



Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia

Tallinn
Juuni 2020

1 Kokkuvõte

Hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia peamine eesmärk on enne 2000 aastat ehitatud hoonefondi terviklik rekonstrueerimine aastaks 2050. Tervikliku rekonstrueerimise sügavust väljendab olulise rekonstrueerimise energiatõhususe miinimumnõue, mis praegusel hetkel vastab energiatõhususe Eesti hoonete energiatõhususe regulatsioonis energiamärgise klassile C¹. Strateegia lähtub järgmistest kesketest põhimõtetest:

- **Energiatõhususe nõuete kulutõhus rakendamine**
Energia- ja ressursitõhusus, lisaks hoone energiakasutusele edaspidi ka ehitusmaterjalide ja -protsesside keskkonnamõju arvestamine.
- **Regionaalne tasakaal**
Rekonstrueerimise ja elamispiindade tagamine tasakaalustatud mahus toimepiirkondade ja piirkondlikes keskustes.
- **Elu- ja töökeskkonna kvaliteet**
Kodude ja töökohtade tervisliku sisekliima, juurdepääsetavuse ning terviklahendustega kvaliteetse avaliku ruumi tagamine ja hoonete kasutusfunktsionaalsuse parandamine.
- **Tehnoloogia arendus**
Rekonstrueerimislahenduste ja -tehnoloogiate arendus rekonstrueeritud hoonefondi kestlikkuse parandamiseks ja rekonstrueerimise maksumuse vähendamiseks.
- **Kliimamuutuste leevendamine ja kohanemine**
Kliimamuutuste leevendamine, hoonefondi süsinikumahukuse vähendamine, kliimanetraalsuse eesmärgi saavutamisele panustav hoonefond.

Strateegia inimkesksus: 80% Eesti elanike elamis- ja töötingimused paranevad korrastatud, ohututes ja taskukohastes hoonetes.

141 000 hoonet, 54 mln m², ootab rekonstrueerimist 30 a jooksul.

Energiasäästu ja hoonete tervislikku sisekliimat tagav strateegia parandab hinnanguliselt 80% Eesti elanike elamis- ja töötingimusi. Kodude ja töökohtade rekonstrueerimine ning kasutusest välja langenud hoonete lammutamine muudab hoonefondi ohutumaks, esteetiliselt kvaliteetsemaks, tervist säästvamaks, paremini ligipääsetavaks kõikidele elanikkonna gruppidele ja taskukohasemaks. Kahanevate linnade puhul toob strateegia välja vajaduse ja võimalused arvestada asustuse ja taristu arengu põhimõtetega üldplaneeringus ning linnakeskuste tihendamise võimalused.

Arvestades olemasolevate hoonete arvu, juba rekonstrueeritud hoonete osakaalu ja prognoositavat kasutusest väljalangevust vajab rekonstrueerimist ~100 000 üksikelamut kogupindalaga 14 mln m², ~14 000 korterelamut kogupindalaga 18 mln m² ja ~27 000 mitteeluhoonet kogupindalaga 22 mln m². Eesmärgi saavutamiseks on vajalik määrata lisaks 30 aasta lõppeesmärgile renoveerimisstrateegia oodatavad tulemused ja vahe-eesmärgid aastateks 2030, 2040 ja 2050. Tervikliku rekonstrueerimise juurutamine ja suuremahuline käivitamine vajab aega, sest tegevustele on iseloomulik õppimisprotsess, kvalifitseeritud tööjõu vajadus ning ka rekonstrueerimisele suunatud ettevõtete ja tootmise tekkimine.

Turutõrgete kõrvaldamine mobiliseerib kinnisvaraomanikud investeerima.

Kuna hoonete terviklik rekonstrueerimine nõuab suuri investeeringuid, on oluline, et võimalikult suur osa rekonstrueerimisest toimuks hoone omaniku initsiatiivil ja rahastusel. Praegusel rekonstrueerimisturul on eesmärgi täitmiseks vajalikud ehitusmahud olemas kõikides hoonekategoriates peale väikeelamute, kuid rekonstrueerimise käigus paljudel juhtudel energiatõhusust ei parandata või parandatakse seda liiga vähe. Energiatõhususe kulutõhusa parandamise seisukohast joonistuvad välja peamised kitsaskohad, mida võib käsitleda strateegia poolt lahendatavate turutõrgetena:

- Hooneid rekonstrueeritakse mitte energiasäästu, vaid muudel põhjustel, st parandatakse sisekliimat, funktsionaalsust jne. Muudest põhjustest tõukunud rekonstrueerimise käigus võidakse jätta teostamata energiatõhususe parandamiseks vajalikud rekonstrueerimistööd;
- Kinnisvara omanikel ei ole finantsvõimekust rekonstrueerida hooneid energiamärgise energiatõhususe C-klassi tasemele;
- Kinnisvara omanikud ei lähtu rekonstrueerimisel sageli samaaegselt kestlikkusest, tervislikkusest ja energiatõhususest 20-30 aastases pikas perspektiivis ning evivad õiguspärasest ootust riigipoolsele toetusele riiklike eesmärkide saavutamiseks.

Efektiivsed meetmed sekkuvad rekonstrueerimise sügavusse.

Probleemide likvideerimiseks on vajalikud toetus- ja muud stimuleerivad meetmed. Meetmed peavad eelkõige sekkuma mitte rekonstrueerimise käivitamisse, vaid rekonstrueerimise sügavusse. Kui kinnisvara omanik võtab rekonstrueerimise mingil põhjusel ette, siis peab meede aitama energiatõhususe C-klassi saavutamiseks vajalike lisatööde teostamist. Selliste meetmete rakendumisel teostab valdava enamiku investeeringutest erasektor. Põhilistes hoonekategoriates on lähteolukord järgmine:

- Keskmise suurusega üksikelamu tervikliku rekonstrueerimise maksumus on suurusjärgus 60 000 €, mis on paljudele leibkondadele korraka liiga suur investeering. Seetõttu teostab enamik üksikelamute omanikke rekonstrueerimist pigem etappide kaupa. Üksikelamute puhul on tervikliku rekonstrueerimise turg veel välja kujunemata ning rekonstrueerimismahtude kasvatamine on vajalik kordades.
- Korterelamute tervikliku rekonstrueerimist on Eestis teostatud juba 10 aastat, väidetavalt parimate tulemustega kogu ELis. Rahastamissüsteem, tehnilised lahendused ja korteriühistute poolne rekonstrueerimise huvi on olemas. Samaaegselt üle 50% energiasäästuga on saavutatud ka tervislik sisekliima. Tänu korterelamute rekonstrueerimisele on püsinud eluhoonete energiatarbimine viimase 15 aasta jooksul samal tasemel hoolimata uusehituse lisandumisest ehk hoonefondi olulisest suurenemisest. Senine peamine kitsaskoht on olnud toetusmeetmete ebastabiilne rahastus.

Korterelamute rekonstrueerimise edulugu ootab kordamist teistes hoonekategoriates.

¹ Tallinna tehnikaülikool. Hoonete kuluoptimaalse energiatõhususe miinimumtasemetega analüüs. 2017

Ärikinnisvara terviklik
rekonstrueerimine pole veel
käivitunud.

- Avalikus sektoris on keskvalitsusel Energiatõhususe direktiivi alusel kohustus aastas rekonstrueerida energiatõhususe miinimumnõudele vastavaks vähemalt 3% miinimumnõuetele mittevastavatest hoonetest, mille kasulik põrandapind on suurem kui 250 m². Kohalike omavalitsuste hoonete rekonstrueerimine on sõltunud peamiselt erinevatest toetusmeetmetest.
- Ärikinnisvara sektoris on rekonstrueerimine toimunud turupõhistel tingimustel. On teostatud peamiselt väiksemaid ja lühema tasuvusajaga töid, mille tulemusel jäädakse C-klassist väga kaugele, sest soodsad energia hinnad ning lõpptarbimise CO₂ maksustamise puudumine ei motiveeri kinnisvaraomanikke energiatõhususse investeerima. Samas on olemas professionaalne kompetents lahenduste projekteerimiseks ja teostamiseks. Turuolukord näitab vajadust motiveerida erasektori mitteiluhoonete omanikke investeerima ka pikema tasuvusajaga rekonstrueerimistesse.

Toetused, laenud ja
käendused, uute
tehnoloogiate ja oskusteabe
arendamine ning
elamuinvesteeringud loovad
elujõulise rekonstrueerimise
ökosüsteemi.

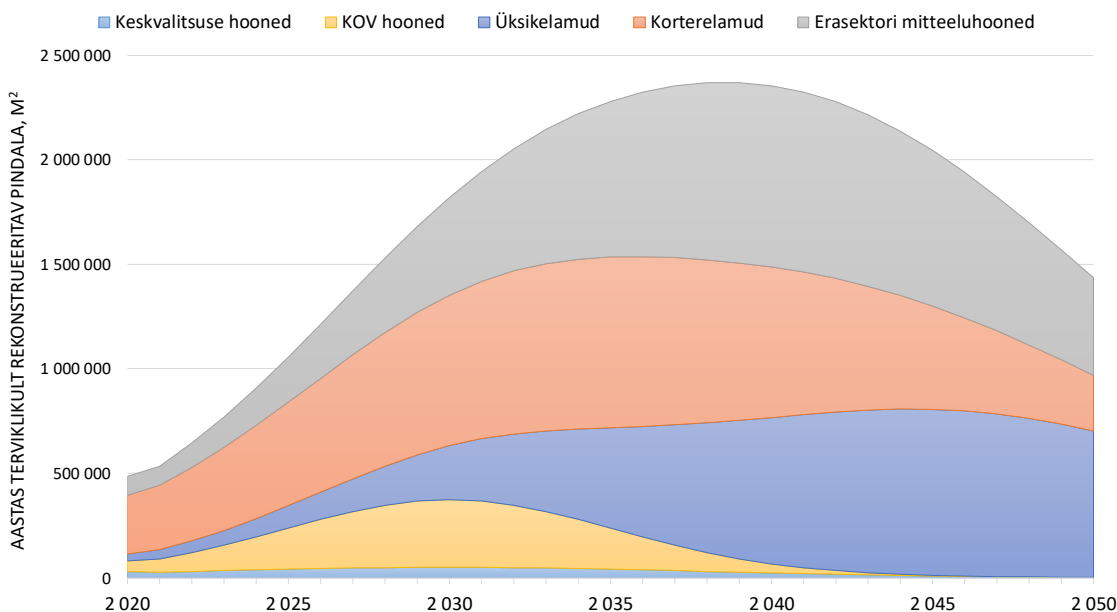
Võimalike hoonete rekonstrueerimisega seonduvate meetmetena pakub strateegia välja finantsmeetmed (laenud, käendused ja toetused), uute tehnoloogiate arendamise (tehases eeltootmise rakendamine, digitaalsete tööriistade, hoonete omanikele suunatud lihtsustatud energiakalkulaatorite arenduse), teadlikkuse tõstmise (juhendmaterjalid, kinnisvara omanike nõustamine), kasutusest väljalangevate hoonete lammutamise, elamuinvesteeringuteks (rekonstrueerimine ja uute üürielamute ehitus) SA KredExi juurde täiendavate teenuste loomine, samuti tegevuste teadmispõhisuse ja efektiivsuse tagamiseks vajaliku teadus- ja arendustegevuse.

Praeguselt tasemelt
alustades kasvavad
rekonstrueerimise mahud
2035 aastaks viiekordseks.

Strateegia koostamisel on arvestatud maksimaalse programmiga ehk kogu enne 2000 aastat ehitatud hoonefondi rekonstrueerimisega aastaks 2050, mis kõikides hoonekategoriates ei pruugi olla 100% ulatuses võimalik. Rekonstrueerimist vajavate hoonete kogupindala on 54 mln m². Aastaks 2030 tuleb strateegias esitatud jaotuse alusel rekonstrueerida 22%, aastaks 2040 64% ja aastaks 2050 100% rekonstrueerimata hoonete pindalast. Praktikas võib eeldada, et eraomandis olevates hoonetest suurusjärgus 20% ei saavuta täies mahus eesmärgiks seatud C-klassi rekonstrueerimise sügavust, mille mõju on võimalik kompenseerida teiste hoonete parema rekonstrueerimisega strateegia viimasel kümnendil.

Tabel 1. Strateegias esitatud rekonstrueerimiste mahtude pindala jaotus aastani 2050.

	Rekonstrueeritav pindala, m ²						KOKKU
	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	
Üksikelamud	400 000	950 000	1 900 000	3 100 000	3 900 000	3 800 000	14 000 000
Korterelamud	2 280 000	3 200 000	4 000 000	3 900 000	3 000 000	1 800 000	18 000 000
Erasektori mitteiluhooned	840 000	1 800 000	3 200 000	4 200 000	4 100 000	2 900 000	17 000 000
KOV hooned	680 000	1 400 000	1 300 000	480 000	70 000	0	4 000 000
Keskvalitsuse hooned	200 000	240 000	230 000	150 000	70 000	20 000	900 000
	4 400 000	7 600 000	10 600 000	11 800 000	11 100 000	8 500 000	53 900 000



Joonis 1. Kumulatiivne aastane rekonstrueerimise vajadus.

Korterelamud ja avaliku sektori hooned liiguvad suurel kiirusel, kuid üksikelamud ja ärikinnisvara koguvad alles hoogu.

Keskmine tervikliku rekonstrueerimise maksumus on 400 €/m² tänastes hindades.

Erinevate hoonekategoriate aastaste mahtude kogusummas tuleb suurimatel rekonstrueerimise aktiivsusega aastatel terviklikult rekonstrueerida kuni 2,3 mln m² aastas, mis tähendab võrreldes praeguste aastaste mahtudega peaaegu 5 kordset tõusu, mida on suures osas võimalik saavutada ehitussektori uusehituse ja rekonstrueerimise osakaalude kohandamisel (vt ka käesoleva strateegia ptk 9.1 „Rekonstrueerimistööde osakaal ehitussektoris“).

Hoonete rekonstrueerimise maksumus on arvestatud püsihindades 2019. aasta tervikliku rekonstrueerimise maksumustega. Avaliku sektori hoonetes osutus vajalikuks jagada hoonete täieliku uuendamise ja ümberehitamise keskmine maksumus 1100 €/m² energiatõhususega seotud rekonstrueerimistööde maksumuseks 600 €/m² ning muude, energiatõhususe parandamisega mitteseotud tööde maksumuseks. Kuna strateegia eesmärgiks on kliimaeesmärkide saavutamine, siis arvestatakse esmaselt ainult energiasäästuga seotud tööde maksumust. Muudes hoonekategoriates koguti strateegia koostamise käigus andmed energiatõhususe parandamisega seotud tööde kohta ning näiteks korterelamutes on sisuliselt kõik teostatavad tööd energiatõhususe parandamisega seotud. Erasektori mitteiluhoonetes lähtuti välispiirete ja tehnosüsteemide rekonstrueerimise maksumusest 600 €/m², mida vajavad hinnanguliselt 2/3 hoonetest. Ülejäänud 1/3 hoonetes piisab tehnosüsteemide uuendamisest maksumusega 200 €/m². Nii saadi erasektori mitteiluhoonete rekonstrueerimise keskmiseks maksumuseks $0,33 \times 200 + 0,67 \times 600 = 450$ €/m².

Seega 2019. aasta hindades kujuneb 54 mln m² hoonefondi tervikliku rekonstrueerimise kogumaksumuseks ligi 22 mld € ja keskmiseks tervikliku rekonstrueerimise maksumuseks kogu hoonefondi lõikes 400 €/m². Juhul kui arvestada avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise

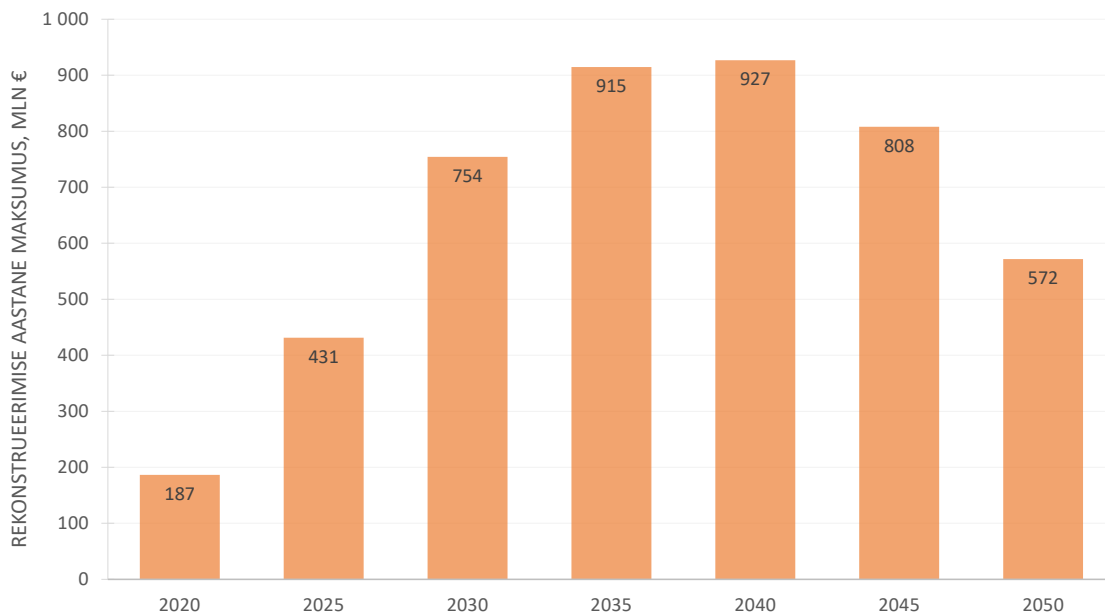
maksumusega täies ulatuses on hoonefondi tervikliku rekonstrueerimise kogumaksumus 24 mld €.

Tabel 2. Strateegias esitatud rekonstrueerimiste mahtude maksumuste jaotus aastani 2050.

Rekonstrueerimise maksumus, mln €								
	Maksumus, €/m ²	2021-25	2026-30	2031-35	2036-40	2041-45	2046-50	KOKKU
Üksikelamud	400	161	381	776	1 236	1 541	1 504	5 600
Korterelamud	300	683	953	1 189	1 160	886	530	5 400
Erasektori mitteeluhooned	450	379	811	1 437	1 884	1 828	1 312	7 650
KOV hooned	600	409	869	792	287	41	2	2 400
Keskvalitsuse hooned	600	119	142	136	90	41	13	540
		1 749	3 156	4 330	4 657	4 337	3 361	21 590

Rekonstrueerimise investeeringud kerkivad kuni 900 mln € aastas.

Rekonstrueerimise aastane rahastuse vajadus tõuseb samuti peaaegu 5 korda praeguselt alla 200 mln eurolt aastas kuni 900 mln euroni aastas. Selleks, et hoonete omanikud oleksid valmis peaaegu viiekordselt rohkem investeerima on vajalik rakendada strateegias pakutud meetmeid.



Joonis 2. Hoonete tervikliku rekonstrueerimise aastane rahastuse vajadus.

Võimaliku riigipoolse toetusena on arvestatud praeguste meetmete toetuste osakaaludega ja 2019. aasta rekonstrueerimiste maksumustega. Erasektori mitteeluhoonetele, mille rekonstrueerimiseks ei ole siiani toetusmeetmeid olnud, on strateegias välja pakutud uus meede. Täpsemas riigi toetuse prognoosis on kajastatud periood kuni aastani 2030. Järgnevate perioodide toetuste rahaline vajadus on otstarbekas täpsustada edaspidi kuna strateegia järk-järgulisel elluviimisel muutub rahastamise loogika, turu suutlikkus, vajadused ning võib tekkida arendustööst ja innovatsioonist tulenev kokkuhoid.

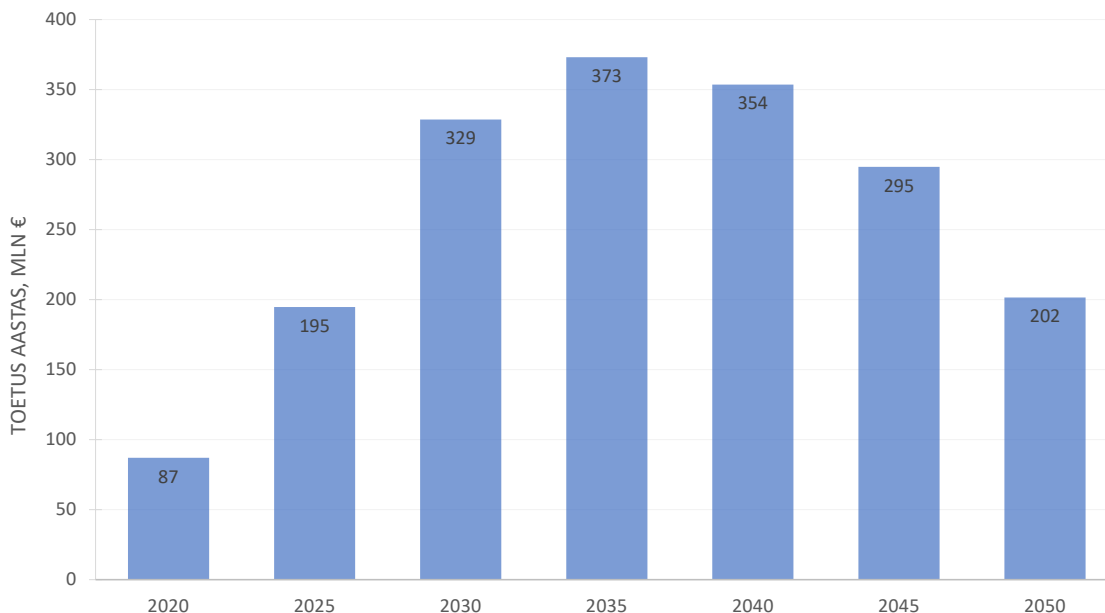
Tabel 3. Toetuse vajadus aastani 2030.

	Rekonstrueerimise toetus, mln €		
	Toetus, %	2021-2025	2026-2030
Üksikelamud	30	48	114
Korterelamud	40	273	381
Erasektori mitteeluhooned	40	152	324
KOV hooned	50	204	435
Keskvalitsuse hooned	100*	119	142
		796	1 396

*Tegemist ei ole tavamõistes toetusega kuna hoonete omanik on keskvalitsus.

370 mln € aastas taseme saavutava toetuse puhul laekub riigieelarvesse tagasi maksumuluna ligi 300 mln € aastas.

Tervikliku rekonstrueerimise investeeringute käivitamiseks vajalik toetus kasvab praeguselt ligi 90 mln € aastas tasemelt maksimaalse 370 mln € aastas tasemeni 2035 aastal. Arvestades keskmise rekonstrueerimise maksumuluga 32%, laekub rekonstrueerimistöödeks tehtava aastase koguinvesteeringu u 930 mln € juures riigieelarvesse tagasi maksumuluna ligi 300 mln € aastas. Strateegia põhjal on võimalik ette valmistada finantseerimise otsused riigieelarvestrateegia koostamise protsessis.



Joonis 3. Hoonete tervikliku rekonstrueerimise aastane toetus.

Tasakaalustatud regionaalne areng on saavutatav 8,4 mld € fondiga, millest riigi osalus on kümnendik.

Toetusmeetmete kõrvale pakub strateegia välja elamuinvesteeringute mahu oluliseks suurendamiseks täiendavate teenuste loomise SA KredExi juurde selliselt, et kaasata rahastajatena erapartnereid, vähendades sellega võimalikku koormust riigieelarvele. Sellega hoogustatakse korterelamute rekonstrueerimist, suurendatakse üürielamufondi ning silutakse ehitusturu mahtude kõikumisi ajas nn kontratsükliilise meetme abil. Et katta kõiki käesolevas strateegias nimetatud vajadusi, peaksid ühe võimaliku stsenaariumi korral olema täidetud järgmised hinnangulised eeldused:

- Aastane rahavajadus on esimestel aastatel suurusjärgus 220 mln eurot aastas, kusjuures riigi osaluseks on eeldatud 10% ehk riik peaks katma sellest kümnendiku;
- Kogu rahavajadus aastaks 2050 on 8,4 miljardit eurot;

- Umbes 30% ehitustööde maksumusest laekub maksudena riigile, mis tähendab maksutulusid 70...170 mln eurot aastas.

Teatav finantskulu tekib riikliku rekonstrueerimislaenu käivitamisel ja üksikelamu rekonstrueerimiseks käenduste pakkumisel:

Laenud ja käendused on vajalikud madalama kinnisvaraväärtusega piirkondades.

- Laenumeede oleks suunatud korteriühistutele, kellele pangad tervikliku rekonstrueerimise jaoks vajalikud mahus laenu ei väljasta. Laenumeetme käivitamise kapitali vajadus on u 5 mln € aastas.
- Üksikelamute rekonstrueerimiseks peaks madalama kinnisvara väärtusega piirkondades olema võimalik kasutada riiklikku laenukäendust, mis võimaldaks pangal väljastada laenu sõltumatult tagatisvara väärtusest käenduse tagatisel. Käendusmeetme käivitamise kapitali vajadus on u 1 mln € aastas.

Strateegia elluviimisel vajab toetust kasutusest välja langevate hoonete lammutamine. Arvestades korterelamute ja mitteeluhoonete aastaks 2050 kasutusest väljalangemise prognoosiga kokku kuni 10 mln m² ja ühe m² lammutamise maksumusega 50 €/m² võib hoonete lammutamise rahastuse vajadus olla kuni 15 mln € aastas.

TA-tegevustesse investeerimine võimaldab rekonstrueerimise kulusid kokku hoida.

Teadus- ja arendustegevuse rahastusena on arvestatud 1% riigipoolsete investeeringute mahust, et tagada tegevuste teadmispõhisus ja rekonstrueerimise maksumuse kokkuhoid pikas perspektiivis. TAI-tegevuste aastane rahastuse vajadus on kuni 4 mln €.

7 TWh/a energiasääst tähendab energia lõpptarbimise vähenemist 60% võrra.

Hoonete tervikliku rekonstrueerimisega on võimalik saavutada lõppenergia tarbimise vähenemine ~7 TWh/a. Soojusenergia tarbimist on võimalik vähendada kuni 70% (~6,4 TWh/a) ja elektrienergia tarbimist kuni 20% (~0,5 TWh/a). Elektrienergia kasutuse tagasihoidlik vähenemine tuleneb hoonetest, kus eelnevalt ei ole nõuetele vastav sisekliima tagatud, ning tuleb paigaldada sisekliima tagamiseks vajalikud tehnosüsteemid, mis tarbivad elektrit. Siinjuures ei ole arvestatud taastuvelektri toetustega, mille abil on vajadusel võimalik elektri kokkuhoidu suurendada.

4 mln tCO₂/a vähem KHG heidet tähendab 90% KHG heite kokkuhoidu.

Arvestades strateegias toodud rekonstrueerimise mahtude ja Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüsis prognoositud elektri ja kaugkütte CO₂ eriheite vähenemisega, on olemasolevate hoonete CO₂ heite vähenemise potentsiaal ~90% (~4 mln tCO₂/a).

Strateegia elluviimine nõuab kiiret tegutsemist, sest muidu ei ole esimese kümnenääd eesmärgid saavutatavad.

Kokkuvõtvalt strateegia esitab hoonete rekonstrueerimise pikaajalise visiooni ning kirjeldab eesmärgi saavutamiseks vajalikke tegevusi ja mahtusid. Strateegia põhjal on võimalik hakata otsima selle teostamiseks vajalikke katteallikaid ning hakata koostama üksikasjalikke toetusmeetmeid. Strateegias koostatud prognoosid on vajaduspõhised ning need ei kajasta praeguste sihtotstarbeliste vahendite mahtusid. Strateegia tegevuste elluviimise eelduseks on nende käsitlemine riigi strateegilise planeerimise ja eelarve

protsessides ning sihtotstarbeliselt eraldatud vahendite optimaalne kasutamine. Avaliku sektori vahendite piiratust arvestades tuleb rahastust leida erinevatest Euroopa Liidu fondidest (nii Eesti tasemel kavandatavad kui kesksed fondid), kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemistulust, muudest riigituludest ja samuti erasektori vahenditest turupõhiste teenuste abil.

2 Sisukord

1	Kokkuvõte	2
3	Sissejuhatus.....	11
4	Energia lõpptarbimise ülevaade	13
4.1	Energiatarbimine hoonetes	14
5	Hoonefondi ülevaade.....	15
5.1	Eluhooned	15
5.2	Üksikelamute arv ja paiknemine.....	17
5.3	Korterelamute arv ja paiknemine	18
5.4	Eluhoonete paiknemine toimepiirkondade vööndites	19
5.5	Eluhoonete tühjenemine ja kasutusest väljalangevus.....	21
5.6	Mitteeluhooned	23
5.7	Avalik sektor.....	24
5.8	Erasektor	29
5.9	Mitteeluhoonete kasutusest väljalangevus	30
5.10	Ehitismälestised ja miljöväärtuslikud hooned	30
6	Senine rekonstrueerimise praktika.....	31
6.1	Üksikelamute rekonstrueerimine	31
6.2	Üksikelamute rekonstrueerimine toetusega	33
6.3	Korterelamute rekonstrueerimine.....	33
6.4	Korterelamute rekonstrueerimine toetusega.....	35
6.5	Mitteeluhoonete rekonstrueerimine.....	38
6.6	Rekonstrueerimise maksumus.....	40
6.7	Rekonstrueerimisel saavutatav energiasääst	44
6.8	Senise rekonstrueerimistegevuse järeldused	46
7	Mahud aastani 2050	48
7.1	Rekonstrueerimise vajadus.....	48
7.2	Rahastuse vajadus.....	51
8	Uusehitus	54
8.1	Eluhoonete uusehituse maht.....	54
9	Rekonstrueerimise mõjud.....	56
9.1	Rekonstrueerimistöde osakaal ehitussektoris.....	56
9.2	Hoonete rekonstrueerimisega kaasnevad mõjud.....	57
10	Meetmed.....	60
10.1	Uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtt.....	60
10.2	Teadus- ja arendustegevus	61
10.3	Teadlikkuse tõstmine	63
10.4	Kasutusest väljalangevate hoonete lammutamine.....	64
10.5	Finantseerimise meetmed	64
10.6	Elamuinvesteeringuteks täiendavate teenuste loomine	66
11	Lisad	68
11.1	CO ₂ heite kokkuhoiu põhine toetusmeede ärikinnisvara rekonstrueerimiseks	68
11.2	Olemasolevad hoonete rekonstrueerimisega seotud meetmed.....	69
11.3	Erasektori mitteiluhoonete omanike seas läbiviidud intervjuude tulemused.....	70
11.4	Avalik konsultatsioon ja sidusrühmade kaasamine strateegia koostamisse	72
11.5	Metoodika eluhoonete mahtude prognoosimisel.....	73

3 Sissejuhatus

Eesti energia- ja kliimapoliitika eesmärgid sätestavad Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030), Kliimapoliitika alused aastani 2050 (KPP2050), Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 ja Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030 (REKK 2030). ENMAK 2030 seadis olemasoleva hoonefondi energiatõhususe parandamiseks eluhoonete rekonstrueerimise ja kasutusest väljalangenud korterelamute lammutamise eesmärgid. Eesmärkide täitmiseks oli ette nähtud eluhoonete ja mitteeluhoonete rekonstrueerimise hoogustamine läbi toetus- ja laenumeetmete.

Tabel 4. ENMAK 2030 seatud eesmärgid.

	Netopind, m ²	Arv
Toetuste abil rekonstrueeritud elamud		
korterelamud	17 mln	
üksikelamud	10 mln	
Paranenud energiakasutusega korterid ja üksikelamud		320 000
Rekonstrueeritud hoonete osakaal kogu hoonefondist		
korterelamud (märgise klass C)		50% hoonetest
üksikelamud (märgise klass C või D)		40% hoonetest
Kasutusest väljalangenud korterelamute lammutamine		250

REKK 2030 seab Eesti eesmärgiks aastaks 2030 kavandatud energiasäästu meetmete toel hoida energia lõpptarbimist praegusel tasemel (32-33 TWh/a) ning vähendada primaarenergia tarbimist kuni 14%. Eesmärgi saavutamiseks on olemasoleva hoonefondi osas ette nähtud järgnevad meetmed:

- avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine (HF1)
- eramute ja kortermajade rekonstrueerimine (HF2)
- täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine (HF5)
- täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine (HF6)

Hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia peamine eesmärk on olemasoleva hoonefondi kulutõhus rekonstrueerimine liginullenergiahooneteks aastaks 2050. Eesti hoonete energiatõhususe regulatsioonis vastab olulise rekonstrueerimise kuluoptimaalne energiatõhususe tase energiamärgise klassile C².

