemaja	
Kunda Hooldekodu	2	1	
Kunda Tsemendimuuseum	linnavalitsuse koosseisus		
Kunda linna ajaleht „Meie Kodu“	linnavalitsuse koosseisus		

6.3. Riskid omavalitsuse IT süsteemidele

Infoühiskonna arendamisel on omavalitsuse IKT süsteemidele mitmeid riske. Käesolevas töös käsitletavat riskid tulenevad „Kohaliku omavalitsuse infoühiskonna arengukavast 2012-2015“ ja linna juhtkonnaga teostatud intervjuudest.

Üldised riskid infoühiskonna arengule:

- **Ebapiisavast ja ebatäpsest informatsioonist tulenevad riskid** võivad põhjustada omavalitsuse ja selle poolt pakutava teenuse usaldusväarsuse langust. Selle vältimiseks tuleb veenduda, et kasutatav ja süsteemidesse sisestatav informatsioon oleks täpne ja ajakohane (E-Riigi Akadeemia SA, 2011).
- **Ebaoperatiivsest asjaajamisest tulenevad riskid** võivad põhjustada usaldusväarsuse langust, kui nende teenuste osutamiskiirus on teistest omavalitsustest madalam. See võib pärssida investeringute, töökohtade ja sellest tulenevalt ka uute elanike juurde tulemist (E-Riigi Akadeemia SA, 2011).

Riski maandamiseks tuleb tähelepanu pöörata IKT süsteemidele ja nende pidevale töökorrasolekule. See võimaldab omavalitsusel efektiivselt ja kiiresti töötada. Siin tulevad kasuks ka automatiseeritud süsteemid, mis tõstavad töödeldava informatsiooni käitlemise kiirust.

- **Uute tehnoloogiate kasutuselevõtmisest tulenevad riskid**

Kui omavalitsus ei lähe kaasa uute tehnoloogiatega, võib tema töö efektiivsus võrreldes kaasaminejatega oluliselt langeda. See tähendab, et uute tehnoloogiate kaasamine on

oluline ning vaja on üle vaadata töökorraldus ja töötajate koolitusvajadus (E-Riigi Akadeemia SA, 2011). Ressursi puuduse tõttu ei ole väiksemad omavalitsused võimelised tegelema uute süsteemide ja tarkvaraliste lahenduste arendamisega. Seetõttu on oluline jälgida keskselt arendatavaid infosüsteeme ja neid vastavalt võimalustele enda töös juurutada.

- **Digitaalse kihistumise riskid**

Kuna suurematel omavalitsustel on rohkem ressursse, on neil võimalik tagada kvaliteetseid süsteeme ja pakkuda teenuseid nii ettevõtjatele kui elanikele läbi e- ja m-kanalite. Seeläbi suureneb nende konkurentsivõime ja väiksema ressursibaasiga omavalitsused jäävad oma teenuste kvaliteedilt suurematest maha. Selle tulemusel langeb väikeste omavalitsuste elanike ja töökohtade arv, mille tõttu väheneb ka maksutulu. (E-Riigi Akadeemia SA, 2011) Riski leevendamise võimaluseks oleks, kesksete lahenduste juurutamine, väiksemate omavalitsuste ühinemine, ühisarenduste ja -hangete läbiviimine.

- **Organisatsiooni struktuuri muutumine**

Riiklik suund on võetud väiksemate omavalitsuste ühinemisele, mille tõttu võib väiksemate omavalitsuste struktuur muutuda. Muutuseid võib põhjustada elanikkonna vähenemine (Kunda Linnavolikogu, 2013), mis võib tähendada teenuste vähenemist. Seega tuleb IKT taristu ja organisatsiooni arendamisel silmas pidada paindlikkust, mis võimaldab eesolevaid struktuurimuutuseid järgida ja organisatsiooni võimalikult efektiivselt toetada.

- **Infosüsteemide haldamisest ja madalast turvalisusest tulenevad riskid**

Mitmetel kohalikel omavalitsustel puudub infotehnoloogiaspetsialist või ei ole tugiteenuse osutamine kvaliteetne. Süsteemide puudustest ja madalast turvalisusest tulenevaid riske tuleb hinnata väga kõrgeks, kuna kogu asjaajamine võib seiskuda, andmed ja dokumendid hävida või muutuda ebausaldusväärseks, delikaatsed isikuandmed võivad lekkida ja sattuda väärkasutusse. Suurimad riskid (E-Riigi Akadeemia SA, 2011):

- suutmatus taastada andmeid varundamise puudulikkuse tõttu;
- delikaatsete isikuandmete avalikuks tulemine või sattumine väärkasutusse;

- andmete leke, kadu või ebausaldusväärseks muutumine seoses küberrünnakute või töötajate madala teadlikkusega;
- suutmatus avastada või tõrjuda ründeid;
- infosüsteemide töövõimetus viirustega nakatumise või rünnete tõttu;
- vananenud või erinevatest põlvkondadest pärineva riistvara ühilduvuse ja töökindluse probleemid;
- erinevate tarkvarade ja nende versioonide kasutamisest tulenevad konfliktid infosüsteemide töös;
- illegaalse tarkvara kasutamine ning sellega kaasnevad turva- ja õigusprobleemid;
- infosüsteemi seiskumised või häiretega kaasnevad tööseisakud.
- Infosüsteemi haldamise riskiga kaasneb ka kõrgendatud personalirisk (võtmeisiku lahkumine), sest üldjuhul on lahendused dokumenteerimata.

Tulenevalt kirjanduse analüüsist, on peamiseks riskide maandamise vahendiks sisemise IKT personali olemasolu. Kunda linnavalitsuses sisemine IKT personal põhimõtteliselt puudub ning seetõttu on riskid kõrged ja nende realiseerumisel võib tekkida ootamatuid kulusid ja ka mainelist kahju. Seega on esimeseks soovitusena IT-juhi kaasamine omavalitsuse tegevusse, kes võimalikke riske leevendaks. Sellest tulenevalt on järgnevate mudelite koostamisel arvestatud ka IT juhi funktsiooniga.

7. IT organisatsiooni võimalikud mudelid

Uuringu käigus koostatakse kaks erinevat teoreetilist mudelit IKT tagamiseks Kunda linnavalitsuse haldusalas. Mõlemad on ekstreemsed mudelid keskendudes maksimaalselt teenuste tagamisele oma vahenditega ja sisseostetava teenuse mahule. Töö käigus võrreldakse neid mudeleid omavalitsusele püstitatud eesmärkidega, võttes arvesse ka peatükis 6.3 esitatud riske. Võrdluse tulemusel selgitatakse mõlema mudeli eelised ja puudused ning selle tulemusel kolmas mudel, kus on kasutusele võetud võimalikult palju mudelite tugevusi ja vähendatud puuduseid. Mudelite võrdluse eesmärgiks on tegeleda kvaliteedialaste faktoritega. Finantsanalüüsiga üldjuhul ei tegeleta, kuna see sõltub kasutajate vajadustest, mida töö käigus ei uurita.

Võrguteenused on mõlema mudeli puhul sisseostetavad, st linnavalitsus ei taga allüksustele võrguühendusi, vaid need on hangitud teenusepakkujalt igale allasutusele eraldi. Omavalitsuses olevad arvutid töötavad Windows operatsioonisüsteemil, kasutatakse kontoritarkvarana MS Office Home & Business paketti. Infrastruktuuri ehitustööd ja suuremad koolitused ostetakse sisse. Mõlema mudeli puhul on süsteemi garanteeritud töövõime aeg ühesugune.

7.1. Mudel A

IKT vahendid on selle mudeli kohaselt omavalitsuse poolt välja ostetud. Elutsükli tagamiseks ja stabiilseks finantseerimiseks hangitakse igal aastal 20% töökohtadele uued seadmed.

Kõik tarkvaralitsentsid on väljaostetud ja tarkvara kindlustamist ei kasutata.

