



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

JÄRVA VALLA KINNISVARA
KORRASHOIUMUDELI LOOMINE

CREATING A FACILITIES MANAGEMENT AND MAINTENANCE MODEL
FOR JÄRVA MUNICIPALITY

LÕPUTÖÖ

Üliõpilane: Meelis Kivi

Üliõpilaskood: 143552BDRR

Juhendaja: Prof. Roode Liias, *PhD*

Tallinn, 2018

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1 KINNISVARA KOHALIKUS OMAVALITSUSES JA SELLE KORRASHOID	4
1.1 KOV kinnisvara omanikuna	4
1.2 Kinnisvara korrashoiu protsess.....	10
1.3 BIM kinnisvara korrashoius	14
2 ÜLEVAADE JÄRVA VALLA KINNISVARAST	16
2.1 Järva valla tutvustus	16
2.2 Järva valla kasutuses olev kinnisvara	17
2.2.1 Mitteelamud.....	18
2.2.2 Elamud.....	23
2.3 Kinnisvara korrashoid endistes valdades.....	27
3 JÄRVA VALLA KINNISVARA KORRASHOIUMUDELI LOOMINE.....	30
3.1 Järva valla kinnisvarakeskkonna strateegia.....	30
3.2 Järva valla kinnisvara korrashoiumudel	31
KOKKUVÕTE	35
VIIDATUD ALLIKAD	37
LISAD	38
Lisa 1 Küsimustiku vorm ja vastused.....	38
Lisa 2 Järva Vallavalitsuse struktuur (3, Lisa 1)	44
SUMMARY	45
AUTORIDEKLARATSIOON	47

SISSEJUHATUS

Käimasoleva haldusreformi käigus on Järvemaal tekkinud Albu, Ambla, Imavere, Järva-Jaani, Kareda, Koeru ja Koigi valdade ühinemisel Järva vald. Ühinenud omavalitsuste omanduses on suhteliselt suur hulk kinnisvara. Seniste omavalitsuste korrashoiumudelid on erinevad ning sageli pole piisavad, et tagada kvaliteetsed ja efektiivsed kinnisvarakeskkonda. Seetõttu on autori hinnangul vajalik leida Järva vallale ühtne kinnisvara korrashoiumudel.

Töö eesmärgiks on saada ülevaade Järva valla omandusest olevast kinnisvarast ning leida Järva vallale sobilik kinnisvara korrashoiumudel kinnisvarakeskkonna kujundamiseks, säilitamiseks ja arendamiseks. Ühinenud valdade kinnisvarast ülevaate saamiseks kasutab autor avalikke registreid, peamiselt ehitusregistrit ja kinnistusraamatut. Ühtlasi koostab autor endiste valdade kinnisvaraga tegelevatele ametnikele küsimustiku, millega küsitakse täiendavat infot hoonete kasutuse ja seisukorra kohta. Lisaks sisaldab küsimustik ka üldisi küsimusi, saamaks ülevaadet endiste valdade kinnisvara korrashoiu mudelist ning kinnisvarakeskkonda mõjutavatest teguritest.

Töö on jaotatud kolme peatükki. Esimeses peatükis vaatleb autor kohalikku omavalitsust kinnisvara omanikuna, tuues välja KOVi kinnisvara eripära ning peamised murekohad. Lisaks annab autor teoreetilise ülevaate kinnisvara korrashoiust ja erinevatest korrashoiumudelitest, kirjeldab korrashoiu protsessi. Veel teeb ülevaate ehitiste infomudelite kasutamisevõimalusest ja eelistest kinnisvara korrashoius.

Teises peatükis loob autor ülevaate Järva vallast, omanduses olevast kinnisvarast ning senistest korrashoiumudelitest. Ülevaate kinnisvarast koostab autor küsitluse ja avalikest registritest saadud informatsiooni alusel. Eraldi käsitleb elamuid ja mitteelamuid.

Kolmandas peatükis annab autor soovitusi kinnisvarakeskkonnastrateegia kujundamiseks. Analüüsisdes erinevaid korrashoiumudeleid, leiab autor Järva vallale sobiliku mudeli ning annab soovitusi kinnisvara korrashoiutegevuste korraldamiseks.

1 KINNISVARA KOHALIKUS OMAVALITSUSES JA SELLE KORRASHOID

1.1 KOV kinnisvara omanikuna

Tulenevalt kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest (KOKS) on omavalitsustele pandud hulk ülesandeid. Omavalitsuse ülesandeks on näiteks korraldada koolieelsete lasteasutuste, põhikoolide, gümnaasiumide, raamatukogude, rahvamajade, muuseumide, hooldekodude ning teiste kohalike asutuste ülalpidamist, kui need on omavalitsusüksuse omanduses (4, § 6 lg 2). Nende teenuste pakkumiseks ja asutuste ülalpidamiseks on vajalik omada kinnisvara. Autori hinnangul on nimetatud teenused oma iseloomult küllaltki erinevad, mis nõuab erinevate karakteristikutega hoonete olemasolu. Kvaliteetsed teenused vajavad tasemel kinnisvarakeskkonda. See eeldab aga professionaalset kinnisvarakeskkonna juhtimist ja korrashoidu.

Kohalik omavalitsus rajaneb muuhulgas järgmisel põhimõttel: avalike teenuste osutamine soodsaimatel tingimustel (4, § 3). Sellest võib järeldada, et ka kulud kinnisvarale peavad olema võimalikud soodsad. See eeldab korralikult läbimõeldud ja kvaliteetset kinnisvara korrashoidu, pidevat investeerimist energiatõhususse ning kinnisvara efektiivset kasutamist.

Volikogu pädevuses on vallavara valitsemise korra kehtestamine (4; § 6 lg 1 p 6). Vastavalt Koigi vallavara valitsemise korrale on kinnisasja, hoone, hoone osa omandamine (5, § 15 lg 2 p 3) ja kinnisasja võõrandamine (5, § 25 lg 1 p 3) volikogu pädevuses. Sellest tulenevalt on kinnisvara omamine või mitteomamine poliitiline otsus, mis autori arvates ei pruugi olla kõige ratsionaalsem, olles mõjutatav poliitilistest huvidest või võimalikust otsuse ebapopulaarsusest. Seega on väga oluline pädeva spetsialisti olemasolu, kes suudab anda volikogule otsustamiseks piisava hulga informatsiooni.

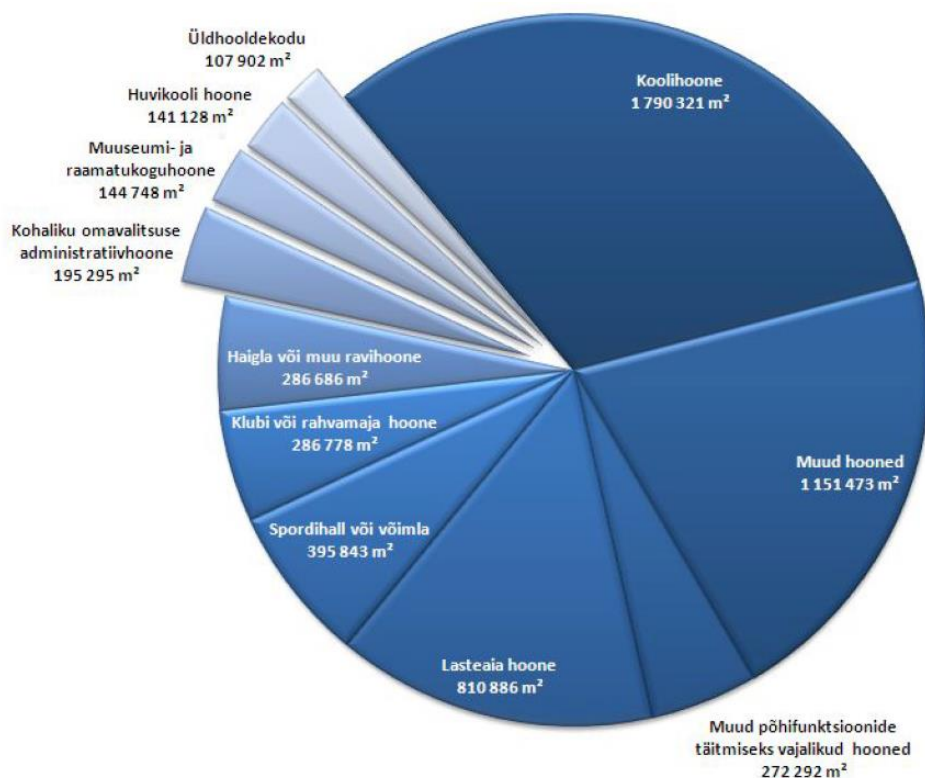
Kinnisvara omamine toob kaasa kohustused. Olulisemaid kohustusi on see, et omanik peab tagama ehitise korrashoiu ja kasutamise ohutuse (2, § 19 lg 1 p 4). Suur osa kohaliku omavalitsuse omandis olevatest hoonetest on avaliku kasutusega. Seega peab seda kohustust autori hinnangul eriti rangelt

järgima, et oleks teenistujatele ja kodanikele tagatud ohutu keskkond avaliku teenuse pakkumisel ja tarbimisel.

Omavalitsuste omandis on ka kinnismälestisi, mis paneb omanikule veel täiendavaid kohustusi. Mälestise omanik või valdaja vastutab mälestise säilimise eest. Mälestise omanik või valdaja on kohustatud muuhulgas mälestist hooldama ja remontima ilma mälestise või ehitise ilmet ega detaile muutmata (9, § 16.) Kinnismälestise omamine seab selle korrashoius piiranguid. Erinevate tööde teostamiseks, näiteks ehitamiseks, restaureerimiseks, kaevetööde tegemiseks on vajalik Muinsuskaitseameti kirjalik luba (9, § 24). Kinnismälestist ja muinsuskaitsealal paiknevat ehitist võib konserveerida, restaureerida ja ehitada ainult muinsuskaitse eritingimusi järgiva projekti alusel, mis on kooskõlastatud Muinsuskaitseametiga (9, § 35). See toob kaas täiendava aja- ja rahakulu mälestise või muinsuskaitse alal paikneva ehitise korrashoiu ja arendamise korraldamisel.

2016. aastal on Riigikontroll koostanud ülevaate omavalitsuste hoonestatud kinnisvarast ja selle haldamisest. Ülevaate eesmärgiks oli selgitada välja, kui palju on kohalikel omavalitsustel hooned, kui suur osa seisab neist kasutuseta ning mida on võimalik ette võtta mittevajalike hoonetega. 2015. aasta lõpu seisuga on omavalitsuste põhivara arvestuses kajastatud 5386 hoonet, mille majandamisele kulus ligikaudu 89,4 miljonit eurot. Seisukord on hea või väga hea 50% hoonetest, rahuldav 37 % ning ülejäänud hoonete seisukord on halb või väga halb. (12, lk 1-8)

Joonis 1 Omavalitsuste hoonete jaotus peamiste kasutusotstarvete kaupa.



Allikas: Riigikontrolli aruanne „Ülevaade omavalitsuste hoonestatud kinnisvarast ja selle haldamisest“

Ligi poole hoonetest moodustavad koolide või lasteaedade hooned, seetõttu on ka nende hoonete hinnanguline investeerimisvajadus suurim – 384 miljonit eurot. Seoses elanikkonna ja laste arvu vähenemisega, on mittelinnalistes asulates kooli- ja lasteaiahooned jäänud mitmel pool väga suureks ning vajavad optimeerimist. Samuti mõjutab loodav riigigümnaasiumite võrgustik omavalitsuste haridusasutuste kinnisvarakasutust. Üheks võimaluseks on koondada hoonetesse muude teenuste pakkumine. Teenuste koondamise puhul on vaja hooned kohendada vastavaks ning seetõttu on sageli teenuste kokku viimisel ka hooned korda tehtud. Näiteks on 62 hoonest, kus asub nii kool ja lasteaed, 50 heas või väga heas seisukorras. Kasutuseta hooned tuleks võõrandada või lammutada. Haridus- ja Teadusministeerium toetab omavalitsuste koolivõrgu korrastamist, eesmärgiga aastaks 2020 viia õpilase kohta kasutatav pind võimalikult 10 ruutmeetri lähedale. Auditi koostamisel oli mittelinnaliste asulate koolides pinda keskmiselt õpilase kohta 22,5 ruutmeetrit. Riigikontroll leidis oma aruandes, et riigi seisukohalt on omavalitsuse hoonetest kõige olulisem just haridushoonete korrasolek, et haridusteenus oleks kogu riigis kättesaadav võimalikult kvaliteetses õpikeskkonnas. Riigikontrolli arvates peaks seetõttu omavalitsuste investeeringute toetamisel riik eelistama just haridushooneid. (12, lk 8-13)

Üheks peamiseks probleemiks pidas Riigikontroll seda, et haldusreformi käigus pole omavalitsused analüüsinud, milliseid hooned ja kui palju nad vajavad. Haldusreformi käigus jääb kasutuseta 2/3 senistest valla- ja linnavalitsuse administratiivhoonetest, mõnes keskuses on vajalik ehitada uus administratiivhoone, põhiteenuste osutamine koondatakse keskustesse kulude kokkuhoiu nimel, senised hooned jäävad kasutuseta. Hoonete optimeerimist pole ühinemisläbirääkimistel käsitletud, kuna on kardetud läbirääkimiste nurjumist ning kogukondade vastuseisu. Varasemalt ühinenud omavalitsuste kogemusest nähtub, et pärast ühinemist on olnud vajadus kinnisvarakasutust optimeerida. See on aga aeganõudvam protsess, kuna ühinemisleping koos investeerimiskavaga seab omad raamid. Riigikontrolli arvates oleks tulnud ühinemisläbirääkimiste käigus selgitada välja olemasolevate hoonete seisukord, leppida kokku, millised hooned on pärast ühinemist vajalikud ning mõelda välja, mida teha mittevajalike hoonetega (leida uus kasutusotstarve, võõrandada, lammutada). (12, lk 13-17)

Kasutuseta hoonest vabanemine on omavalitsustel raskendatud, seda eriti maapiirkondades. Hooned on suured ning muuks otstarbeks kohandamine on keeruline ja kulukas. Ühtlasi on hooned tihti heas seisukorras ning neisse on investeeritud avalikku raha, mis teeb keeruliseks nende lammutamise. Samuti on lammutamine kulukas. Lisaks seab piirid ka kogukond. Tihti kasutab kogukond osa hoonest või hoone omab kogukonna jaoks ajaloolist väärtust, mistõttu ollakse hoone lammutamise või võõrandamise vastu. Mitmed hooned on mälestised, kuhu on ruumilahenduse keerukuse tõttu raske kasutust leida ning rekonstrueerimine on keskmisest kulukam. Välistatud on ka selliste hoonete lammutamine. Kasutuseta hooned pole ka mõistlik sümboolse summa eest võõrandada, kuna sageli jäävad hooned uue omaniku käes kasutuseta ja lagunema. Tihtipeale on kasutuseta hooned antud kogukondade kasutusse. Kogukonnad kasutavad hooned sageli vaid osaliselt, kuid omavalituse kanda jääb ka ülejäänud kasutuseta hoone majandamine ja korrashoid, mis on suhteliselt kulukas. Ühtlasi ei soovi kogukond hoone omanikuks saada, kuna pole huvitatud hoone majandamisest. Riigikontroll leiab, et omavalitsused peaksid rohkem tähelepanu pöörama kasutute hoonete lammutamisele. Võimalusel peaks riik soodustama nende lammutamist, näiteks suunama osa omavalitsuste ühinemistoetusest lammutamisele. See motiveeriks omavalitsusi lisaks ka enda territooriumil peremehetu vara omandama ja seda lammutama. (12, lk 20-23)

Autori hinnangul võib Riigikontrolli auditit kokku võttes järeldada, et omanduses olev kinnisvara on muutumas omavalitsustele üha koormavamaks. Hooned on tihtipeale liiga suured, halvas seisukorras ning neile on keeruline leida kasutust. Raskendatud on nende hoonete võõrandamine, eriti väljaspool tõmbekeskusi. Ka lammutamisele seab piirangud vähesed eelarvelised vahendid ning kogukonna vastuseis. Kindlasti peavad omavalitsused lähiaastatel üle vaatama oma

kinnisvarapargi ning seda optimeerima, et vähendada eelarves kulutusi kinnisvarale ning vabastada rahalisi vahendeid oma põhiteenuste pakkumiseks ja arendamiseks.