Eesmärk tuleneb uuendatud hoonete energiatõhususe direktiivist³, mis seab eesmärgiks vähendada aastaks 2050 hoonefondi CO₂-heidet. Energiatõhususe eesmärkide saavutamiseks peab rekonstrueerimise keskmine määr olema 3 % aastas, millega tagatakse hoonefondi energiakasutuse langusse pööramine. Sealjuures on oluline, et rakendatavad energiatõhususe meetmed ei keskenduks ainult hoone välispiiretele, vaid hõlmaks ka hoone tehnosüsteeme ja tagaks tervisliku sisekliima. Pikaajalistes rekonstrueerimisstrateegiates on kesksel kohal finantsmehhanismid ja -stiimulid turutõrgete kõrvaldamiseks ning finantseerimisasutuste kaasamine võimaldamaks erasektori suuremahulisi investeeringuid hoonete renoveerimisel energiatõhususe parandamiseks. Strateegia hõlmab meetmeid nagu laenude andmise soodustamist hoonete energiatõhususe parandamiseks, avaliku sektori

investeeringute soodustamist energiatõhusasse hoonefondi, avaliku ja erasektori partnerlust ja investeeringute arvatavate riskide vähendamist, samuti toetusi ja meetmete rahastamiseks vajalikku tulubaasi loomist.

Strateegial on erakordselt suur sotsiaalne mõõde, mis väljendub hinnanguliselt 80% Eesti elanike elu- ja töötingimuste paranemises. Kodude ja töökohtade rekonstrueerimine ning kasutusest välja langenud hoonete lammutamine muudab elamufondi ohutumaks, esteetiliselt kvaliteetsemaks, tervist säästvamaks, paremini ligipääsetavaks ja taskukohasemaks.

Hoonete rekonstrueerimise strateegia haakub ka Euroopa Liidu ringmajanduse tegevuskavaga⁴, mille üks fookus on ehitus ja hooned ning tegevus tervikliku kestliku hoonestatud keskkonna strateegia loomine, et edendada ringluse põhimõtteid hoonete jaoks. Tulevikus peaks hoonete rekonstrueerimisel arvestama ringmajanduse põhimõtetega (sh kasutada ringseid materjale sisaldavaid ehitusmaterjale, hoonepass, keskkonnahoidlikud riigihanked).

Eesmärgi saavutamiseks on vajalik määrata lisaks pikaajalisele lõppeesmärgile ka renoveerimisstrateegia oodatavad tulemused ja eesmärgid aastateks 2030, 2040 ja 2050.

Projekti töös on osalenud tellijatena Jüri Rass, Ivo Jaanisoo, Ivan Sergejev ja Regina Valt Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ehitus- ja elamuosakonnast. Strateegia koostamise juhtrühmas osalesid Triin Reinsalu SA KredEx-ist, Raul Prank Riigi Kinnisvara AS-st, Veronika IIsjan, Eve Murumaa, Lauri Lelumees, Mari Lahtmets ja Tarmo Kivi Rahandusministeeriumist, Hanna Jemmer ja Irje Möldre Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikaosakonnast. Strateegia raporti koostas Tallinna Tehnikaülikooli Ehituse ja arhitektuuri instituudi liginullenergiahoonete uurimisrühm. Tallinna Tehnikaülikoolist osalesid Jarek Kurnitski, Kalle Kuusk, Helena Kuivjõgi, Lauri Lihtmaa, Aivar Uutar, Ergo Pikas, Targo Kalamees, Raimo Simson.

² Tallinna tehnikaülikool. Hoonete kuluoptimaalse energiatõhususe miinimumtasemetete analüüs. 2017

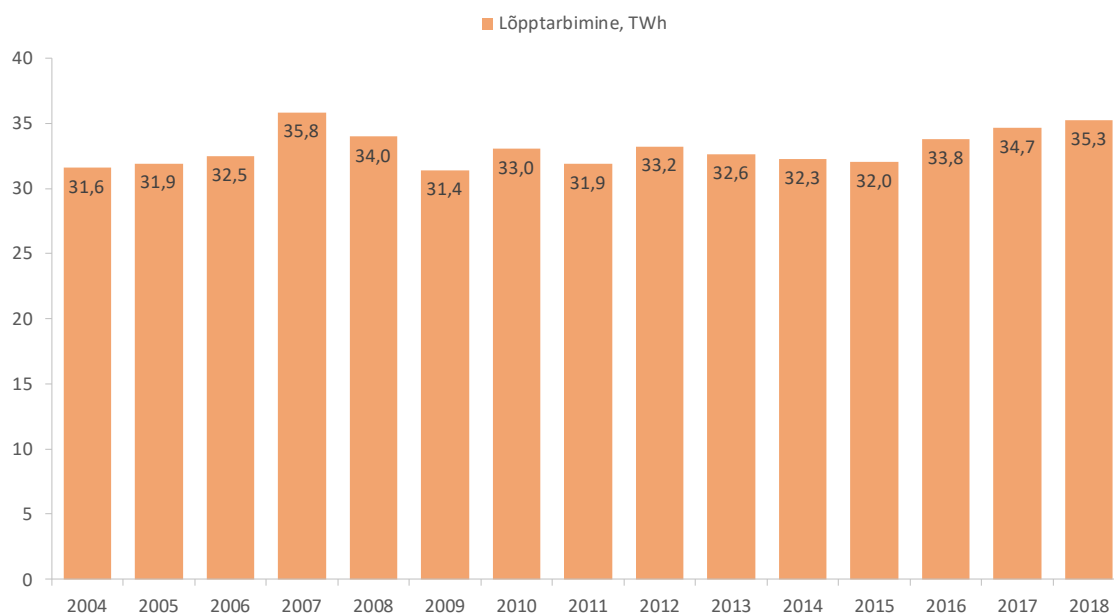
³ EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV (EL) 2018/844 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>

⁴ Uus ringmajanduse tegevuskava. https://ec.europa.eu/estonia/news/20200311_ringmajandus_et

4 Energia lõpptarbimise ülevaade

2018. aasta energia lõpptarbimine oli 35 TWh.

Energia lõpptarbimine Eestis on viimase viieteistkümne aasta jooksul olnud vahemikus 31-35 TWh⁵. Lõpptarbimisele avaldab väliskliima tingimustest suuremat mõju majandustsükkel. Suurima lõpptarbimisega aasta oli majandustsükli tipp aastal 2007, kui lõpptarbimine oli 35,8 TWh. Majanduslangusega koos langes kahe aastaga lõpptarbimine 12% olles 2009. aastal 31,4 TWh. Keskmisest külmemad olid talved aastatel 2010 ja 2012, mille puhul on märgata väikest energiatarbimise kasvu. 2015. aasta keskmisest soojem talv energia lõpptarbimisele mõju ei avaldanud. Alates aastast 2016 on energia lõpptarbimine uuesti tõusma hakanud jõudes aastal 2018 uuesti 35 TWh-ni. Väliskliima tingimustes on aastad 2016-2018 suhteliselt võrdsed olnud.



Joonis 4. Energia lõpptarbimine.

Suurima osa energia lõpptarbimisest moodustab energiatarbimine kodumajapidamistes osakaaluga 40%. Transpordi ja tööstuse sektor annavad mõlemad 21% energia lõpptarbimisest. Äri- ja avaliku teeninduse sektori lõpptarbimine moodustab 15% kogutarbimisest.

Tabel 5. Energia lõpptarbimine 2018, TWh.

	Kütused	Kaugküte	Elekter	Kokku	Osakaal
Tööstus	2,60	2,06	2,65	7,3	21%
Põllumajandus ja kalandus	0,83	0,07	0,17	1,1	3%
Transport	7,23	0,04	0,09	7,4	21%
Äri- ja avaliku teenindus	0,64	2,20	2,53	5,4	15%
Kodumajapidamised	8,48	3,75	1,86	14,1	40%
Lõpptarbimine	19,8	8,1	7,3	35,2	

Lõpptarbimise jaotuses kütuste, kaugkütte ja elektri vahel moodustab suurima osa kütuste tarbimine. Kütuste alla arvestatakse näiteks puitkütused, gaas, kütteõli, diislikütus, autobensiin.

⁵ Statistikaamet. KE024: ENERGIABILANSS KÜTUSE VÕI ENERGIA LIIGI JÄRGI

Eluhoonete energiatarbimine on ~11 TWh ja mitteeluhoonete energiatarbimine ~6 TWh.

4.1 Energiatarbimine hoonetes

Statistikaameti poolt antavad andmed kodumajapidamiste ja äri- ja avaliku teeninduse sektori kohta sisaldavad ka diislikütuse ja autobensiini tarbimist, mis ei ole otseselt seotud hoonete energiatarbimisega. Viies diislikütuse ja autobensiini lõpptarbimise kodumajapidamiste ja äri- ja avaliku teeninduse sektori alt transpordi sektori alla saab hinnata eluhoonete ja mitteeluhoonete energiatarbimist.

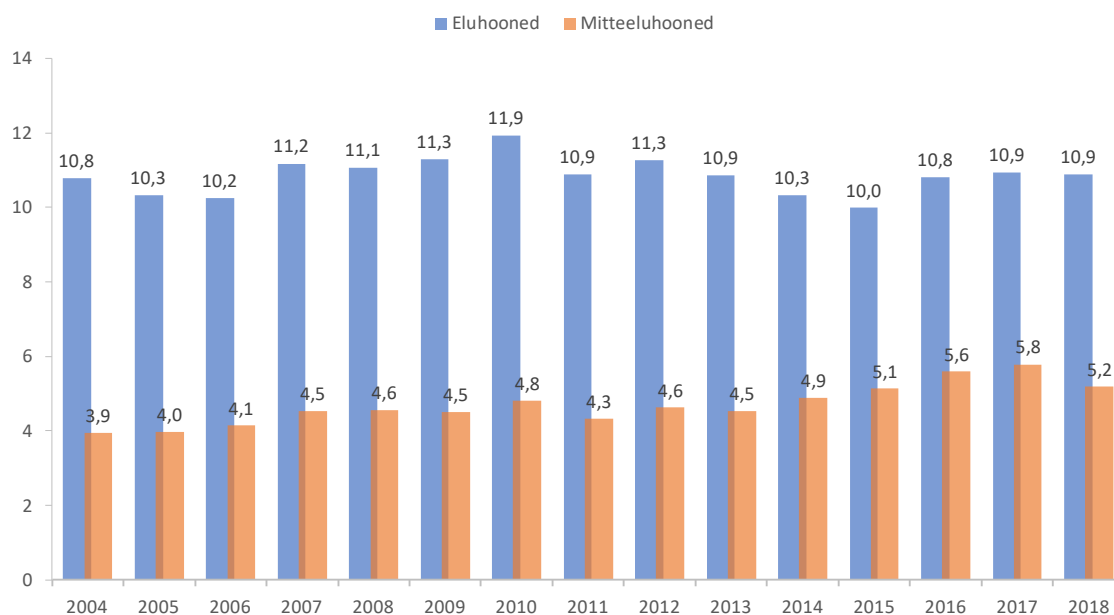
Tabel 6. Energia lõpptarbimine 2018, TWh.

	Kütused	Kaugküte	Elekter	Kokku	Osakaal
Tööstus	2,60	2,06	2,65	7,3	21%
Põllumajandus ja kalandus	0,83	0,07	0,17	1,1	3%
Transport	10,63	0,04	0,09	10,8	30%
Mitteeluhooned	0,45	2,20	2,53	5,2	15%
Eluhooned	5,28	3,75	1,86	10,9	31%
Lõpptarbimine	19,8	8,1	7,3	35,2	

Aastate lõikes on eluhoonete energia lõpptarbimine olnud suhteliselt stabiilselt 10-12 TWh vahel. ~85% eluhoonete tarbimisest on soojus (~9 TWh) ja ~15% elekter (~2 TWh). Elektri tarbimise osakaal eluhoonete energiatarbimises on aastate jooksul tõusnud.

Mitteeluhoonete energia lõpptarbimine on olnud tõusva trendiga. Aastal 2004 oli mitteeluhoonete energiatarbimine 4 TWh. Aastaks 2017 on mitteeluhoonete energiatarbimine tõusnud 50% 6 TWh-ni. ~50% mitteeluhoonete tarbimisest on soojus (~3 TWh) ja ~50% elekter (~3 TWh).

Hoonete sektori energiatarbimisele on väliskliima olulise mõjuga. Keskmisest külmemad talved aastatel 2010 ja 2012 on tinginud hoonete energiatarbimise kasvu. 2015. aasta keskmisest soojem talv vähendas hoonetes tarbitavat energiat.



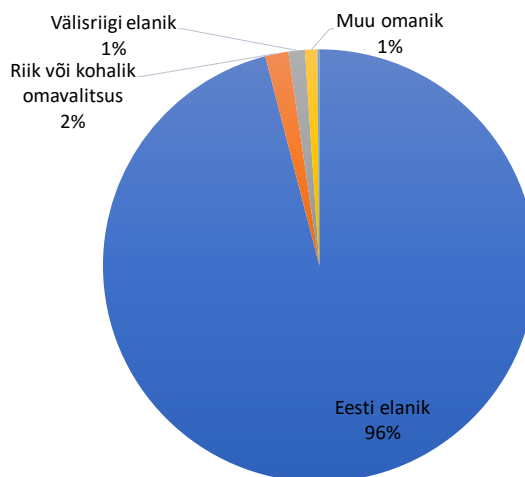
Joonis 5. Energia lõpptarbimine hoonetes.

5 Hoonefondi ülevaade

Eluhooned on valdavas enamuses eraomandis.

5.1 Eluhooned

Eluhooned on Eestis valdavalt eraomandis. 2011. aasta rahva- ja eluruumide loenduse andmetel⁶ oli 97% eluruumidest eraomandis. Riigi või kohaliku omavalitsuse omandis oli ainult 2% eluruumidest.



Joonis 6. Eluhoonete jaotus omaniku alusel.

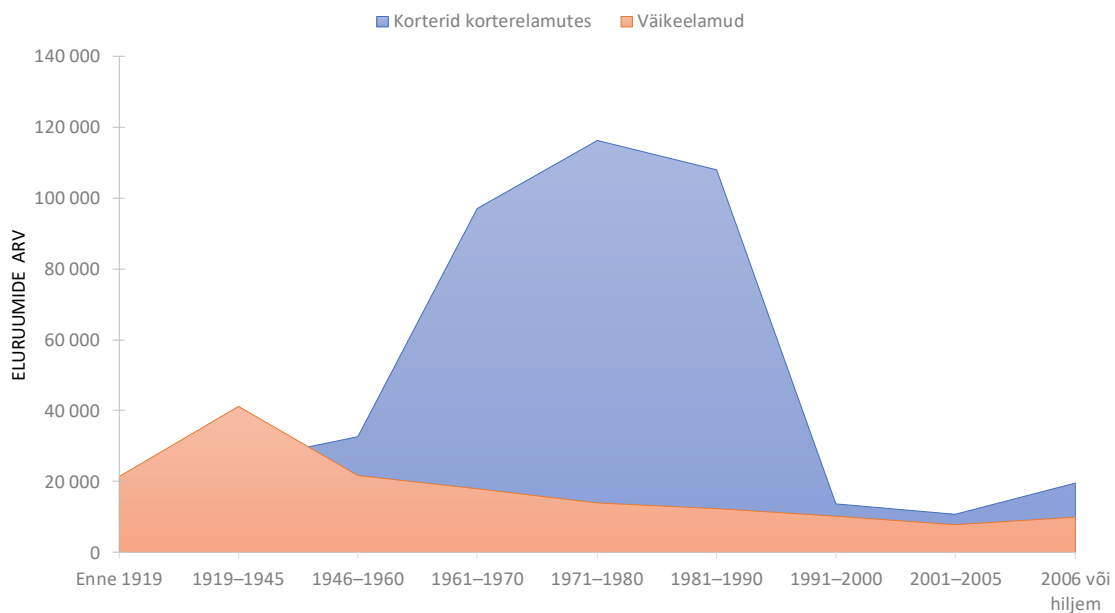
Rekonstrueerimise strateegia hõlmab hooneid ehitusaastaga kuni 2000. Peale 2000. aastat ehitatud hooned on varasemaga võrreldes energiatõhusamad. Aastatel 1990-2010 kasutusele võetud korterelamute uuringu alusel oli keskmine ruumide kütte soojusenergia kasutus 102 kWh/(m²a)⁷. Telliskorterelamute uuringu alusel oli keskmine ruumide kütte soojusenergia kasutus 150 kWh/(m²a)⁸. Peale 2000. aastat ehitatud hooned on võrreldes enne 1990. aastat ehitatud hoonetega oluliselt madalama välispiirete soojusjuhtivusega ja ei vaja üldjuhul terviklikku rekonstrueerimist koos välispiirete täiendava soojustamisega. Rekonstrueerimine hõlmaks peamiselt tehnosüsteemide uuendamist ja kohapealse taastuenergia tootmise lisamist. Strateegia keskendub enne 2000. aastat ehitatud hoonetel, mille puhul on vajalik terviklik rekonstrueerimine ja mis moodustavad hoonefondist peamise osa.

2011. aasta rahva- ja eluruumide loenduse alusel on teadaoleva ehitusajaga eluruumidest (korterid ja väikeelamud) 93% korteritest ja 89% üksikelamutest võetud kasutusele enne aastat 2000.

⁶ Statistikaamet. RL0206. Asustatud tavaeluruumid hoone liigi, omaniku ja asukoha järgi.

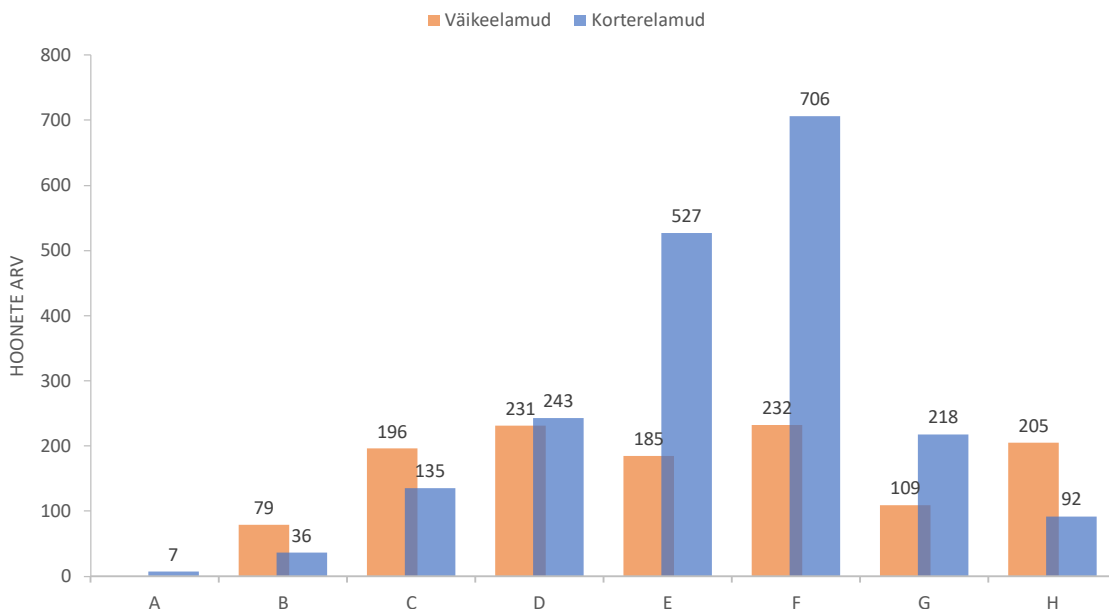
⁷ Tallinna Tehnikaülikool. Eesti eluasemefondi ehitustehniline seisukord – ajavahemikul 1990–2010 kasutusele võetud korterelamud. 2012

⁸ Tallinna Tehnikaülikool. Eesti eluasemefondi telliskorterelamute ehitustehniline seisukord ning prognoositav eluiga. 2010.



Joonis 7. Eluruumide jaotus kasutuselevõtu aasta alusel.

Enne 2000. aastat (kaasa arvatud) kasutusele võetud eluhoonetele on Ehitisregistri andmetel väljastatud 3200 tarbimisandmetel põhinevat energiamärgist. Energiamärgiste skaalal tähistab klass A liginullenergiahoonet ja klass C olulise rekonstrueerimise energiatõhususe taset. Väljastatud energiamärgistest vastab klassile A, B või C väikeelamutest 22% ja korterelamutest 9%.



Joonis 8. Enne 2000. aastat kasutusele võetud eluhoonete energiamärgised.

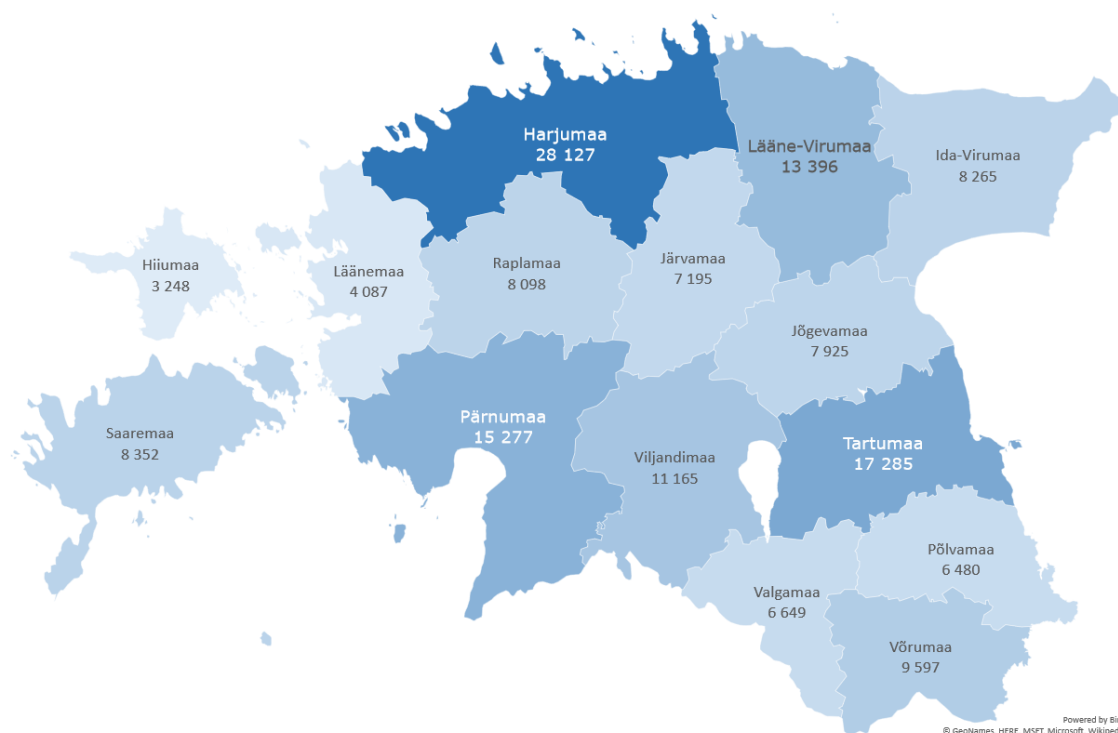
5.2 Üksikelamute arv ja paiknemine

Enne 2000. aastat ehitatud üksikelamuid on kasutusel 155 tuhat kogupindalaga 20 miljonit ruutmeetrit.

Ehitisregistri andmetel on kasutusel olevaid, teada oleva pindalaga ja esmase kasutuselevõtu ajaga enne aastat 2000 (kaasa arvatud) üksikelamuid arvuliselt kokku 155 150 kogupindalaga 19 998 000 m². Maakondade lõikes jagunevad üksikelamud suhteliselt ühtlaselt. Üle 10% osakaaluga üksikelamute arvust ja pindalast on kolm maakonda: Harju-, Tartu- ja Pärnumaa.

Tabel 7. Üksikelamute maakondlik jaotus.

	Üksikelamute arv		Netopindala, m ²	
Harju maakond	28 130	18%	4 003 000	20%
Hiiu maakond	3 250	2%	347 000	2%
Ida-Viru maakond	8 270	5%	876 000	4%
Jõgeva maakond	7 930	5%	1 042 000	5%
Järva maakond	7 200	5%	952 000	5%
Lääne maakond	4 090	3%	487 000	2%
Lääne-Viru maakond	13 400	9%	1 602 000	8%
Põlva maakond	6 480	4%	743 000	4%
Pärnu maakond	15 280	10%	2 024 000	10%
Rapla maakond	8 100	5%	1 177 000	6%
Saare maakond	8 350	5%	960 000	5%
Tartu maakond	17 290	11%	2 512 000	13%
Valga maakond	6 650	4%	710 000	4%
Viljandi maakond	11 170	7%	1 564 000	8%
Võru maakond	9 600	6%	1 001 000	5%
Kokku	155 150		19 998 000	



Joonis 9. Enne 2000. aastat ehitatud ja kasutusel olevad üksikelamud (andmed 2019 haldusjaotuse seisuga).

5.3 Korterelamute arv ja paiknemine

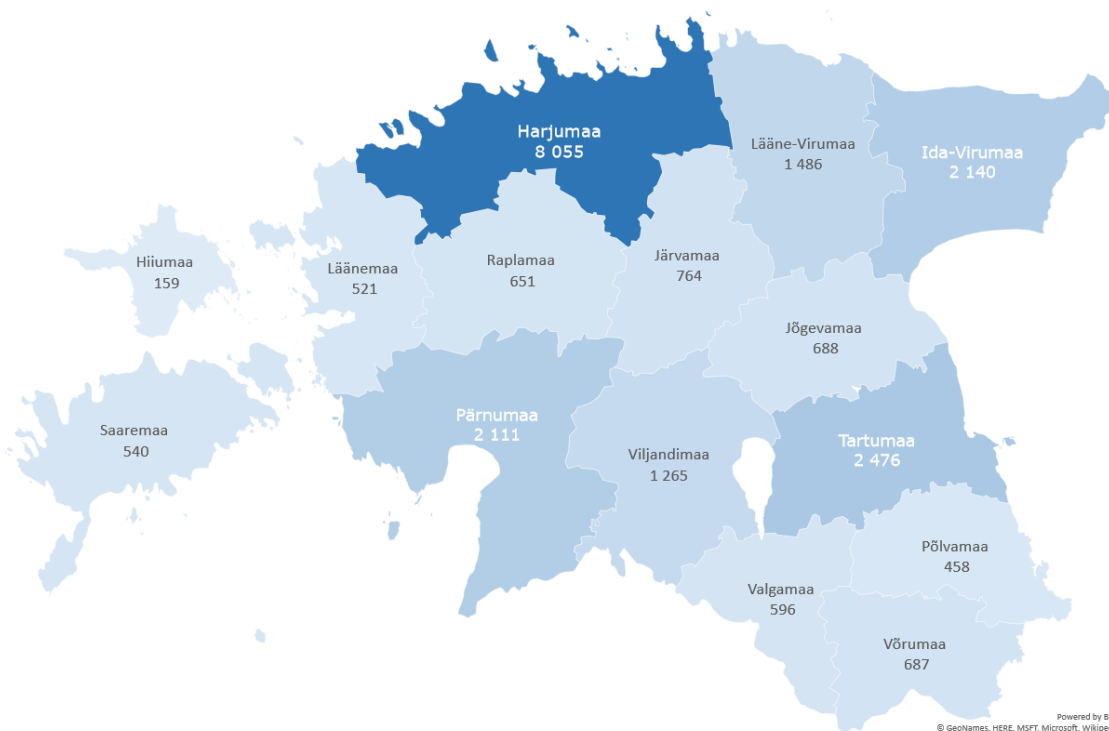
Enne 2000. aastat ehitatud korterelamuid on kasutusel 22 tuhat kogupindalaga 28 miljonit ruutmeetrit.

46% korterelamute kogupindalast asub Harjumaal.

Ehitisregistri andmetel on kasutusel olevaid, teada oleva pindalaga ja esmase kasutuselevõtu ajaga enne aastat 2000 (kaasa arvatud) korterelamuid arvuliselt kokku 22 600 kogupindalaga 28 378 000 m². Kolme suurema korterelamute kogupindalaga maakonna (Harjumaa, Ida-Virumaa ja Tartumaa) korterelamute pindala moodustab 71% korterelamute kogupindalast. Suurusjärgus kolmandik korterelamute arvust ja ligi pool korterelamute kogupindalast asub Harjumaal.

Tabel 8. Korterelamute maakondlik jaotus.

	Korterelamute arv		Netopindala, m ²	
Harju maakond	8 060	36%	12 956 000	46%
Hiiu maakond	160	1%	114 000	0,4%
Ida-Viru maakond	2 140	9%	4 230 000	15%
Jõgeva maakond	690	3%	559 000	2%
Järva maakond	760	3%	715 000	3%
Lääne maakond	520	2%	489 000	2%
Lääne-Viru maakond	1 490	7%	1 361 000	5%
Põlva maakond	460	2%	428 000	2%
Pärnu maakond	2 110	9%	1 605 000	6%
Rapla maakond	650	3%	564 000	2%
Saare maakond	540	2%	454 000	2%
Tartu maakond	2 480	11%	2 803 000	10%
Valga maakond	600	3%	582 000	2%
Viljandi maakond	1 270	6%	881 000	3%
Võru maakond	690	3%	638 000	2%
Kokku	22 600		28 378 000	



Joonis 10. Enne 2000. aastat ehitatud ja kasutusel olevad korterelamud (andmed 2019 haldusjaotuse seisuga).

5.4 Eluhoonete paiknemine toimepiirkondade vööndites

Pindala alusel asub 81% korterelamutest maakondlikes ja piirkondlikes keskustes.

Eluhoonete puhul on lisaks haldusjaotusele oluline ka toimepiirkondadega⁹ arvestamine. Toimepiirkondade vööndid ühtivad suures osas korterite kinnisvara väärtuse piirkondadega¹⁰ ja toimepiirkonna vööndi alusel on võimalik hinnata elanike võimekust turupõhistel tingimustel elamuid rekonstrueerida. Korteri kinnisvaraväärtus on indikaatoriks piirkonna majandusliku võimekuse tasemele. Keskustest kaugemates piirkondades on rekonstrueerimine keerulisem kuna toimepiirkondade äärealadel on rohkem tühjenevaid elamuid, väiksem organisatoorne võimekus, väiksemad maksed remondifondi jne. Korteri lamute rekonstrueerimise analüüsid on näidanud seost rekonstrueerimise aktiivsuse ja kinnisvara hinna vahel.

Väikeelamute puhul on vööndite vahel ühtlane jagunemine ja väikeelamuid on pindala alusel kõikides toimepiirkondade vööndites suhteliselt ühtlaselt. Korteri lamute on koondunud toimepiirkondade ja piirkondlikes keskustesse, kus asub 81% korterelamute pindalast.

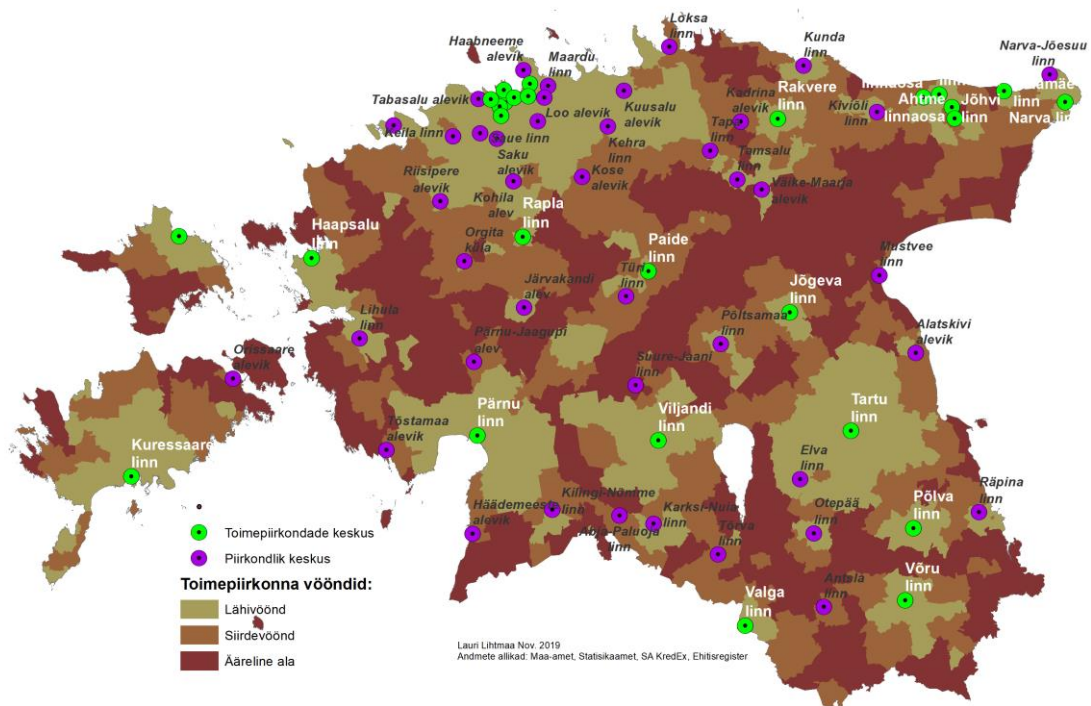
Tabel 9. Eluhoonete paiknemine toimepiirkondade vööndites.

