



Maapiirkonna energiatõhusa renoveerimise teekaart – Kaagvere 8 hoonele



Kaasrahastab Euroopa Liit projekti ID 101077272 alusel. Väljendatud seisukohad ja arvamused on siiski ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või CINEA seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liitu ega toetust andvat asutust ei saa nende eest vastutavaks pidada.

Juriidiline teade

Ainuvastutus selle väljaande sisu eest lasub autoritel. See ei pruugi kajastada Euroopa Liidu arvamust. CINEA ega Euroopa Komisjon ei vastuta selles sisalduva teabe kasutamise eest.

Avaldatud 2025. aastal RENOVERTY poolt.

©RENOVERTY, 2025. Allikale viitamisel on reprodutseerimine lubatud.

RENOVERTY projekti info

RENOVERTY edendab hoonete energiatõhususe uuendamist Kesk- ja Ida-Euroopas, Kagu-Euroopa riikides ning Lõuna-Euroopa riikides, kehtestades metoodilise ja praktilise raamistiku haavatavate maapiirkondade renoveerimise tegevuskavade koostamiseks rahaliselt elujõulisel ja sotsiaalselt õiglasel viisil.

Täpsemalt on projekti eesmärk pakkuda vahendeid ja ressursse, et toetada kohalikke ja piirkondlikke osalejaid maapiirkondade jaoks toimivate ühe või mitme leibkonna tegevuskavade koostamisel ja elluviimisel. Samuti luuakse skaleeritav mudel, et tagada tegevuskavade laialdane geograafiline korratavus ja rakendamine ELi tasandi eri osalejate poolt. Strateegiliselt aitab projekt minimeerida logistilisi, rahalist, haldus- ja juriidilist koormust, mis on põhjustatud keerulisest ja mitut sidusrühma hõlmavast kodu renoveerimisprotsessist. Lisaks tagab RENOVERTY, et hoonete moderniseerimisel võetakse arvesse sotsiaalset mõõdet, lisades tegevuskavadesse turvalisuse, mugavuse ja parema juurdepääsetavuse, et veelgi parandada haavatavate elanikkonnarühmade elukvaliteeti.

Projekti kolme aasta jooksul viivad teekaarte ellu seitse pilootprojekti Sveta Nedeljas (Horvaatia), Tartus (Eesti), Bökk-Makis ja Somló-Marcalmente-Bakonyalja Leaderis (Ungari), Zasavjes (Sloveenia), Parmas (Itaalia), Coimbras (Portugal) ja Osonas (Hispaania), samas kui pikemas perspektiivis on ette nähtud maaelu ja linnalähedaste arengu laiem integreerimine.

Sisukord

KOMMENTEERITUD KOKKUVÕTE	4
1. Tehnilised kaalutlused energiaostuvõimetusest mõjutatud kodumajapidamiste renoveerimisel, hoone Kaagvere 8.	5
1.1. Sissejuhatus: Korterelamute renoveerimise valdkonna taust ja eripärad Eestis.....	5
1.1 Korterelamute renoveerimistoetuse kasutuselevõtt Eestis.....	6
1.2. Energiaaudit.....	8
1.3. Kaagvere 8 kohapealne külastus.....	9
1.4. Hoone	9
1.5. Kohtumine elanikega	11
1.6. Kortermajate renoveerimise klienditeekond	11
1.7. Renoveerimisootuste ja -näitajate seadmine Kaagvere 8 omanikele	12
1.8. Taksituste ja probleemide kindlakstegemine ja ületamine	27
VIITED.....	29
Tabel 1. Täieliku ja etapiviisilise renoveerimise võrdlus.....	15
Tabel 2. Aastane koguenergiasääst (kWh) erinevate MFH tüpologia valimisvaatlusmissioonide puhul Tartu maapiirkonnas Eestis.....	20