Olles ajendatud soovist arendada välja kuluefektiivne ja avaliku halduse põhifunktsioone toetav kinnisvara haldamise struktuur, mis toetuks standardile EVS 807:2016, on Viljandi Linnavalitsus tellinud 2016. aastal Viljandi linna kinnisvara haldusmudeli analüüsi. Lisaks standardile on analüüsi koostamisel toetunud RKAS'i praktikale ja heale tavale. Viljandi linna omanduses hoonete suletud netopind on 60 345 m², mille moodustavad peamiselt 4 kooli, 6 lasteaeda, 3 huvikooli, Linnavalituse administratiivhooned ja Sakala keskus. Lisaks on linna omandis 56 korterit 2080,9 ruutmeetril. Senini on kinnisvara haldus toimunud peamiselt isehaldamise teel, kus erinevad allasutused on korraldanud iseseisvalt oma kasutuses oleva kinnisvara korrashoiutegevusi, seda sageli oma põhitöö kõrvalt. Haldusmudeli analüüsi peamisteks eesmärkideks olid kinnisvara korrashoiuga seotud kulutuste optimeerimine, protsesside süstematiseerimine, kinnisvara eluea pikendamine ja kasutusomaduste parendamine. Lisaks energiatõhususe tõstmine ja esteetilise väljanägemise parandamine. (10 lk 3-5)

Viljandi linna kinnisvara kaardistamise tulemusel selgusid peamised puudused linnavara halduses. Hoonete tehniline seisukord on väga erinev, kuna kinnisvara korrashoiu tegevuste rahastamine ei ole piisav ja stabiilne. Hoonetel on tekkinud seetõttu suured remondivõlad, kasutamata on jäänud energiasäästu potentsiaal. Ressursside vähesusest tulenevalt ei tegeleta avariide ennetustega, ebahühtlaselt on korraldatud tehnosüsteemide hooldus, pisiremondid ja parendused. Sageli oodatakse allasutustes avariide toimumiseni, et saada nende likvideerimiseks linna üldisest eelarvest ja säästa enda eelarvelisi vahendeid. Puudub ühtne sisse ostetavate teenuste ja kaupade ostustrateegia, mille tulemuseks on vähese konkurentsiga hanked, mille kuluefektiivsus ja kvaliteet on küsitav. Paljud korrashoiuga seotud lepingud on väga vanad. Neid pole uuendatud, kuna teenus on hea ja odav. Sageli aga ei vasta nende lepingute alusel tehtavad tööd tänapäevastele nõuetele ja heale tavale, puudulik on hooldustööde dokumenteerimine. Puudub pikaajaline plaan kinnisvaraga seotud investeringuteks. Lisaks on keeruline teostada kulude analüüsi, kuna korrashoiutegevustega seotud kulude kajastamiseks puudub ühtne süsteem. Haldusprotsesside mõõtmiseks ja efektiivsemaks muutmiseks on vajalik kajastada halduskulud ühtsetel põhimõtetel. (10 lk 8-9; 16)

Viljandi linna kinnisvara uue haldusmudeli loomisel kaaluti kolme mudeli vahel. Võimalikuks haldusmudeliks peeti äriühingut, olemasoleva struktuuriüksuse osa linnavalitsuses ja munitsipaalasutust Viljandi linnas. Kõige mõistlikumaks peeti abilinnapea alluvusse uue ameti – Kinnisvara haldusameti – loomist. Selle eeliseks loeti järgmiseid nüansse. Linnavalitsuses on

olemas teiste ametite näol erinevad tugistruktuurid, mida saab kaasata haldusprotsesside korralduslikes küsimustes. Lisaks on abilinnapea näol tagatud suhteliselt lühike juhtimisahel, et võimaldada suhteliselt kiiret otsustusprotsessi. Haldusameti mudel on majanduslikult soodsam, kuna ei vaja eraldi juriidilist keha, raamatupidamist ja muid tugistruktuure, puudub kohustus omanikule kasumit teenida. Haldusameti näol on linnavalitsuse struktuuris keskne teenuste tellija kõikide kinnisvara korrashoiu teenuste korraldamiseks. Haldusameti struktuuris on 5 töötajat. Ameti juhataja, kinnisvara haldur, heakorra juht, hooldusjuht ja elamumajanduse spetsialist. (10 lk 17)

Tabel 1 Viljandi linna kinnisvara korrashoiu 2015. a tegelikud kulud ja 2017. a eelarve.

Alaliigitus vastavalt standardile	Kulu 2015	Eelarve 2017
Haldusteenus	183 648	146 768
Tehnohooldus	152 348	204 553
Heakord	565 169	715 563
Tarbimisteenus	1 023 156	973 755
Tehniline valve (tugiteenused)	52 720	23 512
Kindlustus (omanikukohustused)	8 530	8 530
Remonttööd	601 093	947 271
Kulud kokku	2 586 664	3 019 952

Allikas: *Viljandi linna kinnisvara haldusmudeli analüüs*

Võrdlemaks senist kinnisvarahalduse ja uut haldusmudelit, on koostatud tasuvusanalüüs, mis võrdleb haldustegevusi 2015 aasta kulude baasil 2017 aasta eeldatavate kuludega (vt Tabel 1 Viljandi linna kinnisvara korrashoiu 2015. a tegelikud kulud ja 2017. a eelarve.). Erinevaid kululiike võrreldes selgus, et väheneb haldusteenuse ja tehnilise valve kulud. Halduskulud vähenevad peamiselt personalikulude arvelt, tehnilise valve kulud vähenevad aga peamiselt ühise suure hanke korraldamisel saavutatava mastaabiefekti arvelt. Uue haldusmudeliga suurenevad kulud tehnohooldusele, heakorrale ja remonttöödele. Nimetatud kulud suurenevad, et tõsta teenuste kvaliteeti, tagamaks hoonete eluea pikenemist ja kvaliteetsemat töökeskkonda. Uue haldusmudeli rakendamisega kinnisvara korrashoiuga seotud kulutused suurenevad, kuid vastukaaluks paranevad töökeskkonna tingimused, väheneb rikete ja avariide hulk, luuakse remondifond kinnisvara jätkusuutlikkuse tagamiseks. Lisaks saavad allasutused tegeleda põhitegevusega ning kinnisvara haldusega seotud protsessid on korraldatud keskselt. (10 lk 20-23)

Tagamaks oma teenuste ja kinnisvarakeskkonna kvaliteeti, peavad kohalikud omavalitsused autori hinnangul üle vaatama oma senise kinnisvara korrashoiu korralduse ning vajadusel viima läbi muudatused, et tagada tänapäevane ja professionaalne kinnisvara korrashoid. Tuleb läbi analüüsida

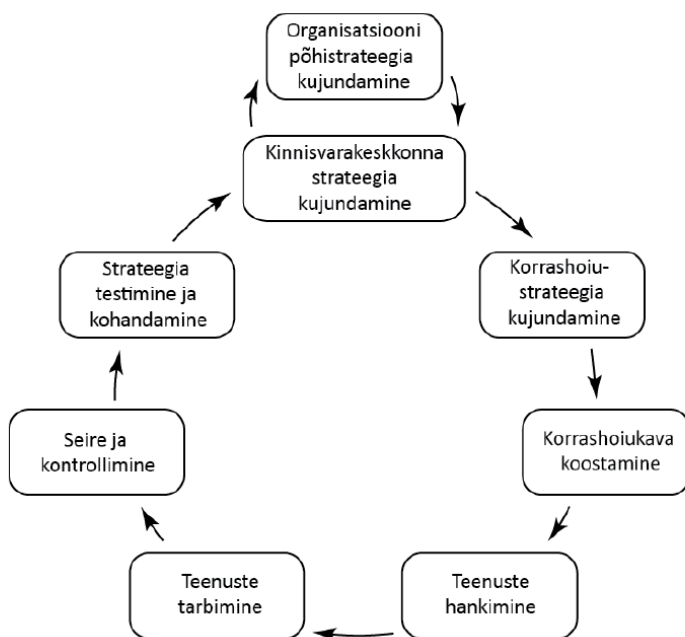
senine kinnisvarakasutus ning vabaneda liigsest kinnisvarast. Selleks tuleks tõsta erinevaid teenuseid kokku ühte hoonesse. Vabanenud kinnisvara tuleks rendile anda, võõrandada või lammutada.

1.2 Kinnisvara korrashoiu protsess

Kinnisvara korrashoid on kinnisvaraobjekti eluea jooksul elluviidavate tehniliste ja administratiivsete tegevuste kompleks selleks, et säilitada või taastada olukord, mille korral korrashoitav vara säilitab oma kasutatavuse ning vastab kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele, sh ohutus (1, lk 15).

Korrashoiu korraldamise kavandamisega tuleb alustada kinnisvara planeerimise faasis, kui ehitist on alles idee tasandil ning alles hakatakse koostama ehitusprojekti. Sarnaselt ehitusprojekti loomisele, tuleks kujundada korrashoiu korraldamise põhimõtted ning tegevuste täpsemaks kavandamiseks luua korrashoiukava. Korrashoiukava lähtedokumentideks on ehitist kirjeldavad tehnilised dokumendid ning objekti ülevaatusel koostatud vastavad aruanded. Näiteks on lähtedokumentideks ehitusprojekt, teostusjoonised, töökoosolekute protokollid, seadmete hooldus- ja kasutusjuhendid. (1, lk 18)

Joonis 2 Kinnisvarakeskkonna korrashoiu eluring



Allikas: EVS 807:2016 lk 28

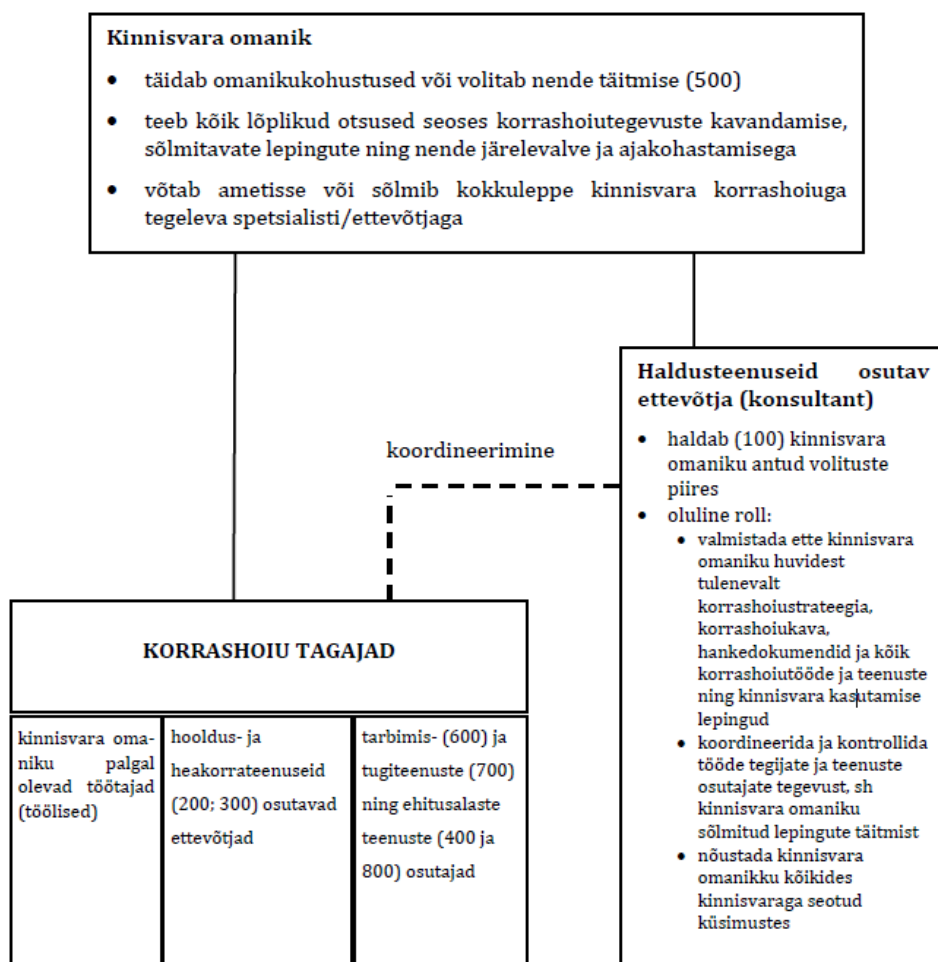
Vastavalt standardile EVS 807:2016 on kinnisvara korrashoiu protsess jaotatud seitsmesse faasi. Esimese faasi käigus kujundatakse kinnisvarakeskkonna strateegia. Selle käigus määratakse ära, milline peab olema hoone(te) funktsionaalsus, kasutatavus ja kvaliteeditase, võttes aluseks organisatsiooni strateegilised dokumendid ja tulevikuplaanid. Kaardistatakse olemasolev ning vajatav kinnisvarakeskkond, lähtudes pakutavatest teenustest ja tegevusest. Samuti koostatakse pikaajaline investeringukava ning pakutakse välja lahendused soovitava tulemuse saavutamiseks koos riskianalüüsi ja rahastamiskavaga. Eelnevaid tegevusi analüüsides koostatakse kinnisvarakeskkonna strateegia, mis on aluseks järgmise faasi, korrashoiustrateegia loomiseks. Korrashoiustrateegias kirjeldatakse, millised korrashoiutegevused on vajalikud kinnisvarakeskkonna strateegia elluviimiseks ning kinnisvarakeskkonna säilimise, kasutatavuse ja ohutuse tagamiseks. Kaardistatakse vajatavad teenused ning koostatakse põhjalik loetelu kinnistute, hoonete ja ruumide kaupa. Ühtlasi määratakse teenuste kvaliteeditasemed. Koostatakse terviklik korrashoiustrateegia, mis sisaldab muuhulgas rahastamiskava ja riskianalüüsi. Kolmandas faasis koostatakse korrashoiukava ja tugiteenuste kava. See kirjeldab tegevusi ja olukordi, mis tagavad võimalikult ratsionaalselt kinnisvaraobjekti soorituse korrashoiustrateegias määratu järgi. Selle käigus tehakse hoone tehniline ülevaatus ning vaadatakse üle ja vajadusel korrastatakse ehitise dokumentatsioon. Määratakse kindlaks tugiteenuste vajadused ja nõuded, kavandatakse tugiteenuste korraldamine koos finantsplaaniga. Koostatakse terviklik korrashoiukava, mis arvestab muudatustega kliendi ja lõpptarbija eesmärkides, eeldustes ja piirangutes. Seejärel liigutakse teenuste hankimise faasi, mille peamiseks eesmärgiks on eelarve säästlik kasutamine. Selle käigus otsustatakse korraldusmudeli valik - isehaldamise, halduskosultandi, haldustöövõtja või korrashoiu tervikmudel. Sellest tulenevalt valitakse hankimise viis – isetegemine vs sisseostmine. Koostatakse hankeplaan, valmistatakse ette hankedokumendid ning viiakse läbi hanked. Peale hankelepingute sõlmimist saab alustada teenuste tarbimisega. Selle faasi peamine eesmärk on teenusepakkujatega sõlmitud lepingute juhtimine, mis tagab teenuste koordineerimise ja info haldamise ning säilitamise. Teenuste juhtimise lahutamatuks osaks on regulaarne seire ja kontroll. Selle käigus selgitatakse välja, kas teenused vastavad nõutud kvaliteeditasemetele ning kinnisvarakeskkonna ja korrashoiu strateegiatele. Tehakse ettepanekuid teenuste parendamiseks ning muutmiseks. Viimase faasi strateegia testimise ja kohandamise käigus hinnatakse, kas strateegia töötab ja on ajakohane. Viiakse läbi uuring ning vastavalt vajadusele kohandatakse, muudetakse või luuakse uus strateegia. (1, lk 30-42)