	Üksikelamute arv		Netopindala, m ²	
Toimepiirkonna keskus	34 500	22%	4 856 000	24%
Piirkondlik keskus	15 900	10%	2 065 000	10%
Lähivöönd	40 400	26%	5 332 000	27%
Siirdevöönd	32 700	21%	3 953 000	20%
Ääreala	31 600	20%	3 792 000	19%
KOKKU	155 100		19 998 000	

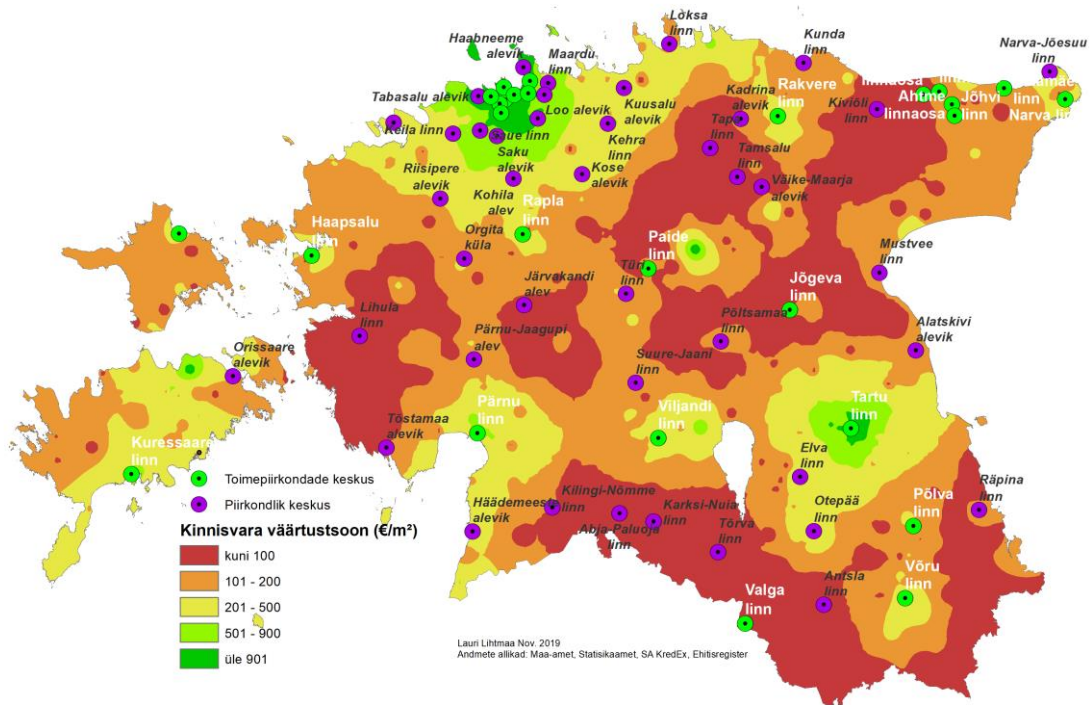
	Korterelamute arv		Netopindala, m ²	
Toimepiirkonna keskus	13 200	58%	20 133 000	71%
Piirkondlik keskus	2 400	11%	2 822 000	10%
Lähivöönd	3 000	13%	2 312 000	8%
Siirdevöönd	2 100	10%	1 699 000	6%
Ääreala	1 900	8%	1 411 000	5%
KOKKU	22 600		28 378 000	

⁹ Toimepiirkondade määramine. Siseministerium, Statistikaamet. 2014

¹⁰ Korteri lamute renoveerimistoetuste meetme arendus. Tartu Regiooni Energiaagentuur. 2018
https://www.mkm.ee/sites/default/files/trea_renoveerimismeetmete_uuring_lopparuanne.pdf



Joonis 11. Toimepiirkondade vööndid koos keskustega.



Joonis 12. Korterite kinnisvara väärtustsoonid.

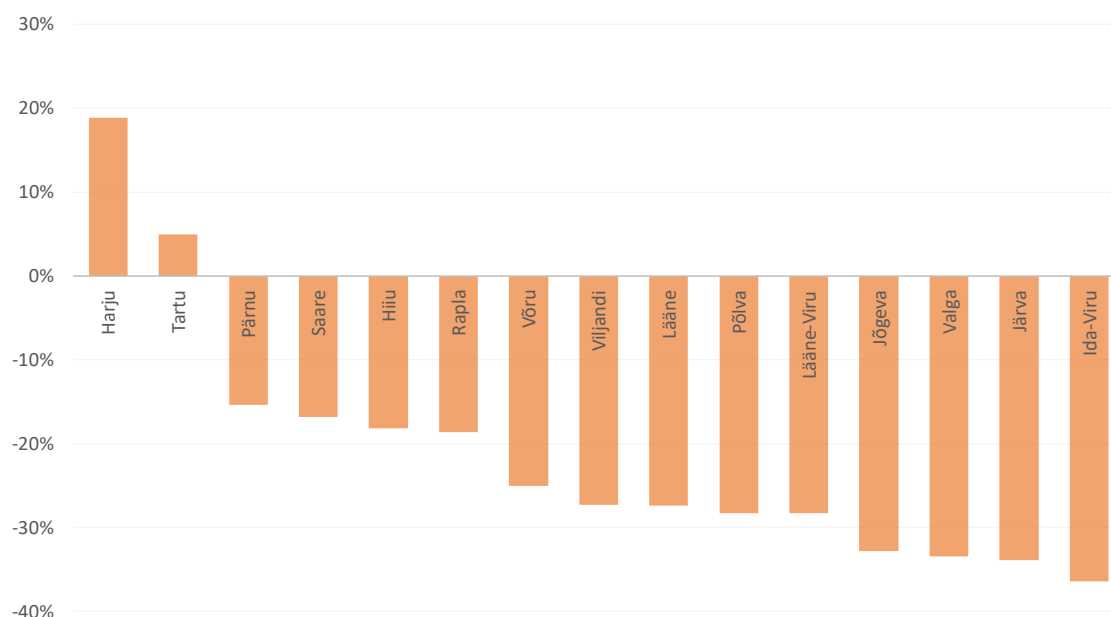
5.5 Eluhoonete tühjenemine ja kasutusest väljalangevus

Eluhoonete kasutusest väljalangevuse peamiseks põhjusteks on siseriiklik ränne ja linnastumine.

Eluhoonete tühjenemine ja kasutusest väljalangemine on otseses sõltuvuses demograafiliste muutustega. Statistikaameti rahvastikuprognosi¹¹ alusel väheneb Eesti rahvaarv 2045. aastaks 2,7%. Muutub ka elanike vanuseline koosseis. 65-aastaste ja vanemate osatähtsus rahvastikus kasvab praeguselt 20%-lt 30%-le aastaks 2060.

Maakondades toimuvad muutused erinevalt. Ida-Viru, Järva, Valga ja Jõgeva maakonnas väheneb rahvastik prognoosi kohaselt kolmandiku võrra. Rahvaarv kasvab peamiselt Harjumaal. Väiksemat rahvaarvu kasvu prognoositakse ka Tartumaale.

Muudatused toimuvad ka maakondades sees. Linnastumise ja regionaalse siserände tulemusena on oodata väljapool keskusi asuvate asulate järkjärgulist tühjenemist.



Joonis 13. Maakondade rahvaarvu muutuse prognoos aastaks 2045.

Elamute tühjenemine tekitab suurema probleemi korterelamute puhul. Korteralamute tühjenemine toimub järkjärgult kuni mingil hetkel ei ole tühjade korteritega elamu elanikud enam võimelised iseseisvalt korteralamut korras hoidma ja vajalikke remonttöid läbi viima. Tühjaks jäävad korteralamud on probleemiks ka kohalikele omavalitsusele ja riigile. Tühjenevate korteralamute probleemi lahendamiseks on kolmes omavalitsuses käivitatud pilootprojekt¹² leidmaks lahendused tühjade ja pooltühjade korteralamute probleemile nii omavalitsuste kui ka kohalike elanike jaoks. Projektiga otsitakse lahendusi elanike ümber kolimisel jätkusuutlikesse korteralamutesse ning tühjana seisvate ja osaliselt eraomanikele kuuluvate korteralamute lammutamiseks.

¹¹ Statistikaameti rahvastikuprognosi aastani 2080. <https://www.stat.ee/pressiteade-2019-077>

¹² <https://www.rahandusministeerium.ee/et/eesmargidtegevused/riigivara/tuhjenevate-korteralamute-projekt>

Kasutusest võib välja langeda kuni 25% üksiklamutest (~40 000 üksiklamut) ja kuni 23% korterelamutest (~5300 korterelamut).

Prognooside alusel võib aastaks 2050 kasutusest välja langeda suurusjärgus 40 000 üksiklamut (~4,8 mln m²) ja suurusjärgus 5300 korterelamut (~5 mln m²). Rahvaarvu muutused mõjutavad enim toimepiirkondade äärealasid, mis prognooside alusel tühjenevad esmajärjekorras. Kui keskustest langeb hinnanguliselt välja alla 10% eluhoonetest, siis toimepiirkondade äärealadel võib eluhoonete kasutusest väljalangevus olla kuni 80%.

Üksiklamute puhul ei jää tõenäoliselt kõik prognoosi alusel kasutusest väljalangevad hooned tühjaks vaid leiavad hooajalist kasutust suvila või maakoduna.

Tabel 10. Eluhoonete kasutusest väljalangevus toimepiirkondade vööndites.

	Üksiklamute arv		Netopindala, m ²	
Toimepiirkonna keskus	1500	4%	160 000	3%
Piirkondlik keskus	700	5%	83 000	4%
Lähivöönd	2000	5%	200 000	4%
Siirdevöönd	11 000	34%	1 300 000	33%
Ääreala	25 000	80%	3 000 000	80%
KOKKU	40 000	25%	4 800 000	24%
	Korterelamute arv		Netopindala, m ²	
Toimepiirkonna keskus	500	4%	1 100 000	6%
Piirkondlik keskus	300	12%	300 000	11%
Lähivöönd	1000	34%	700 000	30%
Siirdevöönd	1700	80%	1 400 000	80%
Ääreala	1800	95%	1 400 000	95%
KOKKU	5300	23%	4 900 000	18%

5.6 Mitteeluhooned

Sisekliima tagamisega mitteeluhooneid on arvuliselt 32 000 kogupindalaga 28 mln m².

Ehitisregistris on esmase kasutuselevõtu aastaga enne aastat 2000 (kaasa arvatud) kasutusel olevaid mitteeluhooneid 375 000 kogupindalaga 62 mln m². Mitteeluhooneid on sisekliima tagamisega (büroo-, haridus-, kaubandushooned jne) ja sisekliima tagamiseta (elamute abihooned, põllumajandushooned, pumbamajad jne). Strateegia fookuses on sisekliima tagamisega mitteeluhooned, mida on arvuliselt ~32 000 kogupindalaga 28 mln m².

Tabel 11. Sisekliima tagamisega mitteeluhooned.

	Hoonete arv		Netopind, m ²	
BÜROO	4 010	13%	4 300 000	15%
MAJUTUS	2 340	7%	1 020 000	4%
KAUBANDUS JA TEENINDUS	6 710	21%	4 170 000	15%
HARIDUS, TEADUS	1 990	6%	3 890 000	14%
TERVISHOID	550	2%	1 050 000	4%
LAOD	7 590	24%	4 100 000	15%
TÖÖSTUS	7 920	25%	9 180 000	33%
ERIHOONED	740	2%	420 000	1%
	31 850		28 130 000	

Mitteeluhooned paiknevad peamiselt keskustes. Hoonete pindala alusel paikneb 70% mitteeluhoonetest toimepiirkonna keskus või piirkondlikes keskustes. Toimepiirkondade äärealadel asub 6% mitteeluhoonete kogupindalast.

Tabel 12. Mitteeluhoonete paiknemine toimepiirkondade vööndites.

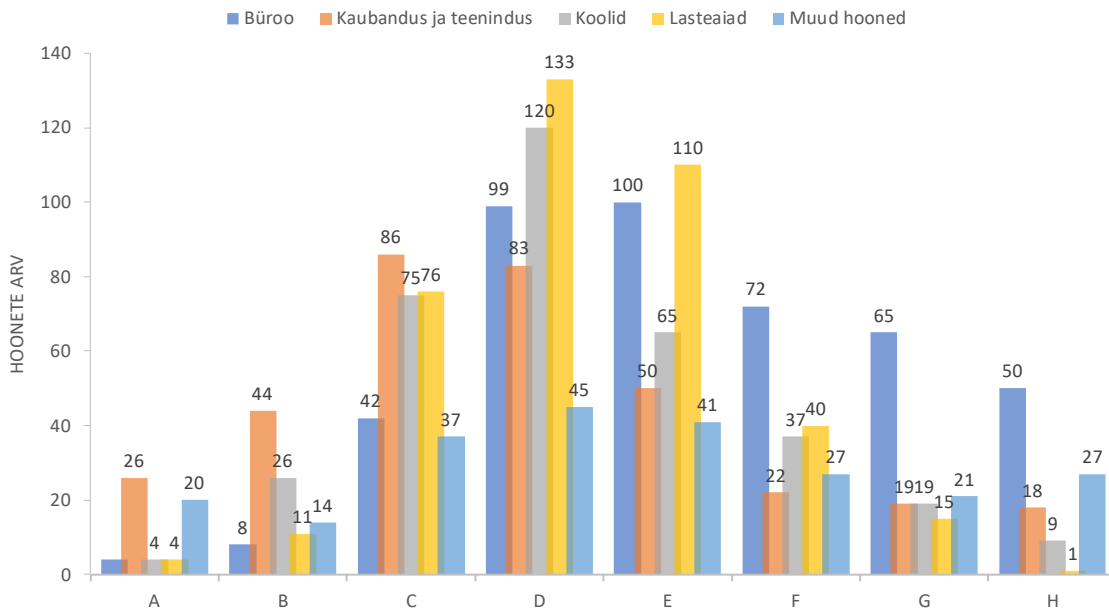
	Mitteelamute arv		Netopindala, m ²	
Toimepiirkonna keskus	13 200	42%	16 790 000	60%
Piirkondlik keskus	3 700	12%	3 010 000	11%
Lähivöönd	6 220	20%	3 830 000	14%
Sirdevöönd	4 570	14%	2 580 000	9%
Ääreala	3 970	13%	1 760 000	6%
KOKKU	31 800		28 000 000	

Tarbimisandmetel põhinev energiamärgis on väljastatud 1700-le mitteeluhoonele, mis moodustab 5% kõikidest sisekliima tagamisega mitteeluhoonetest. Kõige enam on märgiseid väljastatud büroohoonetele (440), lasteaedadele (390) ja koolidele (355). 27% mitteeluhoonetele väljastatud energiamärgistest vastab energiamärgise klassile A, B või C. Kõige rohkem on mitteeluhoonete energiamärgiseid klassiga D.

Mitteeluhoonete energiatõhususe tagamiseks on Riigi Kinnisvara AS välja töötanud mitteeluhoonete energiatõhususe juhendi¹³ ja suunised mitteeluhoonete energiatõhususe tagamiseks peaprojekterijale¹⁴

¹³ Riigi Kinnisvara AS. Madal- ja liginullenergiahooned. https://rkas.ee/sites/default/files/public-uploaded-files/Uuringud/Madal_ja_liginullenergiahooned.PDF

¹⁴ Riigi kinnisvara AS. Energiatõhususe juhendmaterjal ja meetodika peaprojekterijatele ning arhitektidele. <https://rkas.ee/sites/default/files/public-uploaded-files/juhendid/Juhendmaterjal%202017%2010.pdf>



Joonis 14. Enne 2000. aastat kasutusele võetud mitteeluhoonete energiamärgised.

5.7 Avalik sektor

Keskvalitsuse hoonete info põhineb Riigi kinnisvararegistri¹⁵ andmetel. Keskvalitsuse hoonete all on kajastatud ka keskvalitsuse omandis olevad eluhooned. Keskvalitsuse omandis olevate eluhoonete osakaal on väike ja suur osa sellest on Ida-Virumaal asuvad lammutamist vajavad korterelamud. Kinnisvararegistri andmed ei sisalda infot riigi asutatud sihtasutuste kasutuses olevate hoonete kohta, mille kogupindala on hinnanguliselt 660 000 m² ja avalik-õiguslike asutuste hoonete kohta, mille kogupindala on hinnanguliselt 800 000 m². Kogu avaliku sektori hoonetest hetkel keskset andmebaasi ei ole¹⁶.

Riigi kinnisvararegistri andmebaasis on vara valitsejateks ministeeriumid, Riigikantselei, Riigikogu Kantselei, Vabariigi Presidendi Kantselei, Õiguskantsleri Kantselei, Riigikohus, Riigikontroll. Volitatud kasutajateks on allasutused nagu näiteks koolid, muuseumid, Riigimetsa Majandamise Keskus, Päästeamet jne. 2018. aasta seisuga oli keskvalitsuse sektori kasutuses kokku 2,3 mln m² pinda, millest 1,4 mln m² on keskvalitsuse omandis ja 860 000 m² on keskvalitsuse poolt üürile võetud.

Keskvalitsuse omandis oleva sisekliima tagamisega kinnisvara pindala on 820 000 m².

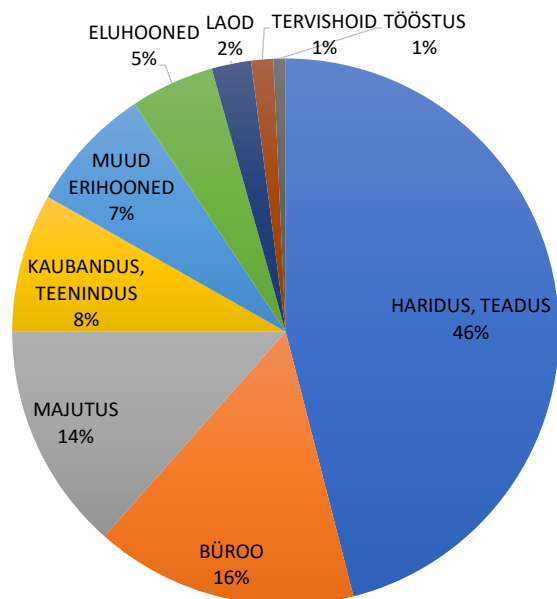
Strateegia sihtgruppi kuuluvad keskvalitsuse omandis olevad hooned, mis on kasutusel, sisekliima tagamisega, ei ole muinsuskaitse all või miljööväertuslikud ja asuvad Eestis. Välisministeeriumil on kinnisvara ka teistes riikides, aga neid rekonstrueerimise strateegias ei käsitleta. Keskvalitsuse omandis ja sisekliima tagamisega hoonete pindala on 820 000 m². Peamise osa moodustavad haridus- ja teadushooned, millest omakorda on suurim osakaal kutseõppeasutuste õppehoonetel. Majutushoonetest moodustavad peamise osa ühiselamud üliõpilastele või õpilastele.

¹⁵ Riigi kinnisvararegister. <https://riigivara.fin.ee/kvr/>

¹⁶ Rahandusministeerium. Riigi kinnisvara valitsemise koondaruanne 2015-2018.

Kaubandus- ja teenindushoonete peamine osakaal on muuseumihoonetel ja spordihoonetel. Erihoonete alla kuuluvad sisekaitse ja kaitseväe hooned.

Peamise osa keskvalitsuse omandis olevatest hoonetest moodustavad koolid ja bürood.



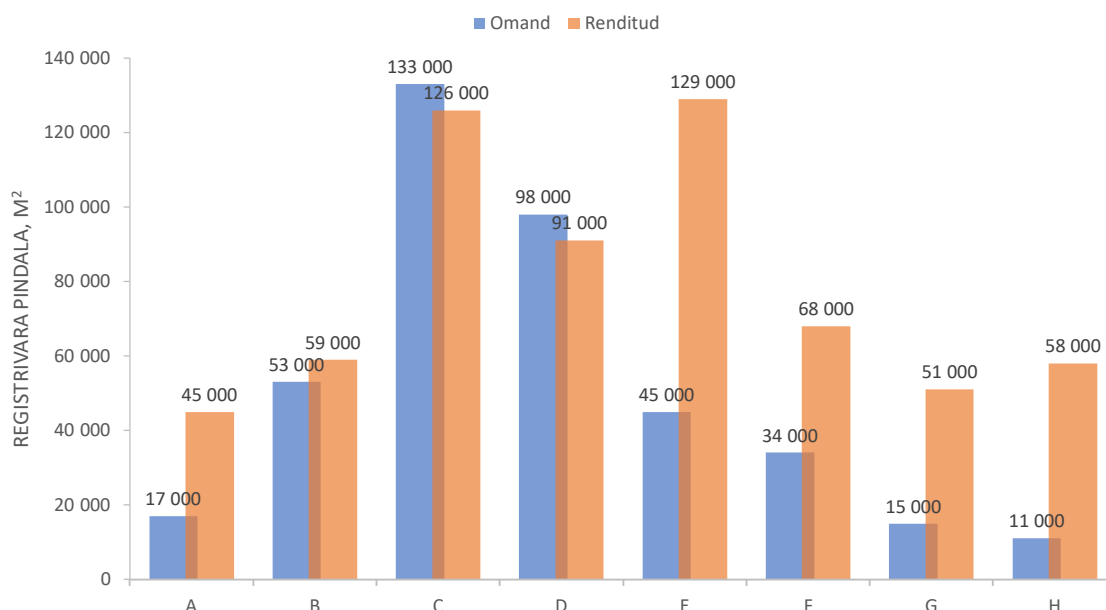
Joonis 15. Keskvalitsuse omandis oleva kinnisvara pindalaline jagunemine.

25% keskvalitsuse omandis olevast kinnisvara pindalast vastab vähemalt energiamärgise klassile C.

Riigi kinnisvararegistris on keskvalitsuse omandis oleva kinnisvara energiamärgise info toodud 49% sisekliima tagamisega kinnisvara kogupindalast. Pindala alusel on 25% energiamärgisega keskvalitsuse sektori omanduses olevast pinnast energiamärgise klassiga A, B või C, kokku 200 000 m².

Lisaks keskvalitsuse omandis olevate pindade energiamärgiste infole on riigi kinnisvararegistris olemas ka keskvalitsuse poolt üürile võetud pindade energiamärgiste kohta. Üüritava pindade puhul on energiamärgise info olemas 81% sisekliima tagamisega üüripindade kogupindalast. Vastavalt Energiatõhususe direktiivile 2012/27/EL¹⁷ peaks keskvalitsus ostma hooned või sõlmima uusi rendilepinguid üksnes sellistes hoonetes, mis vastavad vähemalt energiatõhususe miinimumnõuetele. Keskvalitsuse poolt üüritud sisekliima tagamisega pindadest vastab 30% energiamärgise klassile A, B või C, kokku 230 000 m². Peamine osakaal A energiamärgise klassiga keskvalitsuse poolt üüritavast pinnast on Suur-Ameerika 1, Tallinn asuvas ministeeriumite ühishoones.

¹⁷ Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2012/27/EL. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012L0027&from=EN>



Joonis 16. Energiamärgisega keskvalitsuse sektori kasutuses olevate pindade jagunemine energiämärgise klassidesse.

Riigi kinnisvararegistris on määratud viie palli skaalal ka hoonete seisukord: 5 – hea, 4 – rahuldav, 3 – remonti vajav, 2 – lammutamist vajav. Hoonete seisukorra alusel on parimas seisus majutuse- ja haridushooned. Kuna majutushoonetest moodustavad peamise osa koolide ühiselamud, siis võib jäeldada, et siiani on peamiselt panustatud haridushoonete seisukorra parandamisse.

Tabel 13. Keskvalitsuse omandis olevad sisekliima tagamisega pinnad.

	OMAND KOKKU		HEAS KORRAS JA MÄRGISE KLASS VÄHEMALT C		REKONSTRUEERIMIST VAJAV	
	Arv	Registrivara pind, m ²	Arv	Registrivara pind, m ²	Arv	Registrivara pind, m ²
ELUHOONED	257	40 100	4	400	253	39 700
BÜROO	104	70 100	1	2 200	103	67 900
MAJUTUS	106	108 100	14	37 700	92	70 400
KAUBANDUS, TEENINDUS	64	29 900	7	7 700	57	22 200
HARIDUS, TEADUS	109	318 600	21	115 500	88	203 100
TERVISHOID	7	8 800	0	0	7	8 800
LAOD	102	19 200	0	0	102	19 200
TÖÖSTUS	14	6 100	0	0	14	6 100
MUUD ERIHOONED	99	63 300	0	0	99	63 300
	862	660 000	47	160 000	815	500 000

Rekonstrueerimise strateegias on keskvalitsuse omandis olevale kinnisvarale lisatud keskvalitsuse poolt Riigi Kinnisvara AS käest renditavad sisekliima tagamisega pinnad, mida on kokku 570 000 m². Suurima osa Riigi Kinnisvaralt renditavatest pindadest moodustavad büroopinnad, erihooned (päästeteenistuse hooned, vanglad) ja haridushooned (gümnaasiumi ja kutseõppeasutuste õppehooned).

Tabel 14. Riigi Kinnisvara AS-ilt renditavad sisekliima tagamisega pinnad.

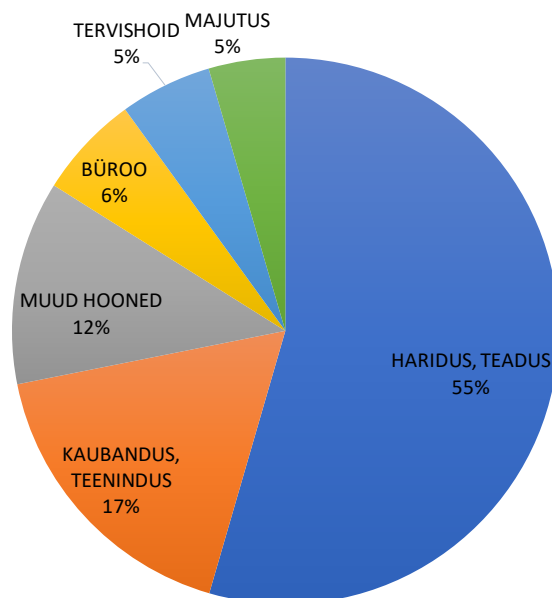
	RKAS-ilt RENDITUD		HEAS KORRAS JA MÄRGISE KLASS VÄHEMALT C		REKONSTRUEERIMIST VAJAV	
	Arv	Registrivara pind, m ²	Arv	Registrivara pind, m ²	Arv	Registrivara pind, m ²
ELUHOONED	50	7 200	1	100	49	7 100
BÜROO	147	258 000	10	54 900	137	203 100
MAJUTUS	10	8 400	8	4 500	2	3 900
KAUBANDUS, TEENINDUS	13	66 800	6	20 100	7	46 700
HARIDUS, TEADUS	31	66 600	8	26 300	23	40 300
TERVISHOID	5	3 800	1	600	4	3 200
LAOD	0	0	0	0	0	0
TÖÖSTUS	3	1 400	0	0	3	1 400
MUUD ERIHOONED	110	158 700	19	57 800	91	100 900
	369	570 000	53	160 000	316	410 000

Kohalike omavalitsuste omandis olevate sisekliima tagamisega hoonete pindala on 5,3 mln m².

Kohalike omavalitsuste kinnisvara kohta eraldi andmebaasi ei ole. Kohalike omavalitsuse hoonete info põhineb Riigikontrolli poolt 2016 aastal välja antud aruande¹⁸ andmetel. 2015. aasta seisuga oli kohalike omavalitsuste kasutuses 6300 hoonet kogupindalaga 5,6 miljonit m². Sisekliima tagamisega hooneid on ~5000 kogupindalaga 5,3 mln m².

Peamise osa kohalike omavalitsuse sisekliima tagamisega hoonetest moodustavad koolide ja lasteaedade hooned. Teenindushoonete all on raamatukogud, rahvamajad, muuseumid, spordihooned. Majutuse gruppi kuuluvad sotsiaalmajad ja hooldekodud.

Peamise osa omavalitsuste omandis olevatest hoonetest moodustavad koolid ja lasteaedad.

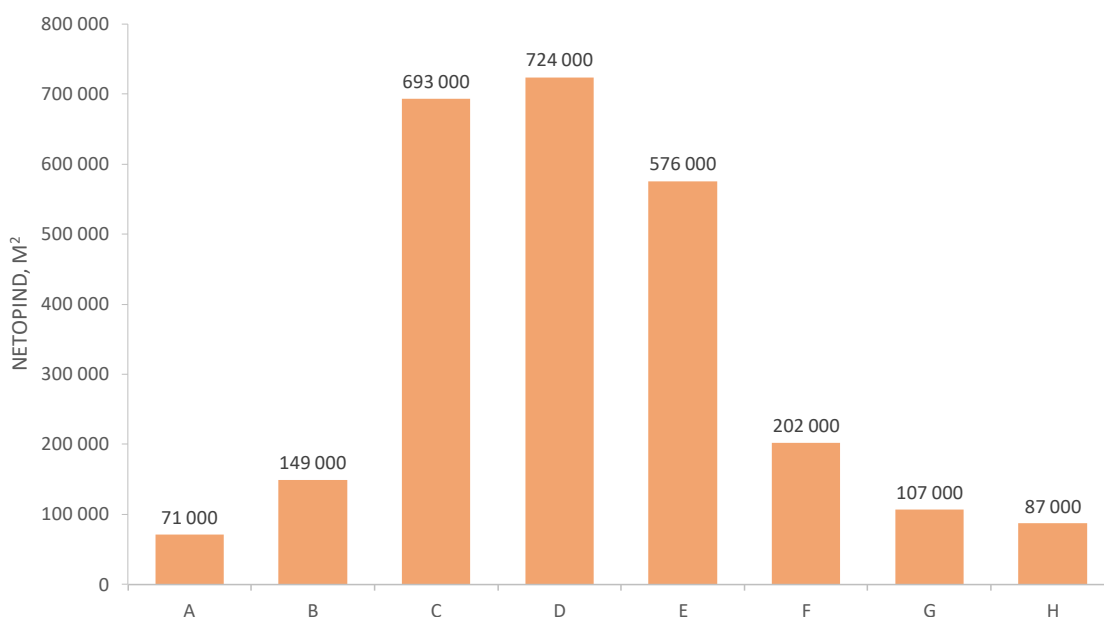


Joonis 17. Kohaliku omavalitsuse omandis oleva kinnisvara pindalaline jagunemine.

Energiamärgise info on olemas 1600 kohaliku omavalitsuse hoone kohta, mis moodustavad 49% kohalike omavalitsuste sisekliima tagamisega hoonete

¹⁸ Riigikontroll „Ülevaade omavalitsuste hoonestatud kinnisvarast ja selle haldamisest“. 2016.

kogupindalast. Kohalike omavalitsuste hoonete pindalast on 17% energiamärgise klassiga A, B või C, kokku 900 000 m².



Joonis 18. Energiämärgisega kohalike omavalitsuste hoonete jagunemine energiamärgise klassidesse pindala alusel.

Kohalikud omavalitsused hindasid Riigikontrolli aruande jaoks hoonete seisukorda 5 punkti skaalal: väga hea, hea, rahuldav, halb, väga halb.

Rekonstrueerimist vajab
~4 mln m².

Rekonstrueerimist mittevajavateks kohaliku omavalitsuse hooneteks on arvestatud hooned, mis olid hea või väga hea seisukorraga ning millel oli vähemalt energiamärgise klass C. Parimas seisus on tervishoiu hooned, haridushooned ja teenindushooned. Kehvemas seisus on kohalike omavalitsuste poolt kategooriasse muud hooned liigitatud hooned, mis on peamiselt eluhooned, töökojad ja abihooned.

Kohaliku omavalitsuse hoonete väljalangevuseks on arvestatud 10%. Kohalikud omavalitsused hindasid, et 90% kasutuses olevatest pindadest on kasutusel ka 5 aasta pärast.