KOMMENTEERITUD KOKKUVÕTE

Projekt RENOVERTY on avaldanud maapiirkondade energiatõhususa renoveerimise teekaardid (REER) 7 Euroopa riigis ja 17 valitud maapiirkonnas, eesmärgiga luua rakendatavad tegevuskavad maapiirkondade elamute renoveerimiseks. Tegevuskavade peamine eesmärk on anda kodanikele praktilisi suuniseid oma kodude energiatõhususe parandamiseks, energiakulude vähendamiseks ja energiaostuvõimetuse vähendamiseks. Tegevuskavad on mõeldud ka energiaostuvõimetuse vastu võitlevatele sidusrühmadele, pakkudes kohandatavaid vahendeid, mida saab kohandada konkreetsetele piirkondlikele vajadustele. Käesolev dokument on Eesti Kaagvere 8 hoone REER ja kirjeldab Eesti maapiirkondade korterelamute renoveerimise strateegiaid. Dokumendis tuuakse välja Eesti eluasemeolukord, kus märkimisväärne hulk nõukogude ajal ehitatud hooneid vajab energiatõhususe ja elamistingimuste parandamiseks põhjalikku renoveerimist. Tegevuskava sisaldab struktureeritud renoveerimisprotsessi, sealhulgas tehnilisi hinnanguid, finantsplaneerimist, õigusnormide järgimist ja sidusrühmade kaasamist. Põhirõhk on rahastamise tagamisel, kuna toetused katavad 50% renoveerimiskuludest ning täiendavat rahastamist hangitakse laenude kaudu.

Kaagvere 8 olulisemad renoveerimismeetmed on seinte, katuste ja vundamentide soojustamine, akende ja küttesüsteemide vahetamine ning kaasaegsete ventilatsiooni- ja taastuenergialahenduste, näiteks päikesepaneelide paigaldamine. Tegevuskavas rõhutatakse ka kogukonna osalemist, tagades, et elanikud on kaasatud otsuste tegemisse ja saavad kasu paremast elatustaset.

Selliseid väljakutseid nagu rahastamisraskused, kinnisvara madal väärtus ja majaomanike otsuste tegemise keerukus lahendatakse poliitiliste soovitude, laenugarantiide ja ekspertide konsultatsioonide kaudu. Dokumendi lõpus on strateegiad tegevuskava laiendamiseks ja kordamiseks teistes Eesti ja ELi maapiirkondades, edendades jätkusuutlikke ja rahaliselt elujõulisi renoveerimismudeleid.

Kui teekaardi esimene peatükk, mis on suunatud kodanikele ja majaomanike ühendustele, on fakultatiivne ja tehniline ning seda saab kasutada Kaagvere 8 hoone renoveerimisjuhendina, siis teine peatükk on kontseptuaalne ning käsitleb peamisi sidusrühmi ja nende rolli renoveerimisprotsessis.

1. Tehnilised kaalutlused energიაostuvõimetusest mõjutatud kodumajapidamiste renoveerimisel, hoone Kaagvere 8.

1.1. Sissejuhatus: Korterelamute renoveerimise valdkonna taust ja eripärad Eestis

Eesti eluasemeolukord on mõnevõrra ainulaadne, kuid sarnane ka teiste Balti riikidega Nõukogude okupatsiooni aegsete ajalooliste olude tõttu. Tsiviilokupatsioon ja võõrtööliste sissevool teistest Nõukogude Liidu piirkondadest pärast Teist maailmasõda, mis langes kokku industrialiseerimisega teistes Euroopa riikides, tõi kaasa eluasemepuuduse. Seega oli betoonelementide seeriatootmisele spetsialiseerunud suurte tööstusrajatiste arendamine elamuprobleemi lahendamiseks. Selliste hoonete tootmine Lääne-Euroopas peatati 70ndate naftakriisi ajal, samas kui Nõukogude Liidus jätkus see kuni 90ndate alguseni. Selle tulemusena elab ligikaudu 70% eestlastest kortermajades, 50% 20. sajandi 70ndatel ja 80ndatel ehitatud kortermajades.