Kinnisvara korrashoiu korraldamisel tuleb valida sobiv korrashoiu mudel - isehaldamise, halduskonsultandi, haldustöövõtja või korrashoiu tervikkorralduse mudel. Isehaldamise puhul

haldab kinnisvaraomanik ise oma kinnisvara ja täidab omanikukohustused. Kinnisvaraomanik teeb ise suure osa hooldustöödest ja tugiteenustest ning korraldab ise teatud kommunaalteenused. Omanik võib ka nende tööde tegemiseks kasutada oma palgal olevat tööjõudu. Omanik vastutab tööde tulemuse eest. Isehaldamise mudeli puhul ostetakse valikuliselt sisse kommunaalteenuseid ja tugiteenuseid. Kuna tänapäeval on muutunud hooned ja nende tehnosüsteemid keerukamaks, on isehaldamise puhul omanikud sunnitud ostma sisse ka tehnohooldustöid, et süsteemide toimimine ja ohutus. Isehaldamise mudel võib olla odav võimalus oma kinnisvara hallata, kuid ei pruugi tagada piisavat kompetentsi. Ühtlasi vastutab omanik kinnisvara kasutusperioodil tehtu ning selle tagajärgede eest. Samuti ei peeta kõigi tegelike kulude üle arvestust, mistõttu on tegelikud kulud raskesti mõõdetavad. (7, lk 52-53)

Halduskonsultandi mudeli puhul täidab kinnisvaraomanik omanikukohustused ning teeb lõplikud otsused seoses korrashoiutegevuste kavandamise, sõlmitavate lepingutega ning nende järelevalvega. Kinnisvaraomanik palkab kinnisvara korrashoiuga tegeleva spetsialisti või ettevõtja. Halduskonsultant töötab omaniku antud volituste piires. Ta valmistab ette kinnisvara omaniku huvidest tulenevalt korrashoiustrateegia, -kava, hankedokumendid ja korrashoiutööde, teenuste ning kinnisvara kasutamise lepingud. Halduskonsultant koordineerib ja kontrollib teenuste osutajate tegevust ning lepingu täitmist. Samuti nõustab omanikku kõikides kinnisvaraga seotud küsimustes. Kinnisvara korrashoiu tagamiseks vajalikud tööd ja teenused ostetakse üldjuhul sisse. Halduskonsultandi mudeli eeliseks on see, et halduskonsultandi ja teenuste osutajad saab valida hankega, mis hästi korraldatult tagab pädeva spetsialisti ja soodsa hinna. Samuti on teenuseosutajad üksteisest sõltumatud, mis tähendab, et ühe teenusepakkuja väljavahetamine ei pane ohtu ülejäänud lepinguid. Riskiks on erinevate teenusepakkujate võime teha koos objektil tööd. Samuti on ohukohaks, et võib jääda tegemata teenuseid ja tegevusi, mis on vajalikud, kuid mille tegemiseks lepingut sõlmitud ei ole. Halduskonsultandi mudel sobib eelkõige avaliku sektori jaoks, kus tulenevalt õigusaktidest peab korraldama hankeid teenuste ja tööde tellimiselt. (7, lk 53-56; 1 lk 22)

Joonis 3 Halduskonsultandi mudel



Allikas: EVS 807:2016 lk 22

Haldustöövõtja mudeli puhul palkab omanik kinnisvarahalduri, kes korraldab kõigi omaniku kohustuste täitmise. Tulenevalt kinnisvara vajadusest, haldab kinnisvarahaldur kinnisvara korrashoiustandardi ulatuses. Kinnisvarahaldur sõlmib vajalikud lepingud, koordineerib ja kontrollib tegevusi, tasub tööde ja teenuste eest, koostab korrashoiustrateegia, korrashoiukava ja korraldab hanked. Vajalikud tööd ja teenused ostetakse sisse. Põhiline erinevus võrreldes halduskonsultandi mudeliga seisneb lepingute korralduses. Haldustöövõtja puhul sõlmib omanik lepingu vaid haldustöövõtjaga, kes sõlmib lepingud kõigi teenuseid osutavate ning töid teostavate alltöövõtjatega. Halduskonsultandi mudeli puhul sõlmib kõik lepingud omanik. Selle mudeli eeliseks on see, et omanik ei pea tegelema kinnisvara korrashoiuga seotud tegevustega ning saab keskenduda oma põhitegevusele. Omanik maksab ühele töövõtjale lepingus kindlaksmääratud tasu. See annab võimaluse oma kulusid paremini planeerida. Üheks riskiks võib pidada seda, et haldustöövõtja võib kulude kokkuhoiu eesmärgil hakata sisse ostma teenuseid võimalikult odavalt, mis aga ei pruugi tagada teenuste kvaliteeti. Et see risk oleks maandatud, tuleb hoolikalt läbi mõelda

haldustöövõtjaga sõlmitav leping. Kuigi omanik on oma kohustused delegeerinud haldustöövõtjale, tasub omanikul siiski teostada järelevalvet ning olla kursis objektil toimuvaga. (7 lk 56-58)

Korrashoiu tervikkorralduse mudeli puhul sõlmib omanik lepingu kinnisvara korrashoiuettevõttega, kes suudab omanikule pakkuda sobivat korrashoiu tervikpaketti. Peamine erinevus võrreldes haldustöövõtjaga on see, et kui haldustöövõtja kasutab erinevate korrashoiutegevuste teostamiseks allhanget, siis tervikmudeli pakkuja peab suutma teenust pakkuda omajõududega. Kuna kogu kinnisvara korrashoiu korraldamine üksnes oma jõududega võib osutuda üpris keeruliseks, siis ei ole mõistlik nõuda saajaprotsendilist omajõudude kasutamist. Seetõttu erinevused haldustöövõtja ja tervikmudeli vahel on vähenenud. (7 lk 58-59)

1.3 BIM kinnisvara korrashoius

Uute tehnoloogiate arendamine töötab tuua suuri muudatusi kinnisvara korrashoidu. Kinnisvarahalduse tarkvarad, asjade internet (IoT), ehitiste infomudelid (BIM) suudavad automatiseerida paljusid korrashoiutegevusi, muutes tööd efektiivsemaks. Ühtlasi teevad need lihtsamaks andmete kogumise ja protsesside haldamise. Üha enam kasutatakse ehitiste projekteerimisel ja ehitamisel infomodeleid (BIM). Eestis on selles valdkonnas teerajaja Riigi Kinnisvara AS (RKAS). Ehitamise käigus on infomodelite kasutamine saanud tavaliseks nähtuseks, kuid BIM'i kasutamise potentsiaal kinnisvara korrashoius on kasutamata. Et selgitada välja Eesti kinnisvara halduse hetkeseis, võimalused ja takistused BIM'i rakendamiseks kinnisvara korrashoius (FMBIM), on RKAS tellinud teadustöö teemal „Exploration Towards the Development of the Concepts and Requirements for FMBIM Information Management“ (11, lk 8-9)

BIM kinnisvara korrashoius annab mitmeid eeliseid ning aitab kulusid kokku hoida. Samuti võimaldab kiiresti kätte saada täpset informatsiooni ehitise kohta. Visualiseerimise käigus on võimalik näha ruumipaigutust, seadmete ja tehnosüsteemide asukohti. Üheks suuremaks ressursiks kinnisvara korrashoius on aeg. BIM'is sisalduv informatsioon aitab vähendada ebavajalikke sõite objektile. Remonditööline saab mudelilt kätte kogu info remonditava seadme kohta ning oskab vajalikud varuosad ja töövahendid koheselt kaasa võtta, vähendades ka rikke kõrvaldamiseks kuluvat aega. Samuti aitab informatsioon anda täpsemaid töökäskke, parandades sellega tööde kvaliteeti. BIM aitab optimeerida energiakulusid, korraldada andmete kogumist, suhelda hooneautomaatikaga. Samuti aitab mudeli olemasolu vähendada rekonstrueerimistöode

projekteerimiskulusid, kuna puudub vajadus hoonete uuesti mõõdistamiseks ja inventariseemiseks. (11, lk 14-17)

Hoolimata paljudest kasuteguritest, on FMBIM'i rakendamisel mitmeid tehnoloogilisi ja organisatsioonilisi takistusi. Üheks murekohaks on selgusetus, kelle kohustus on informatsiooni haldamine. Samuti tekitab raskusi tarkvarade erinevus ning puudulik standardiseerimine, erinevate tarkvarade ja protsesside koostalitusvõime probleemid. Takistavaks teguriks on ka omanike vähene teadlikkus BIM'i ja selle kasutegurite kohta. Kinnisvara korrashoiu personalil on puudulik kogemus BIM tehnoloogiaga. Nende takistuste ületamiseks on vaja erinevate huvigruppide ühist pingutust, mis kaasaks nii kinnisvara omanikke, kui ka haldusspetsialiste, insenere, teenusepakkujaid. (11, lk 22)