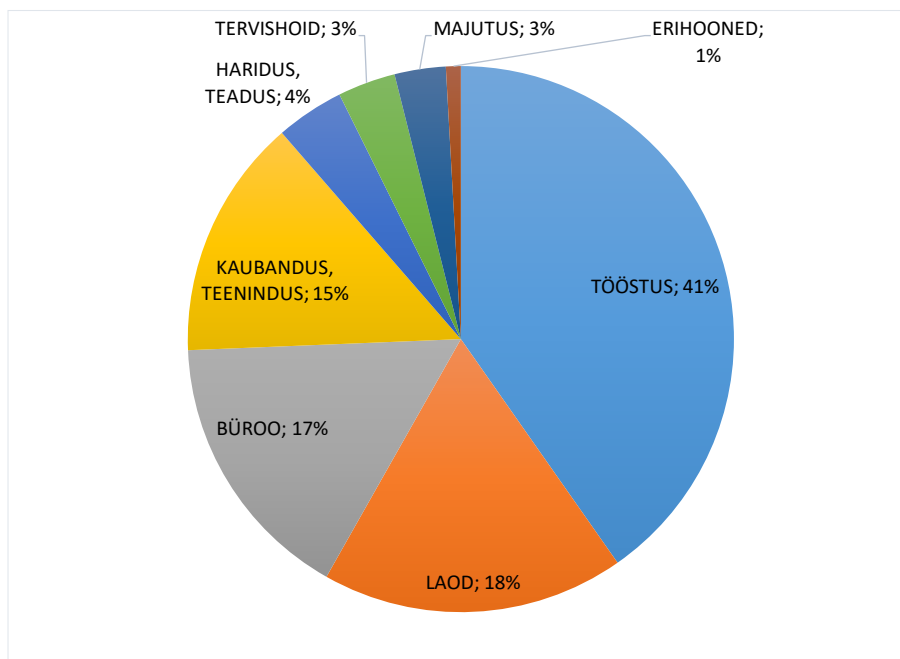
Tabel 15. Kohalike omavalitsuste hoonete seisukord.

	KASUTUSES HOONED		HEAS KORRAS JA MÄRGISE KLASS VÄHEMALT C		REKONSTRUEERIMIST VAJAV	
	Arv	Netopind, m ²	Arv	Netopind, m ²	Arv	Netopind, m ²
BÜROO	378	290 000	24	11 000	354	279 000
MAJUTUS	216	215 000	12	8 000	204	207 000
KAUBANDUS, TEENINDUS	1 130	825 000	112	113 000	1 018	712 000
HARIDUS, TEADUS	1 352	2 589 000	158	376 000	1 194	2 212 000
TERVISHOID	138	258 000	13	53 000	125	205 000
MUUD HOONED	847	476 000	36	49 000	811	427 000
	4 061	4 700 000	355	610 000	3 706	4 000 000

5.8 Erasektor

Erasektori mitteeluhooneid on kokku 22 mln m².

Erasektori hooneteks loetakse strateegia analüüsis sisekliima tagamisega mitteeluhooneid, mis on kasutusele võetud enne aastat 2000 (kaasa arvatud) ja mis ei ole keskvalitsuse ega kohaliku omavalitsuse omanduses. Kokku on selliseid hooneid 27 000 kogupindalaga 22 mln m². Suurima osa erasektori mitteeluhoonetest moodustavad tööstushooned, laohooned, bürood ning kaubandus- ja teenindushooned.



Joonis 19. Erasektori omandis olevate mitteeluhoonete pindalaline jagunemine.

Tabel 16. Sisekliima tagamisega ärikinnisvara.

	Hoonete arv		Netopind, m ²	
BÜROO	3 400	13%	3 680 000	17%
MAJUTUS	2 000	7%	690 000	3%
KAUBANDUS, TEENINDUS	5 500	20%	3 250 000	15%
HARIDUS, TEADUS	500	2%	920 000	4%
TERVISHOID	400	1%	780 000	3%
LAOD	7 500	28%	4 080 000	18%
TÖÖSTUS	7 900	29%	9 170 000	41%
ERIHOONED	500	2%	200 000	1%
Kokku	26 900		22 300 000	

5.9 Mitteeluhoonete kasutusest väljalangevus

Hinnanguliselt võib kasutusest välja langeda kuni 6 mln m² mitteeluhoonete pindalast.

Mitteeluhoonete väljalangevuse hindamisel on kasutatud samu suurusjärke nagu korterelamute väljalangevuse puhul. Äärealadel võib kasutusest välja langeda kuni 90% mitteeluhoonetest, siirdevööndis 80%, lähivööndis 30%, piirkonna keskustes 10% ja toimepiirkonna keskustes 5%. Prognooside kohaselt võib kasutusest välja langeda arvuliselt kuni 30% ja pindalaliselt kuni 20% mitteeluhoonetest.

Tabel 17. Mitteeluhoonete hinnanguline väljalangevus.

	Hoonete arv	Netopindala, m ²
Toimepiirkonna keskus	700	800 000
Piirkondlik keskus	400	300 000
Lähivöönd	1 900	1 100 000
Siirdevöönd	3 700	2 100 000
Ääreala	3 600	1 600 000
	10 300	5 900 000

5.10 Ehitismälestised ja miljöväärtuslikud hooned

Strateegias toodud hoonete arv ja kogupindala sisaldab osaliselt ka ehitismälestisi ja miljöväärtuslikke hooneid. Välja on jäetud hooned, mille kohta on registrites vajalik info olemas: Ehitisregistri alusel kultus- ja tavandihooned ning riigi kinnisvararegistri alusel keskvalitsuse omandis olevad muinsuskaitse alused ja miljöväärtuslikud hooned.

Ehitismälestisi on arvuliselt 5276¹⁹, mis moodustab 2% strateegias toodud hoonete (~210 000) koguarvust. Miljöväärtuslike hoonete kohta keskset registrit ei ole. Miljöväärtuslik hoonestusala on kohaliku omavalitsuse planeeringuga kehtestatud ala, kus asuvatele hoonete rekonstrueerimisele kehtivad erinõuded. Väga väärtuslike ja väärtuslike hoonete puhul on rekonstrueerimisele esitavad nõuded detailsemad, vähem väärtuslike hoonete puhul ei seata rekonstrueerimisele suuri nõudeid.

Ehitismälestisi ja miljöväärtuslikke hooneid on vaja samuti rekonstrueerida, kuid energiamärgise klassi C taset ei ole sageli võimalik ja ka mõistlik saavutada. Seega võiks ehitismälestiste ja miljöväärtuslike hoonete rekonstrueerimiseks olla eraldi meetmed, mille puhul on energiasäästuga seotud eesmärgid madalamad, kui rekonstrueerimise strateegias toodud energiamärgise klass C. Miljöväärtuslike puidust korterelamute renoveerimise analüüs²⁰ leidis, et miljöväärtuslike korterelamute 20...30% energiasääst on saavutatav ka väiksemas mahus energiasäästu tööde teostamisel.

¹⁹ Muinsuskaitseamet. Kultuurimälestiste riiklik register.

<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=statistic>

²⁰ Arumägi, Endrik. Renovation of Historic Wooden Apartment Buildings. 2015.

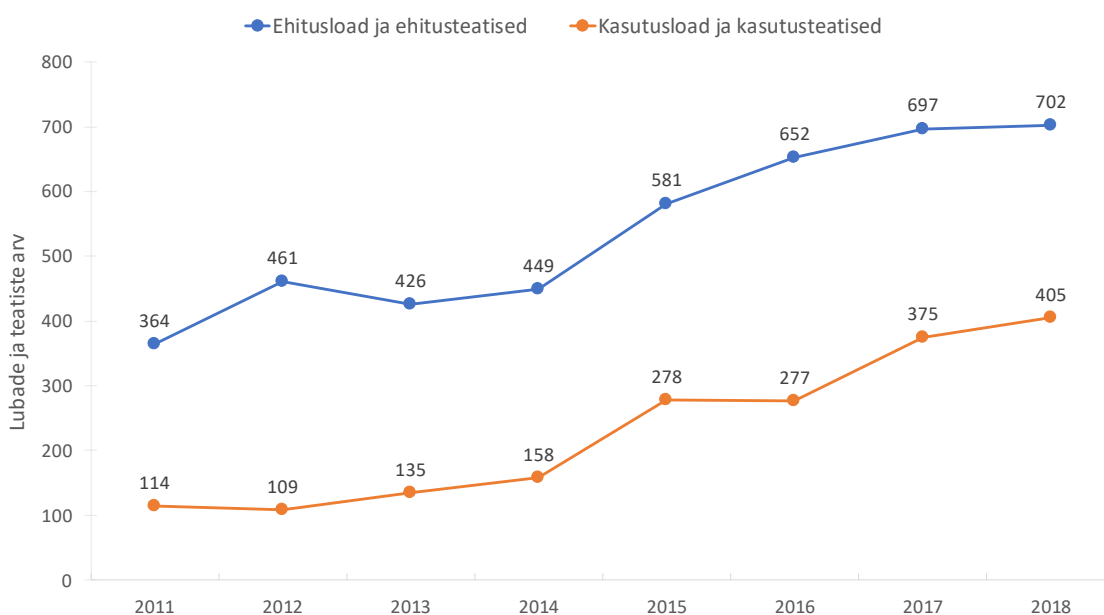
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/da192f05-1fd6-4079-92e5-4c69ef74df43>

6 Senine rekonstrueerimise praktika

Rekonstrueerimistöid teostatakse suurusjärgus 500-700s üksikelamuse aastas.

6.1 Üksikelamute rekonstrueerimine

Statistikaameti andmebaasis antakse rekonstrueerimise ehituslubadena rekonstrueerimiseks võetud ehituslubade ja ehitusteatiste summa. Kasutuslubade infona antakse samuti rekonstrueerimisele võetud kasutuslubade ja kasutusteatiste summa. Statistikaameti andmetel²¹ on aastatel 2011-2018 üksikelamute rekonstrueerimine olnud tõusva trendiga. Viimase viie aasta keskmisena on rekonstrueerimise ehitusluba või ehitusteatis väljastatud 610-le ja kasutusluba või kasutusteatis 300-le üksikelamule aastas.

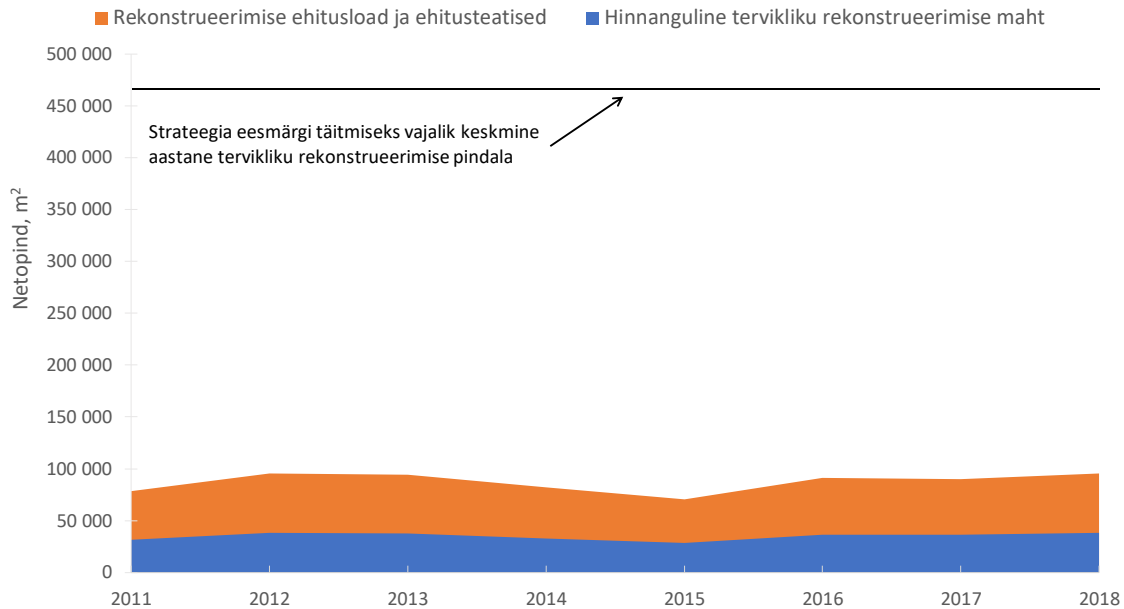


Joonis 20. Üksikelamute rekonstrueerimise ehitusloa ja ehitusteatised ning kasutusloa ja kasutusteatised.

Üksikelamute tegelike rekonstrueerimiste arv on tõenäoliselt ehitusloa või ehitusteatisega üksikelamute arvu suurusjärgus kuna kõik rekonstrueerimistöid läbiviivad omanikud ei esita ehitusteatis ja samas kõik ehitusteatis esitanud üksikelamuse omanikud ei hakka rekonstrueerima. Ehitisregistris kajastamata rekonstrueerimistööd võivad eelmisel kümnendil olla arvestatava mahuga, kuid riikliku ehitusinfo digitaliseerimise sammudega peaks registris kajastamata ehitustööde hulk edaspidi oluliselt vähenema. Hinnanguliselt viiakse aastas rekonstrueerimistöid läbi suurusjärgus 500...700s üksikelamuse. Viimase viie aasta keskmine rekonstrueerimise ehitusloa või ehitusteatisega üksikelamute netopindala on 86 000 m², mis moodustab 0,4% ja rekonstrueerimise kasutusloa või kasutusteatisega üksikelamute netopindala on 52 000 m², mis moodustab 0,3% enne 2000. aastat kasutusele võetud üksikelamute pindalast.

²¹ Statistikaamet. Tabel EH045: Ehitusloa saanud ja kasutusse lubatud eluruumid ehituse liigi, maakonna ja elamu tüübi järgi.

Ehitisregistri andmetel on kolme viimase aasta üksikelamute rekonstrueerimise ehituslubadest 39% võetud terviklikuks rekonstrueerimiseks, mis teeb aastaseks tervikliku rekonstrueerimise kogupindalaks suurusjärgus 35 000 m². Strateegia eesmärgi täitmiseks vajalik keskmine aastane tervikliku rekonstrueerimise pindala on ~470 000 m² ehk siis ~13 korda suurem, kui praegune hinnanguline tervikliku rekonstrueerimise maht.



Joonis 21. Üksikelamute rekonstrueerimise ehituslood ja ehitusteatised netopindala alusel.

Rekonstrueerimise pikaajalise strateegia vaates on oluline saavutada rekonstrueerimisega vähemalt energiamärgise klassi C. Üksikelamu puhul eeldab energiamärgise klassi C saavutamine:

- välisseinte soojustamist (mineraalvilla puhul 15-20 cm soojustust),
- katuse või põõningu soojustamist (mineraalvilla puhul 20-30 cm soojustust),
- akende vahetust (kolmekordse klaaspaketiga aknad),
- küttesüsteemi uuendamist (maa või õhk-vesi soojuspump, pelletkatel vms),
- soojustagastusega ventilatsioonisüsteemi paigaldamist (ventilatsiooniagregaat koos sissepuhke ja väljatõmbe torustikuga).

Peale rekonstrueerimist kasutusloa või kasutusteatisega saanud üksikelamute rekonstrueerimistööde maht ei ole teada, kuid võib eeldada, et suur osa rekonstrueeritavad üksikelamud energiamärgise klassi C ei saavuta, kuna kindla energiamärgise klassi saavutamine ei ole üldiselt üksikelamute rekonstrueerimisel omanike eesmärk. Rekonstrueerimistööd tehakse pigem üksikute tööde kaupa vastavalt rahalistele võimalustele.

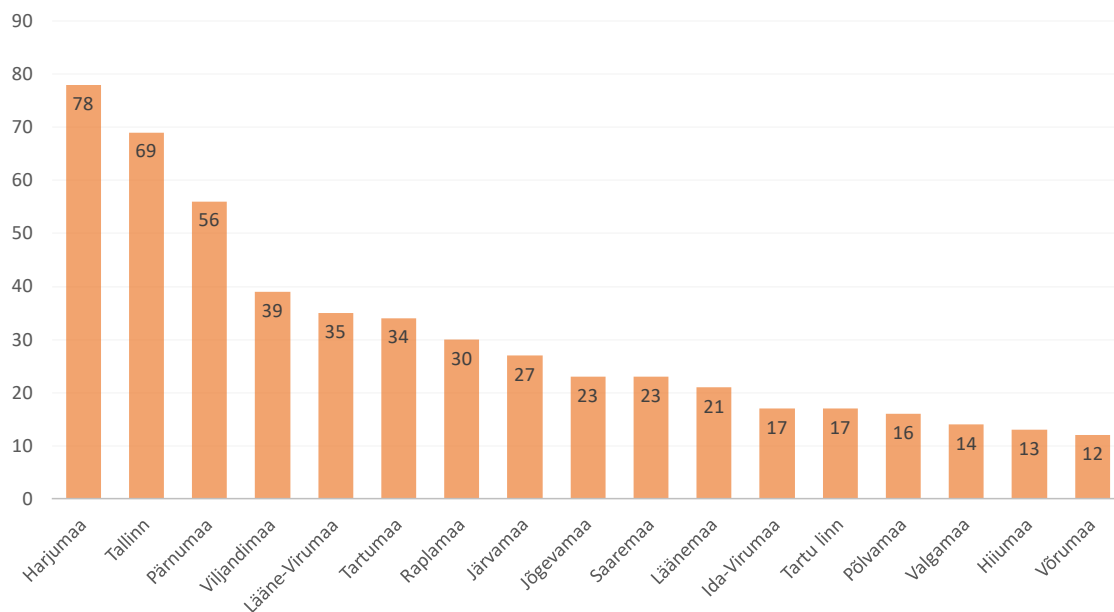
6.2 Üksikelamute rekonstrueerimine toetusega

Väikeelamute energiatõhususe suurendamise toetuse²² meetme raames on alates oktoobrist 2016 toetust eraldatud üle 500 üksikelamu rekonstrueerimiseks. Toetust on olnud võimalik taotleda energiasäästu tööde läbiviimiseks. Toetuse osakaal on 30% abikõlblikest kuludest ja maksimaalne toetus ühe üksikelamu kohta on 15 000 €. Kevadel 2020 üle vaadatud meetmete tingimuste näitel saab rekonstrueerimise ulatust, samuti toetuse osakaalu ja suurust diferentseerida regionaalselt, adresseerides finantseerimise turutõrkeid.

Toetuse taotluste alusel tehakse peamiselt üksikuid energiasäästu töid nagu küttesüsteemi vahetus, välispiirete soojustus ja päikesepaneelide paigaldamine kohapealseks elektritootmiseks.

Üksikelamute rekonstrueerimist ei võeta ette ainult energiasäästu eesmärgil. Rekonstrueerimisel on ka muud põhjused, mille tõttu protsess ette võetakse. Näiteks soov paigaldada mugavam küttesüsteem (ahikütte asendamine soojuspumbaga). Koos tervikliku rekonstrueerimisega võidakse ka elamispinda juurde tekitada (pööning võetakse kasutusele).

Üksikelamute rekonstrueerimistoetus on regionaalselt ühtlaselt jagunenud. Toetuse taotluseid on esitatud kõikidest maakondadest.



Joonis 22. Üksikelamute rekonstrueerimistoetuse taotluste regionaalne jagunemine november 2019 seisuga.

6.3 Korterelamute rekonstrueerimine

Aastas teostatakse rekonstrueerimistöid

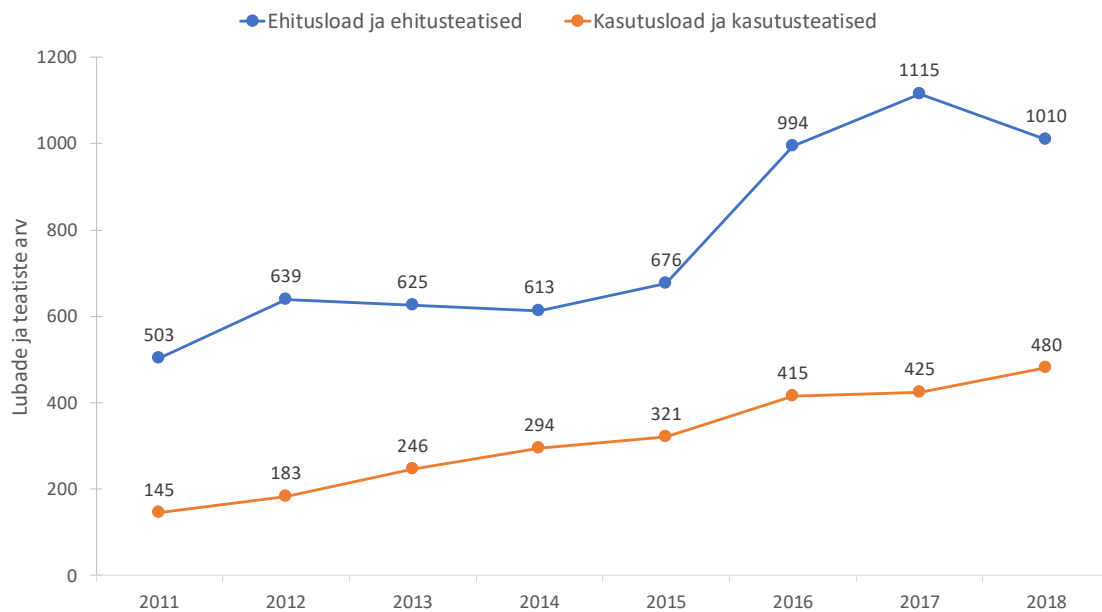
Ka korterelamute rekonstrueerimine on olnud tõusva trendiga²³. Viimase viie aasta keskmisena on rekonstrueerimise ehitusluba või ehitusteatis väljastatud 880-le ja kasutusluba või kasutusteatis 380-le

²² <https://kredex.ee/et/teenused/elamistingimuste-parandamiseks/vaikeelamute-rekonstrueerimistoetus>

²³ Statistikaamet. Tabel EH045: Ehitusloa saanud ja kasutusse lubatud eluruumid ehituse liigi, maakonna ja elamu tüübi järgi.

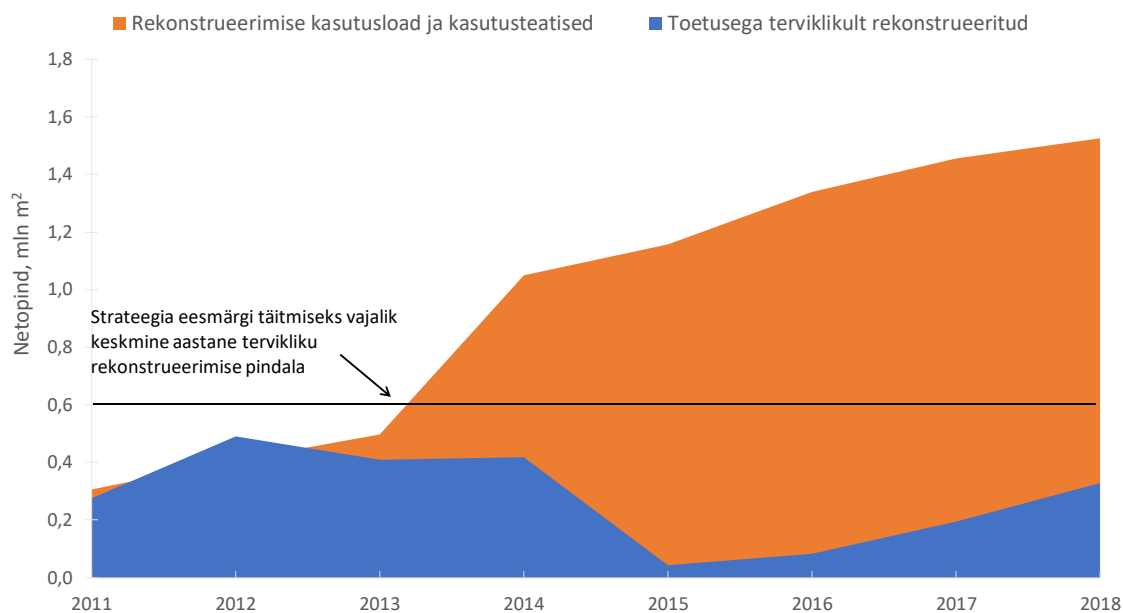
suurusjärgus 400s
korterelamus.

korterelamule aastas. Aastas viiakse rekonstrueerimistööd läbi
suurusjärgus 400s korterelamus.



Joonis 23. Korterelamute rekonstrueerimise ehitus- ja kasutusload.

Rekonstrueerimistööde järgne kasutusluba või kasutusteatis võetakse aastas pindala alusel keskmiselt 1,3 mln m² korterelamutele, mis moodustab 4% enne 2000. aastat kasutusele võetud korterelamute pindalast. Eeldades, et terviklikult rekonstrueeritakse peamiselt toetuse abil, on aastate 2011-2018 keskmine terviklikult rekonstrueeritud korterelamute netopind 280 000 m², mis moodustab 1% enne 2000. aastat kasutusele võetud korterelamute pindalast. Strateegia eesmärgi täitmiseks vajalik keskmine aastane tervikliku rekonstrueerimise pindala on ~600 000 m² ehk siis ~2 korda suurem, kui praegune hinnanguline tervikliku rekonstrueerimise maht. Seega korterelamute puhul ei ole otseselt vaja tõsta rekonstrueerimistööde läbiviivate korterelamute arvu, vaid tõsta tuleks terviklike rekonstrueerimiste osakaalu.



Joonis 24. Korterelamute rekonstrueerimise kasutusload ja kasutusteatised netopindala alusel.

Rekonstrueerimise pikaajalise strateegia vaates on oluline saavutada rekonstrueerimisega vähemalt energiamärgise klassi C. Korterelamu puhul eeldab energiamärgise klassi C saavutamine:

- välisseinte soojustamist (mineraalvilla puhul 15-20 cm soojustust),
- katuse või pööningu soojustamist (30-40 cm soojustust),
- akende vahetust (kolmekordse klaaspaketiga aknad),
- küttesüsteemi uuendamist (kaugkütte puhul uue kahetorusüsteemi paigaldus koos radiaatorite termostaatventiilidega),
- soojustagastusega ventilatsioonisüsteemi paigaldamist (kas tsentraalne agregaat koos torustikuga seina soojustuse sees või väljatõmbeõhu soojuspump).

Peale rekonstrueerimist kasutusloa või kasutusteatisega saanud korterelamute puhul teostatud rekonstrueerimistööde maht ei ole teada, kuid võib eeldada, et kõik rekonstrueerimisega energiamärgise klassi C ei saavuta. Samas on korteriühistud rekonstrueerimiseks kulutused teinud, suuremate tööde puhul on ka pangalaenu võetud ja lähiajal tõenäoliselt uut rekonstrueerimist ette ei võeta.

6.4 Korterelamute rekonstrueerimine toetusega

Korterelamute rekonstrueerimise toetuse²⁴ raames on alates aprillist 2015 toetuse otsuse saanud 453 korterelamut kogupindalaga 1,2 mln m². Aastatel 2010-2014 läbiviidud toetusmeetme²⁵ raames rekonstrueeriti 661 korterelamut kogupindalaga 1,6 mln m². Kokku on

²⁴ Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused ja kord.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/126042019007>

²⁵ Rohelise investeerimisskeemi „Korterelamute rekonstrueerimise toetus” kasutamise tingimused ja kord.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/110022015002>

Toetuse abil on 2010. aastast alates rekonstrueeritud 1100 korterelamut.

toetuse otsuse saanud 1114 korterelamut. Keskmisena 110 korterelamut aastas.

Toetuse määrad sõltuvad saavutatavast energiamärgise klassist ja korterelamu asukohast. Tallinnas ja Tartus on toetuse määr 30%. Teistes üle 500 €/m² keskmise korteri väärtusega linnades (peamiselt maakonna keskused) on toetuse määr 40%. Piirkondades, kus korterite keskmine väärtus on alla 500 €/m² on toetuse määr 50%.

Suurema toetuse määra taotlemiseks tuleb saavutada energiamärgise klass C. Selleks tuleb soojustada välispiirded, vahetada seni vahetamata aknad, rekonstrueerida küttesüsteem ja paigaldada soojustagastusega ventilatsioonisüsteem.

Toetuse tingimuste alusel on võetud kasutusele uued korterelamute rekonstrueerimise tehnilised lahendused. Mehaaniline soojustagastusega ventilatsioonisüsteem on muutunud tavapäraseks lahenduseks. Samuti tõstetakse aken-välisseina külmasilla likvideerimiseks aknad soojustuse tasapinda. Kuigi toetuse tingimused seda otseselt ei nõua, paigaldatakse rekonstrueerimisel ka kohapealseks elektritootmiseks päikesepaneele. Rekonstrueerimise tehniliste lahenduste jaoks on koostatud ka juhendmaterjalid²⁶.



Joonis 25. Välisseina soojustuses asuv ventilatsioonitorustik ja puitraamid akende soojustuse tasapinda tõstmiseks (vasakul) ning PV-paneelid (paremal).

Väljaspool Tallinna ja Tartut on võimalik taotleda ka 10% madalamat toetuse määra, mille puhul ei pea ventilatsioonisüsteemil olema soojustagastust ja rekonstrueerimise tulemusena saavutatakse energiamärgise klass D. Üle 90% esitatud taotlustest taotlesid suuremat toetuse määra ehk siis rekonstrueerimise eesmärgiks oli saavutada energiamärgise klass C. Tervikliku rekonstrueerimise puhul tehakse lisaks energiasäästu töödele ka otseselt energiasäästu mitte andvaid, kuid hoone ohutu kasutamise osas olulisi töid nagu rõdude, elektrisüsteemi, vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine.

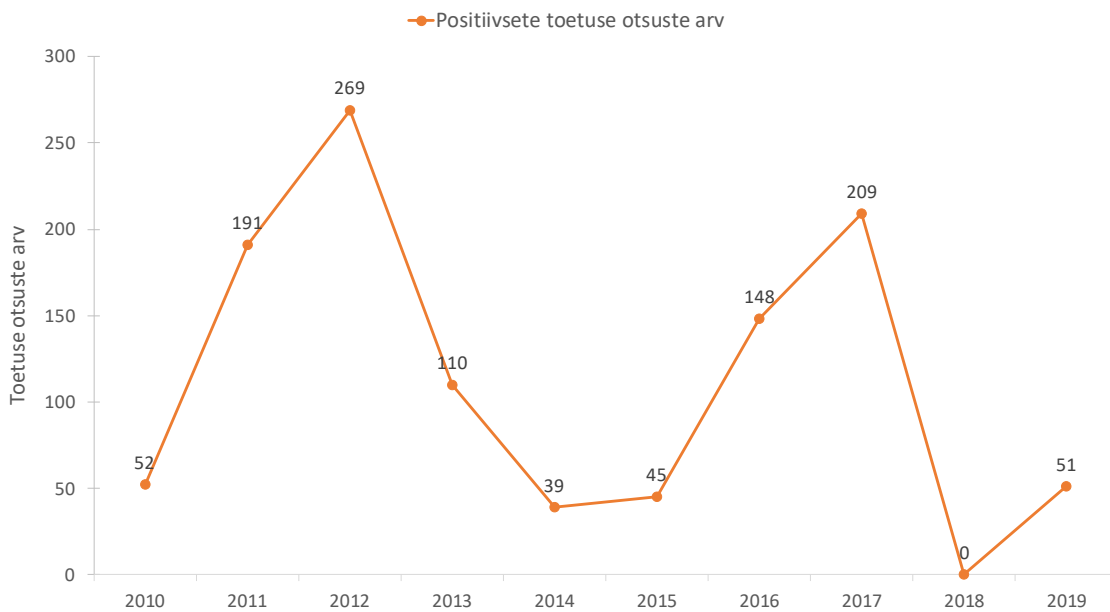
2010-2014 korterelamute toetusmeetmega saavutati soojusenergiäsääst 60 GWh aastas²⁷, mis on võrreldav Haapsalu linna kaugküttevõrgu aastase soojuse tarbimisega. 2015-2019 korterelamute

²⁶ SA KredEx. Kortereelamute välispiirete lisasoojustamise sõlmejoonised ja tüüp korterite ventilatsioonilahendused. <https://kredex.ee/et/suurendame-teadlikkust-energiatohususest/olemasolevate-hoonete-energiatohusus>

²⁷ SA KredEx. Kortereelamute renoveerimisturu ülevaade ja perioodi 2010-2014 kortereelamute rekonstrueerimistoetuse mõju analüüs.

toetusmeetme eeldatav aastane energiasääst on suurusjärgus 80 GWh. Rekonstrueerimise tulemusena väheneb ühe korterelamu soojuse tarbimine keskmiselt ~ 55% ja elektri tarbimine suureneb keskmiselt ~ 5%.