Linnavalituses palgal on üks IT spetsialist, kelle ülesanneteks on kogu omavalitsuse haldusalas olevate seadmete ja teenuste haldamine ja kasutajatoe tagamine. Omavalitsuse palgal on ka IT juht, kelle töökoormuseks on arvestatud 0,2 kohta ning tema ülesandeks on: IT strateegia ja sellega seonduvate dokumentide koostamine, linnavalitsuse ja allasutuste vaheliste teenustaseme lepete koostamine ja jälgimine, IKT alaste riigihangete läbiviimine, infoturbe juhtimine ja kontroll. Lisaks on igal allasutusel IT tugiisik, kes nõustab kolleege IKT kasutuse võimalustest töö paremaks korraldamiseks.

Omavalitsuse poolt toodetav informatsioon asub serverites omavalitsuse hallataval territooriumil ja selles olevaid andmeid haldab kohalik IT spetsialist. Välistel teenusepakkujatel puudub

ligipääs omavalitsuse andmetele. Andmete varundamine toimub linnavalitsuse territooriumil, füüsiliselt erinevas asukohas tava serveriruumist.

7.2. Mudel B

Mudel B kasutatakse omavalitsuses võimalikult palju sisseostetavaid teenuseid. Selle mudeli järgi on töökohtadel olevad arvutid renditud ning renditud on ka võrguseadmed. Serverid ei asu omavalitsuse territooriumil vaid teenusepakkuja andmekeskuses. Seadmete rendi periood on 5 aastat. Teenustaseme leppes on määratud süsteemi garanteeritud töövõime ajaks 99,9%. Windows operatsioonisüsteemi puhul kasutatakse rendipõhist litsentsi ja kõik arvutid kasutavad Office 365 paketti.

Linnavalitsuse palgal ei ole ühtegi IT spetsialisti, vajadusel ostetakse sisse IT juhtimise teenust ettevõttest, mis tagab omavalitsusele ka ülejäänud teenused (arvutite rent ja haldusteenus). IT tugiisikud puuduvad, vajadusel küsitakse nõu kasutajatoelt.

IKT haldamine kogu linnavalitsuses on sisseostetud. Omavalitsuse poolt töödeldavad andmed asuvad teenusepakkuja andmekeskuses.

7.3. Sisseostetavate teenuste ja ise tagatavate teenuste võrdlus

IKT vahendite haldamine

Kui välja arvata rahaline vaade, on koosseisulise IT spetsialisti olemasolul plusse ja miinuseid. Plussidena võiks välja tuua alluvussuhte otse omavalitsusele, mis võimaldab kiiremini reageerida tekkinud probleemidele ja anda IT spetsialistile lisaülesandeid, mida lepingulisele partnerile ilma lisakuludeta panna oleks raskem. Samuti on hea omada võimalikult suurt IT alast teadmispagasi organisatsiooni sees, mis aitaks kaasa ka ülejäänud töötajate teadlikkuse tõstmisele.

Teenusepakkuja eeliseks on suurem teadmispagasi ja spetsialiseerumine, seda juhul kui teenusepakkuja organisatsioon on suurem kui üks spetsialist. Samuti on teenusepakkuja võimeline tagama kasutajatuge mitmele kasutajale korraga ja tegelema mitme probleemi lahendamisega üheaegselt (Parve, 2014). See kõik toimib eeldusel, et teenusepakkuja organisatsioon on omavalitsuse omast suurem. Seega kui omavalitsus on otsustanud minna teenuse sisseostmise teed tuleks lähteülesandes silmas pidada ka pädevuse nõuet teenusepakkujale. Kui süsteemi haldab ainult üks inimene, on ka süsteemi dokumenteerimise

vajadus tema jaoks väiksem. Samas ei saa garanteerida et teenusepakkuja dokumentatsioon on parem, kuid see on võimalik jällegi fikseerida nõudena lähteülesandes.

Kui võtta IT haldusteenuse pakkumiseks 8 EUR tööjaama kohta (Parve, 2014), tuleb ühe kuu kulu Kunda linnavalitsusele 96 tööjaama korral 768 EUR. Ja aastaseks kuluks 9216 EUR. Kuna linnavalitsuse palgal olnud ühe IT spetsialistiga oli võimalik katta haldusteenus (Veski, 2014) on see võetud ka siinse analüüsi aluseks. Samasuguse kulu (768 EUR) korral saab linnavalitsuse poolt makstav netopalk IT spetsialistile olla 464,91 EUR kuus (brutopalk 573,13). Kui siia liita veel võimalikud lisanduvad kulud, milleks on transport asukohapunktide vahel ja koolituskulud, suureneb kulu omavalitsusele. Lisaks tuleb silmas pidada aspekti, et koosseisuline IT spetsialist saab aastas ka korralise puhkuse ja võib olla haiguslehel, mis teenuse haldamise kohalt tähendab kas tööseisakut või lisakulu asendaja palkamisel.

Kuna üks inimene peab haldama kogu süsteemi, mis kujutab endast kasutajatoe teenust ja süsteemi administreerimist, esitab see koosseisulisele IT spetsialistile suuremad teadmiste ja oskuste nõuded, kui näiteks lihtsalt kasutajatoe pakkujale. Näitena võiks siia kõrvale tuua Eesti miinimum brutopalka aastal 2013, mis oli 320 EUR (Statistikaamet, 2013). Finantsilisest aspektist vaadates on omavalitsusele IT halduse sisseostmine soodsam.

Tabel 3. IT spetsialisti palgaarvestus (RMP.ee)

Tulemus	EUR	% brutopalgast
Tööandja kulu kokku	768	134
Sotsiaalmaks	189,13	33
Töötuskindlustusmaks (tööandja)	5,73	1
Brutopalk	573,13	100
Kogumispension	11,46	2
Töötuskindlustusmaks (töötaja)	11,46	2
Tulumaks	85,30	14,88
Neto palk	464,91	81,12

IT juhtimine

IT juhtimisalaselt on oluline IT juhi arusaamine toetatavast organisatsioonist. Kindlasti mõistab organisatsiooni ja selle tööprotsesse paremini koosseisuline IT juht, kes töötab käesoleva töö mõistes täiskohaga omavalitsuse sektoris. Koosseisulise IT juhi eeliseks on tema tööülesannete paindlikkus ja otsene alluvussuhe linnavalitsusele.

Teenusepakkuja eeliseks on jällegi suurem organisatsioon ja sellega seondvalt suurem spetsialistide hulk ja teadmiste pagas. Konfliktide vältimiseks peaks arvestama ka huvidekonflikti võimalikku tekkimist, mille vältimiseks võiks IT juhtimist pakkuv ettevõtte olla sõltumatu haldusteenust pakkuvast ettevõttest. See võimaldab vältida olukorda, kus IT juht pakub just enda ettevõtte poolt pakutavaid lahendusi, kuigi turul on olemas soodsamaid ja sobivamaid.

Riistvara

Riistvara rentimine võimaldab omavalitsusel jaotada kulutusi ühtlasemalt, mis tähendab, et üksikud suuremad väljaminekud riistavara hangetele on võimalik asendada kuupõhiste maksetega, mis muudab rahavood ühtlasemaks (Lume, 2014). Samuti võimaldab rentimine ühtlustada arvutiparki ning lihtsustab seadmete haldamist.

Tarkvara

Kunda linnavalitsus kasutab kõikides tööarvutites Windows operatsioonisüsteeme (Veski, 2014). Võimalik oleks ka vabavaraliste lahenduste kasutamine, kuid probleeme tekitab spetsialistide puudus ja kasutajate ümberõpe, mis võib tekitada olulisi lisakulusid ja üldiseid töökorralduslikke probleeme.

Kuna 50% omavalitsuse arvutipargist on kasutusel Kunda Ühisgümnaasiumis, on oluline osa ka Microsofti soodustustel haridusasutustele. 2013 aasta lõpus selgus, et Microsofti tooted kallinevad koolidele etapiviisiliselt 2017 kuni kümme korda (ärileht.ee, 2013). Selle teadmise valguses võiks analüüsida võimalust koolide üleminekuks vabavaralisele tarkvarale, kuid Microsofti suurest turuosast tulenevalt on kooli lõpetajatelt tööturul nõutav oskus endiselt MS toodete kasutamine. Seega ei ole mõistlik kogu kooli arvutipargi üleviimine vabavaralisele tarkvarale, küll aga võib kaaluda osalist üleviimist.