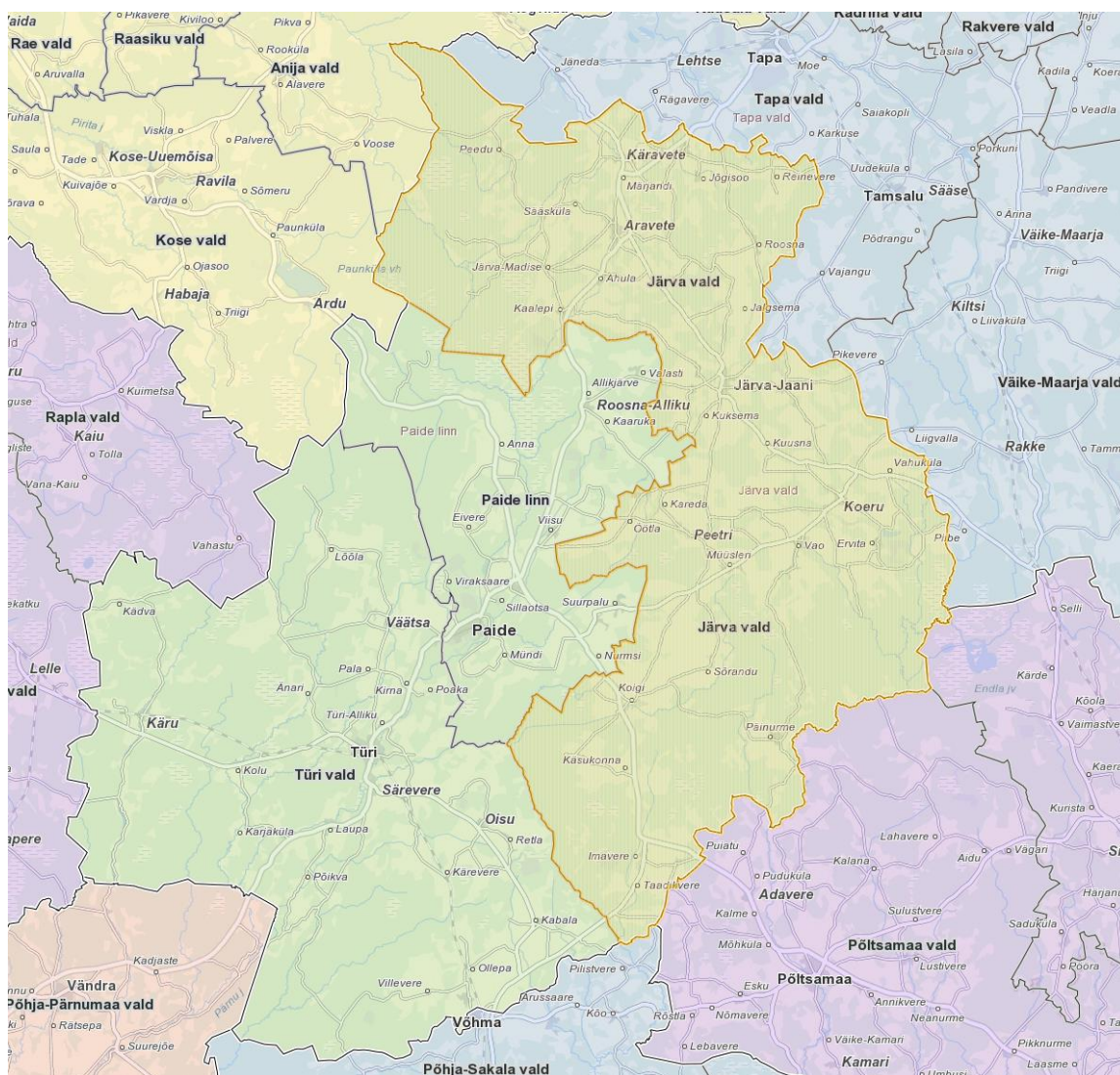
Selgitamaks välja hetke kinnisvara korrashoiu taset Eestis, koostati küsimustik, mis edastati suurematele kinnisvara korrashoiuga tegelevatele ettevõtetele. Viidi läbi ka intervjuud viie valdkonna spetsialistiga. Vastustest selgus, et hetke praktika kinnisvara korrashoius on vananenud ning vajab innovatsiooni. Kõige enam tekitab probleeme info kättesaadavus ja selle halb kvaliteet. Puudulik on vajalik dokumentatsioon, eeskätt hooldusjuhendid ja teostusdokumentatsioon. Hoolimata tehnoloogia arengust, on dokumentatsioon endiselt paberkandjal. Tuleks luua digitaalsed andmebaasid, mis oleks kergesti ligipääsetavad. Samuti tuleks kasutusele võtta spetsiaalsed tarkvarad Exceli asemel. Spetsiaalse tarkvara kasutuselevõtt aitab paremini koordineerida töövoogusid. Märgatavalt parandaks olukorda FMBIM'i kasutuselevõtt. Kuigi BIM tehnoloogiat peeti innovaatiliseks lahenduseks, leiti, et lähima paari aasta jooksul on keeruline seda kasutusele võtta. Selle põhjuseks toodi, et BIM'i kasutegurist pole veel laialdaselt aru saadud, arendajad pakuvad lahendusi vaid suurtele organisatsioonidele, mure sellega, kes haldab mudelit ja hoiab selle ajakohase. Suurimaks takistuseks nähti seda, et kinnisvara omanikel puuduvad teadmised BIM'ist. (11, lk 43-44)

2 ÜLEVAADE JÄRVA VALLA KINNISVARAST

2.1 Järva valla tutvustus

Järva vald asub Järvamaa idaosas. Seisuga 01. november 2017 elab Järva vallas 9151 inimest ning pindala on 1196 km². Suurimad asulad on Järva-Jaani alev, Koeru ja Aravete alevikud.

Joonis 4 Järva valla kaart



Allikas: Maa-ameti kaardiserver

Järva vald on tekkinud 2017. aastal Albu, Ambla, Imavere, Järva-Jaani, Kareda ja Koigi valdade ühinemisel ja Koeru valla sundliitmisel. Järva valla juriidiliseks aadressiks on Pikk 56, Järva-Jaani alev. Piirkondlikud teeninduskeskused asuvad Järva-Jaani alevis, Aravete alevikus, Koeru alevikus, Peetri alevikus, Koigi külas ja Imavere külas ning teeninduspunkt Ambla alevikus. Ühinemise loogika oli asumipõhine. Vastupidiselt keskusepõhisele ühinemisele keskendutakse kõigi suuremate asulate arendamisele, et säilitada ja arendada elu maapiirkonnas ning tagatakse teenused igas valla punktis teeninduskeskuste näol. (6)

1. detsembriks 2017 on Järva vallal olemas volikogu, valitud volikogu esimees ning moodustatud volikogu komisjonid. Valitud on ka vallavanem, moodustatud on vallavalitsus ning ametisse nimetatud abivallavanemad. Ühtlasi on kinnitatud ka loodava ametiasutuse struktuur (vt lisa 2). Kinnisvara korrashoidu hakkab loodavas ametiasutuses korraldama vallavara haldusspetsialist. Tema alluvuses asub tööle vallavara spetsialist. Koostöös haldusspetsialistiga annavad sisendi kinnisvara korrashoidu ka teised majandusosakonna töötajad. Neljale piirkonnajuhile jääb peamiselt kontrolli ja järelevalve funktsioon, lisaks informatsiooni vahendamine piirkonna ja spetsialistide vahel. (3)

2.2 Järva valla kasutuses olev kinnisvara

Saamaks ülevaadet Järva valla kinnisvarast, kasutas autor erinevaid avalikke registreid. Kinnistusraamatust tegi autor päringud kinnisvara omaniku järgi ning leidis hoonestatud kinnistute ja korteriomandite andmed. Ehitusregistrist leidis andmed hoonete kohta – hoone nimetus, ehitusaasta, suletud netopind, energiamärgise olemasolu. Saadud andmed koondas Excel'i tabelisse. Kuna avalikest registritest ei saa täielikku infot hoone seisukorra, kasutuse, halduse ja muu seonduva kohta, otsustas autor koostada küsimustiku, mille eesmärgiks oli saada ülevaade hoonete kasutusotstarbest, täituvusest, seisukorrast, korrashoiust ja haldamisest. Ühtlasi oli eesmärk ka registrist saadud andmete kontroll. Küsimustikule vastasid endiste valdade ametnikud, kes tegelesid hoonete ja nende korrashoiuga.

Küsimustiku jaotas autor nelja ossa. Esimese osa moodustasid üldised küsimused, selgitamaks välja endiste valdade kinnisvara korrashoiu mudelid ning saamaks ülevaate kinnisvara korrashoiust ning seda mõjutavatest teguritest. Teine osa kajastab kasutuses olevaid mitteeluhooneid, saamaks ülevaadete hoonete kasutusest, haldamisest ja seisukorrast. Kolmandas osas selgitatakse välja, millised hooned on kasutusest väljas. Neljas osa puudutab valla omandis olevaid kortereid ja

korterelamuid, kus valla omanduses korterid asuvad. Osade täpsemad kirjeldused on ära toodud vastava teema käsitluse juures.

Küsimustikku analüüsid, koostas autor ülevaate kinnisvarast ja selle seisukorrast ning tõi välja oma seisukohad, hinnangud ja ettepanekud.

2.2.1 Mitteelamud

Mitteelamute all on autor kajastanud hooned ja korterid, mis ei ole kasutusel eluruumina. Hooned on jaotatud kasutusotstarbe järgi:

- Haldushoone – vallamajad, raamatukogud, kultuurimajad, muuseumid, noortekeskused.
- Haridusasutus – koolimajad, lasteaiahooned, võimlad, sööklad, muud haridusasutuste kasutuses olevad hooned.
- Sotsiaalasutus – sotsiaalmaja, päevakeskus, hooldekodu.
- Seltsitegevus – kogukondade, seltside ja MTÜde kasutusse antud hooned.
- Segakasutus – hooned, mille osad on erineva kasutusega ja pakutakse erinevaid teenuseid.
- Tööstus- ja abihooned – katlamajad, garaažid, kabelid jms.

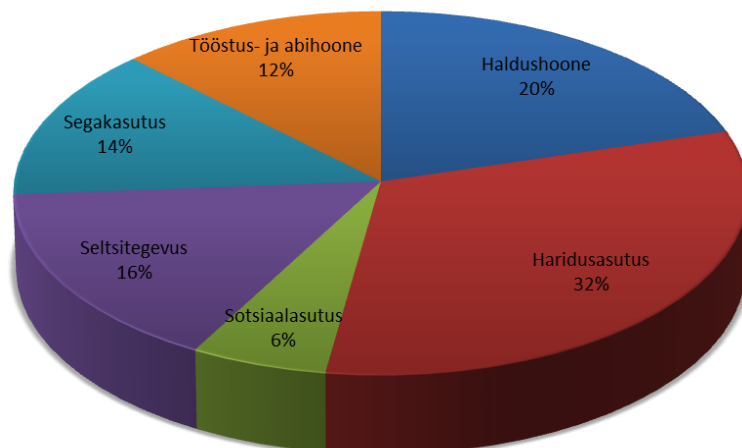
Hoonete seisukorda hinnati skaalal väga hea, hea, rahuldav ja mitterahuldav, kus:

- Väga hea - hoone on uus või värskelt renoveeritud. Hoone on energiatõhus ja hea sisekliimaga.
- Hea - hoone on heas seisukorras. Esinevad üksikud puudused. Vajab pisiremonti, kuid lähiajal olulist renoveerimist ei vaja
- Rahuldav - hoone on kasutuskõlblik, kuid vananenud. Esinevad puudused sisekliimas, hoone ei ole energiatõhus. Vajab lähiajal suuremaid remonttöid või renoveerimist.
- Mitterahuldav - hoone on kasutuskõlbmatu ja ohtlik. Hoone on avariilises seisukorras, vajab kohest rekonstrueerimist.

Keskmise seisukorra arvutamiseks andis autor hindamisskaalale arvilised väärtused, kus 1 tähendas mitterahuldavat ja 4 väga head seisukorda.

Lisaks tuli küsimustikus ära märkida hoonete väljarenditud ja tasuta kasutusse antud pind, hoonete haldajad iga hoone kohta ja olulised rakendatud energiatõhususe meetmed viimase 10 aasta jooksul. Samuti oli jäetud märkuste lahter täiendava info lisamiseks. Kuna viimastele küsimustele ei saadud vastuseid kõigilt küsitluse täitjailt, siis autori hinnangul ei pruugi üldistamine täit tõde välja tuua.

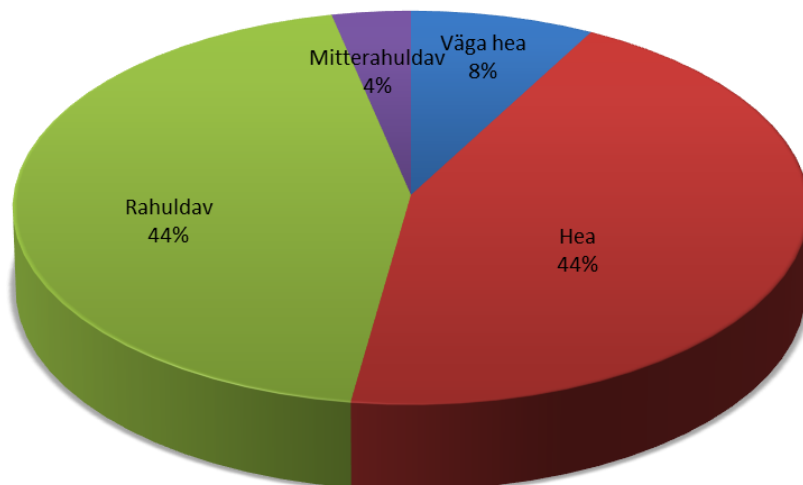
Joonis 5 Järva valla hoonete jaotus kasutusotstarbe järgi



Allikas: Autori koostatud

Järva valla omandis on 88 kasutusel mitteelamut suletud netopinnaga 65 300 m². Kõige rohkem, 28 hoonet, on kasutusel haridusasutustel. Haldushooneid on 18, seltsitegevuse kasutuses on 14 hoonet, segakasutuses 12 hoonet, tööstus- ja abihooneid 11 ning sotsiaalasutusi 5. Pindalalt on haridusasutuste kasutuses 35 000 m², segakasutuses 12 000 m², haldushooned 9 900 m², seltsitegevusel 3600 m², sotsiaalasutused 2600 m² ja tööstus- ja abihooned 2200 m². Järva valla hoonete keskmine seisukord on hea ja rahuldava vahepeal (2,6). Peaaegu poolte hoonete seisukord on rahuldav või mitterahuldav. Need hooned vajavad autori hinnangul lähiajal olulisi investeeringuid seisukorra parandamiseks. Kasutusotstarbe lõikes on seisukord suhteliselt võrreldav keskmise seisukorraga, pisut halvem on seisukord tööstus- ja abihoonetel (2,2). Piirkondade lõikes on parimas seisukorras Imavere (3) ja Koeru (2,8) hooned, halvimas seisukorras aga Kareda piirkonna hooned (1,8).

Joonis 6 Järva valla hoonete jaotus seisukorra järgi



Allikas: Autori koostatud

Haldushooned moodustavad suures osas endised vallamajad (6) ja kultuurimajad (6). Ülejäänud haldushoonetes paiknevad raamatukogud, noortekeskused, muuseum ja päästekomando. Haldushoonete keskmine pindala on 550 m². Pooled haldushooned on ehitatud nõukogude ajal, ülejäänud hoonete ehitusaeg jääb veel varasemasse aega. Hoonete keskmine seisukord on hea (2,7). Hoonetes on rakendatud ka üksikuid energiatõhususe meetmeid, kuid suuremas mahus on renoveeritud vaid Imavere vallamaja ning Järva-Jaani kultuurimaja. Autori hinnangul on suureks väljakutseks leida rakendus endistele Albu, Ambla, Imavere ja Koigi vallamajadele. Järva-Jaani vallamaja jääb kasutusele ka edaspidi vallamajana, Koeru vallamajja paigutatakse valla majandusosakond. Ühinemislepingu järgselt on plaanis jätta endistesse vallakeskustesse teenuskeskused, kuid mõne ametniku töökohaks jäävad hooned liiga suureks. Hoonete kasutuse leidmise eesmärgiks peaks autori arvates olema eelarves kulude vähenemine või tulude suurendamine. Parimaks lahenduseks oleks hooned rendile anda või võõrandada, kuid sõltuvalt piirkonnast võib see osutada raskendatuks. Küsimustiku üldiste küsimuste osas oli küsitud küsimus „kui heaks hindate võimalust kasutuseta ruumide ja hoonete rendile andmist?“, mida tuli hinnata 10 palli skaalal. Ambla ja Imavere piirkonnas hinnati hoonete rendile andmise võimalust heaks (8), Albu ja Koigi piirkonnas aga hinnati nõudlust rendipindadele halvaks (2 ja 4). Tasub kaaluda ka võimalust tõsta mõni muu piirkonnas osutatav teenus endistesse vallamajadesse, et anda hoonetele juurde kasutust. Hoonete andmine seltsitegevuse kasutusse ei täidaks autori hinnangul eesmärki, sest kulud jäävad alles või suurenevad ning tulud ei kasva. Kaaluda tuleb ka hoonete lammutamist. Kuna tegemist on ajalooliste hoonetega, võib see tekitada vastuseisu kogukonnas.