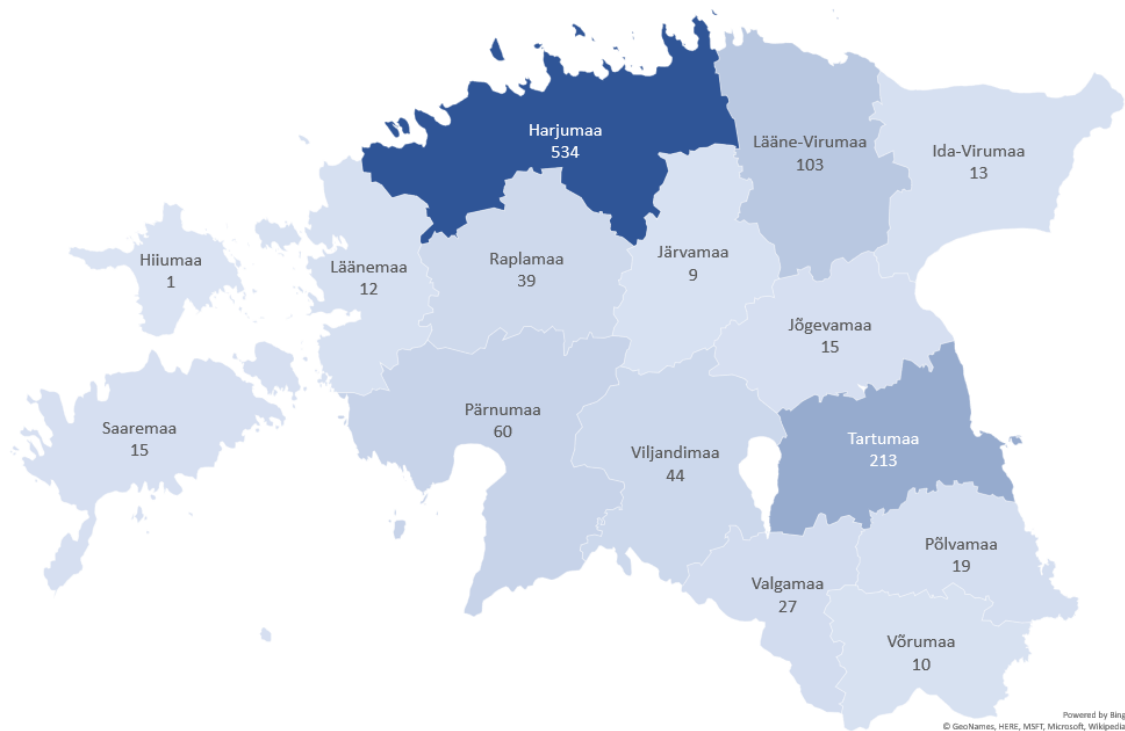
Korterelamute rekonstrueerimistoetuse puhul on peamiseks probleemiks toetusmeetme ebastabiilne rahastus. Kui toetusmeede avatakse, siis alguses on taotluste arv madalam (aastad 2010 ja 2015). Järgneva paari aasta jooksul on taotluste arv tõusvas trendis kuni meetme vahendid ammenduvad. Stabiilsem rahastus aitaks vältida ka ehitusmahtude kuhjumist ja kaasnevat hinnatõusu.



Joonis 26. Positiivse toetuse otsuse saanud korterelamute rekonstrueerimistoetuse taotluste arv.

Naabruses asuvatel edukalt rekonstrueeritud korterelamutel on oluline mõju piirkonna korterelamute rekonstrueerimise hoogustumisel.

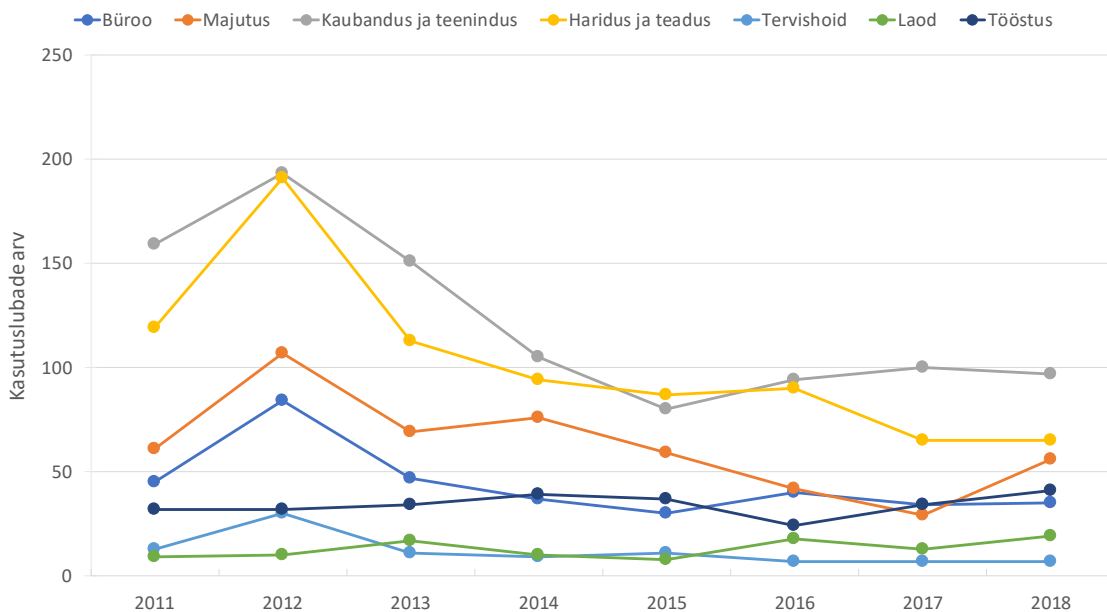
Korterelamute rekonstrueerimistoetuse puhul on toetuste taotlemise aktiivsus regiooniti erinev. Harjumaal, Tartumaal ja Lääne-Virumaal on rekonstrueerimise aktiivsus oluliselt suurem, kui teistes maakondades. Korterelamute rekonstrueerimise meetmete kogemus on näidanud, et uued rekonstrueerimised on tihti eelnevalt rekonstrueeritud korterelamute läheduses. Naabruses nähtav rekonstrueerimine motiveerib ka teisi korteriühistuid protsessi ette võtma. Lisaks on piirkonnas tegutsemas juba mitmeid rekonstrueerimisi läbi viinud korteriühistute tehnilised konsultandid, kelle kogemuse abil on korteriühistutel lihtsam rekonstrueerimisprotsessi läbi viia.



Joonis 27. Positiivse toetuse otsuse saanud korterelamute rekonstrueerimistoetuse taotluste jagunemine maakonniti.

6.5 Mitteeluhoonete rekonstrueerimine

Mitteeluhoonete rekonstrueerimise kasutuslubade ja kasutusteatiste arv²⁸ on aastate lõikes suhteliselt ühtlane olnud. Rekonstrueerimise kasutuslubade suur tõus aastal 2012 oli tingitud CO₂-kvoodimüügi vahenditest rahastatud avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise programmist.

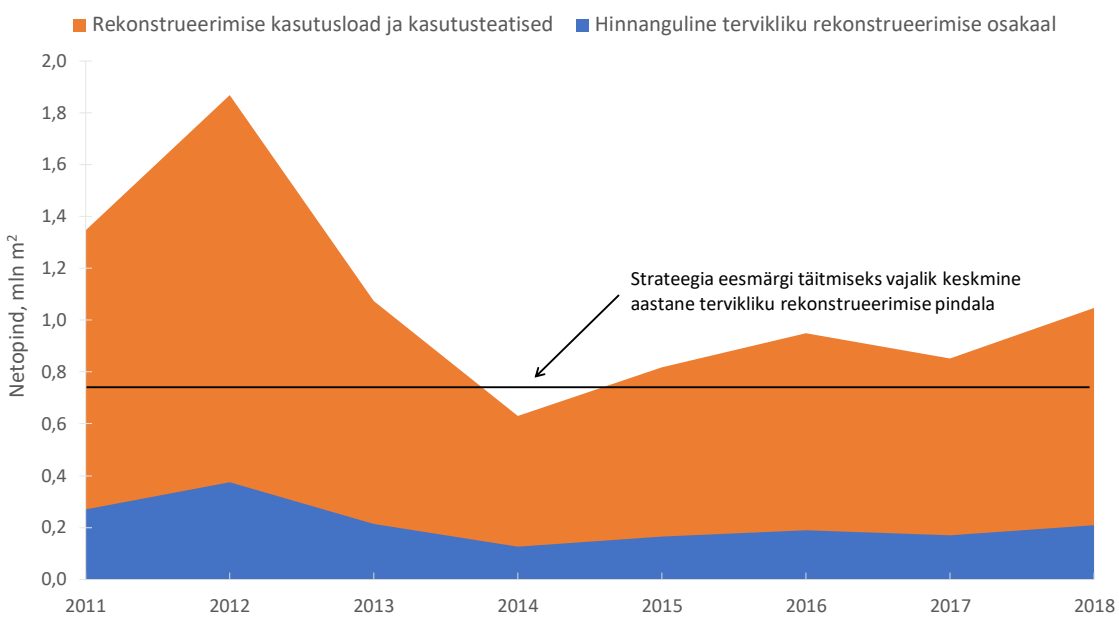


Joonis 28. Mitteeluhoonete rekonstrueerimise kasutusload ja kasutusteatistid.

²⁸ Statistikaamet. EH046: Ehitusloa saanud ja kasutusse lubatud mitteeluhooned ehituse liigi, maakonna ja hoone tüübi järgi.

Aastas teostatakse rekonstrueerimistöid suurusjärgus 300s mitteeluhoones.

Viimase viie aasta keskmisena on mitteeluhoonetele aastas välja antud 320 rekonstrueerimise kasutusluba ja kasutusteatist. Aasta keskmine rekonstrueerimise kasutuslubadega ja kasutusteatistega mitteeluhoonete netopindala on 860 000 m², mis moodustab 3% enne 2000. aastat kasutusele võetud mitteeluhoonete kogupindalast. Ehitisregistri andmetel on kolme viimase aasta mitteeluhoonete rekonstrueerimise ehituslubadest 21% võetud terviklikuks rekonstrueerimiseks, mis on kogupindalana suurusjärgus 170 000 m². Strateegia eesmärgi täitmiseks vajalik keskmine aastane tervikliku rekonstrueerimise pindala on ~730 000 m² ehk siis ~4 korda suurem, kui praegune hinnanguline tervikliku rekonstrueerimise maht. Seega ka mitteeluhoonete puhul ei ole otseselt vaja tõsta rekonstrueeritavate hoonete arvu, vaid tõsta tuleks terviklike rekonstrueerimiste osakaalu.



Joonis 29. Sisekliima tagamisega mitteeluhoonete rekonstrueerimise kasutusload ja kasutusteatistid netopindala alusel.

Keskvalitsusel on kohustus rekonstrueerida 3% hoonete pindalast aastas.

Keskvalitsuse hooned alluvad Energiatõhususe direktiivi kohustusele igal aastal rekonstrueerida energiatõhususe miinimumnõudele vastavaks vähemalt 3% miinimumnõuetele mittevastavatest hoonetest, mille kasulik põrandapind on suurem kui 250 m². Eesti on 3% rekonstrueerimise kohustust täitnud²⁹. Aastate 2015-2018 keskmisena on miinimumnõuetele vastavaks viidud üle 4% vastava kohustusega hoonetest aastas. 3% rekonstrueerimise nõude täitmiseks tuleb aastas rekonstrueerida suurusjärgus 25 000 m². Valdavalt viiakse nõuetele vastavaks Riigi Kinnisvara AS omandis olevat pinda.

Strateegia koostamisel analüüsitud erasektori mitteeluhoonete rekonstrueerimiste alusel ei saavutata rekonstrueerimise tulemusena üldiselt energiamärgise klassi C. Peamiselt tehakse lihtsamaid ja kiiremaid energiasäästu töid, mis ei takista hoone kasutamist tööde teostamise ajal ja mille tasuvusaeg jääb suurusjärku 5...7 aastat.

²⁹ Rahandusministeerium. Riigi kinnisvara valitsemise koondaruanne 2015-2018.

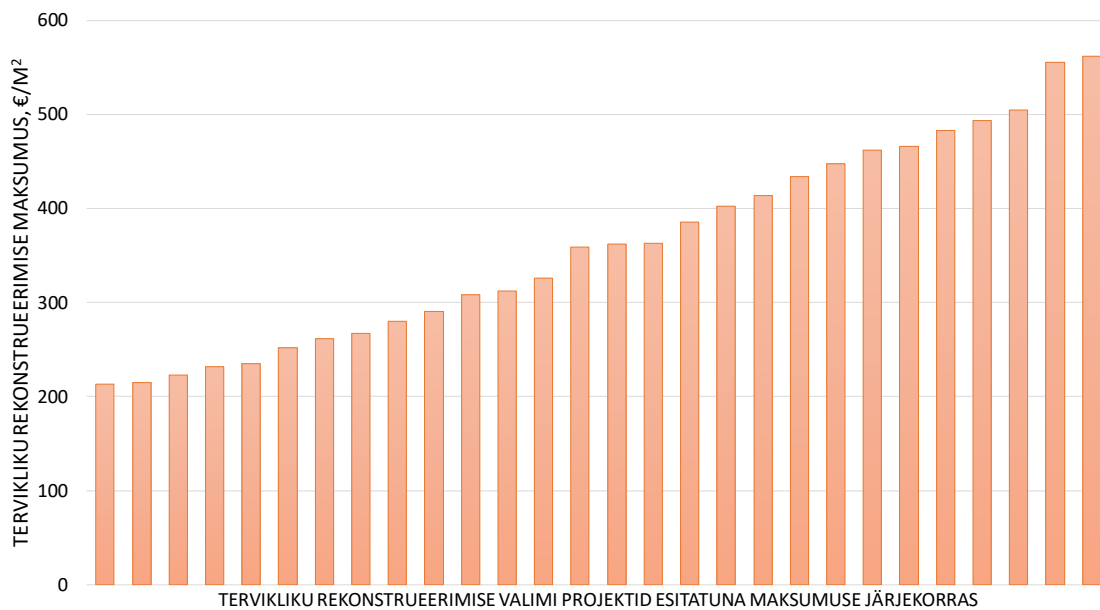
Terviklik rekonstrueerimine koos välispiirete soojustamisega on ärikinnisvara omaniku jaoks üldjuhul liiga pika tasuvusajaga investeering.

6.6 Rekonstrueerimise maksumus

Rekonstrueerimise maksumuste andmed põhinevad aastate 2015...2019 andmetel.

Üksikelamu tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ~400 €/m².

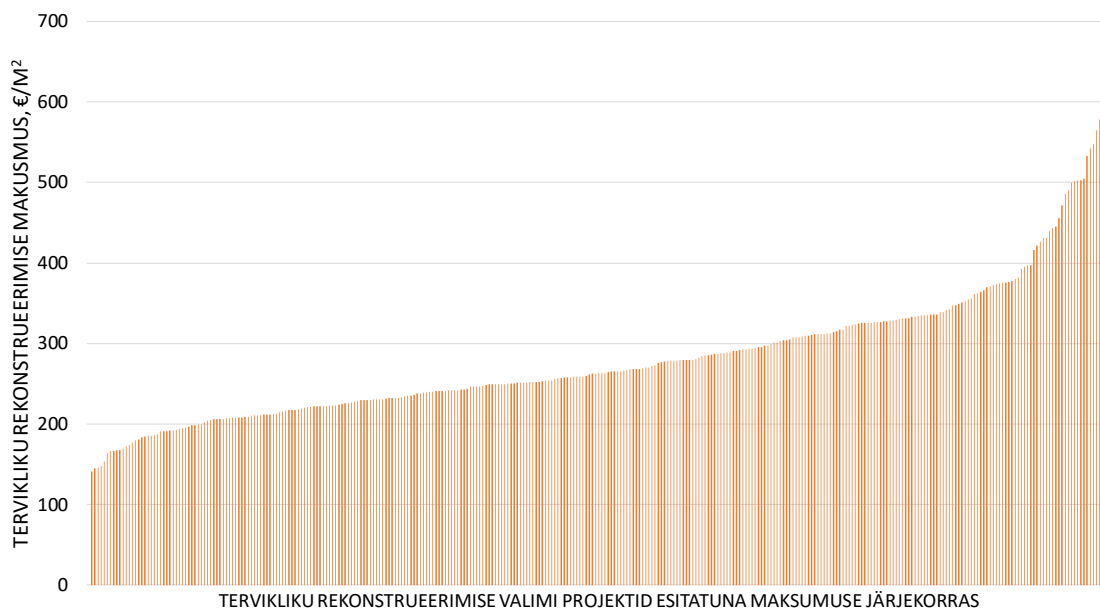
Üksikelamute rekonstrueerimise maksumuste aluseks on väikeelamute rekonstrueerimise toetusmeetme 2016..2019 andmed. Toetuse taotlustest analüüsiti valimit taotlusi, mille käigus soojustati välispiirded, vahetati aknad, vahetati küttesüsteem ja paigaldati uus ventilatsioonisüsteem. Tervikliku rekonstrueerimise maksumus oli vahemikus 210...560 €/m² (koos käibemaksuga). Keskmine tervikliku rekonstrueerimise maksumus ühe üksikelamu kohta oli 360 €/m². Madalama maksumusega olid rekonstrueerimised, mille puhul omanik teostas rekonstrueerimistööd ise. Rekonstrueerimiste, mille puhul omanik teostas vähemalt osaliselt rekonstrueerimistööd ise, keskmine maksumus oli 297 €/m². Ehitusettevõtte abil rekonstrueeritud üksikelamute keskmine maksumus oli 397 €/m². Strateegias on üksikelamu tervikliku rekonstrueerimise maksumuseks arvestatud 400 €/m². Seda eeldusel, et suurem osa üksikelamu omanikke ei vii rekonstrueerimistööd ise läbi. Keskmise suurusega üksikelamu (150 m²) rekonstrueerimise maksumus on seega ~60 000 €.



Joonis 30. Üksiklamute tervikliku rekonstrueerimise maksumus netopinna ruutmeetri kohta.

Korterelamu tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ~300 €/m².

Korterelamute rekonstrueerimise maksumuste aluseks on korterelamute rekonstrueerimise toetusmeetme andmed. 2015...2017 toetuse otsuse saanud korterelamute keskmine tervikliku rekonstrueerimise maksumus on 285 €/m² (koos käibemaksuga). Madalama maksumusega on korterelamud, kus osa energiasäästu töid on juba eelnevalt tehtud (näiteks küttesüsteem rekonstrueeritud) ja suurema netopindalaga korterelamud. Kõrgema maksumusega on väiksemate korterelamute (alla 10 korteri) ja miljööväertuslike korterelamute rekonstrueerimine. Keskmine tervikliku rekonstrueerimise toetust taotlenud korterelamu on netopinnaga 2600 m² (40 korterit), mis teeb ühe korterelamu tervikliku rekonstrueerimise keskmiseks maksumuseks ~800 000 €.



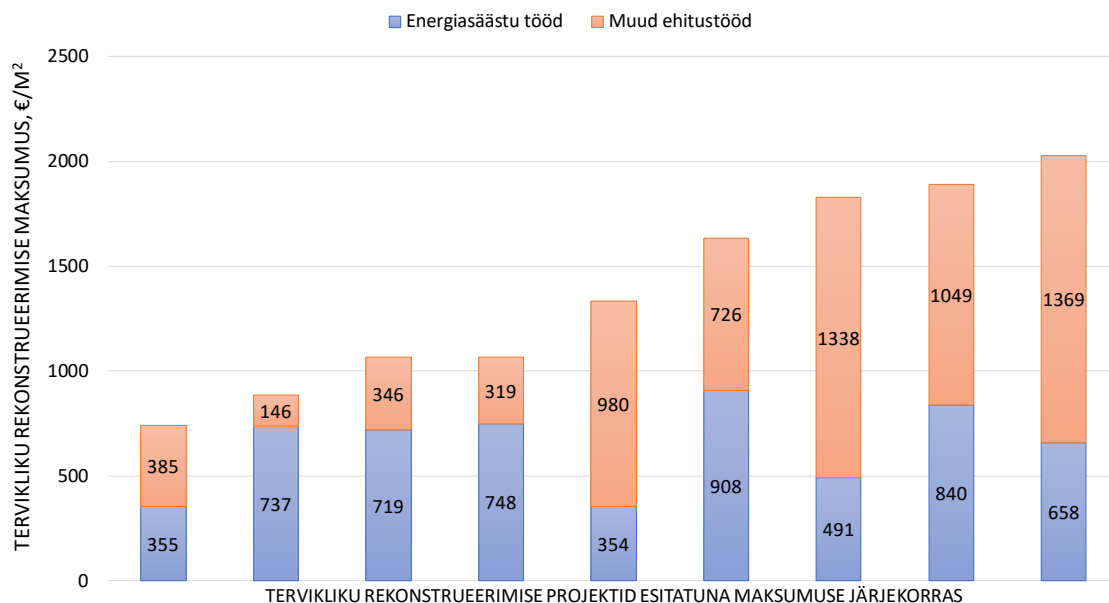
Joonis 31. Korterelamute tervikliku rekonstrueerimise maksumus netopinna ruutmeetri kohta.

Korterelamute rekonstrueerimise meetme maksumuste andmed näitavad ka rekonstrueerimiste arvu suurenemisega kaasnevat maksumuse tõusu. Maksumuse tõus on tingitud lisaks nõudluse kasvule ka korteriühistute poolt ette võetavate rekonstrueerimistööde mahu kasvust. Rekonstrueerimise kogemuse kasvamisega tuleb meetmesse ka rohkem korterelamuid, kes teevad lisaks toetuse tingimustega nõutud energiasäästutöödele ka muid hoone toimimiseks vajalikke rekonstrueerimistöid nagu elektrisüsteemi vahetus, vee- ja kanalisatsioonitorustiku vahetus, päikesepaneelide paigaldus, vanade rõdude asemele uute rõdude ehitus jne. Strateegias on korterelamute tervikliku rekonstrueerimise maksumusena arvestatud 300 €/m².

Tabel 18. Korterelamute rekonstrueerimise maksumuse muutus.

	Tervikliku rekonstrueerimise taotlused	Rekonstrueerimise maksumus, €/m ²	
		Keskmine	Mediaan
2015	30	249	230
2016	124	264	251
2017	173	300	287

Avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise maksumuste aluseks on keskvalitsuse hoonete energiatõhususe toetusmeetme 2019. aasta toetusvooru andmed. Rekonstrueerimise maksumused on vahemikus 700...2000 €/m² (koos käibemaksuga). Kõrgema rekonstrueerimise maksumusega projektid sisaldavad lisaks olemasoleva hoone rekonstrueerimisele ka juurdeehitusi. Ilma juurdeehitusteta rekonstrueerimiste keskmine maksumus on ~1100 €/m², millest energiasäästuga seotud tööd moodustavad ~600 €/m². Rekonstrueerimisel teostatud energiasäästu tööde ja mitte energiasäästu tööde maksumused on näidatud järgneval joonisel.



Joonis 32. Avaliku sektori hoonete tervikliku rekonstrueerimise maksumus netopinna ruutmeetri kohta.

Erasektori mittelehoonete rekonstrueerimise maksumused on leitud mittelehoonetes teostatud rekonstrueerimiste analüüsi alusel. Erasektori (peamiselt bürood, kaubandus ja teenindus) hoonete puhul

on energiasäästu kõige kulutõhusam saavutada tehnosüsteemide uuendamisega. Turupõhiselt on seni teostatud peamiselt väiksemaid töid maksumusega 10...20 €/m².

Tabel 19. Energiatõhususe parandamise meetmed mitteeluhoonetele.

Süsteem/hooneosa	Minimaalne tegevus	Maksimaalne tegevus	Maksumus, €/m ²
Hooneautomaatika	Süsteemi uuendamine/korrigeerimine	Süsteemi ümbervahetamine/uue loomine	2-25
Ventilatsioon	Ventilatsiooniseadme vahetus ja seadistamine	Seadme ja süsteemi ümbervahetus uue seadme ja süsteemi vastu, funktsionaalsuse laiendamine, nõudluspõhine juhtimine jne. Või süsteemi rajamine kui hoone sisekliima pole enne tagatud	15-60
Valgustus	Luminofoortorude vahetus LED-torude vastu	Kogu hoone valgustuse vahetamine LED-valgustiteks ja nõudluspõhine juhtimine	5-30
Küttesüsteem	Süsteemi tasakaalustamine, soojusallika vahetus	Tervikliku uue süsteemi loomine ja/või soojusallika vahetus	5-30
Jahutussüsteem	Süsteemi tasakaalustamine, külmamasina vahetus	Tervikliku uue süsteemi loomine või lisamine kui hoone sisekliima pole enne tagatud	15-35
Monitooring	Tegeliku tarbimise mõõtmine	Tegeliku tarbimise mõõtmine, veebipõhise kuluarvestussüsteemi rajamine- seire / analüüs	1-10
Külmasüsteemid kaubanduses ³⁰	Jääksoojuse kasutamine, külmikutele uste paigaldamine	Tervikliku uue süsteemi loomine	15-50
Aken/klaasfassaad	Päikesekaitse kile paigaldus	Akende või klaasfassaadi vahetus	5-50

Ärikinnisvara tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ainult tehnosüsteemide uuendamisel ~200 €/m² ja koos välispiirete uuendamisega ~600 €/m².

Hoonetes, kus energiamärgise klassi C saavutamiseks piisab ainult tehnosüsteemide uuendamisest, on rekonstrueerimistööde maksumus suurusjärgus 200 €/m² (koos käibemaksuga). Tehnosüsteemide uuendamisest piisab hoonetes, kus peamine osa energiatarbest on elekter. Näiteks bürood ja teenindushooned, kus suure osa energiatarbest moodustavad valgustus, seadmed, jahutus, ventilatsioon.

Hoonetes, kus suurem osa energiatarbest moodustab soojus, on energiamärgise klassi C saavutamiseks vajalik ka hoone välispiirete soojustamine ja akende vahetus. Näiteks koolid, lasteaiad, haiglad, majutusasutused. Rekonstrueerimisel ka välispiirete kaasajastamist nõudvate hoonete puhul on rekonstrueerimise maksumuseks arvestatud avaliku sektori hoonete rekonstrueerimiste energiasäästuga seotud tööde maksumus 600 €/m².

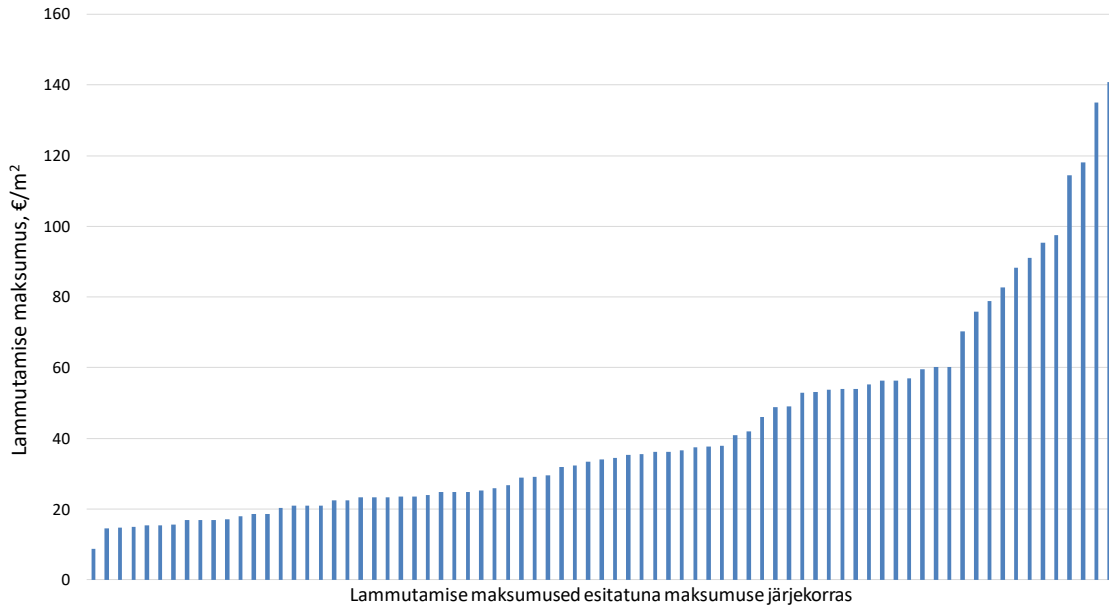
Büroohooneid ja kaubandushooneid moodustavad erasektori mitteeluhoonete pindalast 1/3. Strateegias on erasektori mitteeluhoonete rekonstrueerimise keskmiseks maksumuseks arvestatud $0,33 \times 200 + 0,67 \times 600 = 450$ €/m².

Kasutusest välja langenud hoonete lammutamise maksumus on ~50 €/m².

Hoonete lammutamise maksumused põhinevad kohalikule omavalitsuse toetusmeetmel, mille eesmärk on lammutada kasutusest väljalangenud elamuid ning mitte-elamuid. Lammutamise maksumus

³⁰ Energiatõhususe arvutusmetoodikas on külmasüsteemid protsessi energia, mida hoone energiatohususes arvesse ei võeta, kuid kaubanduses on tegemist suure energiakasutusega süsteemiga.

on olnud vahemikus 10-140 €/m² (koos käibemaksuga). Netopinna ruutmeetri kohta on kõrgema lammutamise maksumusega väiksed (alla 100 m²) hooned. Keskmine lammutamise maksumus on 43 €/m². Strateegia koostamisel on kasutatud lammutamise maksumusena suurusjärku 50 €/m².



Joonis 33. Kasutusest välja langenud hoonete lammutamise maksumus netopinna ruutmeetri kohta.

6.7 Rekonstrueerimisel saavutatav energiasääst

Hoonete tervikliku rekonstrueerimisega on võimalik saavutada keskmiselt ~50% soojusenergia säästu. Elektrienergia kasutus võib hoonetes, kus eelnevalt ei olnud mehaanilist ventilatsioonisüsteemi (üksikelamud, korterelamud, haridushooned), rekonstrueerimisega suurendada kuna sisekliima tagamiseks vajalikud tehnosüsteemid tarbivad elektrit. Büroohoonetes ja kaubandus-, teenindushoonetes, kus ka enne rekonstrueerimist olukorras moodustab suure osa energiatarbimisest elekter, väheneb rekonstrueerimise tulemusena ka elektri kasutus. Primaarenergia kasutus väheneb keskmiselt 32%.

Soojuse, elektri ja kaalutud energiaerikasutuse (möödetud tarbimisandmetel põhinev nn „KEK“ märgis) väärtused on toodud allpool olevas tabelis. Väärtused on antud kahe soojusallikaga: tühis kaugküte (kaalumistegur 0,65) ja maagaas (kaalumistegur 1,0). Elektri kaalumistegur on 2,0.

Teistes hooneliikidest erinev on üksikelamu, mille puhul on arvestatud rekonstrueerimise eelses olukorras ahiküttega (puitkütuste kaalumistegur on 0,65) ja peale rekonstrueerimist olukorras maasoojuspumbaga. Kuna elektritarve oluliselt suureneb, siis summaarne primaarenergia vähenemine on teistest hooneliikidest oluliselt madalam.

Tabel 20. Energiakasutuse muutus.

Tõhus kaugküte	Enne rekonstrueerimist, kWh/(m ² a)			Peale rekonstrueerimist, kWh/(m ² a)			Vähene mine, %		
	Soojus	Elekter	KEK	Soojus	Elekter	KEK	Soojus	Elekter	KEK
Üksikelamu*	190	25	174	0	65	130	100%	-160%	25%
Korterelamu	170	35	181	70	38	122	59%	-9%	33%
Büroo	130	70	225	70	45	136	46%	36%	40%
Kaubandus	80	140	332	55	85	206	31%	39%	38%
Haridus	140	30	151	55	40	116	61%	-33%	23%

Maagaas	Enne rekonstrueerimist, kWh/(m ² a)			Peale rekonstrueerimist, kWh/(m ² a)			Vähene mine, %		
	Soojus	Elekter	KEK	Soojus	Elekter	KEK	Soojus	Elekter	KEK
Üksikelamu*	190	25	174	0	65	130	100%	-160%	25%
Korterelamu	170	35	240	70	38	146	59%	-9%	39%
Büroo	130	70	270	70	45	160	46%	36%	41%
Kaubandus	80	140	360	55	85	225	31%	39%	38%
Haridus	140	30	200	55	40	135	61%	-33%	33%

*üksikelamu puhul on arvestatud ahiküttelt soojuspumbale ülemineku

Energia lõpptarbimise vähendamise potentsiaal on ~60%.