Vananeva ja ebapiisava elamufondi renoveerimise ülesande lahendamiseks hakkas KredEx Fond (nüüd Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutuse (EIS) juurde andma renoveerimistoetusi (vt ptk 1.1). Sellise toetuse saamiseks peab taotleja korteriühistu (KÜ) vastama haldus- ja tehniliste kriteeriumide kombinatsioonile, sealhulgas tervikliku rekonstrueerimise korral. See tähendab vähemalt hoone välispiirete soojustamist, küttesüsteemi ja ventilatsioonisüsteemi renoveerimist. Muud tehnosüsteemid on valikulised, kuid enamasti sisalduvad renoveerimispaketis. Eesmärk on saavutada vähemalt energiatõhususe klass "C" (150 kWh/m² a). Küllaltki ranged kriteeriumid kitsendavad oluliselt renoveerimiskava koosloomise võimalusi ja renoveerimise oodatavaid tulemusi.

Seevastu toetus, mis katab 50% kõigist maapiirkondade korterelamute renoveerimise kuludest, välistab sisuliselt hoonete renoveerimise ilma toetust taotlemata.

Negatiivne külg on see, et alguses kavandati toetuste taotlusvoorusid toimuma regulaarselt ja isegi igal aastal. Paraku ei ole seaduspärasust toimunud sõltuvalt erinevatest ebasoodsatest tingimustest (finantskriisid, uue finantsperioodi algus Euroopa Liidus, COVID, valitsuse vahetus).

Korterelamute renoveerimistoetuse kasutuselevõtt Eestis

Riik on perioodiks 2022-2027 eraldanud korterelamute rekonstrueerimise toetusteks Euroopa Liidu struktuurifondidest 330 miljonit eurot. Teise taotlusvooruga avasime 28. oktoobril 2024 kell 10:00. Vooru vahendeid on kokku 170 miljonit eurot, mis jagunevad maakondade eelarveteks, kokkupanavate elementidega rekonstrueerimiseks, muinsuskaitse- ja keskkonnaväärtuslikeks korterelamuteks, naabruskonnapõhisteks rekonstrueerimiseks ja suurteks korterelamuteks. ([Ministri määrus](#))

Toetusega rahastatakse nii korterelamute terviklikku rekonstrueerimist kui ka eraldi tegevusena korterelamute gaasi-, ahju- või elektriküttesüsteemide asendamist taastuvaid energiaallikaid kasutavate kütteseadmetega või nende korterelamute ühendamist kaugküttevõrguga. Toetatavad tegevused võimaldavad parandada korterelamute energiatõhusust ja edendada taastuenergia kasutamist.

Toetusmääruse muudatus jõustub 27. septembril 2024. Viimane määrus on kättesaadav (eesti keeles) [EIS renoveerimisteenus veebilehel](#).

Peamised tingimused on:

- Toetust saab taotleda enne 2000. aastat ehitatud korterelamu renoveerimiseks, kus on korteriühistu
- Toetust saab taotleda ainult nendele rekonstrueerimistöödele, mis kajastuvad vastavas põhiprojektis. Kortermaja rekonstrueerimiseks vajalik ehitusprojekt, mis on koostatud vastavalt ehitusseadustiku § 13 lg-s 3, standardis EVS 932 või samaväärsetele nõuetele ja määruse nõuetele ning mille arhitekt peab olema vähemalt volitatud arhitekti kutsetasemel 7. Projekt peab olema kooskõlastatud korteriühistu juhatuse poolt.
- Taotleja peab sõlmima lepingu tehnilise konsultandiga või ettevõttega, kelle kaudu tehniline konsultant teenust osutab, välja arvatud juhul, kui taotleja ei saanud ühtegi pakkumist temast mitteolenevatel põhjustel. Tehnilise konsultandi ja korteriühistu vaheline leping sõlmitakse hiljemalt taotluse esitamise hetkel.
- Toetust saavad ehitusprojekti koostamise (sh ehitusprojekti aluseks oleva ehitusmõõdistuse ja ehitise auditi läbiviimine) ja tehnilise konsultandi teenuse kulud enne rakendusüksusele taotluse esitamise kuupäeva. Kui tehniline konsultant teostab ka omanikujärelevalvet, ei ole omanikujärelevalve tegemise kulud toetuse saamiseks abikõlblikud enne taotluse rahuldamise otsuses märgitud projekti tegevuste alustamise kuupäeva.
- Jne