Haridusasutuste hooned moodustavad 9 koolimaja, 6 lasteaiahoonet, 4 võimlat, 3 hoones on koos lasteaia- ning kooliruumid. Ülejäänud hooned moodustavad erinevad väliõppe- ning abihooned ja söökla. Koolimajade keskmine seisukord on hea (2,9), samuti lasteaedade (2,8) ja võimlate (2,8) seisukord. Kõige parem on seisukord hoonetes, kus pakutakse nii kooli- kui ka lasteaia teenust (3,3). Nende hoonete keskmist seisukorda tõstab 2013. aastal renoveeritud Koigi Mõisa tall, kus asub lasteaed ja kooli õppeklassid. Koolide kasutuses on kolm mõisahoonet, millest 2, Koigi ja Aruküla mõisad, on renoveeritud ja heas seisukorras. Rahuldavas seisukorras on Albu mõis, mis ootab renoveerimist. Rahuldavas seisukorras on veel Aravete võimla, Peetri koolimaja ja lasteaed, Koigi Kooli söökla ja Koigi mõisa juurdeehitus, mis ootavad korrastamist. Kuna haridusasutuste hoonete majandamiskulud moodustavad suure osa valla eelarvest, tuleks autori arvates kulude vähendamiseks täiendavalt tegeleda ka heas seisukorras olevate hoonete energiatõhususega. Seoses elanike arvu vähenemisega, on haridusasutuste üheks murekohaks liiga suured hooned. Samuti võib Paidesse rajatav riigigümnaasium mõjutada Aravete ning Koeru Keskkooli ning Järva-Jaani Gümnaasiumi edasist toimimist ning suurendada hoonete pinda õpilase kohta veelgi. Kasutuseta hooneosad saab autori hinnangul võtta kasutusele mõne muu teenuse pakkumiseks, üheks võimaluseks oleks piirkondlikke teenuskeskuste viimine koolihoonetesse. Samuti tasub kaaluda kooli ja lasteaia ühte hoonesse viimist näiteks Peetri põhikooli ja lasteaia puhul. Võimalusel tuleks kaaluda ka kasutuseta hooneosade lammutamist. Need lahendused võivad tekitada lastevanemate ja kogukondade vastuseisu, kuid on pikas perspektiivis vältimatud.

Segakasutuses olevatesse hoonetesse on kokku viidud erinevad teenused. Näiteks Järva-Jaani hosteli hoones asub noortekeskus, õpilaskodu, majutatakse vanureid ning pakutakse ka hosteli teenust. Kareda Valla Majas asub endine vallamaja, spordisaal, osaliselt kasutatakse ka seltsitegevuseks. Päinurme raamatukoguhoonet asub lisaks raamatukogule kauplus ning külaseltsi ruumid. Segakasutuses hoonete keskmine seisukord on hea (2,6). Keskmist seisukorda tõstavad Albu rahvamaja ja Toiduait, mis on väga heas seisukorras. Heas seisukorras on Aravete Kardikeskus, Järva-Jaani hostel ning Päinurme raamatukoguhoonet. Ülejäänud hooned on rahuldavas seisukorras ning vajavad renoveerimist. Autori hinnangul on üheks keerulisemaks hooneks Kareda Valla Maja. Hoone on ehitatud nõukogude ajal kolhoosikeskuse spordi ja kultuurikeskuseks. Hoone on suur (3129,8 m²) ning ebapraktilise ruumipaigutusega. Lisaks ei ole hoone ehituskvaliteet ja energiatõhusus vastav tänapäevanõuetele. Hoone ülalpidamine on kallis ning vajab täielikku rekonstrueerimist. 173 elanikuga (seisuga 01.01.2017) Peetri alevik ei suuda autori hinnangul leida hoonele piisavalt kasutajaid. Autori seisukoht on, et parimaks lahenduseks

oleks hoone lammutamine ning tänapäevanõuetele ja piirkonna vajadustele vastava multifunktsionaalse külakeskuse ehitamine.

Joonis 7 Kareda Valla Maja



Autor: *Leele Välja 2009*

Seltsitegevuse hooned moodustavad kogukondadele ja MTÜdele tasuta kasutusse antud hooned. Nende hoonete seisukord on alla keskmise (2,4). Aktiivsemad külaseltsid on suutnud toetuste ja valla abil teha oma kasutuses olevad hooned korda. Näiteks on ehitanud Prandi külaselts omale 2009. aastal täiesti uue külamaja, heasse seisukorda on viidud Sõrandu ja Salutaguse külamajad ning Päinurme rahvamaja. Ülejäänud hooned on rahuldavas seisukorras. Hoonete ülalpidamiskulu on reeglina valla kanda. Et vähendada majanduskulusid, peaks autori hinnangul vald aitama seltsidel taotleda toetusi hoonete seisukorra parandamiseks. Üheks alternatiiviks võib kaaluda ka hoonete võõrandamist seltsidele. Autori arvates võib omanikutunne aidata tõsta seltside aktiivsust hoonete korrastamiseks ja hoonete majandamiskulude vähendamiseks. Samuti võimaldaks see seltsidel paremini korraldada hoonetelt tuluteenimist.

Tööstus- ja abihooned moodustavad peamiselt katlamajad ja garaažid. Katlamajad on antud rendile soojatootjatele, garaaže kasutatakse peamiselt valla autode garažeerimiseks. Keskmise seisukord on rahuldav (2,2). Hoonete püsikulud vallaelarvele on väikesed. Vajalikud hooned tuleks renoveerida, mittevajalikud võõrandada või lammutada.

Sotsiaal-asutuste kasutuses on 5 hoonet. Peamiselt osutatakse sotsiaalteenuseid segakasutusega hoonetes. Keskmise seisukord on hea (2,8). Mitterahuldavas seisukorras on Peetri alevikus asuv sotsiaalmaja. Autori hinnangul tuleks leida teenuse pakkumiseks paremas seisukorras hoone ning hoone lammutada. Kuna maapiirkondades toimub kiire rahvastikku vananemine, tuleks korrastada ja juurde ehitada sotsiaaleluruume abivajajatele vanuritele. Ühtlasi tuleks leida võimalused tänapäevase hooldekodu rajamiseks.

Järva valla omandis on ka hulk kasutuseta kinnisvara – 19 hoonet, pinnaga 8 500 m². Olulise hulga moodustavad sellest tühjad korterelamud (6tk), mis tuleks lammutada. Kasutuseta hoonete hulgas on ka kinnismälestisi. Näiteks saab tuua Koigi külas Koigi mõisa valitsejamaja ja meiereihoone, mis on avariilises seisukorras. Kuna need hooned moodustavad terviku ülejäänud mõisakompleksiga, on antud hooneid keeruline võõrandada. Samuti on välistatud kinnismälestiste lammutamine. Seega tuleks antud hoonetele leida rakendus ja hooned renoveerida. Ülejäänud hooned, mis ei ole kinnismälestised, tuleks võimalusel võõrandada või lammutada.

2.2.2 Elamud

Järva vallal on kasutusel 135 korterit 6564,5 ruutmeetril. 102 korterit on üürilepinguga hõivatud ja 33 korterit on tühjad. Kõige rohkem on kortereid Albu, Imavere ja Koigi piirkondades vastavalt 36, 26 ja 20 korterit. Vähem on kortereid Ambla, Järva-Jaani piirkonnas, kõigis 15 korterit ja Kareda piirkonnas 8 korterit. Vabu kortereid on kõige vähem Ambla ja Imavere piirkondades – mõlemas 1. Üle poole korteritest on tühjad Järva-Jaani (8) ja Kareda (4) piirkondades. Koigi piirkonnas on vaba 6, Albu piirkonnas 7 korterit ja Koeru piirkonnas 4 korterit. Korterite keskmine suurus on 50 m² ja tubade arv 2.

Valdade omanduses on ka eramuid. Neid autor eraldi ei käsitle. Eramud, mis on kasutusel seltsitegevuse või muul eesmärgil mitteelamuna, on kajastatud mitteeluhoonete all. Ülejäänud kasutusest väljas olevad eramud tuleks enampakkumisel võõrandada.

Korterite seisukorda hinnati skaalal väga hea, hea, rahuldav ja mitterahuldav, kus:

- väga hea - korter on uus või värskest renoveeritud

- hea - korter on heas seisukorras, puhas. Esinevad üksikud puudused. Võib vajada sanitaarremonti
- rahuldav - korter on kasutuskõlblik, kuid vajab sanitaarremonti ja osalist kapitaalremonti. Võivad olla puudulikud pesemisvõimalused. Korteri on vananenud ja määrdunud.
- mitterahuldav - korter on elamiskõlbmatu, vajab kapitaalremonti. Puudub pesemisvõimalus, elektrisüsteem on ohtlik

Korterelamute seisukorda hinnati skaalal väga hea, hea, rahuldav ja mitterahuldav, kus:

- väga hea - hoone on uus või värskest renoveeritud. Hoone on energiatõhus ja hea sisekliimaga.
- hea - hoone on heas seisukorras. Osaliselt renoveeritud. Tarindid ja tehnosüsteemid on heas korras. Võib vajada pisiremonti ja soojustamist.
- rahuldav - hoone on kasutuskõlblik, kuid vananenud. Esinevad puudused sisekliimas, hoone ei ole energiatõhus. Vajab lähiajal suuremaid remonttöid või renoveerimist.
- mitterahuldav - hoone on kasutuskõlbmatu ja ohtlik. Hoone on avariilises seisukorras, vajab kohest rekonstrueerimist.

Keskmise seisukorra arvutamiseks andis autor hindamisskaalale arvulised väärtused, kus 1 tähendas mitterahuldavat ja 4 väga head seisukorda.

Korterelamutes, kus asuvad omavalitsuste korterid, on rohkem kui pooltes loodud korteriühistud (24). Ülejäänud kortermajad on kas KOV omanduses (8) või valitsetakse korteriomanike ühisuse vormis (12). 01.01.2018 jõustuvast uuest korteriomandi- ja korteriühistuseaduse alusel luuakse korteriühistu kõigis majades, mis on jagatud korteriomanditeks ning kus seni korteriühistut loodud ei ole. Siinkohal peaks autori hinnangul omavalitsused olema abiks korteriühistute loomisel ja elanike nõustamisel.

Kortermajade keskmine seisukord on rahuldav (1,8). Enamikel kortermajadel puudusid energiamärgised. Olemas olid energiamärgised Pärnu Kase 2 (E), Koigi Pärna 6 (E), Koigi Aasa 3 (E), Imavere Kodutare tee 1 (F). Olemasolevate energiamärgiste põhjal järeldab autor, et nendes majades on vaja panustada energiatõhususele. Et hooned vastaksid tänapäeva energiatõhususe nõuetele, peaks hoone energiaklass olema vähemalt D, soovitatavalt kõrgem.

Kortermajade remondivajadus on suur. Autori kogemuse põhjal on kortermajade peamiseks murekohtadeks amortiseerunud katus, ebapiisav soojustus, puudulik ventilatsioon ning vana ja ohtlik elektrisüsteem. Samuti on probleeme ka küttesüsteemidega. Probleemid on tekkinud puudulikest korrashoiust, mille on tinginud huvi- ja rahapuudus. Sageli pole majades tehtud

suuremaid remonttöid ehitamisest alates, teostatud on ainult avariitöid. Maja arendamiseks peaks olema elanike näol aktiivseid eestvedajaid, kuid tihtilugu neid ei ole.

Korteriühistud korjavad enamasti remondifondi, et koguda reserve tulevaste remonttööde ja ka avariide tarbeks. Remondifondi kogutav makse peaks autori hinnangul tagama, et korteriühistu oleks võimeline renoveerima maja oma vahenditest. Arvestades korterelamu renoveerimise hinnaks 250 eurot ruutmeeter (Kredex'i toetuste põhjal väiksemates kortermajades, <http://www.kredex.ee/korteriuhistu/korteriuhistu-toetused/rekonstrueerimise-toetus/>), läheks 12-korterilise korterelamu renoveerimine maksma ca 200 000 eurot. Kredex'i 40 % toetusega tähendaks see kuus 0,9 eurost laenumakset korteri ruutmeetri kohta, ilma toetuseta 1,5 eurost laenumakset (arvutatud Swedbanki korteriühistu laenu kalkulaatoriga <https://www.swedbank.ee/business/finance/capital/aptbuilding?language=EST>). Laenu pikkuseks on arvestatud 20 aastat. Lisaks peab jätkuma ka avariitöödeks ja jooksvaks remondiks. Tulenevalt eelnevast, peaks olema korterelamutes kehtestatud remondifondimaksed hetkel vähemalt 1,5 eurot ruutmeeter kuus, et tagada kortermaja jätkusuutlikkus ja püsimine. Mida halvemas seisukorras on maja, seda suurem peaks olema remondifondimakse, et vältida maja lagunemist. Arvestades inflatsiooni ja ehitushinna tõusu, tuleks remondifondimakseid teatud aja tagant korrigeerida. Hetkel on remondifondimaksed autori kogemusele tuginedes enamasti palju madalamad, on tekkinud alarahastus ning kortermajad lagunevad.

Renoveeritud kortermajas on tagatud hea sisekliima ning inimeste elukvaliteet paraneb. Pikeneb hoone eluiga ning paraneb asula välisilme. Samuti tõstab renoveerimine korteri väärtust ja vähenevad hoone energiakulud. Samas läheb energiakulude vähenemisest kokkuhoitud raha laenu teenindamiseks, ventilatsiooni energiakuludeks ning hoolduseks jms. Sageli on kulud kokkuvõttes suuremad kui enne renoveerimist.

Autori seisukoht on, et enne renoveerimist tuleks hoolikalt läbi kaaluda selle vajadus ja võimalus, arvestades kortermaja asukohta, maja täituvust, maja oodatavat eluiga, elanike maksekäitumist jms, et oleks tagatud investeringu jätkusuutlikkus.