Strateegia skooopi kuuluva hoonefondi tervikliku rekonstrueerimisega on võimalik saavutada lõppenergia tarbimise vähenemine kuni 6,9 TWh (59%). Soojusenergia tarbimist on võimalik vähendada kuni 6,4 TWh (70%) ja elektrienergia tarbimist kuni 0,5 TWh (20%). Elektrienergia kasutus muutub soojusenergiaga võrreldes oluliselt vähem kuna hoonetes, kus eelnevalt ei olnud nõuetele vastav sisekliima tagatud, tuleb paigaldada sisekliima tagamiseks vajalikud tehnosüsteemid, mille tulemusena elektritarve vähesel määral suureneb.

Strateegias käsitletud hoonete energia lõpptarbimine väheneb lisaks rekonstrueerimisele ka hoonete kasutusest väljalangevuse tõttu. 2020. aasta seisuga on kasutusel olevaid hooneid kokku 76 mln m². Terviklikult rekonstrueerimata hooneid on 70 mln m². Arvestades prognoositavat väljalangevust (~20% pindalast), vajab aastaks 2050 rekonstrueerimist 54 mln m².

Tabel 21. Energia lõpptarbimise muutus.

Lõpptarbimine	Lõpptarbimine 2020, TWh/a			Lõpptarbimine 2050, TWh/a			Vähene mine, %		
	Soojus	Elekter	KOKKU	Soojus	Elekter	KOKKU	Soojus	Elekter	KOKKU
Üksikelamu*	2,9	0,4	3,2	0,5	0,6	1,1	82%	-49%	67%
Korterelamu	3,1	0,6	3,8	1,0	0,5	1,6	68%	15%	59%
Büroo	0,4	0,2	0,7	0,2	0,1	0,3	58%	49%	55%
Kaubandus	0,3	0,4	0,7	0,1	0,2	0,4	45%	51%	49%
Haridus	0,4	0,1	0,5	0,1	0,1	0,2	66%	-15%	52%
Muud hooned	1,9	0,9	2,8	0,7	0,6	1,3	64%	34%	55%
	9,0	2,7	11,7	2,7	2,1	4,8	70%	20%	59%

*üksikelamu puhul on arvestatud, et 50% üksikelamutest paigaldab kütteallikaks soojuspumba ja 50% katla

CO₂ heidete vähendamise potentsiaal on ~90%.

Strateegias käsitletud hoonete 2020. aasta CO₂ heited on kokku 4,4 mln tCO₂/a. Arvestades strateegias toodud rekonstrueerimise mahtude ja prognoositud elektri ja kaugkütte CO₂ eriheidete vähenemisega kuni aastani 2050, on olemasolevate hoonete rekonstrueerimise CO₂ heite vähenemise potentsiaal 3,9 mln tCO₂/a, mis moodustab 89% praegusest CO₂ heitest.

Aasta 2020 olukorra energiakandjate eriheite tegurid põhinevad uuringul Energiakandjate kaalumistegurid³¹. Elektril on eriheite tegur 1,15 tCO₂/MWh ja soojusel 0,15 tCO₂/MWh. Perioodi 2020..2050 eriheite tegurid põhinevad uuringul Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüsis³². Aastate 2020...2030 keskmised eriheite tegurid elektrile on 0,83 tCO₂/MWh ja soojusele 0,12 tCO₂/MWh. Aastate 2030...2040 keskmised eriheite tegurid elektrile on 0,31 tCO₂/MWh ja soojusele 0,09 tCO₂/MWh. Aastate 2040...2050 keskmised eriheite tegurid elektrile on 0,16 tCO₂/MWh ja soojusele 0,05 tCO₂/MWh.

Tabel 22. CO₂ heite muutus.

CO ₂ heited	CO ₂ heited 2020, t/a			CO ₂ heited 2050, t/a			Vähennemine, %		
	Soojus	Elekter	KOKKU	Soojus	Elekter	KOKKU	Soojus	Elekter	KOKKU
Üksikelamu*	429 000	432 000	860 000	25 000	90 000	120 000	94%	79%	86%
Korterelamu	467 000	737 000	1 200 000	50 000	88 000	140 000	89%	88%	88%
Büroo	66 000	270 000	340 000	9 000	19 000	30 000	86%	93%	91%
Kaubandus	38 000	515 000	550 000	7 000	35 000	40 000	82%	93%	93%
Haridus	62 000	102 000	160 000	7 000	16 000	20 000	89%	84%	88%
Muud hooned	288 000	1 030 000	1 320 000	34 000	94 000	130 000	88%	91%	90%
	1 350 000	3 086 000	4 430 000	132 000	342 000	480 000	90%	89%	89%

*üksikelamu puhul on arvestatud, et 50% üksikelamutest paigaldab kütteallikaks soojuspumba ja 50% katla

Hoonefondi energia lõpptarbimise ja CO₂ heite vähenemise analüüs ei sisalda peale aastat 2000 ehitatud hoonefondi ja uusehitust perioodil 2020...2050.

6.8 Senise rekonstrueerimistegevuse järelused

Senine rekonstrueerimistegevus ei ole olnud piisav, et olemasolev hoonefond aastaks 2050 rekonstrueerida. Praeguste trendide jätkumisel jääb aastaks 2050 rekonstrueerimata 80% üksikelamutest, 68% korterelamutest ja 60% mitteeluhoonetest. Strateegias käsitletud hoonetest rekonstrueeritakse aastas vajalik mahu ainult keskvalitsuse omandis olevaid hooneid, mis kogupindalalt moodustavad kogu rekonstrueerimist vajavast hoonefondist väga väikese osa (~1,5%).

Üksikelamute rekonstrueerimine sõltub peamiselt omaniku soovist rekonstrueerimistööd ette võtta ja investeringute teostamise võimekusest. Terviklike rekonstrueerimiste korraga läbiviimiseks ei ole paljudel üksikelamute omanikel rahalist võimekust. Keskmise suurusega üksikelamu (~160 m²) tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ~60 000 €. Sissetulekud ei võimalda paljudel üksikelamute omanikel teha korraga suuremaid investeringuid ja rekonstrueerimist viiakse läbi üksikute tööde kaupa.

Korterelamute terviklikku rekonstrueerimist on Eestis teostatud juba 10 aastat. Rahastamissüsteem, tehnilised lahendused ja korteriühistute poolne rekonstrueerimise huvi on olemas. Senised kitsaskohad on olnud

³¹ Tallinna Tehnikaülikool. Energiakandjate kaalumistegurid. 2017

³² SEI Tallinn. Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs. 2019.

<https://www.sei.org/publications/eesti-kliimaambitsiooni-tostmise-voimaluste-analuus/>

toetusmeetmete ebastabiilne rahastus ja toetuse ebaühtlane regionaalne jagunemine. Keskustest väljaspool asuvad korterelamud vajavad rohkem tuge nii finantseerimise, kui ka nõustamise osas. Madala kinnisvara väärtusega piirkondades ei aita alati ka 50% toetus, kuna korteriühistud ei pruugi pangast terviklikuks rekonstrueerimiseks vajalikku summa ulatuses laenu saada. Võrreldes rekonstrueerimise maksumusega on energia maksumus madal, mis mõjutab rekonstrueerimise majanduslikku tasuvust. Ka koos 40% toetusega suurenevad korteriomanike kogukulud (energia, renoveerimislaen, hooldus) peale rekonstrueerimist suurusjärgus 20%.

Eluhoonete rekonstrueerimisel on kõige olulisem omaniku poolne soov. Statistikaameti uuringus³³ leibkondade energiatarbimise kohta toodi välja, et küsitletud leibkondadest 38,1% pole oma eluruumide soojapidavust parandanud. Ligi poolte jaoks (46,4%) on põhjus rahanappus. 17,1% leibkondi hindas olemasolevat soojustust piisavaks ja 14,6% elas uutes hiljuti ehitatud hoonetes, mis soojustamist ei vajanud. 58% leibkondadest, kus soojapidavust polnud parandatud, ei kavandanud ka tulevikus eluruume soojustada.

Keskvalitsuse hooned alluvad Energiatõhususe direktiivist tulenevale 3% põrandapinna rekonstrueerimise kohustusele aastas. Eesti on seda kohustust täitnud. Riigi kinnisvara valitsemise koondaruanne tõi kitsaskohana välja, et keskvalitsuse hoonete energiatarbimise miinimumnõuetele vastavaks viimine ei ole seni olnud planeeritud ega juhitud tegevus, kuna puudub pikaajaline investeringute kava.

Kohalikud omavalitsused rekonstrueerivad nii toetus- kui ka omavahenditest, kuid omavahenditest rekonstrueerimise mahtu ja nii omavahenditest kui toetusvahenditest rekonstrueerimise seost konkreetselt energiasäästuga ei ole võimalik kättesaadavate andmete põhjal hinnata. Kohaliku omavalitsuse omandis olevate hoonete seisukorda analüüsinud Riigikontrolli raport³⁴ tõi kohalike omavalitsuste hoonete jaoks mõeldud toetuste peamiste puudustena välja rekonstrueerimiseks ettenähtud toetussummade liiga väikese mahu ja toetuste killustatuse. Kolmandik toetust saanud hoonetest on endiselt kehvast seisukorras kuna väikesed toetussummad võimaldasid hoonet ainult osaliselt rekonstrueerida.

Erasektori mitteeluhoonete kinnisvara omanike seas läbiviidud intervjuude alusel ei soosi praegune ärikinnisvara turu toimise loogika terviklike rekonstrueerimiste läbiviimist. Üürnik katab hoone haldamise kulud ja energiakulud moodustavad kogukuludest väikese osa. Teadlikku üürnikku huvitab rohkem hea sisekliima, kui hoone energiatarbimise. Rekonstrueerimistööde algatuse põhjuseks on enamasti hoone kasutusotstarbe muutus, omaniku vahetus, üürniku vahetus vms tegevus, kuid üldiselt mitte kõrge energiakulu. Energiakulu on üldiselt üürniku kanda. Seega kinnisvara omanikul puudub otsene motivatsioon energiatarbimise parandamiseks. Kaudset tulu ja suuremat pilti ei soovita ja ei osata veel vaadata.

³³ Statistikaamet. Leibkondade energiatarbimise uuring. 2012

³⁴ Riigikontroll. Euroopa Liidu ja muude taristutoetuste kasutamise probleemid kohalikes omavalitsustes. 2017

Samas on ärikinnisvara omanike seas teadlikkus olemas, et hoonefond vananeb ning turul püsimiseks on kinnisvaraomanik sunnitud oma hoonet uuendada. Tööde planeerimisel on peamine küsimus, et millises mahus rekonstrueerimistöid ette võtta. Suuremad tööd tasuvusajaga üle 20 aasta ei ole omanikule atraktiivsed. Ärikinnisvara omanike poolne ootus on, et investeringu tasuvusaeg võiks olla alla 10 aasta.

Teise suurema probleemina töid erasektori mitteeluhoonete kinnisvara omanikud välja energiatõhususe regulatsiooni pidevad muudatused. Iga viie aasta tagant uuenevad nõuded ja muutused arvutusmetoodikas (näiteks kaalumistegurite muutused) raskendavad pikema vaate koostamist. Ei ole teada, millised on hoonete energiatõhususe nõuded tulevikus. Kinnisvara omanikud sooviksid vähemalt 10 aastat ette teada, milliseid muudatusi on hoonete energiatõhususe regulatsioonis oodata ja millal uued nõuded rakenduvad. Lisaks ei muuda energiaarvutuse metoodikast tingitud muudatused (näiteks kaalumistegurite muutused) hoone tegelikku energiakasutust ja kinnisvara omaniku energiakasutusega seotud kulusid.

7 Mahud aastani 2050

7.1 Rekonstrueerimise vajadus

Arvestades hetkel kasutuses olevat eluhoonete hulka, seni teostatud rekonstrueerimiste mahtu ja prognoositavat elamute kasutusest väljalangemist tuleks aastaks 2050 terviklikult rekonstrueerida 105 000 üksikelamut kogupindalaga 14 mln m² ja 14 000 korterelamut kogupindalaga 18 mln m². Tervikliku rekonstrueerimisena käsitletakse rekonstrueerimist, mille tulemusena saavutatakse vähemalt energiamärgise klass C.

Tabel 23. Eluhoonete rekonstrueerimise maht aastaks 2050.

	Olemasolevad		Rekonstrueerimistööd teostanud		Kasutusest välja langemine		Rekonstrueerimist vajavad	
	Arv	Pindala, m ²	Arv	Pindala, m ²	Arv	Pindala, m ²	Arv	Pindala, m ²
Üksikelamud	155 000	19 998 000	10 000	1 500 000	40 000	4 800 000	105 000	14 000 000
Korterelamud	22 600	28 378 000	3000	5 000 000	5300	5 000 000	14 000	18 000 000

Mitteeluhoonete sektoris on rekonstrueerimist vajavat hoonete pindala keskvalitsuse omandis 0,9 mln m², kohaliku omavalitsuse omandis 4 mln m² ja erasektoris 17 mln m². Kokku vajaks rekonstrueerimist 22 mln m² mitteeluhooneid.

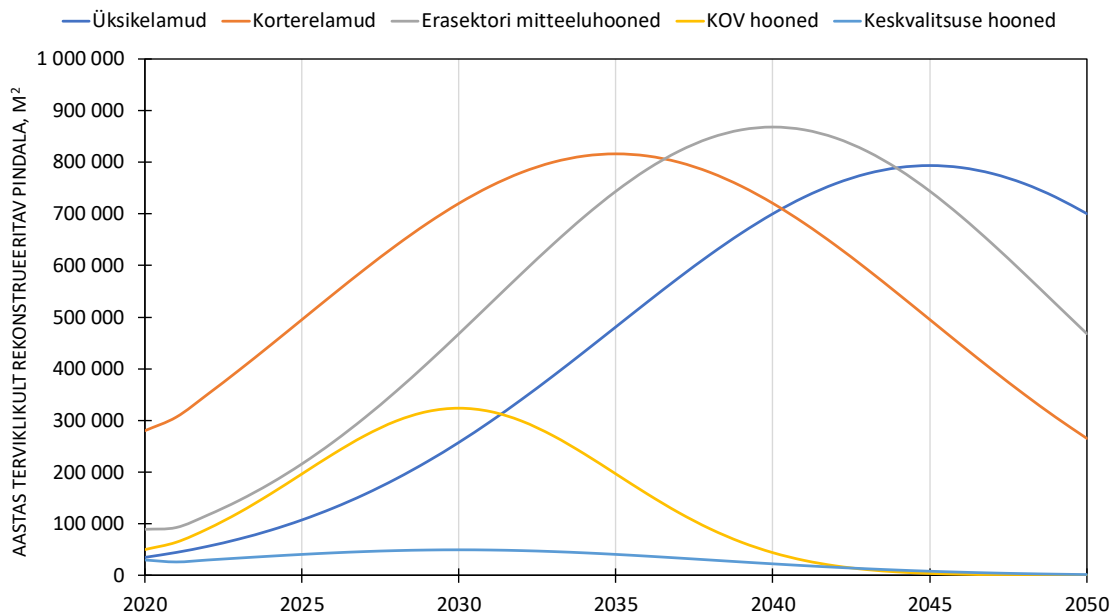
Keskvalitsuse hoonete energiatõhususe inventuuri³⁵ alusel vajas 2017. aasta seisuga energiatõhususe miinimumnõuetega vastavusse viimist 812 000 m². Strateegias on toodud energiatõhususe inventuuris toodud pindalast mõnevõrra suurem keskvalitsuse hoonete pindala kuna strateegiasse on kaasatud ka hooned, mida keskvalitsuse hoonete energiatõhususe inventuur ei hõlma (näiteks riigi kinnisvararegistrisse kantud Riigimetsa Majandamise Keskuse hooned). Rekonstrueerimist vajavate hoonete kogupindala erinevus keskvalitsuse hoonete energiatõhususe inventuuri ja strateegias toodud pindalade vahel on 6%, mis ei mõjuta oluliselt keskvalitsuse hoonete vajalikku aastast rekonstrueerimise mahtu.

Tabel 24. Mitteeluhoonete rekonstrueerimise vajadus aastaks 2050.

	Keskvalitsus	Kohalik omavalitsus	Erasektor	Kokku
	Pindala, m ²	Pindala, m ²	Pindala, m ²	Pindala, m ²
BÜROO	271 000	279 000	2 760 000	3 310 000
MAJUTUS	74 000	207 000	520 000	801 000
KAUBANDUS, TEENINDUS	69 000	712 000	2 440 000	3 221 000
HARIDUS, TEADUS	243 000	2 212 000	690 000	3 145 000
TERVISHOID	12 000	205 000	590 000	807 000
LAOD	19 000		3 060 000	3 079 000
TÖÖSTUS	7 000		6 880 000	6 887 000
ERIHOONED	164 000		150 000	314 000
MUUD		427 000	0	427 000
	860 000	4 000 000	17 100 000	22 000 000

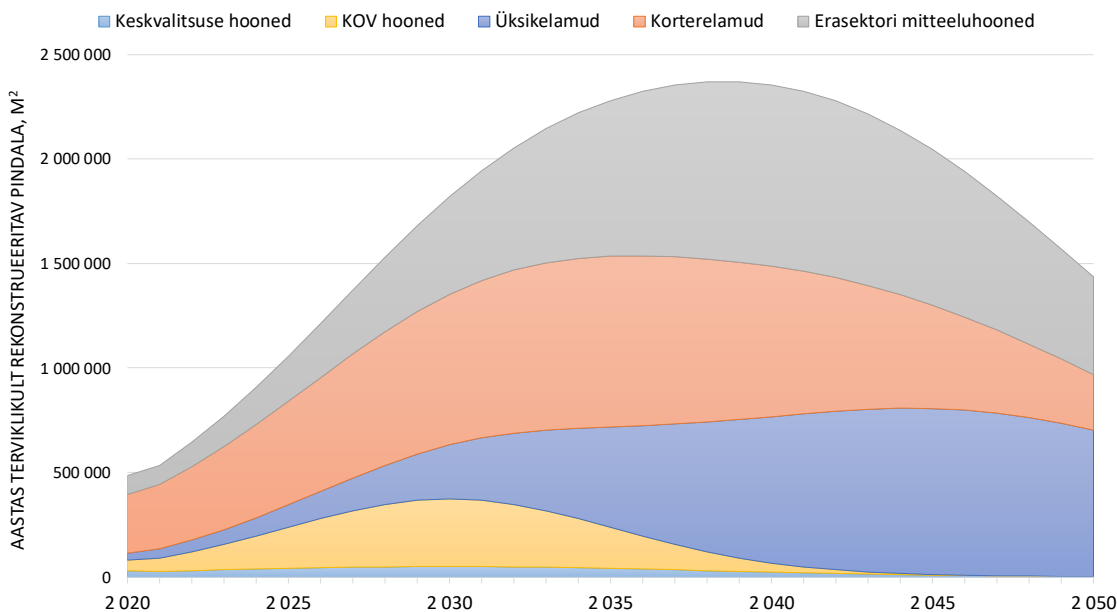
Üksikelamute (14 mln m²), korterelamute (18 mln m²) ja mitteeluhoonete (22 mln m²) peale kokku vajaks aastaks 2050 rekonstrueerimist 54 mln m² hooneid. Tervikliku rekonstrueerimisega on koheselt võimalik alustada hoonete sektorites, kus toimivad tervikliku rekonstrueerimise protsessid on juba olemas: keskvalitsuse hooned, kohaliku omavalituse hooned ja korterelamud. Ajaliselt hilisemaks jäävad tõenäoliselt hoonete sektorid, kus tervikliku rekonstrueerimise turg alles vajab ülesehitamist: erasektori mitteeluhooned ja üksikelamud. Ka nende hoonete tervikliku rekonstrueerimise jaoks vajalike protsesside ülesehitusega tuleb koheselt alustada, kuid kuna lahenduste ja protsesside juurutamine võtab aega, võib eeldada, et suurem rekonstrueerimise aktiivsus jääks aastatesse 2035...2045.

³⁵ Rahandusministeerium. Energiatõhususe inventuuri aruanne. 2017
<https://www.rahandusministeerium.ee/et/eesmargidtegevused/riigi-kinnisvararegister/portfelli-ulevaade/energiatohususe-inventuur>



Joonis 34. Rekonstrueerimise vajadus hoonete sektorite kaupa.

Erinevate hoonete sektorite aastaste mahtude kogusummas tuleks aastatel 2035...2040 aastal terviklikult rekonstrueerida ~2,3 mln m², mis oleks võrreldes praeguste mahtudega ~5 kordne mahu tõus.



Joonis 35. Kumulatiivne aastane rekonstrueerimise vajadus.

Rekonstrueerimise mahtude jaotamisel on aasta 2020 seisuks arvestatud seni teostatud rekonstrueerimiste keskmised aastamahud. Arvutuste koostamisel on arvestatud maksimaalse programmiga ehk siis kogu olemasolev hoonefond rekonstrueeritakse aastaks 2050. Aastaks 2030 oleks rekonstrueeritud 22%, aastaks 2040 64% ja aastaks 2050 100% rekonstrueerimata hoonete pindalast. Praktikas võib eeldada, et eraomandis olevates hoonetes (üksikelamud, kortere lamud, erasektori mittelehooned) jääb suurusjärgus 20%

rekonstrueerimata kuna hoone omanik ei soovi hoonet rekonstrueerida.

Tabel 25. Strateegias esitatud rekonstrueerimiste mahtude pindala jaotus aastani 2050.

	Rekonstrueeritav pindala, m ²						KOKKU
	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	
Üksikelamud	400 000	950 000	1 900 000	3 100 000	3 900 000	3 800 000	14 000 000
Korterelamud	2 280 000	3 200 000	4 000 000	3 900 000	3 000 000	1 800 000	18 000 000
Erasektori mitteeluhooned	840 000	1 800 000	3 200 000	4 200 000	4 100 000	2 900 000	17 000 000
KOV hooned	680 000	1 400 000	1 300 000	480 000	70 000	0	4 000 000
Keskvalitsuse hooned	200 000	240 000	230 000	150 000	70 000	20 000	900 000
	4 400 000	7 600 000	10 600 000	11 800 000	11 100 000	8 500 000	53 900 000

7.2 Rahastuse vajadus

Kogu hoonefondi tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ~ 22 mld €.

Hoonete rekonstrueerimise maksumusel on arvestatud 2019. aasta tervikliku rekonstrueerimise maksumuste ja eelnevas peatükis toodud aastaste rekonstrueerimiste pindaladega. Avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise maksumuse juures on arvestatud energiasäästuga seotud rekonstrueerimistööde maksumusega 600 €/m². Avaliku sektori hoonete rekonstrueerimine algatatakse sageli muudel põhjustel, kui energiasääst ja hoonete täieliku uuendamise keskmise maksumus on ~1100 €/m². Käesoleva strateegia eesmärgiks on kliimaeesmärkide saavutamine ja seetõttu kasutatakse maksumuste arvutamisel energiasäästuga seotud tööde maksumust. Erasektori mitteeluhoonete rekonstrueerimise maksumuse puhul on arvestatud, et ka välispiirete kaasajastamist nõudvate hoonete puhul on maksumus 600 €/m² (hinnanguliselt 2/3 hooneid). Hoonetes, mille puhul piisab tehnosüsteemide uuendamisest, on rekonstrueerimistööde maksumus ~200 €/m² (hinnanguliselt 1/3 hooneid). Strateegias on erasektori mitteeluhoonete rekonstrueerimise keskmiseks maksumuseks arvestatud $0,33 \times 200 + 0,67 \times 600 = 450 \text{ €/m}^2$.

Rekonstrueerimise rahastuse aastane vajadus tõuseb 4...5 korda praeguselt ~200 mln eurolt aastas ~900 mln euronni aastas. 2019. aasta rekonstrueerimiste maksumuste alusel oleks rekonstrueerimist vajavate hoonete tervikliku rekonstrueerimise kogumaksumus ~22 mld €. Kogu hoonefondi keskmine tervikliku rekonstrueerimise maksumus on ~400 €/m² (24 mld € / 54 mln m²).

Lähiaastail kasutatakse pikaajalise rekonstrueerimise strateegia meetmete elluviimiseks nii riigi maksutulud, Euroopa Liidu 2014-2020 eelarveraamistiku vahendeid (eelkõige Euroopa Regionaalarengu Fondi, Ühtekuuluvusfondi ning vähemal määral ka Horisont 2020 vahendeid) kui ka Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi enampakkumistulu (kooskõlas, direktiivi 2003/87/EÜ117 artiklis 10 (3) nimetatud eesmärkidega, atmosfääriõhu kaitse seaduse paragrahv 161 lõige neljaga ning riigi eelarvestrateegiaga).

Konkreetsem meetmete jaotus, ajakava ja elluviimiseks kavandatavad riigieelarve vahendid otsustatakse muuhulgas keskpika riigi eelarvestrateegia koostamisel. Arvestades renoveerimislaine suurt osatähtsust Euroopa roheline kokkulepe ja Euroopa Liidu

taastumiskava dokumentides, oleks otstarbekas tagada liikmesriikidele vastavad liidu rahastamisvahendid.

Tabel 26. Strateegias esitatud rekonstrueerimiste mahtude maksumuste jaotus aastani 2050.

	Maksumus, €/m ²	Rekonstrueerimise maksumus, mln €						KOKKU
		2021-25	2026-30	2031-35	2036-40	2041-45	2046-50	
Üksikelamud	400	161	381	776	1 236	1 541	1 504	5 600
Korterelamud	300	683	953	1 189	1 160	886	530	5 400
Erasektori mitteeluhooned	450	379	811	1 437	1 884	1 828	1 312	7 650
KOV hooned	600	409	869	792	287	41	2	2 400
Keskvalitsuse hooned	600	119	142	136	90	41	13	540
		1 749	3 156	4 330	4 657	4 337	3 361	21 590



Joonis 36. Hoonete tervikliku rekonstrueerimise aastane rahastuse vajadus.

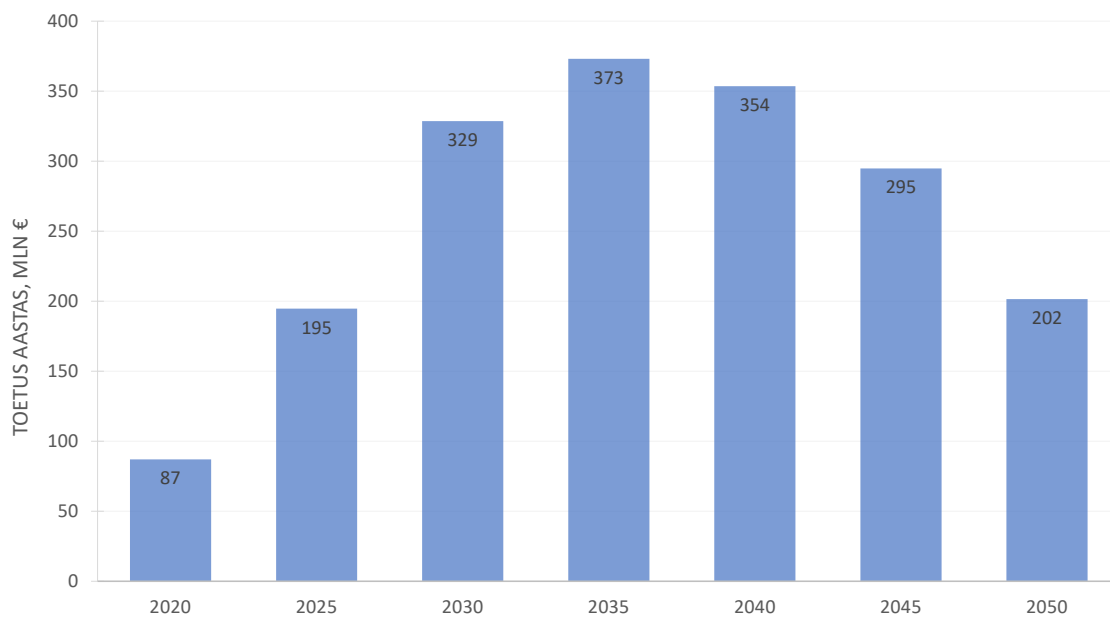
Tervikliku rekonstrueerimise võimaliku toetusena on arvestatud praeguste toetusmeetme toetuste osakaaludega. Rekonstrueerimiste teostamisel toetuste abil oleks 2019. aasta maksumuste alusel aastane toetuse vajadus kuni 400 mln €. Täpsemas prognoosis on kajastatud periood kuni aastani 2030. Järgnevate perioodide toetuste rahaline vajadus täpsustatakse edaspidi kuna meetmete olemus ja kasutuselevõtt muutub ajas – alguses on tõenäoliselt suurem osakaal toetustel, et rekonstrueerimise protsess liikuma saada, hiljem rakendatakse pigem laene ja muid turuloogikaga sobivamaid ning riigieelarvele väiksema mõjuga meetmeid. Toetuste rahaline vajadus täpsustatakse Eesti riiklik energia- ja kliimakava ning hoonete rekonstrueerimise strateegia liitmisel ning selle järgse regulaarse uuendamise käigus. Lõplikud otsused strateegia elluviimiseks vajalikke toetuste finantseerimise kohta tehakse riigieelarvestrateegia koostamise protsessis.

Tabel 27. Toetuse vajadus aastani 2030.

	Toetus, %	Rekonstrueerimise toetus, mln €	
		2020-2025	2026-2030
Üksikelamud	30	48	114
Korterelamud	40	273	381

Erasektori mittelehooned	40	152	324
KOV hooned	50	204	435
Keskvalitsuse hooned	100*	119	142
		796	1 396

*Tegemist ei ole tavamõistes toetusega kuna hoonete omanik on keskvalitsus.



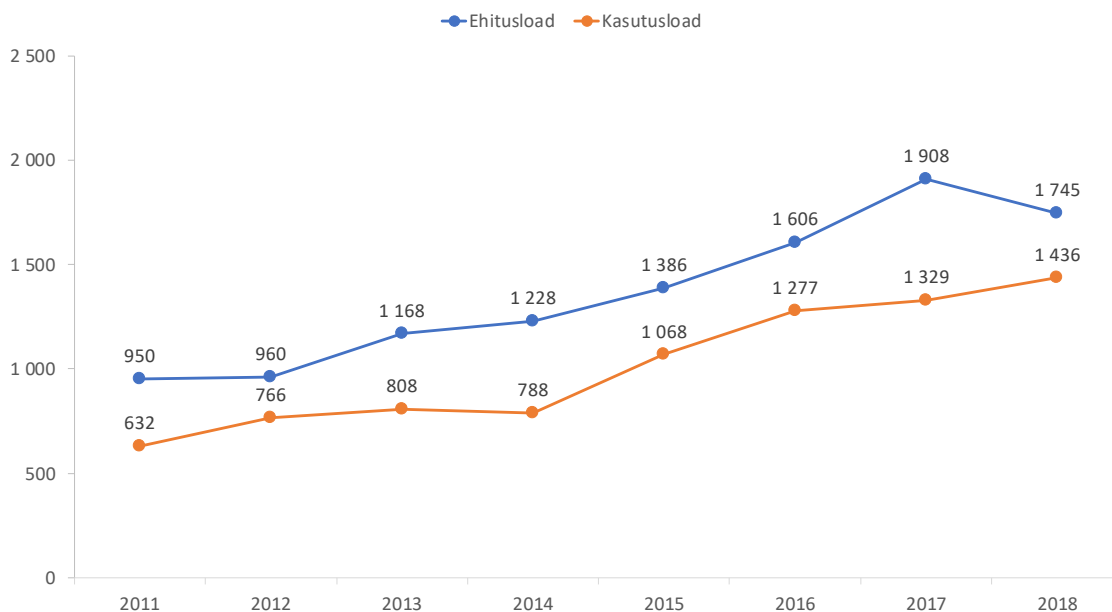
Joonis 37. Hoonete tervikliku rekonstrueerimise aastane toetus.

8 Uusehitus

Aastas võetakse keskmiselt kasutusele 1200 uut üksikelatut.