Toetuse määr ja maksimaalne toetussumma (mõned põhipunktid, [kogu dokument on kättesaadav siin](#)):

- Tallinnas ja Tartus: 30%, rekonstrueerimiseks elementelementide kasutamisel 50%.

- Tallinna ja Tartuga külgnevates asulates, kus kinnisvara turuväärtus taotluse esitamisele eelneval aastal ületab Maa-ameti tehingute andmebaasi andmetel 500 €/m², ning Ilmatsalus, Märjas, Haapsalus, Keilas, Kohilas, Kuressaares, Maardus, Otepääl, Paikusel, Pärnus, Rakveres, Raplas, Saugas, Uuemõisas ja Viljandis: 40% või kokkupandavate elementide kasutamisel rekonstrueerimisel 50%.
- Mujal Eestis: 50% või 55%, kui rekonstrueerimiseks kasutatakse kokkupandavaid elemente.
- Teistes piirkondades, v.a Tallinn ja Tartu, on võimalik taotleda 10% madalamat toetust, kui kõik nimetatud tingimused ei ole täidetud (nt puudub soojustagastusega ventilatsioon või ei ole täidetud akende soojussilla nõuded)
- *jne

Toetuskõlblikud tegevused

- Fassaadi rekonstrueerimine ja soojustamine, sh monteeritavate elementide projekteerimine, valmistamine ja paigaldamine ning sellega seotud tööd.
- Rõdude ja lodžade rekonstrueerimine ja asendamine, klaaside paigaldus ja sellega seotud tööd.
- Katuse ja katuselae rekonstrueerimine ja soojustamine, sh monteeritavate elementide projekteerimine, valmistamine ja paigaldamine ning sellega seotud tööd.
- Akende ja välis- ja tuletõkkeuste vahetus või renoveerimine ning sellega seotud tööd.
- Keldri rekonstrueerimine ja soojustamine ning sellega seotud tööd.
- Vundamendi rekonstrueerimine ja soojustamine ning sellega seotud tööd.
- Küttesüsteemi vahetus, rekonstrueerimine ja tasakaalustamine, küttesõlme vahetus, küttesüsteemi tasakaalustamise protokoll koostamine ja sellega seotud tööd.
- Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamine, asendamine või rekonstrueerimine, sealhulgas vihmavee leotamiseks, kasutamiseks või äravoolu edasilükkamiseks vajalike süsteemide ehitamine ja rekonstrueerimine ning sellega seotud tööd.
- Soojustagastusega ventilatsioonisüsteemi ehitus või ventilatsioonisüsteemi rekonstrueerimine, ventilatsioonisüsteemi mõõteprotokoll koostamine ja sellega seotud tööd.
- Jahutussüsteemi ehitamine või jahutusseadme integreerimine tsentraalsesse ventilatsioonisüsteemi.
- Kohaliku taastuenergia kasutamiseks vajalike seadmete soetamine ja paigaldamine ning sellega seotud tööd.
- Lifti juhtimissüsteemi ja ajami osaline või täielik rekonstrueerimine või väljavahetamine ja sellega seotud tööd.
- Avalikus ruumis asuva elektripaigaldise väljavahetamine või rekonstrueerimine, sh elektriautode laadimistaristu rajamine ehitusseadustiku tähenduses ning küttesõlme välisele elektritoitele lülitamise võimaluse loomine ja sellega kaasnevad tööd.