Samuti tuleks autori arvates kaaluda ka halvas seisukorras kortermajade tühjaks tegemist ja lammutamist. Pooltühjad kortermajad tuleks kokku tõsta. Omanikele kompenseerida korterid raha või uue elamispinna näol ning kortermaja tervikuna omandada vallale. Omavalitsus saab taotleda Kredex'ist lammutustoetust 30% omaosalusega. Näiteks Koigis lammutati 2017 suvel kolmekordne 18-korteriga korterelamu. Kogumaksumus oli 22 608 eurot, millest omaosalus 6783 eurot. Tühjade

ja pooltühjade kortermajade lammutamine muudab asula välisilmet paremaks ning tõstab turvalisust.

Et kortermajade seisukord paraneks, peaks autori arvates vald toetama korteriühistuid. Korteriühistuid tuleks aidata renoveerimistoetuste, ehituslubade jms taotlemisel, samuti pakkuda nõustamist seadusandluse, võlgade sissenõudmise ja muul sarnasel teemal, võiks korraldada ka koolitusi. Lisaks tuleks kaaluda ka mõne toetusmeetme loomist. Näiteks võiks toetada energiaauditite tegemist, mille abil suureneks elanike teadlikkus oma maja seisukorrast ja renoveerimisvajadustest. Näiteks on Tallinnas hästi toiminud projekt „Hoovid korda“, lisaks toetatakse Tallinnas ka fassaadide renoveerimist ja korteriühistu koolitamist.

Korterite keskmine seisukord on hea ja rahuldava vahepeal (2,5). Kõige parem keskmine seisukord on Imavere (3,3) ja Albu piirkonnas (2,7), halvim Kareda (1,8) ja Järva-Jaani (1,9) vallas. Imavere vallas tõstab korterite keskmist seisukorda 2011. aastal ehitatud 12 korteriga sotsiaalmaja, mille kõik korterid on väga heas seisukorras.

Üürilepinguta korterite keskmine seisukord on rahuldav (2,0), samas üürilepinguga hõivatud korterite seisukord on oluliselt kõrgem (2,7). Sellest võiks järeldada, et parandades korterite seisukorda, suureneks hõivatud korterite osakaal. Siiski mõjutavad autori hinnangul korterite nõudlust üüriturul ka muud tegurid – asukoht, kortermaja seisukord, kütte hind jms. Samuti võib minna renoveerimine oluliselt kallimaks kui võimalik saadav üüritulu. Sellest lähtuvalt tuleks autori arvates hoolega läbi mõelda tühjade korterite olemasolu vajadus ja seejärel korterid renoveerida, võõrandada või lammutada.

Rahuldavas ja mitterahuldavas seisukorras kortereid on kokku 62 korterit ja ca 3300 m². Kui arvestada keskmiselt korteri renoveerimise ruutmeetri hinnaks 250 eurot, on korterite remondivajadus 825 000 eurot. Kortерite renoveerimise ligikaudse hinna saamiseks otsis autor leheküljelt www.hange.ee korterite renoveerimise hankeid ning esitatud pakkumuste põhjal leidis keskmise ruutmeetri hinna. Ruutmeetri hind erineb korterite kaupa, sõltuvalt korteri seisukorrast ja eripäradest ning tegelik hind selgub korraldatava hanke tulemusel.

Võttes investeeringu lihttasuvusajaks 20 aastat ja lisaks ka administreerimiskulu, peaks autori hinnangul korterite üürihind olema vähemalt 1,1 eurot/m² kuus pluss korteriühistu remondifondi ja hooldustasud. See teeks üürihinnaks ca 2,5-3 eurot/m² kuus, et tagada korterite ja korterelamute korrashoid ja säilimine. Üürihinda tuleks teatud aja tagant korrigeerida, lähtuvalt inflatsioonist ja ehitushinnaindeksist. Keskmise suurusega korteri (50 m²) üür saaks olema 125-150 eurot/kuus.

Samas ei saa autori hinnangul kohalik omavalitus lähtuda üürihindade kehtestamisel ainult majanduslikust tasuvusest. Peavad olema erisused vähemkindlustatud elanikele sotsiaaleluruumi pakkumisel. Samuti võib aidata soodsama elamispinna pakkumine kaasa uute vallakodanike saamisele.

Asulates peaks autori hinnangul vaatama üle korterite vajaduse ning jätma valla omandisse vajalik hulk kortereid töötajate majutamiseks, sotsiaalpinna, lühiajaliseks üürimiseks ning vajadusel ka pikaajaliseks üürimiseks mõned korterid. Kindlasti peaks olema tagatud võimalus kiiresti majutada abitusse olukorda sattunud inimesi. Mittevajalikud korterid tuleks võimalusel võõrandada või lammutada. Vajadusele mittevastavad korterid võimalusel kohandada vastavaks. Näiteks 4-toalisest korterist teha kaks 1-toalist korterit, kui puudub nõudlus suuremate korterite järele, kuid on olemas nõudlus väikeste korterite järele. Autori seisukoht on, et valla eestvedamisel tuleb tegeleda kasutusest väljas olevate korterelamute lammutamisega, et asulate välisilme ja turvalisus paraneks.

Korteriturg Albu, Ambla, Imavere, Järva-Jaani, Kareda, Koeru ja Koigi piirkondades on suhteliselt tagasihoidlik. Kahe viimase aasta jooksul (1.07.2015 kuni 30.06.2017) on tehtud 167 tehingut (Maa-amet, tehingute andmebaas). Kõige aktiivsem on korteriturg Ambla piirkonnas 46 tehinguga. Teistes piirkondades on tehinguid tehtud vastavalt: Koerus 36, Järva-Jaanis 31, Albus 18, Karedal 17, Koigis 11 ja Imaveres 8. Keskmise ruutmeetri hind tehingutel on 66,11 eurot. Kuna tehingute arv on suhteliselt väike ja erinevad äärmused mõjutavad keskmist hinda suhteliselt tugevalt, tasub autori hinnangul keskmisesse ruutmeetri suhtuda teatava ettevaatlikkusega. Keskmise ruutmeetri hind oli kõrgeim Koerus (96,64) ja Imaveres (93,99), madalaim Karedal (40,24). Imavere piirkonna puhul võib autori arvates tehingute madal arv ja keskmisest oluliselt kõrgem ruutmeetri hind osutada vajadusele uute korterite järele – turul on olemas nõudlus, kuid pakkumus on väike.

Autori hinnangul on üdiseks probleemiks puudus kvaliteetsetest ja tänapäevastele nõuetele vastavatest korteritest. Tuleks renoveerida korterid ja kortermajad, mis on jätkusuutlikud, arvestades asukohta ja elanikkonda. Samuti tuleks kaaluda ka uute korterelamute ehitamist suuremates asulates, kus nõudlus on olemas ja kui on võimalus kaasata toetusraha. Kuna maapiirkondades on suurem nõudlus eramutele, võiks kaaluda ka elamukruntide ettevalmistamist ning müümist

2.3 Kinnisvara korrashoid endistes valdades

Selgitamaks välja kinnisvara korrashoiu mudelit ning kinnisvara korrashoidu mõjutavatest teguritest, koostas autor küsimustiku esimene osa üldised küsimused. Küsimustik koosnes kümnest

küsimusest, millest enamused olid hindamisküsimused 10 punkti skaalal. Lisaks olid ka mõned valikvastustega küsimused ning märkuste lahter vastuste täiendamiseks ja muu olulise info lisamiseks. Küsimused ja vastused on ära toodud lisa 1.

Kõikide endiste valdade kinnisvara korrashoiu mudelit iseloomustab isehaldamise mudel. Kinnisvara korrashoiu korraldamisega tegelevad peamiselt asutuse juhid või vastavad ametnikud oma põhitöö kõrvalt. Tasuta kasutusse antud hoonete puhul on hoone haldajateks sageli hoone kasutusse sajad. Selline mudel killustab autori hinnangul ülevaate omamist hoonetest ja seal toimuvast korrashoiutegevustest. Lihtsamad hooldus- ja heakorratööd teostatakse oma jõududega. Keerukamad tööd, näiteks elektripaigaldise käidu korraldamine ja ventilatsiooni hooldus, ostetakse sisse. Mitmetel valdadel on loodud ka munitsipaaltegevõtted, mille põhitegevuseks on peamiselt ühisveevärgi või soojamajanduse korraldamine, lisateenusena pakutakse ka tehnohooldust ja kinnisvara haldust. Näiteks teeb Järva-Jaanis haridusasutustes remonttöid OÜ Järva-Jaani Teenus, lisaks haldab ka valla omanduses kortereid.

Ülevaade omanduses olevast kinnisvarast ja selle seisukorrast on ametnike hinnangul hea. Halvem on ülevaade Amblas, Albus ja Koigis. Samas ei teostata üheski vallas hoonete tehnilise seisukorra hindamiseks regulaarseid tehnilisi ülevaatusi. Enamasti teostatakse neid vastavalt vajadusele, Järva-Jaanis ja Karedal ei teostata üldse. Vaid Ambla, Imavere ja Koeru suudavad teha ennetavat remonttööd ja tehnohooldust, enamasti tehakse tehnohooldust ja remonttöid peamiselt avariide ilmnmisel. See on põhjustatud vähestest eelarvevahenditest, osaliselt ka pädevuse puudumisest. Hoonete dokumentatsioon on heal tasemel Järva-Jaanis ja Amblas. Dokumendid on enamasti olemas ja kergesti leitavad. Ülejäänutes valdades on hoonete dokumenteerimine halvemal tasemel. Dokumentatsioon on puudulik, ei ole süsteemne ega kergesti leitav.

Hoonete täituvust ja kasutatavust hinnati heaks Amblas, Imavere, Järva-Jaanis ja Koerus. Nendes piirkondades vastavad hooned enamasti vajadustele ja hoonetele on lihtne kasutust leida. Albu, Kareda ja Koigi piirkondades on hoonetes rohkem kasutusea pinda. Hooned on suured ning kasutust raskem leida. Hooneid ja kasutusea ruume on ametnike hinnangul suhteliselt lihtne rendile anda Amblas, Imaveres ja Järva-Jaanis. Teistes piirkondades on nõudlus rendipindadele väiksem. Kõige väiksemaks hinnati nõudlus Karedal. Renditulu teenivad hooned suhteliselt hästi Imaveres ja Koerus, vähem Amblas. Vähesel määral teenisid hooned renditulu Koigis, Albus ja Karedal, Järva-Jaanis ei teeni hooned üldse renditulu.

Kõikides endistes valdades on suureks murekohaks ebapiisavad eelarvelised vahendid hoonete säilitamiseks ja arendamiseks. Eelarvelisi vahendeid hoonete säilimiseks ja arendamiseks hinnati rahuldavaks Amblas, Koerus ja Koigis, ülejäänud piirkondades on eelarvelised vahendid täiesti ebapiisavad. Hooned on lagunemas ning ei suudeta eraldada piisavaid rahalisi vahendeid nende seisukorra parendamiseks. Hooneid suudab rekonstrueerida ja ehitada vastavalt oma vajadustele vaid Koeru. Ülejäänud piirkondades suudetakse kinnisvara arendada ainult toetusraha kaasamisel. Toetusrahad on enamasti kindla sihtotstarbega. Investeerimisel ei lähtuta tegelikust vajadusest, vaid otsus tehakse toetusrahade saamise järgi. See toob autori hinnangul kaasa olukorra, kus investeeritakse hoonetesse, mis on pikas perspektiivis omavalitsusele teenuste osutamiseks mittevajalikud. Järva vallas aitab autori arvates ühise eelarve mastaabiefekt kaasa investeeringute paremaks planeerimiseks, võimaldades investeerida nendes hoonetesse, mis on vajalikud teenuste osutamiseks.

3 JÄRVA VALLA KINNISVARA KORRASHOIUMUDELI LOOMINE

3.1 Järva valla kinnisvarakeskkonna strateegia

Järva valla kinnisvara korrashoiu korraldamisel tuleb autori hinnangul alustada kinnisvarakeskkonna strateegia kujundamisega. Töö kirjutamise hetkel puuduvad Järva vallal strateegilised dokumendid, neid hakatakse jõudumööda koostama. Kinnisvarakeskkonna strateegia üheks sisendiks saab kindlasti olema uue valla arengukava, seega tuleks neid autori arvates koostada käsikäes. Strateegia koostamisel tuleb kaardistada kinnisvara olemasolev olukord. Selle käigus tuleb saada ülevaade hoonete seisukorrast, ruumide kasutatavusest, pakutavatest teenustest ning kuludest hoonete majandamisel. Kuna valla omandis olevad hooned teenivad renditulu vähesel määral ning valla eelarvelised vahendid on piiratud, on autori hinnangul oluline analüüsida kinnisvara kulupõhiselt. See annab võimaluse suunata ebaefektiivsest ja kulukast kinnisvarast vabanemisest üle jäävad vahendid teiste hoonete parendamiseks või osutatavate teenuste arendamiseks. Seega tuleks juba strateegia koostamise käigus hinnata hoonete vajadust. Teenuste kaardistamisel tuleks läbi mõelda, kas ja kuidas saaks erinevaid teenuseid tuua ühte hoonesse. Kaaluda tuleks ka võimalusi uute ja piirkonna vajadustele vastavate multifunktsionaalsete keskuste ehitamist, samal ajal vabanedes suurtest, amortiseerunud ja kulukatest hoonetest. Üheks suuremaks väljakutseks saab autori hinnangul olema Peetri aleviku kinnisvara tulevik. Hooned on suured ja amortiseerunud ning nende korrastamine ja ülalpidamine käib selgelt üle jõu. Üheks lahenduseks oleks uue kaasaegse hoone ehitamine, mis vastab piirkonna vajadustele, ning vanade hoonete lammutamine. Kinnisvarakeskkonna strateegia koostamisel tuleks kõik otsused seoses ebavajalikust kinnisvarast loobumisega põhjalikult selgitada ja argumenteerida, et vältida volikogu liikmete vastuseisu nende piirkonnas tehtavate vajalike, kuid ebapopulaarsete ostuste tegemisele. Samuti tuleks koostada tasuvusanalüüsid ning investeerimiskava, kuna rahaline kasu on kõige lihtsamini hoovatavam.

Kinnisvarakeskkonna strateegia koostamisel ja kinnisvara optimeerimisel seab omad raamid ka ühinemisleping. Läbirääkimiste käigus seati tingimuseks olemasolevate teenuste säilimine ning jäeti otsustamata, milliseid hooneid tulevikus teenuste pakkumiseks tegelikult vaja on. Lisaks koostati

investeeringuskava, kuhu piirkonnad lisasid korrastamist vajavad hooned, analüüsimate nende tegelikku vajadust ning perspektiivi. Investeeringuskava elluviimisel tuleks autori hinnangul vältida investeeringute tegemist kaheldava vajadusega hoonetesse.