8.1 Eluhoonete uusehituse maht

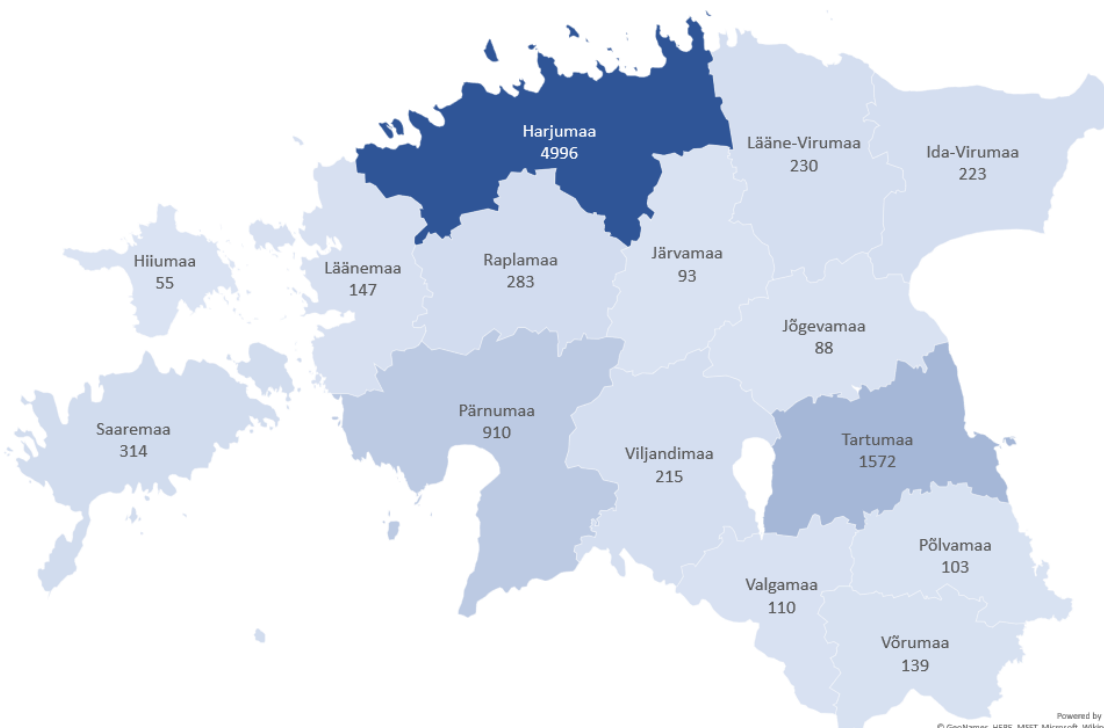
Uute eluhoonete ehitamine on olnud tõusva trendiga. Viimase viie aasta keskmisena on ehitusluba väljastatud 1600-le ja kasutusluba 1200-le üksikelatule aastas. Aasta keskmine kasutuslubadega uute üksikelatute netopindala on 200 000 m², mis moodustab 1% enne 2000. aastat kasutusele võetud üksikelatute pindalast.



Joonis 38. Uute üksikelatute ehitus- ja kasutuslood.

Uusi üksikelatuid ehitatakse üle Eesti.

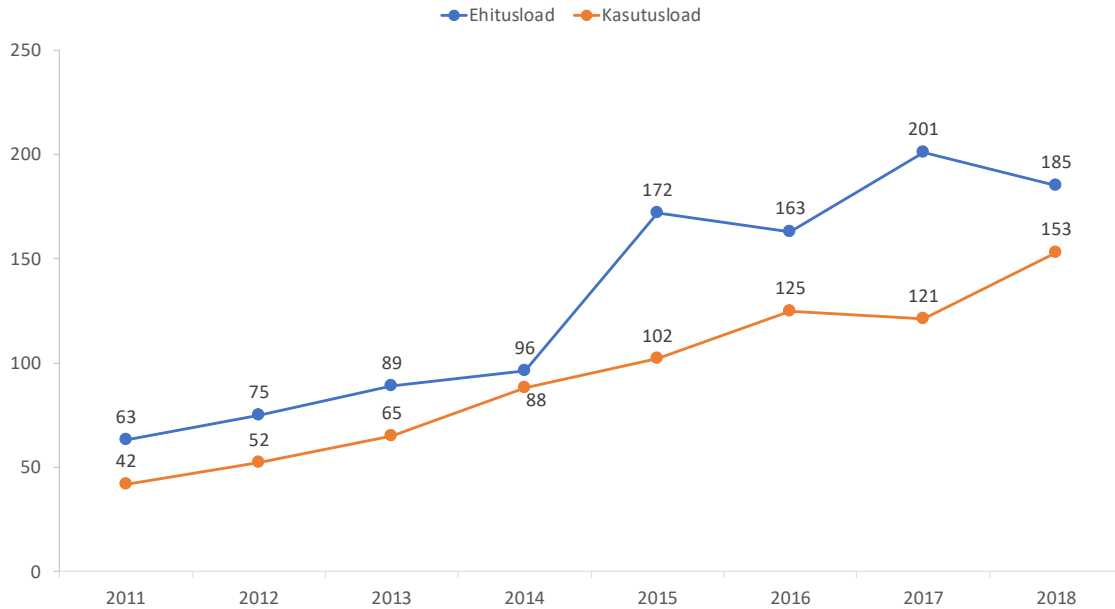
53% kasutusele võetud uutest üksikelatutest asuvad Harjumaa, kuid uusi kasutusloa saanud üksikelatuid on igas maakonnas.



Joonis 39. Alates aastast 2011 kasutusloa saanud üksikelatute jagunemine maakonniti (andmed 2019 haldusjaotuse seisuga).

Aastas võetakse keskmiselt kasutusele 125 uut korterelamut.

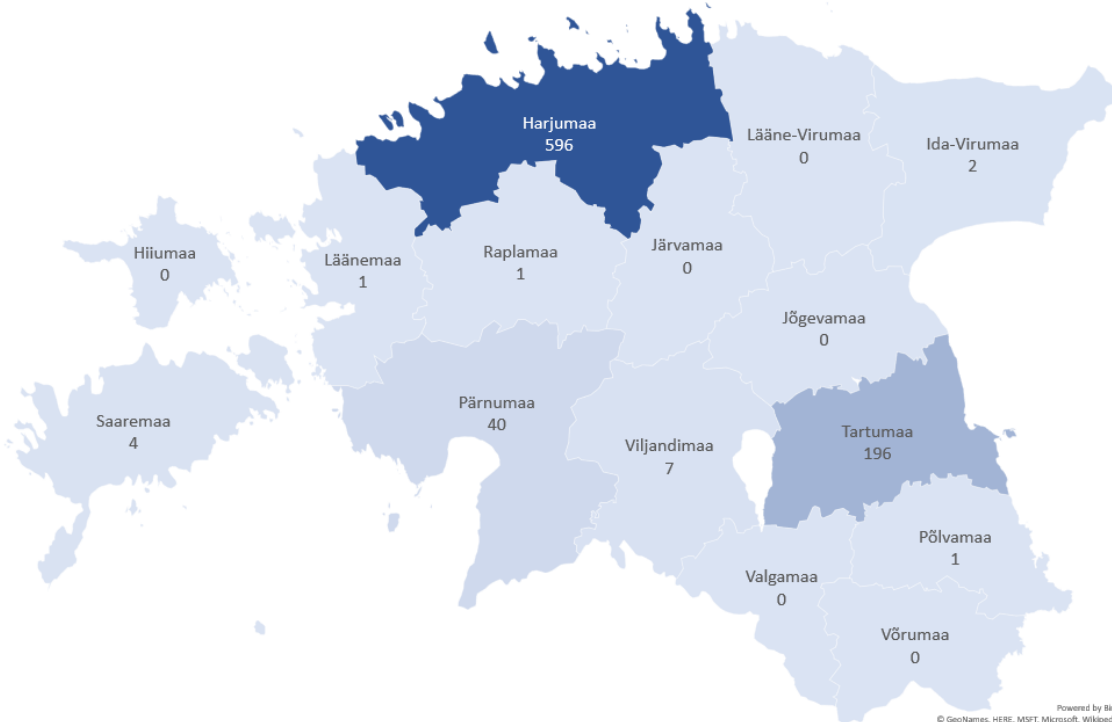
Viimase viie aasta keskmisena on ehitusluba väljastatud 180-le ja kasutusluba 125-le korterelamule aastas. Aasta keskmine kasutuslubadega uute korterelamute netopindala on 1,2 mln m², mis moodustab 0,4% enne 2000. aastat kasutusele võetud korterelamute pindalast.



Joonis 40. Uute korterelamute ehitus- ja kasutusload.

Uusi korterelamuid ehitatakse peamiselt Harjumaale ja Tartumaale.

Uusi korterelamuid ehitatakse peamiselt kolme piirkonda: Harju-, Tartu- ja Pärnumaa. 70% kasutusele võetud uutest korterelamutest asuvad Harjumaal (52% Tallinnas) ja 23% Tartumaal. Kuues maakonnas ei ole viimase 9 aasta jooksul ühtegi uut korterelamut kasutusele võetud.

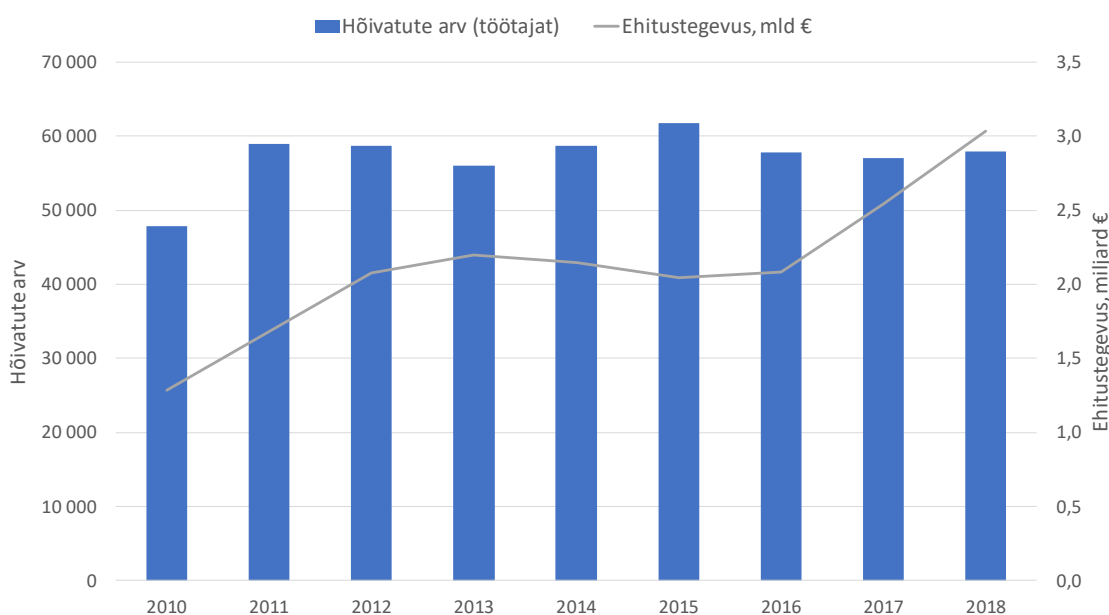


Joonis 41. Alates aastast 2011 kasutusloa saanud korterelamute jagunemine maakonniti (andmed 2019 haldusjaotuse seisuga).

9 Rekonstrueerimise mõjud

9.1 Rekonstrueerimistöøde osakaal ehitussektoris

Statistikaameti andmete alusel ehitasid Eesti ehitusettevõtted 2018. aastal Eestis ja välismaal kokku 3 mld euro eest, millest 1,9 mld moodustas hoonete ehitus ja 1,1 mld rajatiste ehitus. Ehitustegevuse rahalised mahud on viimastel aastatel oluliselt tõusnud, aga sektoris hõivatute arv on jäänud suurusjärku 60 000 töölist. Ehitussektoris kasutatav teistest riikidest pärit renditöötajad ei kajastu kogu ulatuses ametlikus statistikas. Lisaks renditöötajatele võib eeldada ka tootlikkuse tõusu suurematest projektidest tingitud mastaabisäästust.



Joonis 42. Ehitustegevus ja ehitussektoris hõivatud töötajate arv.

Ehitustegevus kulgeb inertset üldises majandusfoonis ehk kui majanduses üldiselt läheb hästi, siis ka ehitatakse rohkem, kui kehvemini, siis vähem. Kui 2010 oli ehituse madalseis ja 2019 aasta pigem kõrgaeg, siis keskmise tasemenähtuse võiks arvestada aasta 2015 hoonete ehituse mahtu 1,3 mld €. Tervikliku rekonstrueerimise osakaal sellest on hinnanguliselt suurusjärgus 200 mln €. Eeldusel, et 1 mln € investeeringu kohta luuakse 17 töökohta³⁶ on tervikliku rekonstrueerimisega hõivatud töötajate arv ~3400. Kõikide rekonstrueerimata hoonete terviklik rekonstrueerimine nõuaks investeeringut kuni miljard eurot aastas, mis eeldaks tervikliku rekonstrueerimisega hõivatud töötajate arvu ~17 000.

Tervikliku rekonstrueerimisega hõivatute lisanduvad töötajad ei oleks kõik ehitussektoris juurde vajatavad töötajad. Seni uusehitusega hõivatud töötajad jaotusid sektorisiseselt ümber hoonete rekonstrueerimisele. Rekonstrueerimise prioriseerimisega tuleb seetõttu ehitusotsustes ka arvestada. Strateegias esitatud

³⁶ Pikas, E.; Kurnitski, J.; Liias, R.; Thalfeldt, M. (2015). Quantification of economic benefits of renovation of apartment buildings as a basis for cost optimal 2030 energy efficiency strategies.

rekonstrueerimismahtude järkjärgulise kasvu eesmärk on turgu välja kujundada seda liigselt üle kuumendamata, sh vältides ehitushindade ebaproportsionaalset kasvu. Töötajate vajadust saab kompenseerida uute tehnoloogiate kasutuselevõtuga seotud tööviljakuse tõusuga.

9.2 Hoonete rekonstrueerimisega kaasnevad mõjud

Hoonete rekonstrueerimine on regionaalne ja sotsiaalne ning elukeskkonda pikaajaliselt kujundav meede. Hoonete rekonstrueerimisel tuleb arvestada lisaks otsesele hoonete energiakasutuse vähenemisele ka muid olulisi tegureid.

Energiaostuvõimetus ei ole hetkel Eestis laialdane probleem. European Energy Poverty Observatory andmete³⁷ alusel oli eluruumide kütmisega probleem 2,9% majapidamistest ja võlgnevusi energiaarvete tasumisel on 6,3% majapidamistest. Olemasoleva hoonefondi täielikku rekonstrueerimist planeerides tuleb silmas pidada, et mingi osa leibkondi ei ole suutelised rekonstrueerimist läbi viima. Hoonete rekonstrueerimine nõuab ka toetusmeetmete olemasolul omaniku rahalist panust ja madalama sissetulekuga leibkonnad ei ole selleks võimelised. Majanduslikult ebakindlas olukorras olevad leibkonnad vajavad energiasäästu meetmetes osalemiseks täiendavaid toetusi.

Ligipääsetavuse tagamine on hetkel hoonetes väga erinevalt lahendatud. Hoonete kasutajad muutvad ja seetõttu tuleb rekonstrueerimisel arvestada, et hoone oleks kasutatav kõikidele elanikkonna gruppidele (vanemad lapsevankritega, lapsed, eakad, puudega inimesed). Kõikidele inimestele ligipääsetava avaliku ruumi ja hoonete tagamiseks ning ligipääsetavuse alase teadlikkuse suurendamiseks on Riigikantselei juures tööd alustanud ligipääsetavuse rakkerühm³⁸.

Kahanevate linnade puhul tuleb arvestada asustuse ja taristu arengu põhimõtetega üldplaneeringus ning linnakeskuste tihendamise vajadusega. 2019. aastal Tallinna Tehnikaülikoolis kaitstud doktoritöö³⁹ toob välja, et kahanevad omavalitsused peavad keskenduma eelkõige oma elanike elukvaliteedile ja linnaruumi atraktiivsus on selle eesmärgi saavutamiseks oluline. Mahajäetud ja alakasutatud hooned mõjutavad inimeste elu nende naabruskonnas, kuna neil on tugev negatiivne sümboolne väärtus. Seega kahanevates linnades tuleks rekonstrueerida hooneid eelkõige (üldplaneeringuga piiritletud) kesklinna piirkonnas ning üldplaneeringuga kavandatud jätkusuutlikel elamualadel.

Hea avaliku ruumi kujundamisel on hoonete rekonstrueerimisel oluline osa. Ilma tervikut arvestamata igale hoonele eraldi lähenedes kujuneb

³⁷ Bouzarovski, S. & Thomson, H. (2019) Transforming Energy Poverty Policies in the European Union: Second Annual Report of the European Union Energy Poverty Observatory.

³⁸ Ligipääsetavuse rakkerühm <https://www.riigikantselei.ee/et/ligipaasetavuse-rakkeruhm>

³⁹ Jiří Tintěra, 2019. Urban Regeneration Strategies for Shrinking Post-Soviet European Communities: A Case Study of Valga, Estonia.

samas piirkonnas asuvate rekonstrueeritud hoonete arhitektuurne lõpptulemus nn „lapitekiks“. Piirkondliku arhitektuurse terviku tagamiseks ja hea avaliku ruumi arendamiseks on vajalikud kohaliku omavalitsuse üldplaneeringud ja eri piirkondade hoonete rekonstrueerimiseks antud arhitektuursed suunised.

Lokaalse taastuenergia laialdasem kasutuselevõtt koos hoonete rekonstrueerimisega. Tiheasutuses on sobivaim tehniline lahendus päikesepaneelide paigaldus elektri tootmiseks. Eelnevalt ilma ventilatsioonisüsteemideta hoonetes, kuhu rekonstrueerimise käigus paigaldatakse mehaanilised soojustagastusega ventilatsioonisüsteemid, rekonstrueerimise tulemusena elektritarve suureneb. Lisanduv ventilatsioonisüsteemide elektritarve on võimalik kompenseerida päikesepaneelidega kohapealse elektritootmisega. Ka näiteks üksikelamutes, kus rekonstrueerimise tulemusena asendatakse senine ahiküte soojuspumbaga, hoone CO₂ heitkogused rekonstrueerimise tulemusena suurenevad kuna senine heitevaba puitkütus asendatakse suure eriheiteliga elektriga. Lisanduvat elektrikasutust on võimalik kompenseerida päikesepaneelide paigaldusega.

Hoonete ohutuse tagamiseks võimaldab rekonstrueerimine viia hooned vastavusse tänapäevaste ohutusnõuetega. Suure osa hoonefondi projekteerimisjärgne eluaeg on kas lõppenud või lõppemas, mis on toonud kaasa kandekonstruksioonide (näiteks rõdud ja varikatused) kohese remondi vajaduse. Tehnilise Järelevalve Ameti poolt 2012. ja 2013. aastal läbiviidud uuringu⁴⁰ kohaselt oli vaadeldud 26 hoone rõdudest 53% rõdude konstruktsioonidel suuri puudusi. Ainult 16% rõdudest vastasid täielikult nõuetele. Lisaks konstruktsioonidele vajavad ohutuse koha pealt uuendamist ka hoonete elektrisüsteemid ning vee- ja kanalisatsioonitorustikud.

Hoonete rekonstrueerimisel tuleb pöörata tähelepanu ka ehitise tuleohutusele (tuletõkkeüksed, tehnosüsteemide läbiviigid, gaasiseadmete ohutus, paigaldatavate ventilatsioonisüsteemide seiskumine tulekahju olukorras jne). Toetusmeetmetes peaksid kindlasti abikõlblikud olema hoone ohutuse tagamiseks vajalikud tööd. Näiteks tuletõkkeuste paigaldus, korterites asuvate ruumiõhust sõltuvate gaasiveesoojendite asendamine tsentraalse sooja vee süsteemiga, tuletohutuse tagamiseks vajalik automaatika.

Regionaalse tasakaalu tagamiseks tuleb riiklike rekonstrueerimist toetavate meetmete puhul anda eelis Tallinna regioonist väljaspool asuvatele piirkondadele. Toetusmeetmete ühetaolisel turutingimustel jaotusel koonduvad toetused võimekamatesse piirkondadesse, mis võimendab veelgi piirkondade erinevat arengut. Arenguseire Keskuse

⁴⁰ Tehnilise Järelevalve Ameti. 1960 – 1990 ehitatud korterelamute rõdude ja lodžade raudbetoonist eenduvate esipiirdepaneelide uuring. 2013

poolt koostatud Eesti regionaalse majanduse stsenaariumid⁴¹ toovad välja, et regionaalse majanduse toimimiseks peavad piirkondades toimuma muutused ka elukeskkonnas – elamufondi rekonstrueerimine ja uuendamine ning kvaliteetsete kontoripindade kättesaadavus. Lisaks toetusmeetmetes pealinna välistele regioonidele eelise andmisele tuleks rakendada täiendavaid meetmeid nagu näiteks eluaseme soetamise ja rekonstrueerimise laenude riigipoolne garanteerimine väljaspool suuremaid linnu ja kohaliku omavalitsuse tasandi suurem kaasamine hoonete rekonstrueerimist toetavates meetmetes.

Energeetika sektorile on hoonete rekonstrueerimisel samuti oluline mõju. Vähenevad fossiilkütuste kasutus ja import ning kaugkütte ettevõtete müüginahud. Väheneb vajadus investeerida uutesse energiatootmisvõimsustesse. Samuti võimaldab hoonete väiksem energiavajadus taastuvenegialahenduste ja hajaenergeetika potentsiaali rakendada ning energiasõltumatust ja energiavarustuse kindlust tõsta.

⁴¹ Arenguseire Keskus (2019). Eesti regionaalse majanduse stsenaariumid 2035. <https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2019/02/Eesti-regionaalse-majanduse-stsenaariumid-2035.pdf>

10 Meetmed

10.1 Uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtt

Rekonstrueerimise mahu suurendamiseks on vaja arendada tehnoloogilisi lahendusi. Seda nii ehitustööde, kui ka ettevalmistööde osas. Eeldusel, et uusehitiste maht püsib samal tasemel, on hetkel kasutatavate tehnoloogiatega väga keeruline suurendada rekonstrueerimiste mahtu suurusjärgus 5 korda. Kiire mahtude kasvu jaoks ei jätku tööjõudu. Perioodidel kui uusehituse mahud ajutiselt vähenevad, tekib rekonstrueerimiseks suurem võimekus, kuid uusehituse mahtude taastumisel taastub ka tööjõu probleem. Samuti tekib tööjõu puudus ka rekonstrueerimiste ettevalmistuse faasis (energiaaudiitorid, projekteerijad, omaniku konsultandid jne).

Lisaks tööjõu probleemidele võimaldavad uued tehnoloogilised lahendused ka protsesse kiirendada ja nõudluse suurenemisest tingitud ehitusmaksumuse tõusu vähendada (vt täiendavalt käesoleva strateegia ptk 7.2 „Rahastuse vajadus“). Näiteks tehases eeltootmises kasutamine võimaldab tüüphoonete rekonstrueerimisel mastaabisäästu ja ka kiiremat rekonstrueerimise protsessi. Kiirema protsessi puhul on võimalik sama tööjõu hulgaga rohkem hooneid rekonstrueerida ja oluline positiivne sotsiaalne mõju on ka see, et eluhoonete puhul ei ole hoone pikka aega tellingute ja kattevõrkudega kaetud.

Tehases eeltoodetud väliseina ja katuse elementide kasutamine välispiirete soojustamiseks. Alustada saaks tehases eeltootmise rakendamisega tüüpsete hoonete rekonstrueerimisel (näiteks korterelamud). Suuremates linnades nagu Tallinn ja Tartu on palju nõukogude perioodil elamuehituskombinaatides tüüpprojektide järgi toodetud korterelamuid. Näiteks Tallinna Elamuehituskombinaadi raudbetoonpaneelidest korterelamute tüüpprojektid 1-464 (Mustamäe) ja 111-121 (Õismäe ja Lasnamäe) või Tartu Elamuehituskombinaadi tüüpprojekt 111-133 (Annelinn, maakonna keskused). Lisaks on laialt levinud tellistest või suurplokkidest tüüpprojekt 1-317 („Hruštšovka“). Tehases tüüpprojektide alusel toodetud korterelamuid saaks ka tüüplahenduste alusel tehases toodetud lahendustega rekonstrueerida. Tehases tootmise kasutamine võimaldaks rekonstrueerimise protsessi automatiseerida ja kiirendada ning paremat kvaliteeti tagada.

Digitaalsed tööriistad energiamärgiste ja energiaauditite koostamiseks. Virtuaalsete tööriistade arendamine võiks olla valdkonna digitaliseerimisel järgmine samm. Virtuaalsete tööriistade kasutamine aitaks vähendada energiamärgiste ja energiaauditite koostamisele kuluvat aega ja seeläbi ka maksumust. Näiteks Ehitisregistri keskkonnas olevad tööriistad, mis teevad automaatselt ära dokumendi vormistuse, lihtsamad arvutused (küttekulu normaalaastale viimine, energiakulu ruutmeetrile viimine jne) võimaldaks standardiseerida lisaks energiamärgistele ka energiaaudititeid. Kaasnev lisandväärtus oleks teostatud märgiste ja auditite andmete analüüsi võimalus. Hetkel tehtavad energiamärgised ja energiamärgised on üldjuhul pdf formaadis dokumendid, mis ei ole

masinloetavad ja seetõttu ka analüüsideks lihtsalt kasutavad. Ehitisregistri osaks olevas keskkonnas saaks auditi ära siduda Ehitisregistri andmetega ja auditisse sisestatud energiakasutuse andmed oleksid automaatselt süsteemi poolt hoonete energiakasutuse suure pildi analüüsideks kasutatavad.

Lihtsustatud digitaalsed tööriistad hoonete omanikele. Hoone rekonstrueerimise kõige olulisem tingimus on omaniku tahe hoonet rekonstrueerida. Lihtsamad virtuaalsed tööriistad võimaldaks hoone omanikel ilma kulutusi tegemata esmased variandid ise läbi mõelda.

Näiteks üksikelanute omanikele suunatud tehniliste lahenduste põhine tööriist, kuhu saab sisestada olemasoleva hoone parameetrid (seina tüüp, akende tüüp, küttesüsteem, ventilatsioonisüsteem) ja valida erinevaid energiatõhususe parandamise võimalusi (välisseina ja katuse soojustuse paksus, kolmekordse klaaspaketiga uued aknad, küttesüsteemi vahetus, ventilatsioonisüsteemi paigaldus, päikesepaneelide paigaldus).

Ärikinnisvara omanikele on võimalik arendada energiakuludel põhinev energiatõhususe hindamise tööriist. Ärikinnisvara omanikud ei ole üldjuhul kursis hoone energiatarbega kWh või kWh/(m²a) ühikutes. Teada on energiakulud eurodes. Raamatupidaja poolt väljavõetava energiakulude arvete ja energiaühiku maksumuse alusel saaks hinnata hoone energiakulu. Samuti oleks võimalik vastavalt hoone üldisele tehnilisele kirjeldusele ja energiaarvete alusel määratud peamisele energiakulu komponendile (elekter või soojus) välja pakkuda üldisi soovitusi energiakulude vähendamiseks.

10.2 Teadus- ja arendustegevus

Teadus- ja arendustegevus võimaldab parandada hoonefondi kohta kogutavate andmete kvaliteeti ja automaatset töödeldavust, leevendada tööjõupuuduse probleemi, tõsta tööviljakust ja vähendada rekonstrueerimise tervikmaksumust.

Riiklike registrite arendus võimaldab rekonstrueerimistegevust paremini jälgida. Rekonstrueerimise strateegia koostamise peamine kitsaskoht oli andmete puudus. Näiteks võiks Ehitisregister võimaldada andmete töötlust vastamaks küsimustele:

- Kui suur osa teostatud rekonstrueerimisest on terviklikud rekonstrueerimised?
- Millised rekonstrueeritavatest hoonetest on kohaliku omavalitsuse ja keskvalitsuse omandis?
- Millised Ehitisregistris olevad hooned on muinsuskaitse all või miljööväärtslikud?

Otsustusprotsesside kaardistamine annab võimaluse aru saada, miks ja millal otsustab kinnisvara omanik rekonstrueerimistööd ette võtta. Korteralamute ja avaliku sektori hoonete osas on läbi toetusmeetmete

hoone omaniku vaate osas teatav kogemus olemas. Üksikelamute ja ärikinnisvara rekonstrueerimise protsesse ei ole seni põhjalikumalt kaardistatud. Ilma teadmista, miks ja millistel tingimustel kinnisvara omanik otsustab rekonstrueerimistööd ette võtta, ei ole võimalik rekonstrueerimise protsesse edukalt suunata.

Strateegilise ruumiplaneerimise arendamine võimaldab saavutada hea avaliku ruumi põhimõtete rakendamise hoonete rekonstrueerimistel. Vajalik on välja töötada üldised arhitektuursed juhendmaterjalid eri hoonetüüpide rekonstrueerimiseks ja samuti kohaliku omavalitsuse tasandil suunised teatud piirkondade hoonete rekonstrueerimiseks.

Hoonete rekonstrueerimisega kaasnevate laiemate mõjude analüüs. Detailsemalt tuleks analüüsida hoonete rekonstrueerimise meetmete majanduslikke mõjusid, kliimasoojenemise mõju hoonete potentsiaalsele energia kokkuhoiule, hoonefondi rekonstrueerimise meetmete mõju kliimaneutraalsuse saavutamisele, innovatiivsete lahenduste laiapõhise rakendamise võimalusi, mujal riikides teostatud pilootprojektide tulemusi ja rahvusvaheliste praktikate ülekandmise potentsiaali. Kliimasoojenemise mõju vajab analüüsimist rekonstrueerimislahenduste ja kasutatavate materjalide pikaajalise seisukohast. Arvestades muutuvaid kliimakoormusi ja -riske on võimalik leida lahendused nende leevendamiseks ning vältida tulevikus puudulikust ilmastikukindlusest johtuvat uut rekonstrueerimislainet. Arendustegevuse tulemusena tekkiv uus tehniline oskusteave on vajalik juurutada nii ehitussektori siseselt kui ka seotud valdkondade vaheliselt (kinnisvarahaldus, kindlustus, linnaplaneerimine jms), milleks on vajalikud mh spetsialistide koolitused ja juhendmaterjalid.

Tehnilise oskusteabe arendamine võimaldab rekonstrueerida kestlikult, tervislikult ja realselt saavutava energiasäästuga, mis ei toimu sisekliima arvelt. Juhendmaterjalide ja oskusteabe olemasolul projekteerijad ja ehitajad teavad, mida neilt oodatakse ning töövõtjatel kujunevad välja ökonoomsed ja soodsa maksumusega tüüplahendused. Hoonete rekonstrueerimisest on tänaseks kaitstud juba üle 10 doktoritöö ning tulemused on hästi rakendunud.

Korterelamute ja avaliku sektori hoonete puhul on juba saavutatud häid tulemusi. Üksikelamute olukord on hetkel kõige keerulisem, sest vanemates majades on konstruktsioone, mis niiskuse ja hallituse seisukohast võivad olla keerulised, kuid väikeelamute renoveerimise tehniline kirjandus sisuliselt puudub. Ärikinnisvara rekonstrueerimisel on samuti olnud pigem üksikute energiasäästu tööde põhine, mille tõttu puudub laialdasem tervikliku rekonstrueerimise kogemus.

Rekonstrueerimise mahu kasvatamine toob tööjõu puuduse näol turule uue probleemi. Selle tõttu on vajalik arendustöö, mis võimaldaks olemasoleva tööjõuga rohkem rekonstrueerida, st tööviljakust parandada. Praeguse teadmise juures ainus võimalus tööviljakust oluliselt parandada on viia ehitusplatsil toimuv töö võimalikult suures osas tehastesse ning hakata rekonstrueerimist teostama tehastes toodetud komponentidega, mis objektile monteeritakse.

Tehnilise oskusteabe tõstmiseks on vajalikud järgmised teadus-, arendus- ja innovatsioonitegevused:

- Väikeelamute rekonstrueerimise tehniliste lahenduste ja juhendmaterjalide välja töötamine. Arvestades turuolukorda, peab võimaldama nii üksikute tööde kaupa rekonstrueerimise kui ka tervikrenoveerimise, sest mõlemad teostatakse sõltuvalt perede olukorrast ja vajadustest.
- Ärikinnisvara olulise rekonstrueerimise kulutõhusad lahendused. Tänapäevase seisuga üldiselt büroo- või kaubandushoonet ei rekonstrueerita C-klassi energiatõhususe tasemele. On vajalik teostada olemasolevate hoonete energiakasutuse monitooringut ning välja töötada ja katsetada lahendusi, mis tagavad reaalse energiasäästu mõistliku investeeringuga.
- Tehases toodetud komponentiga rekonstrueerimine. Rekonstrueerimise mahtude kasvatamisest tuleneva tööjõupuuduse leevendamiseks on vajalik suurendada tööviljakust ning pikemas perspektiivis ka kulutõhusust. Tööstuslik tootmine on kõige lihtsamal kujul võimalik kergkonstruktsioonis toodetud välisseina- ja katuseelementidega, mis sisaldavad ka vajalikud tehnosüsteemide torustikud. Kallima tööjõuga ja suurematel turgudel on sellised lahendused tänapäevaks olemas.
- Strateegia meetmetega saavutatava CO₂ heite vähenemine ning meetmete võrdlev analüüs heite vähendamise efektiivsuses ehk nn marginaalkulus. Praegused analüüsid on tehtud lähtudes energia lõpptarbimisest ja energiatõhususarvust (primaarenergiast), kuid edaspidi on kliimanetraalsuse kontekstis vaja täpselt teada ka mõju heidetele.