Kunda Ühisgümnaasiumis on kasutusel kaks väikest arvutiklassi, millest ühe üleviimist vabavaralisele tarkvarale võiks kaaluda. Koolijuhil on aga vajadus ühe suure arvutiklassi järele, milles oleks 24 töökohta (Millistfer, 2014). Seega on vajalik kogu arvutiklassi ühtne konfiguratsioon, mis tähendab vajadust MS Windows litsentside järgi kogu kooli arvutipargis. Seega käsitletakse käesolevas töös kogu linnavalituse haldusalas MS Windows operatsioonisüsteemide kasutamist ja kõigil tööjaamadel on vajalikud MS Windows litsentsid. Vabavaraliste lahenduste kasutamise võiks olla edaspidiste uuringute teema.

Kontoritarkvara

Et leida sobivaim lahendus kontoritarkvara valikuks Kunda linnale ja selle allasutustele tuleks alustada kasutajate vajadustest. Käesolevas töös kasutatavaks eelduseks on aga, et kasutajatel on juba olemas vajadustele vastavad vahendid ja nende vajadusi eraldi kaardistama ei hakata. Analüüsi aluseks on olemasolevad rakendused.

Kontoritarkvara kasutamiseks Windows keskkonnas on mitu võimalust. Võimalik on kasutada Microsofti Office tooteid, olgu tegu siis arvutisse installeeritava Office paketi või veebipõhise Office 365 paketiga. Samuti on kontoris kasutamiseks levinud vabavaralisi tarkvarapakette, näiteks OpenOffice ja LibreOffice.

Microsoft Office

Microsoft on välja töötanud kaks üldist tootepaketti, millest üks on Office 2013 ja teine Office 365. Office 2013 versioonis on äriliseks kasutamiseks mõeldud kaks paketti: Office Home & Business 2013 ja Office Professional 2013.

Tabel 4. Office 2013 äriksutamiseks mõeldud paketid 2014 märts seisuga (Microsoft)

	Office Home & Business	Office Professional
Hind EUR	269	539
Rakendused	Word, Powerpoint, Exel, One Note, Outlook	Word, Powerpoint, Exel, One note, Outlook, Access, Publisher

Microsoft on töötanud välja ka veebipõhise Office 365 lahenduse, mis lisaks Office 2013 rakendustele võimaldab kasutada veebipõhiseid teenuseid nt. e-posti majutus, viirusetõrje, veebimajutus, mobiilirakendused jne. Valitsusasutustele, sealhulgas ka omavalitsustele pakutakse nelja võimalikku paketti (vt tabel 5.).

Tabel 5. MS Office 365 paketid ja hinnad märts 2014 seisuga. (Microsoft)

	Exchange Online (leping 1)	Exchange Online (leping 2)	Office 365 (leping E1) valitsus- asutustele	Office 365 (leping E3) valitsus- asutustele
Kuutasu kasutaja kohta ilma käibemaksuta (EUR)	2,90	5,70	4,90	16,10
E-posti majutus	x	x	x	x
Ründevaratõrje ja rämpspostifilter	x	x	x	x
Kasutajaõiguste haldus	x	x	x	x
Kasutajatugi	x	x	x	x
Garanteeritud tööaeg	x	x	x	x
Täiustatud e-post		x		x
Veebikonverentsid			x	x
Failide lihtne ühiskasutus			x	x
Meeskondade sisevõrgusaidid			x	x
Avalik veebileht			x	x
Office mobiilirakendus (Word, Exel, PowerPoint)				x
Office mobiilirakendused OWA, Lync, Sharepoint			x	x
Office'i rakendused (kuni viis tellimust kasutaja kohta)				x
Täpsemad helifunktsioonid				x
E-juurdluse keskus				x

Käesoleva töö eesmärgiks on võrrelda sisseostetavaid teenuseid isetagatavate vastu. Seega mõistetakse töö kontekstis Office 365 paketti kui sisseostetavat, kuna tegu on renditeenusega, mille tasumine toimub kuumaksu põhiselt. Office 2013 paketti mõistetakse kui isetagatavat, kuna litsentsid ostetakse välja ja nende installeerimise ja haldamisega peab tegelema süsteemi haldaja.

Et võrrelda Office 365 ja Office 2013 pakette, tuleks taandada need ühisele funktsionaalsusele, mis võimaldab anda hinnangu paketi maksumusele. Nagu eelnevast tabelist näha, on Office 2013 rakenduste kasutamine võimalik paketiga E3, mille hinnaks ühe kasutaja kohta on 16,1 EUR. Paketiga E1 on võimalik saada teisi funktsionaalsusi, kuid mitte Office rakendusi. Lahutades paketist E3 paketi E1 funktsionaalsused ja hinna, saame Office 2013 funktsionaalsusega sarnase paketi, mille hinnaks oleks $16,1 \text{ EUR} - 4,9 \text{ EUR} = 11,2 \text{ EUR}$ kuus, ehk 134,4 EUR aastas. Kõrvutades selle Office 2013 Professional hinnaga 539 EUR, saame võrdseks tasuvusajaks 4 aastat. Ehk siis, kui tarkvara plaanitakse kasutada pikema perioodi vältel kui neli aastat, on majanduslikult kasulikum litsents välja osta. Kui töötajad ei vaja Access ja OneNote rakendusi, piisab Office 2013 Home & Business paketist, mille hinnaks on 269 EUR ja tasuvusajaks Office 365ga võrreldes kaks aastat. Need võrdlused on teoreetilised, kuna funktsionaalsustelt võrreldavat paketti Office 365le ei pakuta, kuid annavad siiski indikatiivse ülevaate.

Kvaliteedi kohalt on Office 365 suurem funktsionaalsus eeliseks ja annab parema võimaluse omavalitsuse piires ühtse informuumi loomiseks. Office 365 eeliseks on varundamise vajaduse vähenemine, kuna tegu on pilveteenusega ja seega teenusepakkuja poolt varundatud. Probleeme võib tekkida aga avalikuks kasutuseks mitte mõeldud informatsiooniga, kuna teenuse tarbijal puudub ülevaade andmete salvestamise asukohast. Kui teenust kasutatakse ainult avaliku informatsiooni käitlemiseks, ei tohiks Office 365 teenuse kasutamisel probleeme tekkida.

Office 365 kasutamise eeliseks on võimalus kasutada uusimaid tarkvaraversioone. Viimase kümnendi jooksul on Microsoft välja andnud Office versioonid vastavalt 2003, 2007, 2010 ja 2013, mis näitab, et versioonide vaheline aeg on kolm kuni neli aastat. Seega, kui oluliseks osutub töötamine kõige uuema versiooniga, on renditeenuse kasutamine kasulikum. Rendi teenus annab eelise ka juhul, kui asutusele on oluline ühtse tarkvara kasutamine. See tuleneb eelkõige võimalusest minna tervikuna üle uuele versioonile, samas hoides rahavood stabiilsed. Väljaostetud litsentside puhul on ühtse versiooni hoidmine keerulisem, sest uue versiooni turule tulekuga kaob vana müügilt ja välja tuleks vahetada kogu vananenud versioon korraga.

Litsentsimine

Microsoft soovib väikestele organisatsioonidele, mille arvutipark on väiksem kui 250 arvutit ja kes pole Microsofti partnerid, nelja tüüpi litsentse: Open, Open Value, Open Value Subscription ja MOSP. Kuna töö eesmärgiks on võrrelda välja ostetud ja renditud tarkvara vastavust omavalitsuse eesmärkidele, siis keskendutakse siin väljaostetava litsentsi (*Open Licence*) ja rendi (*Open Value Subscription*) võrdlusele.