- Üldkasutatavate ruumide ja korterite akende tasapinnalise soojustuse paigaldamine ning kütte- ja ventilatsioonisüsteemi ehitusest tuleneva siseviimistluse taastamine.
- Hoone sisse- ja väljapääsu kaldtee ehitamine või paigaldamine, veranda rekonstrueerimine, käsipuude paigaldamine, invalifti paigaldamine ja standardile EVS-EN 81-70 või sellega samaväärsetele nõuetele vastava lifti ehitamine ja sellega seotud tööd.
- Hoone kaugküttevõrguga ühendamise seotud tööd kinnistu piires.
- Jäätmehoone ehitamine või rekonstrueerimine või süvakogumiskonteineri soetamine ja paigaldamine.
- Jalgrattaparkla ehitamine või rekonstrueerimine.
- Energiavarustuskindluse ja tuleohutuse tagamiseks vajalike seadmete soetamine ja paigaldamine ning sellega seotud tööd.
- Eelnimetatud lõikude tööde teostamiseks vajaliku ehitusprojekti koostamine, sh ehitusprojekti aluseks olev ehitusmöödistus ja ehitise audit.
- Tehnilise konsultandi teenuse kasutamine.
- Omanikujärelevalve teostamine

Ülejäänud info on leitav [renoveerimistoetuse veebilehelt](#).

1.2. Energiaaudit

Energiaaudit on oma olemuselt hoone terviklik energiaanalüüs. Energiaauditi kõige üldisem eesmärk on üksikasjalikult välja selgitada hoone energiakasutuse eripärad ja selle põhjal määratleda säästuvõimalused.

Energiaauditi käigus koostatakse hoone energiabilanss, kus selgitatakse välja, kuidas hoonesse tarnitud energiat (peamiselt elektri- ja soojusenergiat) on hoonetes teatud perioodil tegelikult kasutatud. Teisisõnu, kui palju sellest on kadunud läbi erinevate välispiirete (seinad, katus, põrand, ukSED, aknad), kui palju on hoonest kanalisatsiooniveega lahkunud, kui palju on välja lastud jne.

Energiaauditi käigus hinnatakse ka hoonetes energiat tootvaid, jaotavaid ja kasutavaid seadmeid (katlamaja/kütteplokk, küttesüsteem, elektrisüsteem, veetorustik, ventilatsioonisüsteem), hinnatakse nende efektiivsust ja kokkuhoiumeetmete võimalust.

Seda tehakse selleks, et leida kõigi säästuvõimaluste kulud. Kulused ja saavutatavat kokkuhoidu võrreldes on võimalik järjestada erinevate säästumeetmete rakendamist näiteks lihtsate tasuvusaegade järgi. Nii on lihtne määratleda, milline tööde järjekord annab suurima kokkuhoiu või hinnata säästumeetmete rakendamiseks vajalikku koguvajadust ja kogusäästu.

Samuti on võimalik teha energiaauditit hoone korpuse projekteerimismaterjalide põhjal. Kui aga energiabilanss põhineb hoonetes tegelikult kasutataval energiahulgal, annab välisseinte

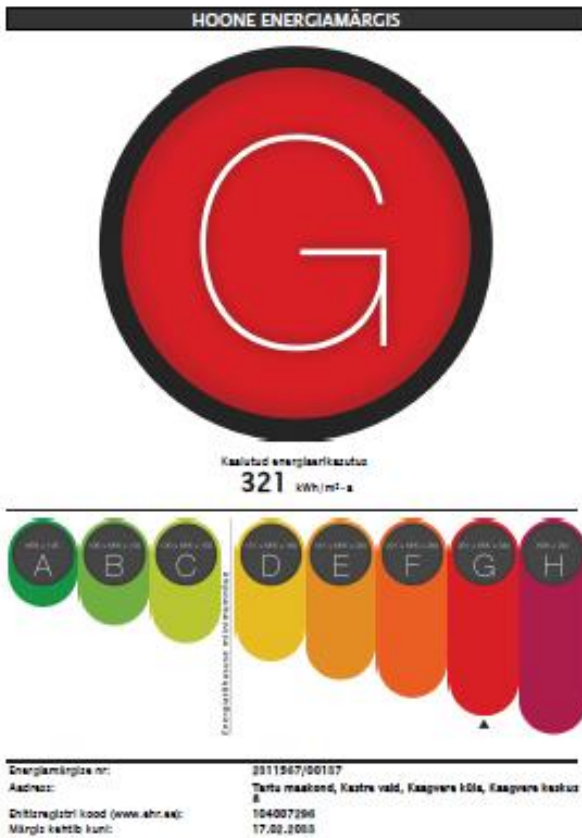
soojusjuhtivuse mõõtmine termokaameraga täpsema tulemuse, kuna mõõtmise tulemusel määratakse kinnistu perimeetri tegelik soojusjuhtivus, mis lisaks kasutatud materjalide füüsikalistele omadustele sõltub suuresti ka materjalide kvaliteedist ja tehtud tööst.