Kinnisvarakeskkonna strateegia koostamise käigus tuleks autori hinnangul koostada ka valla territooriumil asuva korterelamufondi analüüs. Tuleks kaardistada olemasolevate kortermajade täituvus, seisukord ning piirkonnas olev nõudlus korteritele. Hinnata tuleks ka hoonete eeldatavat eluiga. Selle alusel saaks hinnata uute kortermajade ehitamise vajadust. Eriti väiksemates asulates, on autori hinnangul paljude korterelamute seisukord halb ning majad on pooltühjad. Hoonetes pole tehtud suuremaid remonttöid nende ehitamisest saadik. Elamud vajaksid kohest investeeringut, kuid elanikel puuduvad selleks vahendid. Sageli pole ka sellised investeeringud majanduslikult mõistlikud. Seetõttu võib autori arvates vald lähema kümne aasta jooksul seista probleemi ees, kus muutub kasutuskõlbmatuks suur hulk kortermaju ning nende elanikke pole kusagile majutada. Kuna elamumajanduse korraldamine on üks kohaliku omavalitsuse ülesannetest, tuleks selle probleemiga hakata ennetavalt tegelema. Kasutades ära üürielamute toetusprogrammi, tuleks ehitada uued üürielamud piirkondadesse, kus on olemas nõudlus.

3.2 Järva valla kinnisvara korrashoiu mudel

Järva valla võimalikeks korrashoiu mudeliteks saavad olla isehaldamise mudel, halduskonsultandi mudel, haldustöövõtja mudel või korrashoiu tervikmudel. Isehaldamise mudeli peamiseks puuduseks on autori hinnangul info killustatus. Ülevaade hoonete seisukorrast ei ole piisav strateegiliste otsuste tegemiseks, hoonete dokumentatsioon on raskesti kättesaadav ning puudulik. Puudub ülevaade tegelikest hoonete korrashoiukuludest. Kuna kinnisvara hallatakse oma põhitöö kõrvalt, võib autori arvates kahelda ka selle professionaalsuses ja asjatundlikkuses. Sageli ei tehta vajalikke hooldustöid ning ei suudeta tagada sisse ostetavate teenuste kvaliteeti.

Haldustöövõtja ja korrashoiu tervikmudeli peamiseks puuduseks võib autori hinnangul lugeda liiga vähest kontrolli korrashoiuteenuste korraldamisel. Omanikul ei ole võimalust valida korrashoiutöö või –teenuse pakkujat. Kui ei olda rahul ühega teenust osutatava töövõtjaga, võib teenusepakkuja väljavahetamine ohtu seada ka ülejäänud lepingud, seda eriti tervikmudeli puhul. Samuti ei ole omanik kaitstud töövõtja kulude optimeerimise tulemusel valitud odavate töövõtjate ebakvaliteetse töö eest. Tervikmudeli puhul on keeruline leida sellist töövõtjat, kes suudaks pakkuda korrashoiu tervikpaketti. Nende mudelite eeliseks on omaniku halduskoormuse vähenemine. Üheks

võimalikuks lahenduseks on autori hinnangul mõne olemasoleva munitsipaalteenuse ümberkujundamine haldustöövõtjaks. Selle eelduseks peaks ettevõtte suutma müüa lisaks Järva vallale teenust ka teistele klientidele. Vastasel korral tuleb üleval pidada lisaks haldusspetsialistile ka teda toetavat tugistruktuuri – raamatupidamine, sekretär, juhtorganid juhatuse ja nõukogu näol.

Järva vallale kõige sobilikum korrashoiumudel on autori hinnangul halduskonsultandi mudel. Selle eeliseks on piisav kontroll korrashoiutegevuste üle. Samuti on lihtsalt kontrollitav teenuste kvaliteet. Teenuste hankimine tagab soodsad ja kvaliteetsed teenused. Professionaalne spetsialist suudab tagada teenuste kontrolli ja nõuetekohasuse. Halduskonsultanti toetab tugistruktuur teiste teenistujate näol. Halduskonsultandi mudelit toetab ka kinnitatud loodava ametiasutuse struktuur, mis näeb ette vallavara haldusspetsialisti ja vallavara spetsialisti ametikohti. Järgnevalt on toodud soovitatav tööülesannete jaotus ametnike vahel.

Abivallavanema ülesanded:

- kinnisvarakeskkonna strateegia koostamise korraldamine;
- kinnisvara arendusprojektide juhtimine;
- valdkonna töö koordineerimine
- omanikukohustuste täitmise korraldamine.

Vallavara haldusspetsialisti ülesanded:

- kinnisvara korrashoiu korraldamine vastavalt standardile EVS 807:2016;
- osalemine valdkonna strateegiliste dokumentide koostamisel ning nende elluviimine;
- kinnisvara arendamine ja energiatõhususega tegelemine;
- kinnisvara haldamine;
- valdkonna hangete korraldamine;
- korrashoiukulude analüüs
- kinnisvara haldustarkvara juurutamine.

Vallavara spetsialisti ülesanded:

- tehnohoolduse, heakorra ja tugiteenuste korraldamine ja kontroll;
- avariitööde ja pisiremondi korraldamine;
- teenuste kontroll ja seire;
- valdkonna hangete korraldamine;
- osalemine valdkonna strateegiliste dokumentide koostamisel ning nende elluviimine.

Ehituse peaspetsialisti ülesanded:

- remonttööde ja rekonstrueerimistööde korraldamine;
- kinnisvara arendusprojektides osalemine.

Piirkonnajuhi ülesanded:

- korrashoiuteenuste järelevalve;
- infovahetus piirkonna ja spetsialistide vahel;
- korterite haldus, üürilepingute sõlmimise korraldamine ja järelevalve;
- tarbimisteenuste näitude korjamine;
- abitöölise töö koordineerimine.

Lisaks eelpool mainitud ametnikele, annavad korrashoiutegevuste korraldamisel oma panuse ka erinevad tugispetsialistid. Sekretärid aitavad korraldada info liikumist ja haldamist. Raamatupidajad aitavad korraldada kuluarvestust ning kulude jagamist, koostavad üürnikele ja rentnikele arveid. Jurist ja vallasekretär aitavad juriidilise poole pealt hankedokumentide ettevalmistamisel ning lepingute sõlmimisel. Arendusspetsialist aitab toetusrahade taotlemisel. Strateegilise poole pealt annavad sisendi nii vallavolikogu kui ka vallavalitsus.

Järva valla kinnisvara korrashoiu korraldamisel tuleks autori hinnangul kasutusele võtta spetsiaalne haldustarkvara, et parandada informatsiooni liikumist ja kättesaadavust, oleks ülevaade olemasolevast kinnisvarast. Tarkvara aitab paremini korraldada korrashoiuteenuseid, ühtlasi hoiab kokku ka aega. Tarkvara lihtsustab dokumentatsiooni koostamist ja haldamist. Üheks väljakutseks saab olema olemasoleva dokumentatsiooni leidmine, puuduvate dokumentide koostamine ja dokumentatsiooni koondamine programmi. Uued ehitused ning suuremad rekonstrueerimised tuleks autori arvates projekteerida BIM'i kasutades, et hiljem oleks võimalus rakendada BIM'i ka kinnisvara korrashoius.

Et hoonete kulud oleks võrreldavad, tuleks korrashoiuteenuste kulude kajastamiseks kasutusele võtta ühtsed klassifikaatorid. Nende aluseks on mõistlik võtta standardi EVS 807:2016 Lisas A toodud klassifikaatorid.

Teenuste tellimisel tuleb kaardistada olemasoleva olukord. Välja selgitada kehtivad lepingud ning tööde ja teenuste korraldus. Tuleb saada ülevaade olemasolevatest töölistest ning analüüsida nende seniseid ülesandeid. Seejärel tuleks selgitada välja, milliseid teenuseid sisse osta ning milliseid teha oma jõududega. Näiteks, kuna enamusel asutustel on olemas koristajad, siis on mõistlik see korraldada oma jõududega, vajadusel koolitades töölisi töö efektiivsemaks muutmiseks. Samuti tuleks autori hinnangul analüüsida valla omanduses olevate kommunaalteenuste võimekust. Kuna autori kogemusele toetudes on väikeste remonttööde teostamiseks keeruline leida teenusepakkujat,

võiks ühe kommunaalteenuse baasil tekitada võimekuse pakkuda antud teenust. Teenuse sisuks oleks avariidele reageerimine ja rikete kõrvaldamine, pisiremont, väiksemad üldehitustööd. Teenuste sisseostmisel tuleks korraldada hanked võimalikult suurtele hoonete gruppidele, et läbi suurema mahu mastaabiefekti saavutada maksimaalne kulude kokkuhoid. Oluline on hanke ettevalmistusetapis kirjeldada teenuste tasemed ja nõuded piisava põhjalikkusega, et oleks tagatud kvaliteetsed teenused.

Hoonete rekonstrueerimisel ja uute ehitamisel tuleb autori hinnangul tähelepanu pöörata eelkõige energiatõhususele. Investeerida on mõistlik, kui hoone ülalpidamiskulud vähenevad. Ühtlasi tuleb enne iga investeeringut läbi analüüsida hoone kasutatavus ja eeldatav kasutusiga, et tagada investeeringu jätkusuutlikkus.

Järva valla sobilik kinnisvara korrashoiu mudel on autori hinnangul halduskonsultandi mudel. Selle mudeli ja eelnevate soovitude elluviimise ning arendamisega peaks hakkama tegelema peamiselt vallavara haldusspetsialist, koostöös abivallavanema ning teiste valdkonna teenistujatega. Uue süsteemi ülesehitamisel tuleb rakendada tänapäevaseid tehnoloogilisi abivahendeid, mis muudavad kinnisvara korrashoiu efektiivsemaks ja ülevaatlikumaks ning aitavad säästa aega ja vähendada tarbetuid kulusi. Eesmärgiks peaks olema energiatõhus, kasutajasõbralik ja jätkusuutlik kinnisvarakeskkond. Ühtlasi peaks vähenema kinnisvarapargi kulu eelarves, vabastades vahendeid omavalitsuse teenuste arendamiseks.

KOKKUVÕTE

Järva vald tekkis 2017. aastal Albu, Ambla, Imavere, Järva-Jaani, Kareda ja Koigi valdade ühinemisel, Koeru vald sundliideti. Uue omavalitsuse omanduses on suur hulk kinnisvara, mille korrashoiu korraldamiseks on vajalik saada ülevaade kinnisvarast ning leida sobilik kinnisvara korrashoiu mudel.

Järva valla omanduses on 88 kasutusel mitteelamut, 19 kasutusest väljas olevat hoonet ning 135 korterit. Kuigi hoonete keskmine seisukord on hea, esineb olulisel hulgal halvas seisukorras ja vajadustele mittevastavat kinnisvara. Ka tuleb üle vaadata omanduses olev elamufond ning ebavajalikust vabaneda. Kasutuseta kinnisvarast tuleb vabaneda, ehitismälestistele leida rakendus ja korrastada.

Ühinenud valdades kasutati kõigis kinnisvara korrashoius isehaldamise mudelit. Peamiseks murekohaks peeti ebapiisavaid eelarve vahendeid, tagamaks kinnisvarakeskkonna säilimist ning arendamist. Investeerida suudetakse vaid toetuste kaasamisel, mis loob võimalused investeerimiseks mittevajalikesse hoonetesse. Loodetavasti aitab Järva valla suurema eelarve mastaabiefekt investeringuid paremini suunata.

Kuna ühinemisläbirääkimiste käigus jäeti otsustamata, milliseid hooneid tulevikus teenuste pakkumiseks tegelikult vaja on, tuleb autori hinnangul kinnisvarakeskkonna strateegia kujundamisel tegeleda kinnisvarapargi optimeerimisega. Tuleb koondada võimalusel teenused, et hoonete kasutus oleks efektiivne. Ebavajalikust kinnisvarast tuleb vabaneda. Samuti tuleks analüüsida korterelamufond, et kaardistada olemasolevate elamispindade olukord ning planeerida uute korterelamute ehitus.

Järva valla kinnisvara korrashoiu mudeliks sobis autori arvates kõige paremini halduskonsultandi mudel. Seda toetas ka loodava ametiasutuse struktuur. Antud mudeli rakendamisel soovib autor kasutusele võtta kinnisvara haldustarkvara ning ajapikku leida võimalus FMBIM'i kasutuselevõtuks, et muuta kinnisvara korrashoiu korraldamine efektiivsemaks, säästlikumaks ja ülevaatlikumaks. Järva valla kinnisvara korrashoiu mudeli eesmärkideks peab autori hinnangul olema energia- ja kulutõhus ning jätkusuutlik kinnisvarakeskkond.