Tabel 6. Microsoft litsentside tingimused (Microsoft, 2011)

		Ostetav litsents	Rent
Miinumum arvutite arv	5 ja rohkem	x	x
Litsentsipakkumised	Litsents	x	
	Litsents+tarkvara kindlustus	x	x
	Tarkvara kindlustus	x	x
Hind	Põhineb tootegrupidel	x	
	Seadmepõhine	x	x
	Litsentsi ja kindlustuspõhine	x	x
Lepingu pikkus	1 aasta	x	x
	2 aastat	x	
	3 aastat		x
Maksmisvõimalused	Ettemaks	x	x
	Kord aastas		x
Tarkvarakindlustus	Lisamisvõimalus	x	
	Olemas		x

Tabeli põhjal selgub, et üks suuremaid erinevusi rentimise ja väljaostmise vahel on litsentsi omanik, mis käib kaasas ainult väljaostetava litsentsiga. See tähendab, et väljaostmisel on kasutajal õigus tarkvara kasutada vastavalt vajadusele ja selle välja vahetamise vajadus tekib juhul, kui tekivad ühilduvusprobleemid uuemate tarkvaradega või kaob Microsofti poolt pakutav kasutajatugi. Tarkvara rentimisel aga litsentsi ei omandata ja maksete lõppemisel lõpeb ka tarkvara kasutusõigus.

Tarkvara rentimise positiivse küljena võimaldab see kasutajatel töötada kõige uuema versiooniga ning seega kasutada viimaseid tehnoloogilisi uuendusi. Samuti võib ühe eelisena välja tuua väiksemat halduskoormust. Näiteks ei pea raamatupidamislikult arvestama tarkvara amortisatsiooni, mis vähendab raamatupidajate halduskoormust. Tarkvara rentimine tagab ka suurema paindlikkuse, mis väljendub võimaluses litsentside arvu vajadusel suurendada või siis vastupidiselt vähendada. Samuti tagab tarkvara rentimine püsivad planeeritud kulud ning risk erakorralisteks kuludeks on leevendatud.

Microsoft pakub ka võimalust kasutada tarkvara kindlustust, mis rentimise korral on juba hinna sees, kuid litsentsi väljaostmisel on võimalik juurde osta. Tarkvarakindlustus, mis annab lepinguperioodil võimaluse tasuta uuenduste laadimiseks ja ka teatud mahu IT spetsialistide ja kasutajate koolituseks. Samuti pakutakse võimalust liituda kodukasutusprogrammiga, mis võimaldab töötajatel hankida madala hinnaga toodet kodustesse seadmetesse. Kindlustus võimaldab jagada makseid kolme aasta jooksul aastastesse perioodidesse (Microsoft).

8. Mudelite võrdlus

Analüüsi käigus võrreldakse mudeleid A ja B lähtuvalt omavalitsusele püstitatud eesmärkidest ja riskidest.

- **Omavalitsuse töö efektiivsuse tõstmine**

Omavalitsuse töö efektiivsust saab tõsta IKT vahendite kaasamisel, mis võimaldavad automatiseerida tööprotsesse, hoides kokku nii tööjõuressurssi kui vahendeid. See võimaldab kokkuvõttes vähendada valitsemiskulusid ja omavalitsuse poolt tagatava teenuse hinda.

Tabel 7. Mudelite võrdlus; Omavalitsuse töö efektiivsuse tõstmisel

Aspekt	Mudel 1	Mudel 2	Tulemus
Tööprotsesside mõistmine	Kuna omavalitsuses töötab IT juht, on tal hea ülevaade tööprotsessidest ja seega ka nende automatiseerimise võimalustest	IT juht kes ei allu omavalitsusele, ei oma tööprotsessidest nii head ülevaadet.	Koosseisuline IT juht annab eelise, kuna omab tööprotsessidest paremat ülevaadet.
IT juhi teadmised	Ühe IT juhi teadmistepagas on piiratud (tehniline, juriidiline, organisatsiooni juhtimine)	IT juhtimisteenust pakkuva ettevõtte koosseis on suurem ja võimaldab spetsialiseerumist	IT juhtimise teenuse sisseostmisel on võimalik saada paremat kvaliteeti
IT haldamise jätkusuutlikkus	IT spetsialisti puhkusele minek või haigestumine võib halvata linnavalitsuse töö	Sisseostetud haldusteenus katab tööaja vastavalt lepingule	Haldusteenuse puhul on töökatkestused väiksemad ja töö efektiivsem
Probleemide lahendamise võime IT halduses	Üks IT spetsialist on võimeline tegelema vaid ühe probleemiga korraga	Sisseostetud teenuse puhul on võimalik samaaegne tegelemine mitme probleemiga	Haldusteenuse puhul on töökatkestused väiksemad
IT spetsialisti teadmised	Ühe IT spetsialisti teadmised on piiratud	Teenusepakkuja omab rohkem teadmisi, kuna suurem personali hulk võimaldab spetsialiseerumist	Haldusteenuse sisseostmisel on teadmisi rohkem ja probleemid lahendatakse adekvaatsemalt
IT tugiisik	IT tugiisikud nõustavad kolleege IKT vahendite kaasamisel oma töösse	Üldist IKT kasutamisalast infot üritatakse saada kasutajatoelt	Eesmärki toetab paremini IT tugiisik, kuna omab ülevaadet ka allüksuse tööst

Riigihangete läbiviimine	Koosseisuline IT juht tegeleb lähteülesannete koostamisega harva ja puudub võimalus erialaspetsialistide kaasamiseks	KOV IT juhtimisele spetsialiseerunud teenusepakkuja omab suuremat kogemust lähteülesannete koostamisel	Eelis on teenusepakkuja kaasamisel suuremate teadmiste ja spetsialiseerumise tõttu
Informatsiooni hoidmine	Serverite füüsilise asumine linnavalitsuse territooriumil tagab parema kontrolli töödeldava informatsiooni üle	Andmete hoidmisel teenusepakkuja andmekeskuses puudub omavalitsusel kontroll nende üle	Suurema turvalisuse tagab andmete hoidmine omavalitsuse poolt füüsiliselt kontrollitaval alal
Varundamine	Varundamine on kulukam, kuna on vaja omada kahte erinevat serveri ruumi	Varundamine on odavam, kuna suured andmekeskused on kuluefektiivsemad	Hanke lähteülesanne peaks sisaldama nõuet füüsilisest eraldatusest tava ja varundamise serverite vahel.
Teenuste kättesaadavus	Välise võrguühenduse katkestuste korral on vajaliku andmed kättesaadavad ja töö linnavalitsuses ei katke	Välise võrguühenduse puudumisel puudub omavalitsusel ligipääs andmetele ja töötamine on häiritud	Töö on võimalik tagada, kui teenusepakkuja haldab servereid, kuid need asuvad omavalitsuse territooriumil
Arvutipargi erinevus	Arvutipark on erinev, sest seadmeid hangitakse igal aastal	Arvutipark on sarnane, kuna rentimisel on võimalik kõik tööjaamad hankida üheaegselt	Renditud arvutite haldamine on lihtsam ja probleemide lahendamine kiirem. Tööseisakute aeg on väiksem.
Kulude planeeritavus	Võimalik on erakorraliste suuremate kulude teke seoses riistvara rikete ja tarkvara uuendustega	Rentimisel on kulud püsivad ning etteplaneeritavad	Kulud on sisseostetava teenuse puhul paremini etteplaneeritavad
Tarkvara	Tarkvara litsentside väljaostmisel jäädakse samale versioonile ning uusimat versiooni ei kasutata	Tarkvara rentimine sisaldab uuendusi, mis võimaldab töötajatel kasutada selle uusimaid võimalusi	Juhul kui keskkond ei nõua uusima versiooni kasutamist, ei anna rentimine olulist eelist
Kasutajate koolitus	Väljaostetud litsentside puhul on võimalik üks versiooniuuendus vahele jätta ja koolitust läbi viia harvem	Töötamisel kõige uuema tarkvaraversiooniga on vajadus töötajate koolituse järgi suurem	Renditud tarkvara kasutamisel on kasutajate koolitusvajadus suurem

Tööprotsesside automatiseerimisel on oluline koht asutuse põhitegevuse mõistmisel ja nii on võimalik IKT vahendite kaasamine nende efektiivsemaks muutmisel. Sellest tulenevalt on oluline IT juhtimise funktsioon ja IT juhi spetsialiseerumine omavalitsuse põhitegevuse toetamisele. Tulenevalt võrdlusest ei ole oluline, kas IT juhtimise teenust ostetakse sisse või tagatakse ise, oluline on põhitegevuse protsesside tundmine ja IT juhtimise erialane teadmistepagas.