1.3. Kaagvere 8 kohapealne külastus

Maapiirkondade korterelamute renoveerimismäär on sektori üks madalamaid ning riiklikud renoveerimistööd ei ole olukorda parandanud. Kuna paljusid neist hoonetest ei ole alates nende valmistamisest 1960. ja 1970. aastatel renoveeritud, ei vasta nende energiatõhusus ja siseruumide kvaliteet tänapäevastele standarditele. Renoveerimisjõupingutuste ja küttesüsteemide isetegemise puudumise tõttu pakuvad need hooned sageli vaid ebakvaliteetset elukvaliteeti oma elanikele, kellel on muidu väga vähe võimalusi alternatiivse eluaseme valimiseks. Samal ajal pakuvad need hooned jätkuvalt olulisi eluasemeteenuseid maakeskustele, mis ei ole viimase 30 aasta jooksul märkimisväärselt majandust arenanud.

1.4. Hoone

Hoone on ehitatud 1985. aastal. Kortoris on 22 korterit, millest 3 on kolmetoalised, 15 kahetoalised korterid ja kaks korterit mitteiluruumid. Akendel on 80% topeltklaasid plastraamidega, 20% ühekordsed puitraamid. Köetav pind on 1016 m². Hoone energiamärgise (EPC) järgi on selle hoone kaalutud energiakasutus 321 kWh/m², mis vastab energiaklassile "G".



Joonis 1, KEK, energiatõhususe klass "G" 321 kWh/m²a

Selle hoone kandvad seinad on poorbetoonist. Eelmise sajandi teisel poolel Eestis kasutusel olnud poorbetooni tunti ka Palivere plokina. Tootmistehnoloogia seisneb lubja, liiva ja lisandite jahvatamises desintegratsiooniveskis ja sellele järgnevalt autoklaavimisest. Eestis toodeti neid plokkide erineva koostisega ja erinevates tootmisviisides Palivere ja Aravete tehastes, mistõttu ei ole võimalik hinnata konkreetse hoone jaoks kasutatavate plokkide täpseid füüsikalisi omadusi, teadmata nende valmistamise aega, kohta ja tingimusi. Sarnase tehnoloogiaga suuri plokkide toodeti ka Narvas ja Ahtmes, kasutades lisaks lubjale või selle asemel põlevkivituhka ja tsementi. Üldiselt hinnati Kääpa hoone seinapaksuseks 30 cm ja soojusläbivuseks $U \approx 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Tootmise ajal peeti suhteliselt heaks seinamaterjaliks madalat vastupidavust külmatsüklitele. Kaldus vihm tungib aga kergesti plokkide pooridesse ja kui sellele järgneb pakane, lõhub see plokki struktuuri. Seetõttu on oluline, et poorbetoonplokkid oleksid väljastpoolt kaitstud, näiteks krohviga. Krohvipinna kahjustused võivad aga põhjustada plokkide sügavat riknemist, mistõttu tuleb katta suurte poorbetoonplokkide välispind. Näiteks renoveerimise käigus saab hoone väljastpoolt soojustada ja vooderdada ilmastikukindla materjaliga. Seejärel on

mineraalne osa kaitstud ja püsib pidevalt plusskraadides. Poorse isolatsioonimaterjali kasutamisel tuleb kasutada ka sobivat tuuletõket.