Kokkuvõtvalt leiab autor, et töö eesmärgid said täidetud. Järva valla kinnisvarast sai hea ülevaate. Autor tõi välja hoonete seisukorrad ja peamised probleemid. Samuti lõi autor sobiliku kinnisvara korrashoiu mudeli. Ühtlasi andis autor ka soovitusi kinnisvara korrashoiu korraldamiseks ja kinnisvarakeskkonna kujundamiseks. Järva valla kinnisvara korrashoiu mudelit hakkab rakendama ja edasi arendama vallavara haldusspetsialist koostöös abivallavanema ja teiste valdkonna töötajatega.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Eesti standard EVS 807:2016 Kinnisvarakeskkonna juhtimine ja korrashoid. 226 lk.
2. Ehitusseadustik. Vastu võetud 11.02.2015 RT I, 05.03.2015, 1...RT I, 03.03.2017, 2. <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001?leiaKehtiv>
3. Järva Vallavolikogu otsus nr 19 „Järva Vallavalitsuse struktuuri, teenistuskohdade koosseisu ning teenistuja haridusele, töökogemusele, teadmistele ja oskustele esitatavate nõuete kehtestamine“. Vastu võetud 01.12.2017. http://delta.andmevara.ee/koeru_vald/dokument/2707614
4. Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus. Vastu võetud 02.06.1993. - RT I 1993, 37, 558...RT I, 04.07.2017, 21. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13312632?leiaKehtiv>
5. Koigi vallavara valitsemise kord. Vastu võetud 13.06.2013. - RT IV, 19.06.2013, 43. <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001?leiaKehtiv>
6. Koigi Vallavolikogu otsus nr 51 „Albu valla, Ambla valla, Imavere valla, Järva-Jaani valla, Kareda valla ja Koigi valla ühinemisleping“. Vastu võetud 22.12.2016. <http://koigi.kovtp.ee/haldusreform>
7. Liias, R., Norma, K., Pääro M., Jaanus, S., Kröönström, J. (2004). *Kinnisvarahalduri käsiraamat*. EKHHL: Eesti Kinnisvara Haldajate ja Hooldajate Liit. Tallinn: TTÜ kirjastus. 269 lk.
8. Maamaksuseadus. Vastu võetud 06.05.1993. - RT I 1993, 24, 4285...RT I, 04.07.2017, 102. <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072017102?leiaKehtiv>
9. Muinsuskaitseadus. Vastu võetud 27.02.2002. - RT I 2002, 27, 153...RT I, 23.03.2015, 128. <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015128>
10. Mägi, A (2016). *Viljandi linna kinnisvara haldusmudeli analüüs*. 61 lk.
11. Pikas, E., Tamme, M., Liias, R. (2016). *Exploration Towards the Development of the Concepts and Requirements for FMBIM Information Management*. (Teadustöö raport). TTÜ. Tallinn. 124 lk.
12. Ülevaade omavalitsuste hoonestatud kinnisvarast ja selle haldamisest. (2016). Riigikontrolli aruanne Riigikogule. 34 lk. <http://www.riigikontroll.ee/Suhtedavalikkusega/Pressiteated/-tabid/168/ItemId/929/View/Docs/amid/557/language/et-EE/Default.aspx>

LISAD

Lisa 1 Küsimustiku vorm ja vastused

	Küsimus	Selgitus	Vastus	Märkused
1	Kui heaks hindate enda asutuse ülevaadet kinnisvarast ja selle seisukorrast?	Hinnake skaalal 1-10, kus 1 - puudub igasugune ülevaade 10 - ülevaade kinnisvarast ja selle seisukorrast on väga hea ja ajakohane		
2	Kas teostatakse regulaarset hoonete tehnilist ülevaastust seisukorra hindamiseks?	1 - ei teostata 2 - teostatakse osaliselt vastavalt vajadusele 3 - teostatakse regulaarselt teatava ajalise intervalli järel (tuua välja märkuste lahtris)		
3	Kuidas toimub hoonete dokumenteerimine?	Hinnake skaalal 1-10, kus 1 - hoonete dokumenteerimine on kaootiline, ei ole süsteemne. Dokumendid on raskesti leitavad, puudulikud või puuduvad üldse. 10 - hoonete dokumenteerimine on süsteemne ja dokumendid kergesti leitavad. Olemas ja täidetud on kõik vajalikud dokumendid.		
4	Tehnohoolduse ja remonttööde korraldamise põhimõtted.	Põhjendage valikut märkuste lahtris 1 - Avariiline - tööd teostatakse, kui on toimunud rike või avariid 2 - Ennetav - tööd tehakse varem määratud intervalli järel või teatavate olukordade juhtumisel, et vähendada rikete, avariide ja puuduste ilmnemist. 3 - Kombinatsioon eelmistest, selgitada märkuste lahtris		

5	Hoonete rekonstrueerimise ja uute ehitamise põhimõtted	1 - üldiselt ei tehta, vajadus on olemas, kuid puudub võimalus. 2 - tehakse võimalusel, kui saab kaasata toetusi. Vajadused on suuremad kui võimalused. Peab tegema valikuid 3 - tehakse kui vajadus tekib. Võimalusel kaasatakse toetusi, kuid suure vajaduse puhul saab omavahenditest tehtud 4 - puudub vajadus. Hooned on heas korras ja vastavad vajadustele		
6	Iseloomustage hoonete täituvust ja kasutatavust	Skaalal 1-10, kus 1 - enamus hooned on tühjad/pooltühjad, pinnad on liiga suured. Raske leida hoonetele kasutust. 10 - hooned vastavad vajadustele. Kasutuseta pinda on vähe, kasutust on leida lihtne.		
7	Kui heaks hindate võimalust kasutuseta ruumide ja hoonete rendileandmist?	Hinnake skaalal 1-10, kus 1 - pole võimalik. Puudub igasugune nõudlus. 10 - turul on olemas nõudlus, võimalik suhteliselt lihtsalt rendile anda.		
8	Kui palju teenivad hooned renditul?	Hinnake skaalal 1-10, kus 1 - puudub igasugune tulu 10 - arvestatavalt. Mõned hooned suudavad olulise osa oma ülalpidamiskuludest katta rendituluga		
9	Kas eelarvelised vahendid on piisavad kinnisvara säilimiseks ja arendamiseks? (Märkuste lahtris tuua välja peamised vajakajäämised)	Hinnake skaalal 1-10, kus 1 - ei ole piisavad. Hooned lagunevad, arendada ei suudeta. 10 - täiesti piisavad. Hooned on heas korras, vajadusel on olemas võimalused kinnisvara arendamiseks.		

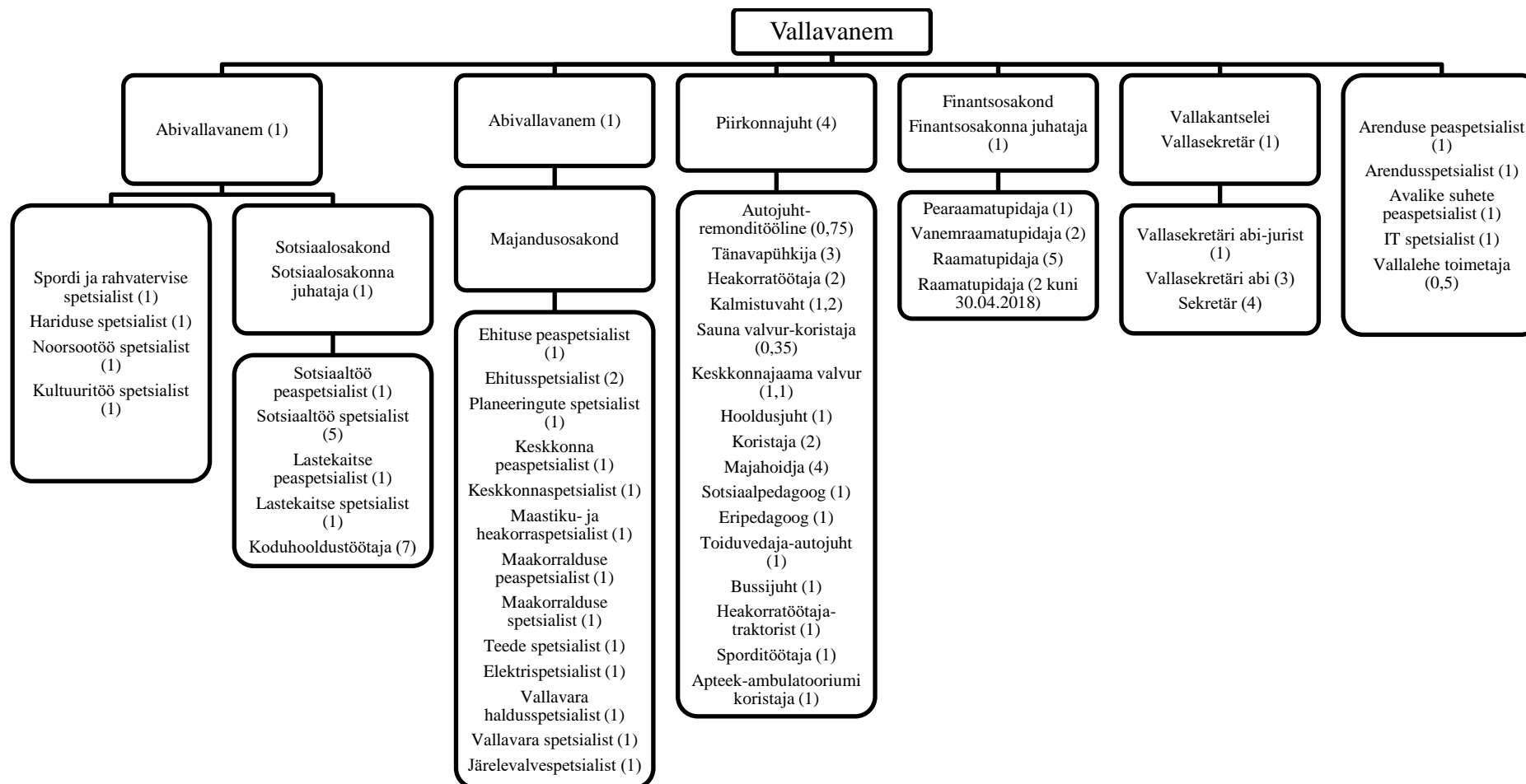
10	Milline kinnisvara korrashoiu mudel iseloomustab kõige paremini teie organisatsiooni kinnisvara haldust?	<p>Isehaldamine - hoone valdaja (KOV, asutuse juhataja, selts, vms) haldab ise hoonet, korraldab ja teeb vajalikud hooldustööd ja väiksemad remonttööd (koos töölistega).</p> <p>Halduskonsultant - On tööle võetud professionaalne kinnisvara halduskonsultant, kes haldab ja korraldab erinevaid korrashoiutegevusi. Hooldus- ja remonttööd ostetakse valdavalt sisse.</p> <p>Haldustöövõtja - ostetakse kinnisvara haldusteenust sisse, eraettevõttelt või munitsipaalettevõttelt. Hooldus- ja remonttööd ostetakse valdavalt sisse, kasutab allhanget.</p> <p>Tervikmudel - ostetakse sisse kinnisvara korrashoiu tervikpakett, kus ettevõtte osutab vajalikke korrashoiuteenuseid oma jõududega.</p> <p>Muu - selgitada märkuste lahtris.</p>		
11	Muu informatsioon, mida peate vajalikuks antud teemal ära märkida			

Küsimus	Albu		Ambla		Imavere		Järva-Jaani		Kareda		Koeru		Koigi		Keskmine
	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus	Märkused	Vastus
1 Kui heaks hindate enda asutuse ülevaadet kinnisvarast ja selle seisukorrast?	7		6		9		10		8		9		7		8,0
2 Kas teostatakse regulaarset hoonete tehnilist ülevaatust seisukorra hindamiseks?	2		2		2		1		1		2		2		
3 Kuidas toimub hoonete dokumenteerimine?	6		8		6		9	Dokumen tatsioon valdavlt hoonete osas olemas	3		5		5		6,0
4 Tehnohoolduse ja remonttööde korraldamise põhimõtted.	1		2		2		1		1		2		1		
5 Hoonete rekonstrueerimise ja uute ehitamise põhimõtted	2	Hooned on liiga vanad	2		2		2		2	Tööd teostatakse kui tahetakse saavutada kasutusmugavust või tagada hoone ohutust.	3		2		2

6	Iseloomustage hoonete täituvust ja kasutatavust	5		9		8		9	Valdavalt hooned kasutuses, kasutusest a hooned müüdüd	6		8		6		7,3
7	Kui heaks hindate võimalust kasutusest ruumide ja hoonete rendileandmist?	5		8		8		9		3		6		4		6,1
8	Kui palju teenivad hooned renditul?	2		5		8		1		2		7		3		4,0
9	Kas eelarvelised vahendid on piisavad kinnisvara säilimiseks ja arendamiseks? (Märkuste lahtris tuua välja peamised vajakajäämised)	2	Ei jagu eelarvelisi vahendeid ja prioriteetid on olnud teised.	5		2		2	Ei ole piisavad, kinnisvara müük ongi toimunud põhjusel, et puuduvad rahalised võimalused nende korrastamiseks	1	Energiakulud hooned.	5		4		3,0

10	Milline kinnisvara korrashoiu mudel iseloomustab kõige paremini teie organisatsiooni kinnisvara haldust?	Isehaldamine		isehaldamine		isehaldamine		Isehaldamine		Isehaldamine	üks remonditööline (haljasaade hooldamine, lumetõrje jalgteedel jms.), üks koristaja. Suuremad remonditööd ostetakse sisse (elektripaigaldised, ukсед, aknad).	Isehaldamine		Isehaldamine		
11	Muu informatsioon, mida peate vajalikuks antud teemal ära märkida		Enamuse kinnisvara olukord suhteliselt kehvast seisust ja vajab kas lammutamist, remonti või rekonstrueerimist.													

Lisa 2 Järva Vallavalitsuse struktuur (3, Lisa 1)



SUMMARY

CREATING A MANAGEMENT AND MAINTENANCE MODEL OF FACILITIES FOR JÄRVA MUNICIPALITY

Meelis Kivi

Language: Estonian Figures: 7

Pages: 47 Tables: 1

References: 31 Appendixes: 2

Keywords:

In 2017 Albu, Ambla, Imavere, Järva-Jaani, Kareda, Koeru and Koigi municipalities merged and formed Järva municipality. In possession of the new municipality is a large amount of real estate, which need to be managed and maintained. Therefore, there is a need to find a suitable model for management and maintenance of facilities.

Järva municipality owns 88 non-residential buildings, 19 buildings which are out of use and 135 apartments. Although the average state of condition is good, there are many buildings in bad condition and not meeting the needs. The possession of apartments needs to be analysed and find a way to get rid of unnecessary units. Facilities which are out of use, must be demolished or sold.

The management model in former parishes was self-management. It was pointed out that insufficient budgetary resources prevented from developing and maintaining real estate properly. Investments were made only when subsidies were granted, which creates a possibility to invest in unnecessary facilities. Hopefully, the scale effect of bigger budget helps to lead investment more effectively.

When former municipalities negotiated before merging, the real estate was out of discussion. When developing strategy for real estate environment of Järva municipality, the optimization of facilities must be done. The usage of buildings must be more efficient. This can be done by combining

different local services into one building and get rid of unnecessary buildings. Also, the state of apartment buildings must be analyzed to plan developing building new ones.

Most suitable model for management and maintenance of facilities of Järva municipality is the model of professional real estate manager. This means that a professional real estate manager is employed for maintaining and managing facilities. This model was supported by the structure of office of Järva municipality. Real estate management software must be adopted to make management of real estate more efficient and economical. The purpose must be energy- and cost-efficient and sustainable real estate. This model must be adopted and developed mainly by hired property management specialist, in support of assistant governor and other team members.

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli diplomi taotlemiseks ning selle alusel ei ole varem taotletud akadeemilist kraadi ega diplomit.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjanduslikest allikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Autor:

(Meelis Kivi, 10. jaanuar 2018)

Üliõpilaskood:

Töö vastab kehtivatele nõuetele.

Juhendaja:

(prof Roode Liias, 10. jaanuar 2018)

Kaitsmisele lubatud: ”.....” 2018

TTÜ Inseneriteaduskond, kaitsmiskomisjoni esimees:

.....

(nimi, allkiri)