IT efektiivset haldamist toetab paremini teenuse sisseostmine, kuna seda suudetakse teha soodsama hinnaga ja suurema teenusepakkuja kaasamisega tekib võimalus ligipääsuks suuremale teenustepagasile. Omavalitsuses olevate IT tugiisikute roll on oluline, kuna see tõstab üldist IT alast teadmist organisatsioonist ja selle tulemusena võib efektiivsuse tõstmine leida laiemat kõlapinda.

Tarkvara ja riistvara rendi puhul toetab eesmärki pigem rentimine eeldades, et rendileping sõlmitakse kogu arvutipargile üheaegselt ja see võimaldab ühtlustada vahendid ja tarkvara, mis lihtsustab haldamist, vähendab tööseisakute arvu ja võimaldab kulusid ette planeerida.

- **IKT alase teadlikkuse ja hariduse edendamine**

Kuna IKT õpet peetakse prioriteetseks nii riiklikul (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013) kui ka omavalitsuse tasandil (Veski, 2014), on oluline kooli IKT taristu, et tagada vahendid infotehnoloogia õpetamiseks ja IT vahendite kasutamine teiste õppeainete õpetamisel.

Tabel 8. Mudelite võrdlus; IKT alase teadlikkuse ja hariduse edendamine

	Mudel 1	Mudel 2	Tulemus
IT tugiisikute funktsioonid	IT tugiisikute süsteemi abil on võimalik tõsta töötajate IKT alaseid teadmisi ja oskusi	Kasutajatoe poolt pakutakse lahendust olemasolevatele probleemidele ja ei vaadata tulevikku	Tugiisiku olemasolu asukohapunktis toetab eesmärki
IT juhi funktsioon	Koosseisuline IT juht tunneb personali ja IT tugiisikuid, tunneb nende tööd ja oskab koolitusvajadusi planeerida	IT juht töötab projektipõhiselt ja ei tunne töötajaid	Koosseisuline IT juht suudab paremini organiseerida ja planeerida IT tugiisikute süsteemi

IT spetsialist	Koosseisuline IT spetsialist suurendab omavalitsuse üldist IT pagasit	Teenusepakkuja tegeleb probleemide lahendamisega, KOV teadmuspagasit see ei suurenda	Koosseisuline IT spetsialist võimaldab eesmärgi paremini täita
Riistvara	Erinevatel arvutitüüpidel on erinev tarkvara, mis laiendab kasutajate kogemusi	Ühetüübilistel arvutitel on sarnane tarkvara	Kasutajad saavad suurema kogemuse erinevate tarkvaraversioonide kasutamisest väljaostmisel.
Tarkvara	Kasutatakse erinevaid versioone, millest osa on vananenud	Tarkvara rentimisel on kasutajatel ligipääs viimastele versioonidele ja uuemale tehnoloogiale	Tarkvara rentimine toetab eesmärgi paremini läbi kasutajate kokkupuute uusimate programmidega

IKT alase teadlikkuse ja hariduse edendamise aluseks on võimalikult suur IKT alaste teadmiste pagas omavalitsuses. Seega, mida rohkem IT spetsialiste omavalitsuses töötab, seda parem. Eesmärgi täitmiseks on kriitiline tähtsus IT tugiisikute süsteemil, kuna see võimaldab tõsta personali teadlikkust olemasolevatest lahendustest ja viib neid kurssi uuemate tehnoloogiate ja trendidega. Enamate teadmistega suudavad inimesed ka ise enda tööprotsesse efektiivsemaks muuta ja seega aitavad IT tugiisikud kaasa ka omavalitsuse efektiivsuse tõstmisele.

- **Elanikkonna kaasamine**

Elanikkonna kaasamisel omavalitsuse töösse on oluline osa infovahetusel elanikkonna ja omavalitsuse vahel. Selleks on IT alaselts võimalik kasutada ametlikke kanaleid nagu omavalitsuse veebileht ja teabenõuded. IKT vahendeid kaasates oleks võimalik probleemide püstitamine elanikele, kes aitaksid neile ka lahendusi leida.

Tabel 9. Mudelite võrdlus; Elanikkonna kaasamine

	Mudel 1	Mudel 2	Tulemus
Keskeste (KOVIT) rakenduste kasutusele võtmine	IT juht on teadlik riigi poolt pakutavatest teenustest omavalitsustele (nt VOLIS, Anna teada) ja viib neid ellu	IT juht ei oma spetsiifilisi teadmisi keskselt omavalitsustele arendatud IT rakendustest	Koosseisuline IT juht täidab paremini eesmärgi, kuna on riiklike arendustega paremini kursis

Koosseisuline IT personal	Koosseisulist IT personali on võimalik kasutada elanike teavitamiseks olemasolevatest IT rakendustest	Elanike koolitamiseks tuleb teenus sisse osta, koolitada teenusepakkujat, kes seejärel saab koolitada kasutajaid	Eelis on koosseisulisel IT personalil, kuna nad omavad detailset teadmist kasutatavatest süsteemidest ja nende kasutamise eesmärkidest. Raskuspunktis on IT tugiisikud
---------------------------	---	--	--

Kohalike elanike kaasamiseks on keskselt välja töötatud erinevaid lahendusi, kuid nende rakendamiseks on vaja olla kursis võimalustega. Kohalikele omavalitsustele spetsialiseerunud IT juht on kursis kesksete lahendustega, samas ka omavalitsuse tööprotsessidega ning oskab neid kahte kokku viia, mis võimaldabki elanike parema informeerimise ja kaasamise.

Riskid

Tabel 10. Mudelite võrdlus; riskid

	Mudel 1	Mudel 2	Tulemus
Ebatäpne info ja aeglane asjaajamine	IT spetsialisti ülesanded on paindlikumad ja vajadusel on ta võimeline tekkinud probleemidele väga kiiresti reageerima	Teenusepakkuja reageerib probleemidele vastavalt lepingule. Kiirem reageerimisaeg võib põhjustada lisakulusid	IT spetsialisti omamine on eelis
	Mitme probleemi ilmnemisel üheaegselt lahendab IT spetsialist need ühe kaupa vastavalt prioriteetidele	Mitme probleemi korral on võimalik nende samaaegne lahendamine, mis vähendab tööseisakuid	Teenusepakkuja kaasamine maandab riski
Mahajäämine uutest tehnoloogiatest	IT spetsialist ei suuda tegeleda lisaks haldamisele ka arendusega	Uute tehnoloogiate kasutuselevõtt on ettevõttele kriitiline konkurentsi eelise hoidmiseks	Välise teenusepakkuja kasutamine maandab riski ja hoiab kokku ressursi. Eeldab KOV poolset selget visiooni protsessidest.

Struktuurimuutused	Töökohtade vähenemisel jääb teatud hulk väljaostetud IT vahendeid üle	Rendilepingu puhul on võimalik tööjaamade arvu vähendada ja sellega ressursi kokku hoida.	Rendileping toetab struktuurimuutuseid, samas on võimalik ka väljaostetud vahendite müük. Riski maandavad paindlikud lepingud.
Infoturve	KOVile spetsialiseerunud IT juht omab ISKE rakendamise teadmisi	Sisseostetud IT juht ei pruugi olla ISKE spetsialist	Infoturbe korraldamiseks annab eelise koosseisulise IT juhi olemasolu
Küberründed, viirused	IT spetsialistil puudub võimekus võrke pidevalt jälgida.	Teenusepakkuja organisatsioon on suurem ja küberruumi olukorda suudetakse jälgida pidevalt	Teenusepakkujal on siin eelis. Riski maandamiseks tuleb küberrünnete tõrjumist käsitleda lepingus.
	IT tugiisik ja IT juht aitavad kaasa personali harimisele küberhügieeni vallas	Teenusepakkuja kasutajate harimisega ei tegele	Kasutajate teadlikkuse tõstmisega maandatakse viirustega nakatumise riski.
Vananenud riistvara ja tarkvara ühilduvusprobleemid	Kogu arvutipargi väljavahetamine korraga on ühel aastal suur eelarveline koormus	Rendiseadmete puhul on IKT kulud stabiilsed. On võimalik riist- ja tarkvara ühtlustamine	Rentimise puhul on võimalik püsivate kuludega tark- ja riistvara ühtlustamine
Võtmeisikute lahkumine	Kuna iga funktsiooniga tegeleb üks inimene ei ole võimalik kohustuste üleandmine. Riski maandab vaid korralik dokumenteerimine	Teenusepakkuja organisatsioon on suurem, seega on võimalik ülesannete üleandmine. Lepingu lõppemisel võib aga teenusepakkuja vahetuda	Mõlemal juhul tekitab lepingu lõppemine probleeme. Riski maandamiseks on vajalik dokumenteerimine.