10.3 Teadlikkuse tõstmine

Üksikelamute rekonstrueerimise hoogustamiseks on vajalik välja töötada üksikelamute omanikele suunatud rekonstrueerimise juhendmaterjalid. Hetkel üksikelamu rekonstrueerimist tervikuna käsitlevat eestikeelset käsiraamatut ei ole. Juhendmaterjalid peaksid olema internetist tasuta kättesaadavad. Samal interneti aadressil peaks olema koondatud ka teave võimalike toetusmeetmete kohta ja üksikelamute omanikele suunatud veebipõhised energiatõhususe kalkulaatorid.

Korterelamute rekonstrueerimisel on vaja tegelda korteriühistutega, kes ei ole senistes rekonstrueerimise meetmetes osalenud. Korterelamute toetuse statistika alusel tulevad toetust taotlema peamiselt keskustes asuvad 30-40 korteriga korterelamud. Edasiste rekonstrueerimise meetmete kavandamisel tuleb meetmetesse kaasata ka väiksemaid korterelamuid ja keskustest väljaspool asuvaid korterelamuid. Samuti vajavad teadlikkuse tõstmise osas tähelepanu korterelamud, kus ei ole realselt toimivat korteriühistut. Korterelamus, kus 2018. aasta 1. jaanuariks ei olnud korteriühistut

loodud, loodi korteriühistud automaatselt. Hinnanguliselt on automaatselt loodud korteriühistuid ~10 000.

Erasektori ärikinnisvara omanike teadlikkuse tõstmisele aitaks kaasa energiaauditite läbiviimise toetamine. Eesmärgiks oleks tõsta ärikinnisvaraomanike teadlikkust nende poolt hallatavate hoonete energiatarbe kohta ning võimalikust energiasäästust ja sellega kaasnevast kasust. Detailses energiaauditis saaks kinnisvara omanik ülevaate energiakulu vähendamiste võimalustest, tööde teostamise kava, maksumustest ja hilisemast energiakulu muutusest. Toetust võiks taotleda energiaaudititele, mille alusel on energiasäästu töid ellu viidud. Meetme lisandväärtusena tekiks andmekogu mitmeeluhoonete energiakasutuse, rakendatavate meetmete ja meetmete maksumuse kohta. Andme kogu avalikustamisel (kujul, et ei saaks tuvastada konkreetset hoonet) tekiks omanikel ja üürnikel võimalus hoone energiatõhusust teiste hoonetega võrrelda.

Auditis peab välja tooma meetmete maksumuse, nende teostatavuse, sh etappide kaupa teostatavuse. Lisaks peaks auditist välja tulema milliste mõõdikute alusel toimub hilisem seire, monitooring ning tõendamine. Juhul kui, auditit soovitakse kasutada investeerimistoetuse alusdokumendina, siis peab auditiga koos läbi viima majanduslikud kalkulatsioonid, mis arvestavad renoveerimistöödega kaasnevaid otseselt seotud kulutusi.

10.4 Kasutusest väljalangevate hoonete lammutamine

Prognooside alusel langeb aastaks 2050 kasutusest välja suurusjärgudes kuni 5000 korterelamut ja kuni 10 000 mitmeeluhoonet. Kasutusest välja langenud hoonete lammutamisel on peamiseks takistuseks omandiküsimuste lahendamine. Kortereelamute puhul ka pooltühjadest hoonetest viimaste elanike rekonstrueeritud hoonetesse ümberkolimine.

10.5 Finantseerimise meetmed

Finantseerimise meetmete all käsitletakse laenu, käendust ja toetust.

Üksikelamute rekonstrueerimise soodustamiseks on vaja tegeleda madalast kinnisvara väärtusest tingitud turutõrkega. Rekonstrueerimise finantseerimiseks laenu abil peaks madalama kinnisvara väärtusega piirkondades olema võimalik kasutada riiklikku laenulepingu tähtajani kehtivat laenukäendust, mis võimaldaks pangal väljastada laenu sõltumatult tagatisvara väärtusest ning riikliku käenduse tagatisel.

Üksikelamute rekonstrueerimise aktiivsuse tõstmiseks tuleb jätkata üksikelamute toetusmeetmega eesmärgiga vähendada madalast finantseerimisvõimekusest tingitud turutõrget ja suunata rekonstrueerimisel kasutatavaid tehnilisi lahendusi. Toetusmeetme toetusmäärad tuleks diferentseerida vastavalt planeeritava

rekonstrueerimise terviklikkusele. Suurem toetuse määr terviklikuks rekonstrueerimiseks ja väiksem toetuse määr üksikutele töödele.

Korterelamute rekonstrueerimise meetmed peavad olema piirkondade kaupa erineva suunitlusega. Terviklik rekonstrueerimine peab olema suunatud esmajärjekorras toimepiirkondade keskustesse ja piirkondlikesse keskustesse. Linna lähivööndis ja äärealadel asuvate korterelamute meetmed sõltuksid konkreetse korteriühistu võimekusest. Kas laenu ja toetuse abil välispiirete või tehnosüsteemide terviklikum rekonstrueerimine või rekonstrueerimine üksikute tööde kaupa. Keerulisemas olukorras olevate korterelamute (väga madal kinnisvara väärtus, osaliselt korterid tühjaks jäänud, korteriühistu madal võimekus rekonstrueerimisprotsesse läbi viia) puhul tuleks võimaldada ka rekonstrueerida üksikute tööde kaupa eesmärgiga tagada hoonete ohutu kasutamine (näiteks vananenud elektri- või küttesüsteemi vahetus) või hoone säilimine (näiteks lekkiva katuse vahetus). Väljaspool keskusi asuvad korteriühistud võivad rekonstrueerimistööde läbiviimiseks vajada ka riiklikult rahastatud laenumeedet. Laenu saaksid taotleda need korteriühistud, kellele kommertspangad ei ole valmis vajalikus mahus rekonstrueerimislaine väljastama.

Erasektori omanduses oleva ärikinnisvara rekonstrueerimise motiveerimiseks on üks võimalus hoone energiakasutusest tingitud CO₂ heite põhine rekonstrueerimistoetus. Toetus baseerub rekonstrueerimise tagajärjel saavutatud energiasäästu ja sellest lähtuvalt CO₂ kokkuhoiul. Investeeringute toetamisel arvestatakse ka, et paigaldatavates seadmetes (külmamasinad, soojuspumbad) kasutatavad külmaained oleksid võimalikult väikese CO₂ ekvivalendiga. Toetuse maksimaalne summa saab olla kuni 50 % koguinvesteeringu maksumusest. Meetme põhimõte on, et investeering peab andma võimalikult suure CO₂ heite vähenemise. Mida efektiivsemad on meetmed, seda suurem on toetus. 30% CO₂ heite vähenemise saavutamisel on toetus väiksem, kui 50% CO₂ heite vähenemisel.

Toetuse, laenude või käenduste taotlemise aluseks on hoone kohta tehtud energiaaudit, kus on toodud järgnev info:

- energiakulu vähendamiseks vajalike meetmete loetelu koos detailse teostuse kirjeldusega;
- finantsplaan, kus on arvestatud kõikide võimalike kaasnevate kulutustega;
- hoone energiakulu muutus meetmete lõikes ja hilisem summaarne energiakulu;
- vähenevad CO₂ heited;
- energiakasutuse muutuse seireplaan ja tõendamismetoodika.

Kinnisvaraomanike jaoks peaks koguinvesteeringu tasuvus olema alla 30 aasta (tehnosüsteemide eluaeg), kuid suur osa turust kaalub renoveerimist alles siis, kui tasuvusaeg jääb alla 10 aasta. Lisaks tasuvusjale tuleb arvestada ka hoone suurust. Antud meetmes sõltuks

toetuse osakaal (näiteks 30%, 40% või 50%) lisaks vähenevale CO₂ heite kogusele ka hoone suurusest. Mida väiksem on hoone, seda kallim on rekonstrueerimine m² kohta. Energiasäästu tööd tuleks ellu viia terviklikult ja osa toetust (näiteks 15%) makstakse välja peale aastast seireperioodi, kui on tõendatud, et eesmärgiks seatud energiasääst on saavutatud.

CO₂ heite kokkuhoiu põhise toetusmeetme arvutusnäide on toodud Lisas 11.1.

Avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise toetusmeetmed on üles ehitatud mitte kindlale toetuse osakaalule, vaid rekonstrueerimisel teostavate energiasäästuga seotud tööde toetamisele. Avaliku sektori hoonete terviklikult rekonstrueeritud hoonete eelarvete analüüs näitas, et suurusjärgus 50% rekonstrueerimise maksumusest on seotud energiasäästu töödega. Ülejäänud tööd on seotud hoone funktsionaalsuse muutusega, ruumiplaneeringute muudatustega, siseviimistlusega jne.

Avaliku sektori hoonete rekonstrueerimiseks on sisse töötatud protsessid olemas. Rahastuse olemasolul saab avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise mahtu kiiresti tõsta, olles eelnevalt analüüsinud laiemaid kaasnevaid mõjusid sh turu võimekust, mõju materjalitööstusele, töökohtadele jms. Kohaliku omavalitsuse hoonete rekonstrueerimise meetmete mahtude kiire tõusu puhul võib takistuseks saada omavalitsuse laenuvõimekus. Vähem võimekatel omavalitsustel on lubatud laenu võtta kuni 60% põhitegevuse tuludest. Võimekatel omavalitsustel on lubatud laenu võtta kuni 100% põhitegevuse tuludest. Rahandusministeeriumi andmetel oli 2018. aastal omavalitsuste keskmine netovõlakoormus 28%⁴². Seega paljudel omavalitsustel oleks toetavate meetmete olemasolul finantsvõimekust kohalikule omavalitsusele kuuluvate hoonete tervikliku rekonstrueerimise mahtu tõsta.

10.6 Elamuinvesteeringuteks täiendavate teenuste loomine

Võimalikuks meetmeks on ka investeeringute teostamine läbi SA KredExi selliselt, et kaasata rahastajatena erapartnereid, samal ajal minimeerides koormust riigieelarvele. Selleks on tarvis luua võimekus uute turupõhiseid reegleid järgivate teenuste näol, mille peamiseks eesmärgiks on hoogustada korterelamute rekonstrueerimist, suurendada üürielamufondi ning siluda ehitusturu mahtude kõikumisi ajas (kontratsükliiline meede). Et katta kõiki käesolevas strateegias nimetatud vajadusi, peaksid ühe võimaliku stsenaariumi korral olema täidetud järgmised hinnangulised eeldused:

- Aastane rahavajadus on esimestel aastatel suurusjärgus 220 mln eurot aastas. Riigi osaluseks on eeldatud umbes kümnendik;
- Rahavajadus aastaks 2050 korterelamute rekonstrueerimiseks oleks 2,4 miljardit eurot ja üürielamute ehituseks 5,5 miljardit

⁴² Rahandusministeerium. 2019. <https://blogi.fin.ee/2019/07/kohalike-omavalitsuste-finantstervis-on-hea/>

eurot. Rahavajadus võib muutuda lähtuvalt uute tehnoloogiate kasutuselevõtust, turu kohanemisest suurenenud rekonstrueerimise mahtudega, jms;

- ~30% ehitustööde maksumusest laekub maksudena riigile, mis tähendab maksutuluseid 70...170 mln eurot aastas.

Korterelamute rekonstrueerimisel saaks nimetatud teenuste vahendusel komplekselt koos olemasolevate SA KredEx poolt rakendatavate meetmetega pakkuda laenu, käendust ja nõustamisteenust. Finantsmeetmetena saaks pakkuda käendust ja käendusele lisaks pika tähtajaga laenu. 3%-lise intressimäära korral väheneks aastane laenumakse annuiteetmakse korral umbes veerandi võrra, kui laenu tähtaega pikendada 20 aastalt 30 aastale. Seega oleks pikem laenu tähtaeg võrreldav rahalise toetuse pakkumisega, kuigi kogukulu see ei vähendaks (intressimaksed oleksid kokkuvõttes isegi suuremad).

Samuti võib tugimeetmena käsitleda kogu vajaliku eeltöö tegemist – ühistu soovide kaardistamine, lahenduste välja pakkumine, projekteerimise ja ehituse korraldamine. Rekonstrueerimisega alustamisel on korralduslik pool oluline takistav tegur.

Tugimeetmena võib käsitleda ka elamufondi poolt kogu vajaliku eeltöö tegemist – ühistu soovide kaardistamine, lahenduste välja pakkumine (koos eeldatava säästu hinnanguga) ja propageerimine, projekteerimise ja ehituse korraldamine. Rekonstrueerimisega alustamisel on korralduslik pool oluline takistav tegur. SA KredEx kui väljaspool olija ja tunnustatud kompetentsi ning referentsidega pakkuja võiks leida kergemini üksmeele ühistu liikmetega rekonstrueerimistööde vajalikkuse ja võimalike lahenduste selgitamisel.

Üürielamute ehitus piirkondades, kus turutingimustel uusi korterelamuid ei ehitata. Arvestades inimeste kasvavat mobiilsust ning ka vajaduste muutumist läbi elutsükli, võimaldab üüripind suuremat paindlikkust oma valikutes. SA KredExi uute teenuste abil üürimajade pakkumise suurendamine on oluline ka ehitusturu kõikumiste tasandamise vaatepunktist. Kui korterelamute rekonstrueerimisel saab nõudlust suurendada teatud määral, siis üürimajade ehitamisel on ehitusmahte raskel ajal lihtsam toetada. Korterelamute rekonstrueerimine võiks turu madalseisus olla majanduslikult kasulik (odavam tööde hind), kuid ühistu liikmete valmisolek siis töödega alustada võib olla pärsitud tulenevalt nende ebakindlusest majandusliku olukorra ja sissetuleku suhtes. Üürimajade ehituse puhul on SA KredExi uute teenuste puhul võimalik olla ka ise investoriks (st ehituse tellijaks ja maja haldajaks) ning otsesemalt turule sekkuda. Majandusolude paranemisel võib siiski väljuda aktiivse investori rollist ning müüa arendusi edasi, kuid seda koos kohustusega jätkata teatud perioodil üüriteenuste pakkumist.

11 Lisad

11.1 CO₂ heite kokkuhoiu põhine toetusmeede ärikinnisvara rekonstrueerimiseks

CO₂ heite kokkuhoiu põhise toetusmeetme arvutusnäide on teostatud büroohoonetele ja kaubandus-, teenindushoonetele. Arvutusnäide on koostatud hoonete energiakasutuse ja rekonstrueerimise maksumuste keskmiste näitajate alusel. Arvutuse alusandmed:

- Elektri maksumus 100 €/MWh, soojuste maksumus 60 €/MWh
- Elektri eriheite tegur 0,83 tCO₂/MWh, soojuste eriheite tegur 0,12 tCO₂/MWh.

Arvutustes on eeldatud, et rekonstrueerimise tulemusena saavutatakse energiamärgise klass C.

Tabel 28. Büroo ja kaubandus-, teenindushoonete energiakasutuse, CO₂ heite ja energiakulude muutus.

Büroo		Enne rekonstrueerimist			Vähene mine peale rekonstrueerimist			
Hoone pindala, m ²	Soojus, kWh/(m ² a)	Elekter, kWh/(m ² a)	CO ₂ , t/a	Energiakulu, €/a	Soojus, %	Elekter, %	CO ₂ , t/a	Energiakulu, €/a
1000	140	80	83	16 400	50%	44%	46	7700
3000	130	70	221	44 400	46%	36%	137	18 300
5000	110	70	357	68 000	36%	36%	229	24 500

Kaubandus, teenindus		Enne rekonstrueerimist			Vähene mine peale rekonstrueerimist			
Hoone pindala, m ²	Soojus, kWh/(m ² a)	Elekter, kWh/(m ² a)	CO ₂ , t/a	Energiakulu, €/a	Soojus, %	Elekter, %	CO ₂ , t/a	Energiakulu, €/a
1000	80	140	126	18 800	31%	39%	77	7000
3000	80	140	377	56 400	31%	39%	231	21 000
5000	80	140	629	94 000	31%	39%	386	35 000

Kinnisvaraomanike on oluline investeeringu tasuvuse küsimus. Toetus osakaal peaks olema määras, et tasuvusaeg oleks ~ 20 aastat.

Tabel 29. Büroo ja kaubandus-, teenindushoonete rekonstrueerimiseks vajalikud investeeringud ja tasuvusaeg.

Büroo		Investeering			Lihttasuvusaeg			
Hoone pindala, m ²	Investeering, €/m ²	Investeering, €	Investeering CO ₂ vähendamiseks, €/tCO ₂	Toetuseta	Toetus, 30%	Toetus, 40%	Toetus, 50%	
1000	400	400 000	8700	52	36	31	26	
3000	300	900 000	6600	49	34	30	25	
5000	250	1 250 000	5500	51	36	31	26	

Kaubandus, teenindus		Investeering			Lihttasuvusaeg			
Hoone pindala, m ²	Investeering, €/m ²	Investeering, €	Investeering CO ₂ vähendamiseks, €/tCO ₂	Toetuseta	Toetus, 30%	Toetus, 40%	Toetus, 50%	
1000	400	400 000	5200	57	40	34	29	
3000	300	900 000	3900	43	30	26	21	
5000	250	1 250 000	3200	36	25	21	18	

Näiteks toodud rekonstrueerimise variantide puhul võiks ühe tonni CO₂ heite vähendamiseks tehtud investeeringu toetus olla 30% toetusmäära puhul vahemikus 1000...2600 €, 40% toetusmäära puhul vahemikus 1300...3500 € ja 50% toetusmäära puhul vahemikus 1600...4400 €.

11.2 Olemasolevad hoonete rekonstrueerimisega seotud meetmed

Peatükis on toodud 2019. aastal töös olnud hoonete rekonstrueerimisega seotud meetmed. Meetmed on esitatud meetet ellu viiva asutuse alusel.

SA Keskkonnainvesteeringute Keskus

- Korterelamu biomassil või fossiilsel kütusel töötava kütteseadme või otsest elekterkütet kasutava kütteseadme asendamine taastuvat kütust kasutava kütteseadmega või korterelamu ühendamine kaugküttevõrguga.
- Olemasoleva hoone kaugküttesüsteemi asendamiseks lokaalse kütte ehitamine ja selle tõttu kasutusest välja langeva kaugküttesüsteemi osade lammutamine.

SA KredEx

- Eluasemelaenu käendus uue eluaseme ostmiseks või olemasoleva renoveerimiseks.
- Väikeelamute rekonstrueerimistoetus väikeelamu energiatõhususe parandamiseks.
- Kodutoetus lasterikastele peredele, kes saavad toetuse abil soetada, püstitada, laiendada või renoveerida oma kodu.
- Korterelamulaenu käendus rekonstrueerimisega seotud tööde rahastamiseks.
- Korterelamu rekonstrueerimistoetus tervikliku rekonstrueerimise läbiviimiseks.
- Elektripaigaldiste renoveerimise toetus Tallinnas asuvate vanal pingesüsteemil olevate hoonete elektripaigaldiste uuele pingesüsteemile üle viimiseks.
- Päikesepaneelide paigalduse investeeringutoetus korteriühistutele, ettevõtetele ja kohalikule omavalitsusele.
- Lammutustoetus kohalikele omavalitsustele kasutusest väljalangenud elamute ning mitte-elamute lammutamiseks.

Riigi Tugiteenuste Keskus

- Keskvalitsuse hoonete energiatõhususe parandamise toetus olemasoleva hoone rekonstrueerimiseks või uue hoone ehitamiseks olemasoleva asemele.
- Kohaliku omavalitsuse hoonete energiatõhusaks muutmiseks antav toetus.

11.3 Erasektori mitteeluhoonete omanike seas läbiviidud intervjuude tulemused

Strateegia koostamisel viidi läbi intervjuud kuue ärikinnisvara omava ja arendava ettevõtte esindajaga ning Eesti Ehitusettevõtete Liidu esindajaga. Intervjuude eesmärk oli teada saada, millistel tingimustel otsustab ärikinnisvara omanik energiasäästuga seotud rekonstrueerimisse investeerida.

Ärikinnisvara turu toimise loogika ei soosi terviklike rekonstrueerimiste läbiviimist kuna üürnik katab põhikulud ja energiakulu sellest on väike osa. Teadlikku üürnikku huvitab rohkem sisekliima, kui energiatõhusus. On ka investoreid, kes hoiavad hoonet portfellis lühikest aega. Kuna hoone kasutamiseks puudub pikem vaade, ei ole investori jaoks oluline investeerida hoone seisukorra parandamisse.

On ette teada, et 30 aastaga hoonefond vananeb ning turul püsimiseks on kinnisvaraomanik sunnitud oma hoonet uuendama. Küsimus on, millises mahus rekonstrueerimistöid ette võetakse. Suuremad tööd tasuvusajaga üle 20 aasta ei ole atraktiivsed kuna selleks ajaks vajavad paigaldatud tehnosüsteemid juba uuesti vahetamist. Investeeringu tasuvusaeg peaks jääma alla 10 aasta.

Kuna rekonstrueerimiste puhul on olulisel kohal tehtavate investeeringute tasuvus, siis vajab kinnisvaraomanik otsuste tegemiseks teadlikkust ning konkreetseid ja realistlikke sääste. Abiks oleks spetsialistide poolt koostatud energiasäästu võimaluste hinnangud ja tervikliku rekonstrueerimise kavad.

Keskustest väljas asuva ärikinnisvara puhul pole üürnikul üüripindade osas suurt valikut ja seetõttu ei esita üürnik üüripinnale erilisi nõudmisi. Lisaks on keskustest väljaspool vähem energiatõhususe osast teadlikkust ja võimekust terviklike rekonstrueerimiste projekte ellu viia.

Ärikinnisvara omanike jaoks on rekonstrueerimisel peamised probleemid:

- Investeeringu pikk tasuvusaeg;
- Investeeringu teeb kinnisvara omanik, kasu saab üürnik;
- Rekonstrueerimise tulemusena saavutatav energiakulude vähenemine ei pruugi olla üürnikule atraktiivne;
- Energiatõhususe nõuded muutuvad liiga kiiresti. Pidevalt muutuvad nõuded ja muutused arvutusmetoodikas (kaalumistegurite muutused) raskendavad pikema vaate koostamist. Ei ole teada, millised on hoonete energiatõhususe nõuded tulevikus;
- Terviklik rekonstrueerimine nõuab hoone ajutist sulgemist, mis vähendab kinnisvara omaniku üüritulu;
- Ehitus- või rekonstrueerimistöid läbiviivat ehitusettevõtet ei huvita hoone edasine kasutamine ja eksploatatsioonikulud.

Ärikinnisvara omanike poolt väljapakutud lahendused:

- Planeeritavatest muudatustest hoonete energiatõhususe nõuetes tuleb võimalikult pikalt ette teatada. Kinnisvara omanikud sooviksid vähemalt 10-20 aastat ette teada, milliseid muudatusi on hoonete energiatõhususe regulatsioonis oodata ja millal uued nõuded rakenduvad;
- Energiamärgise klasside piirid peaksid olema stabiilsed. Süsteem, kus energiamärgise klassi piir iga viie aasta tagant muutub on liiga ebastabiilne, et selle alusel investeerimisotsuseid teha. Vaja on stabiilsemat ja avalikkusele kergemini mõistetavat hoonete energiatõhususe hindamise süsteemi;
- Energiasäästu toetuste puhul tuleb toetusmeetmesse lisada eesmärgiks seatud energiasäästu saavutamise tõendamise nõue. Näiteks aasta pärast rekonstrueerimistööde lõpetamist tuleb tõendada, et eesmärk on saavutatud;
- Teha parima praktika demonstreerimiseks ka ärikinnisvara hoonete rekonstrueerimise pilootprojekte;
- Panna suuremat rõhku hoonete IT lahendustele: automaatika, kaughaldus, vigade tuvastus, kasutusprofiilide seire; tehnosüsteemide töö seire;
- Energiaauditid peaksid olema detailsemad ja auditites väljapakutud rekonstrueerimistööd arvestama tööde teostamise reaalse võimalikkuse ja kõrvalkuludega.
- Ärikinnisvara sektori energiatarbe monitooringu koostamine. Näiteks koostada kinnisvaraomanikele lisapäring nende omanduses oleva kinnisvara energiatarbe kohta. Selle alusel on võimalik hoonefondist ülevaade saada.

11.4 Avalik konsultatsioon ja sidusrühmade kaasamine strateegia koostamisse

Sidusrühmade kaasamiseks ja teavitamiseks korraldati Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ruumides ja kutsel kaks töötuba. Esimene töötuba, 10.12.2019, keskendus eluhoonete olukorrale ning võimalikele meetmetele. Töötoas osales 44 inimest 23 erinevast organisatsioonist, mis osutab suurele huvile korterelamute ja väikeelamute rekonstrueerimise kohta.

Teine töötuba, 19.02.2020, käsitles mitte-eluhoonete turupõhist rekonstrueerimist, turutõrkeid ning võimalikke meetmeid. Töötoas osales 26 inimest 22 organisatsioonist.

Töötubadest saadi olulist tagasisidet ning ka ettepanekuid. Nendest kõige olulisemad on:

- uue elamufondi arendamise vajaduse kajastamine strateegias väljaspool Tallinna, Tartut ja Pärnut, et kompenseerida kasutusest väljalangevat ja tõenäoliselt lammutatavat elamufondi;
- C-klassi energiatõhususe nõude kehtestamine kõikidele avaliku sektori kasutuses olevatele pindadele;
- hoonete rekonstrueerimisel lisaks energiasäästule ka muude teguritega arvestamine (hoonete ligipääsetavus, hoonete ohutus, linnade kahanemisega arvestamine).

Strateegia koostamisel peeti 5 juhtrühma koosolekut, 26.09.2019, 21.10.2019, 13.11.2019, 13.12.2019 ja 19.02.2020. Juhtrühm kaasas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi, KredEx-i, Riigi Kinnisvara AS, Keskkonnainvesteeringute keskuse ja Tallinna Tehnikaülikooli esindajad.

Strateegiat on tutvustatud laiemale auditooriumile Ehituse Treff 2019 üritusel 05.12.2019 (110 osalejat) ja Elamumajanduse ümarlinal 29.01.2020 (80 osalejat).

11.5 Metoodika eluhoonete mahtude prognoosimisel.

Järgmiste kümnendite jooksul mõjutab renoveerimise vajadust demograafia ning ränne. Pole otstarbekas renoveerida hooneid piirkondades, mis kahanevad ning kus hooned jäävad tulevikus kasutusest välja. Vastavalt Statistikaameti rahvastiku prognoosidele on Eesti rahvastik kahanev (Statistika tabelid RV086, RV088 2019).

Kasutusest väljalangevate hoonete renoveerimise mahu prognoosimisel on kasutatud rahvastiku prognoosi põhistsenaariumit (RV086), mis on Statistikaameti hinnangul kõige tõenäolisem. Positiivsemaid ja negatiivsemaid stsenaariumeid ei ole hoonete väljalangevuse arvutustes kasutatud, sest 1) need on ebatõenäolisemad ja 2) Statistikaamet ei ole nende stsenaariumite puhul rahvastiku prognoosi koostanud maakondade lõikes.

Hoonete kasutusest väljalangevuse kontekstis on rahvastiku arvu dünaamikast palju olulisem ränne, mis järgib ülemaailmseid trende. Peamiseks suunaks on linnastumise protsessi jätkumine ning kiirenemine. See tähendab, et perifeeria tühjeneb ning suuremad keskused kasvavad ülejäänud piirkondade arvelt. See omakorda tingib suurema elamispindade vajaduse keskustes ning kiirendab elamute tühjenemist muudes piirkondades. Linnastumine Eestis avaldub pigem rahvastiku liikumisega suurematesse keskustesse, kus on hästi tasustatud tööd. Eestis on nendeks keskusteks peamiselt Harjumaa ning vähesel määral ka Tartumaa asulad. Muudes piirkondades rahvastik väheneb. Rändega on Statistikaameti rahvastikuprognoosides arvestatud. Seega, kui realiseerub mõni positiivsem demograafiline stsenaarium, iive kasvab ning välisrände osakaal suureneb, on see siiski marginaalse tähtsusega võrreldes linnastumise mõjuga.

Arvestades 1) uurimistöö mahtu, 2) olemasolevate andmete saadavust ja 3) strateegia täpsuse vajadust valiti hoonete mahu prognoosimisel piirkondlikuks asustus-süsteemi mudeliks Statistikaameti toimepiirkondade jaotus (Statistikaamet 2014). Toimepiirkondade jagunemine on loodud pendelrände andmete alusel, mis iseloomustab rahvastiku paiknemise ning peamiselt töö ja õppimisega seotud sihtkohtade vahelist seost. Eesti on jaotatud toimepiirkondadeks, millel on üks keskus. Valdavalt langeb see kokku maakonna keskusega, kuid mitmetes maakondades on rände tulemusel avaldunud ka lisakeskused. Kõik toimepiirkondade keskuse tagamaad on jaotatud kolme tsooni: linna lähivöönd, siirdeala ning ääreala. Toimepiirkonna vööndid korreleeruvad hästi teiste piirkondlike arenguindikaatoritega nagu näiteks korterelamute tehinguväärtustega, mistõttu on toimepiirkondade mudeli kasutamine rekonstrueerimise strateegia otstarbekas.

Lisaks toimepiirkonna keskustel on analüüsil eristatud ka vastavalt 2019 aasta Väikeasulate uuringule ka piirkondlikud keskused, ning muud linnalised asulad.

Andmed, eeldused ja meetodid

1. Elamutega seonduvad andmed pärinevad Ehitisregistrist; SA KredExi renoveerimise andmebaasist; Rahva ja eluruumide loenduse 2000 ja 2011 avalikust andmekogust; Maa-ameti tehinguväärtuste registrist; Väikeasulate uuringu (2019) andmebaasist; Statistikaameti avalikest andmebaasidest.
2. Maakondade lõikes rahvastiku prognoosi, mis on Statistikaameti poolt koostatud kuni aastani 2045, on uurimistöös raames lineaarselt pikendatud 5 aasta võrra, et see oleks kooskõlas rekonstrueerimise strateegia sihtajaga aastani 2050.
3. Elamute väljalangevuse prognoosimisel on eeldatud, et piirkondade kahanemisel langevad elamud kasutusest välja järgneva piirkondliku hierarhia alusel: esmalt tühjenevad toimepiirkondades äärealad, seejärel siirdealad. Mõningates piirkondades (nt Ida-Virumaa ja Valgamaa), kus väljaspool keskuseid on elamuid vähe, kuid samas näitab rahvastiku prognoos kahanemist, langevad elamud kasutusest välja ka keskustes.
4. Korterelamute ja väikeelamute elanike vaheline suhe on asulate kaupa leitud Statistikaameti avaliku statistika abil. Kuigi rahva ja eluruumide loenduse baasil oleks võimalik leida iga hoone elanike jaotus hoone tüübi alusel, ei olnud selline lähenemine otstarbekas analüüsi mahtu arvestades ning strateegia täpsuse vajadust hinnates.
5. Elamute väljalangevuse analüüsil on eeldatud, et suurem osa rahvastiku kahanemise mõjust avaldub korterelamute tühjenemises. Väikeelamud võivad jääda perifeerias ka hooajalisse kasutusse. Hõredalt asutatud piirkonna korterelamud nt endiste nõukogude perioodi majandite korterid jäävad aga kasutusele.
6. Elamute väljalangevus toimepiirkondades on leitud asulate baasil, arvestades 1) väikeelamute ja korterelamute arvu, 2) pinda elanike kohta.
7. Töös on eeldatud, et püsivast kasutusest väljalangevate üksikelamute puhul võivad need jääda hooajalisse kasutusse ning neid enamasti lammutama ei hakata. Tühjenevate korterelamute puhul on lammutamine vähemalt linnalistes keskustes vältimatu.
8. Elamute väljalangevus ei ole lineaarne protsess. On eeldatud, väljalangevus on tõenäoliselt eksponentsiaalne ning tsükliline. Elamute väljalangevuse tsüklid on tõenäoliselt seotud majanduslike tsüklitega, mida antud töös prognoositud ei ole.