Defineeritud riskide seas on faktoreid, mille maandamisel on teenusepakkuja võimekam. On ka faktoreid, kus on eeliseid ja puudusi mõlemal poolel. Teenusepakkuja kaasamine aitab vähendada erineva riistvara osakaalu, mis lihtsustab selle haldamist ja ka kasutajate tööd, kuna neile on võimalik installeerida ühte tüüpi tarkvara ja tagada vajadusel probleemideta riskikasutus. Samuti on teenusepakkuja organisatsiooni suuruse tõttu parem ligipääs uuematele tehnoloogiatele. Siin on oluline roll ka IT juhil, kes peaks võimalikke lahendusi kasutajatele

tutvustama ja leidma võimalusi nende kasutamiseks. Jällegi ei ole oluline IT juhi organisatsiooniline kuuluvus, vaid erialaste teadmiste omamine omavalitsuse tööprotsessidest.

Samuti on riske, mille leevendamisel on oluline koostöö IT juhi, IT tugiisikute ja IT haldajate vahel. Kuna teenusepakkuja omab suuremat kliendibaasi, on ka tema küberrünnete alased riskid suuremad, mis eeldab suurema ressursi panustamist nende tõrjumisele. Oluline on siinjuures ka kasutajate roll ja teadmised võimalikest ohtudest ja vastumeetmetest nendele. Kasutajate teadlikkuse tõstmise funktsiooni saab tagada kohalik IT tugiisik, laiemalt saab seda koordineerida IT juht.

Võtmeisikute lahkumise risk on oluline mõlema mudeli puhul. Koosseisuliste inimeste lahkumine tekitab probleeme, kuid probleeme võib tekkida ka teenusepakkuja vahetus lepingu lõppemisel. Uue hanke läbiviimisel on võimalik, et teenusepakkuja vahetub. Riski on võimalik maandada süsteemide dokumenteerimisega (IT strateegia, turbealane dokumentatsioon, võrgu joonised, paroolid jne.), mida peavad tegema mõlema mudeli puhul teenuse tagajad.

9. Tulemused

Mudelite võrdlusest lähtub, et kumbki mudel ei ole ideaalne ja seega on otstarbekas nende alusel koostada kombineeritud mudel, mis hõlmaks endas mõlema mudeli positiivseid külgi. Samuti tuleks lõplikus mudelis võimalusel vähendada esiletoodud puudusi.

9.1. Personal

IT personalialased funktsioonid võib laias laastus jagada kaheks: IKT vahendite haldamine ja IT juhtimine. Lähtuvalt võrdluse tulemustest on IT juhtimise üheks aluseks kohaliku omavalitsuse tööprotsesside tundmine. Läbi arusaamise omavalitsuse töökorraldusest on võimalik tööprotsesse efektiivsemaks muuta ja valitsemiskulusid alla viia. Seega on parem lahendus, kui omavalitsuses töötaks koosseisuline IT juht, kelle peamisteks tööülesanneteks oleksid: IT strateegia koostamine, linnavalitsuse ja allasutuste ühtse IKT korralduse välja töötamine, IT alaste lähteülesannete koostamine ja riigihangete läbiviimine, ISKEst tulenevate turvanõuete kasutuselevõtmine, keskselt KOVidele mõeldud teenuste juurutamine, IT alaste projektide kirjutamine ja juhtimine, sisseostetavate teenuste lepingute haldamine, SLA täitmise monitoorimine, IKT eelarve koostamine, selle täitmise jälgimine ja IKT alase dokumentatsiooni koostamine (kasutajaõigused, turvanõuded), IT tugiisikute organisatsiooni loomine ja kasutajate IKT alase koolituse planeerimine ja läbiviimine. IT juhi töökoormus Kunda linnas oleks hooajaline, mis tähendab, et töömaht on kõige suurem protsessi alustamisel, süsteemi juurutamisel ja dokumentatsiooni koostamisel. Lepingute haldamisel on töökoormus väiksem, mistõttu oleks IT juht on mõistlik tööle võtta mitme omavalitsuse peale, kellel on sarnased IKT alased probleemid. Võimaluseks on ka IT juhtimisalase teenuse pakkumine maakonna keskselt, läbi Virumaa omavalitsuste liidu VIROL. IT juhtimisalane teenus on võimalik ka sisse osta, kuid siin on oluline KOV tööprotsesside tundmine, mis eeldab kohalike omavalitsuste IT juhtimisele spetsialiseerunud ettevõtet. Silmas peaks pidama ka võimalikke huvide konflikte, mis tähendab, et IT juhtimise alast teenust ja IT haldust ei tohiks sisse osta ühest ja samast ettevõttest. Tulenevalt teooria osas toodud riskidest ja nende leevendamise võimalustest on üheks peamiseks vahendiks asutuse koosseisulise IT personali tagamine, mis räägib IT juhtimise teenuse sisseostmise vastu. Koosseisulise IT juhi miinuseks võib olla erialaste teadmiste vähesus, mis annab omakorda eelise teenusepakkujale, kus organisatsioon on suurem ja ka erivaldkonna teadmisi enam. Seega on autori arvates võimalikuks lahenduseks mitme omavalitsuse poolt moodustatav väike IT juhtimisega tegelev organisatsioon, mis koordineeriks IKT arendamist

omavalitsustes. Selle eeliseks oleks suurem personali arv ja seega suurem teadmistepagas ning üksteist toetav spetsialiseerumine, mis tagaks parema lõpptulemuse. See võimaldaks omavalitsustel läbi viia ühishankeid ja saada teenusepakkujalt soodsamat hinda. Omavalitsuste ühise organisatsiooni eeliseks on kontroll töötajate, tagatavate teenuste ning kulude üle.

IT haldamise kohalt on eelis sisseostetaval teenusel. Teenust pakkuv ettevõtte tagab teenust paljudele asutustele ja firmadele, mille tõttu on tal hallata suurem kasutajate arv ja selleks ka suurem kogus personali. Seetõttu saab teenusepakkuja tagada personali spetsialiseerumise ja tema teadmiste pagas on suurem. Teenusepakkuja suudab kasutajatoe tagamisel katta kogu lepinguperioodi, olgu see siis kaheksast viieni või 24/7. Ühe palgalise IT spetsialisti puhul tekib teenuse tagamisel lünk puhkuseperioodil ning ka näiteks IT spetsialisti haiguse tõttu. Samuti on võimalik teenusepakkujal tegeleda mitme pöördumise ja probleemiga korraga. Üks palgaline IT spetsialist saab korraga tegeleda vaid ühe probleemi lahendamisega. Kokkuvõttes on see mõistlik ka majanduslikult, kuna 100 töökoha haldamine teenusepakkuja poolt maksab ligikaudu 800 EUR kuus (Parve, 2014). Samade kulude juures, arvestades maha sotsiaalmaksu, tulumaksu, töötuskindlustuse ja pensioni II samba sissemaksuga, on võimalik IT spetsialistile makstav neto palk 483 EUR, mis arvestades vajalikku laia teadmiste pagasit, ei ole ilmselt tööturul konkurentsivõimeline töötasu.

Efektiivsema valitsemise ja personali IT alase teadlikkuse tõstmiseks on kriitilise tähtsusega allasutuste IT tugisikute struktuur. IT tugisikute funktsiooni eesmärgiks oleks IKT alaste võimaluste tutvustamine kolleegidele oma töö paremaks ja efektiivsemaks korraldamiseks. Tugisikuid võiks olla üks kuni kaks ühe asukohapunkti/allasutuse kohta, mis omakorda võimaldab nende erialase spetsialiseerumise. Tugisikute abil on võimalik omavalitsuses läbi viia lihtsamaid koolitusi ja läbi selle tõsta kogu omavalitsuse töötajate IKT alaseid teadmisi. See kõik võimaldaks paremini täita IKT alaste teadmiste tõstmise eesmärki kogu omavalitsuses.

9.2. Riist- ja tarkvara

IKT taristu teenusena sisseostmine annab eelise eelkõige konfiguratsioonihalduses, kuna läbi riistvara rentimise on võimalik tagada samatüübiliste kasutajaseadmete olemasolu, mis lihtsustab seadmete haldamist ja soodustab riskasutust. See hoiab kokku haldajate ressursi ja tagab väiksemad teenusekatkestuse ajad, mis annavad omavalitsusele võimaluse pakkuda

kvaliteetsemat teenust. Seadmete rentimise üheks suurimaks eeliseks on stabiilsed rahavood, mis tulenevad teenusepakkuja kaasamisest ja riskide üleviimisest teenusepakkujale. See võimaldab suhteliselt täpselt ette prognoosida tekkivaid kulusid. Miinusena on eelarveliste vahendite lõppemise korral lõpp ka teenuse kasutamisel, mis tähendab IKT taristu alase teenuse katkemist ja suure tõenäosusega ka omavalituse teenuse pakkumise katkemist. Seega toetab omavalituse eesmärkide saavutamist riistvara rentimine, sest see vähendab katkestuste arvu, võimaldab seadmete riskikasutuse ja lihtsustab seadmete haldamist.

Otsus, kas rentida või osta tarkvaralitsentse sõltub eelkõige finantsilistest kaalutlustest. Kui finantsilist vaadet mitte arvestada on eelis tarkvara rentimisel, kuna võimaldab kasutada uusimaid versioone ja mis peamine võimaldab kogu omavalituse haldusalas ühist tarkvaraversiooni, mis väldib ühilduvusest tulenevaid probleeme.

Juhul, kui kõik kasutatavad andmed asuvad teenusepakkujate serverites, on võrguteenuse probleemide korral ligipääs vajalikule infole piiratud ja vähendab efektiivsust. Riski leevendamiseks tuleks paigaldada failiserver linnavalituse territooriumile, mis tagab andmete juurdepääsu ka võrguühenduse katkemisel. Teise võimalusena tuleks suurendada võrguühenduste töökindlust.

Kokkuvõte

Käesolev töö keskendus IKT teenuste sisseostmise mõjule Kunda linna eesmärkide täitmisel. Töö käigus selgitati võimalikud kasutegurid IKT teenuste sisseostmisel ja analüüsiti ka kaasnevaid riske ja nende leevendamise meetodeid.

Töö tulemusena selgus, et Kunda linna tähtsaimad eesmärgid, mida infotehnoloogia peab toetama on valitsemise efektiivsuse suurendamine, IKT alaste teadmiste tõstmine nii õpilaste kui ka täiskasvanute osas ning kohalike elanike kaasamine omavalitsuse tegemistesse.

Töö käigus loodud mudelite analüüsist selgus, et infotehnoloogia teenuse allhankimine toetab Kunda linna eesmärkide saavutamist. Lõpliku otsuse tegemiseks on vajalik konkreetse finantsanalüüsi läbiviimine, millest selgub täpne teenuse tasuvus. Kogutud andemete põhjal selgus, et igal juhul tõstab omavalitsuse efektiivsust IKT haldusteenuse sisseostmine teenusepakkujalt.

Loomulikult peitub teenuste sisseostmises rida riske, mille peamiseks leevendamise vahendiks on sisemise IKT personali olemasolu eelkõige just IT juhtimise funktsioonis. IT juhtimise teenus on võimalik samuti teenusepakkujalt sisse osta, kuid eelkõige on oluline IT juhi spetsialiseerumine kohalike omavalitsuste tööprotsessidele. Koosseisulise IT juhi omamisel on teatavad eelised, milleks on suurem lojaalsus tööandjale ja ka suurem paindlikkus ülesannete määramisel. Teenusepakkuja kasuks räägib aga suurem organisatsioon ning sellega suurenev teadmiste pagas ja spetsialiseerumise võimalus (infoturve, tarkvara litsentsimine, omavalitsustele väljatöötatud rakendused). Sarnaste probleemide olemasolul ka teistes omavalitsustes soovitab autor moodustada IT juhtimisega tegeleva organisatsiooni (näiteks mittetulundusühingu vormis), mille liikmeteks oleksid teenust vajavad omavalitsused. Organisatsiooni kasuks räägib selle suunatus omavalitsuste toetusele, võimalik töötajate spetsialiseerumine, kontroll organisatsiooni tegevuse, teenuse hinna ja kvaliteedi suhte üle läbi organisatsiooni liikme staatuse. IT juhtide ülesannete hulka kuuluksid: IT strateegia välja töötamine, IT alaste lähteülesannete koostamine ja riigihangete läbiviimine, ISKEst tulenevate turvanõuete kasutuselevõtmine, keskselt KOVidele väljatöötatud lahenduste juurutamine, IT alaste projektide kirjutamine, juhtimine, sisseostetavate teenuste lepingute haldamine, SLA täitmise jälgimine, IKT eelarve koostamine, selle täitmise jälgimine ja IKT alase dokumentatsiooni koostamine (kasutajaõigused,

turvanõuded), IT tugiisikute organisatsiooni loomine ning kasutajate IKT alase koolituse planeerimine ja läbiviimine.

Omavalitsuses töötavate ja ka elavate inimeste IT teadlikkuse tõstmiseks on kriitilise tähtsusega IT alaste tugiisikute organisatsioon, milles töötavad tööprotsesse tundvad eksperdid, kes suudavad nõustada kaastöötajaid IKT vahendite ja võimaluste maksimaalsel ärakasutamisel.

Kasutatud kirjanduse loetelu

- Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus. (2.. juuni 1993. a.). Tallinn.
- Riigihangete seadus. (2007). Allikas: Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/114022012002>
- Barthelemy, J. (2001). The Hidden Costs of IT Outsourcing. *MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW*, 60-69.
- Barthelemy, J. (05 2003. a.). Seven deadly sins on outsourcing. *Academy of Management Executive*, 17.
- Burnes, B., & Anastasiadis, A. (2003). Outsourcing: public private sector comparison. *Supply Chain Management: International Journal*, 355-366.
- Chang, Y., & Gurbaxani, V. (detsember 2012. a.). Information Technology Outsourcing, Knowledge Transfer, and Firm Produktivity: An Empirical Analysis. *MIS Quarterly*, 36, 1043-1063.
- Child, J. (2005). *Organization: contemporary principles and practice*. Oxford: Blackwell.
- Cox, M., Roberts, M., & Walton, J. (2012). IT Outsourcing in the Public Sector Local Government: Experiences of management and selection of IT service providers. *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 15(3), 231-242.
- Demin, A. (24. märts 2014. a.). Elion tehnik. (S. Soomre, Intervjueerija)
- E-Riigi Akadeemia SA. (12. detsember 2011. a.). *Kohaliku omavalitsuse infoühiskonna arengukava 2012-2015 (kavand)*. Kasutamise kuupäev: 5. märts 2014. a., allikas Kohaliku omavalitsuse infotehnoloogia arendustugi: http://kov.riik.ee/wp-content/uploads/2013/04/KOVIYAK_2012-EGA-1%C3%B5ppversioon.pdf
- Goo, J., Kishore, R., Rao, H., & Nam, K. (Märts 2009. a.). The Role of Service Level Agreements in Relational Management of Information Technology Outsourcing: An Empirical Study. *MIS Quarterly*, 33, 119-145.
- Han, K., & Mithas, S. (2013). Information Technology Outsourcing and Non-IT Operating Costs: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 315-332.
- Hirschheim, R., & Lacity, M. (02 2000. a.). The Myths and Realities of Information Technology Outsourcing. *Communications of the ACM*, 43, 99-107.
- ISACA. (2012). COBIT 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. ISACA.
- Knahl, M. H. (Aprill 2009. a.). A conceptual Framework for the Integration of IT Infrastructure Management, IT Service Management and IT Governance. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, 40, 447-452.
- KOVIT. (kuupäev puudub). *KOVIT*. Kasutamise kuupäev: 02. aprill 2014. a., allikas Kohaliku omavalitsuse infotehnoloogia arendustugi: <http://kov.riik.ee/kontaktid/>

- Kremic, T., Tukel, O., & Rom, W. O. (2006). Outsourcing decision support: a survey of benefits, risks, and decision factors. *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT-AN INTERNATIONAL JOURNAL*, 467-482.
- Kunda Linnavolikogu. (10. 10 2011. a.). *Kunda Linna Põhimäärus*. Kasutamise kuupäev: 01. 03 2014. a., allikas Kunda linna koduleht: <http://www.kunda.ee/index.php?page=190>
- Kunda Linnavolikogu. (8. 10 2013. a.). *Kunda linna arengukava aastateks 2013-2025*. Kasutamise kuupäev: 01. 03 2014. a., allikas Kunda linna koduleht: <http://www.kunda.ee/public/files/Kunda%20linna%20arengukava%202013-2025.pdf>
- Leimann, J., Skärvad, P.-H., & Teder, J. (2003). *Strateegiline juhtmine*. Tallinn: Kirjastus "Külim".
- Lume, S. (01. mai 2014. a.). Green IT . (S. Soomre, Intervjueerija)
- Lääne-Virumaa maavalitsus. (19. Märts 2008. a.). *Lääne-Virumaa arengustrateegia 2007-2015*. Kasutamise kuupäev: 03. 03 2014. a., allikas Lääne-Viru omavalitsuste liit: http://www.virumaa.info/maakond/arengukavad_strateegiad_planeeringud/arengukavad_strateegiad/aid-929/L%C3%A4ne-Virumaa-arengustrateegia-2015-ja-maakonnaplaneering-2010%2B
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (14. November 2013. a.). *Infoühiskonna arengukava 2020*. Kasutamise kuupäev: 04. Märts 2014. a., allikas Infoühiskonna arendamisest Eestis: http://infoyhiskond.eesti.ee/files/Infoyhiskonna_arengukava_2020_f.pdf
- Manning, S., Massini, S., & Lewin, A. Y. (August 2008. a.). A Dynamic Perspective on Next-Generation Offshoring: The Global Sourcing of Science and Engineering Talent. *Academy of Management Perspectives*, lk 35-54.
- Microsoft. (oktoober 2011. a.). *Volume Licensing Programs Comparison Chart – Small and Midsize Organizations*. Kasutamise kuupäev: 06. märts 2014. a., allikas Volume Licensing: <http://www.microsoft.com/licensing/about-licensing/document-library.aspx?filter=Program>
- Microsoft. (kuupäev puudub). *Office 2013 pakettide võrdlus*. Kasutamise kuupäev: 06. märts 2014. a., allikas Office: <http://office.microsoft.com/et-ee/buy/FX102898564.aspx>
- Microsoft. (kuupäev puudub). *Office 365 lepingud valitsusasutuste jaoks: hinnad*. Kasutamise kuupäev: 06. märts 2014. a., allikas Office 365: <http://office.microsoft.com/et-ee/government/FX103046199.aspx>
- Microsoft. (kuupäev puudub). *Software Assurance for Small Business*. Kasutamise kuupäev: 6. märts 2014. a., allikas Software Assurance by Company Size: <http://www.microsoft.com/licensing/software-assurance/by-company-size.aspx>
- Millistfer, T. (16. märts 2014. a.). Kunda Ühisgümnaasiumi direktor. (S. Soomre, Intervjueerija)
- Office of Government Commerce. (2007). *ITIL Service Design*. TSO.

- Pappel, I. (19. detsember 2013. a.). *E-valitsemisele ja digitaalsele asjaajamisele ülemineku raamistiku väljatöötamine ja rakendamisekohalikes omavalitsustes.*
- Parve, V. (11. märts 2014. a.). ATEA AS projektijuht. (S. Soomre, Intervjueerija)
- Pellicelli, M., & Meo-Colombo, C. (2011). Outsourcing Strategies. How to Formalize and Negotiate the Outsourcing Contract. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 20(1), 276-287.
- Rahvahääletusel vastu võetud. (28. juuni 1992. a.). *Eesti Vabariigi Põhiseadus*. Allikas: Riigiteataja.
- Riigikogu. (02. juuni 1993. a.). *KOKS*. Allikas: Riigiteataja:
<https://www.riigiteataja.ee/akt/126032013006?leiaKehtiv>
- Sanchez Pena, J. J., Vicente, E. F., & Ocana, A. M. (Jaanuar - Aprill 2013. a.). ITIL, COBIT, and EFQM: Can They Work Together? *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics*, 4, 54-64.
- Sebesta, M. (2013). On ICT Services Outsourcing in the Context of Small and Medium Enterprises. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 495-509.
- Siseministeerium. (1. jaanuar 2014. a.). *Elanike arv kohalikes omavalitsustes*. Kasutamise kuupäev: 26. märts 2014. a., allikas Siseministeerium: <https://www.siseministeerium.ee/elanike-arv/>
- Statistikaamet. (2013). *Miimumpalk Euroopa Liidus*. Kasutamise kuupäev: 20. märts 2014. a., allikas Statistikaamet: <http://www.stat.ee/29949>
- Šmeljov, O. (25. okt 2006. a.). *Tegevuse edasiandmine (outsourcing) ja sellega kaasnevad riskid*. Allikas: Finantsinspektsioon: <http://www.fi.ee/index.php?id=2592&year=2006>
- Šumpikova, M., Nemeč, J., Mericova, B., & Petrova, M. (2013). Outsourcing by Private and Public Organisations: How much Could Public Bodies Learn? *Economic Studies & Analyses / Acta VSFS*, 7(1), pp. 063-079.
- Tammeorg, T. (12. november 2013. a.). Eesti koolid ei jaks enam Microsoftilt tarkvara osta. *Eesto Päevaleht*.
- Vabariigi valisus. (20. dec 2007. a.). Infosüsteemide turvameetmete süsteem. *Vabariigi valitsuse määrus nr 252*.
- Veski, K. (14. märts 2014. a.). Kunda Linnavolikogu esimees. (S. Soomre, Intervjueerija)
- ärileht.ee. (19. detsember 2013. a.). Eesti leppis Microsoftiga kokku tarkvara järk-järgulises kallinemises. *Ärileht.ee*.

Summary

Local Government ICT Organisation on the Example of Kunda Town

There are 226 local governments in Estonia and 185 of them have 5000 inhabitants or less. At 3509 people, the town of Kunda is one of them. As the main income for local governments is income tax the fewer people living in any given municipality, the smaller the income. That leads to the need for efficiency in all areas, including information technology (IT).

The purpose of the following thesis is to give an answer to the question how local government IT organisations should build up and find the correct balance between IT outsourcing and insourcing.

In first chapter, author analyses the strengths and weaknesses in IT outsourcing with the main intent of defining the potential risks and the possible ways to minimize them. The thesis is based on information technology governance framework COBIT 5, with the main focus of fulfilling the stakeholders needs. As IT needs to be in alignment with enterprise goals, the author analyses strategic-level documents, including development plans at state and local government level, to define the goals for the IT organisation.

The thesis is composed on two theoretical models for IT organisation. The first of them is based on a maximum amount of insourcing, which means providing IT services with their own personnel and owning all IT equipment. The second model outsources all services, including IT management, and rents the required hard- and software. Both models are compared to the goals and risks for local government IT.

The results indicate that outsourcing provides the best results and supports the fulfilment of enterprise goals. Outsourced services are cheaper and the quality is better. As it is a contract based relationship between the service-provider and the enterprise, IT needs to be managed well. IT management can also be outsourced, but the main requirement for the vendor is specialisation in local government in order to understand their working processes and specialised services. The author recommends creating a non-profit organisation by local government in one county in order to compose the procurement documents, manage the contracts and arrange the security procedures for local government information technology.