Kaugküte on saadaval ainult kütteperioodil, mis tähendab, et suvekuudel tuleb kasutada alternatiivi ja sooja tarbevett tuleb soojendada elektrikateldega.

1.5. Kohtumine elanikega

Kohtumised leibkondadega (AA liikmetega) toimusid 2024. aastal 19. jaanuaril, 3. septembril ja 10. veebruaril 2025. aastal. Kohtumistel osalesid kodumajapidamiste esindajad (avatud kõigile elanikele, kes elavad või on korteri omanikud), samuti energiaaudiitor ja projekteerija.

Kohtumistel toodi päevavalgele omanike ja elanike ootused olemasolevate toetuste raames. Arutati renoveerimise vajaduse üle (energiatõhusus, mugavus, kulude kokkuhoid), mis võimaldab tuvastada elanike ühiseid muresid ja ootusi ning tõsta teadlikkust olemasolevatest rahastamisvõimalustest, toetustest ja laenudest.

1.6. Kortermajate renoveerimise klienditeekond

Korterelamute renoveerimine järgib EISI ja tehnilise konsultandi kehtestatud struktureeritud protsessi, kaasates mitmeid sidusrühmi alates esialgselt teadlikkusest kuni projekti lõpuleviimiseni.

Allpool on samm-sammult ülevaade kogu Eesti renoveerimisvoost.

- 1. Hinnake hoone tehnilist seisukorda ja kaasake tehniline konsultant.**
Alustage hoone tehnilise seisukorra hindamisest. Kui puuduvad vajalikud teadmised, on oluline kaasata tehnosüsteemide ja ehituse eksperte. Korteriühistel on soovitatav tööde planeerimisel palgata tehniline konsultant. Toetuste taotlemisel on tehnilise konsultandi kaasamine kohustuslik.
- 2. Koostage projekti lühikirjeldus koos esialgse eelarve ja ajakavaga.**
Renoveerimistöde planeerimisel on oluline mitte keskenduda ainult konkreetsete tööde tasuvusajale ja võimalikule energiasäästule, vaid vaadata hoonet tervikuna, arvestades energiatõhusust, ohutust ja säilimist.
- 3. Uurige pangalaenu saamise võimalust.**
Pärast projekti lühikirjelduse valmimist on aeg uurida pangalaenu saamise võimalust. Kuna hoonete rekonstrueerimisel saavutatakse parim tulemus tervikliku lähenemisega, on ehitustööde maksumus tavaliselt selline, et lisaks isiklikele vahenditele on vaja kaasata

laenuraha ja võimalusel ka riigi toetust. Esialgse rekonstrueerimiseelarve alusel saate pangaga ühendust võtta ja uurida, millistel tingimustel ja ulatuses on võimalik rekonstrueerimiseks laenu saada. Täpne eelarve selgub aga alles pärast ehitusprojekti valmimist ja hankeprotsessi läbiviimist, kuna erinevad tehnilised lahendused mõjutavad ka rekonstrueerimise kogumaksumust.

- 4. Kutsuge kokku majaomanike ühistu üldkoosolek.** Järgmisena on aeg korraldada majaomanike ühistu üldkoosolek, et teha otsuseid – valida tehtavate tööde pakett, laenusumma ja volitada juhatust rekonstrueerimist läbi viima. Koosoleku otsustusvormi annab kõige paremini pank. Hoone energiaklassi parandamisel tuleb üldkoosolekul saavutada kvalifitseeritud häälteenamus.
- 5. Hankige pakkumisi ja tellige ehitusprojekt (projekt).** Kui projekti ei ole varem koostatud, on vaja hankida pakkumised ja tellida ehitusprojekti koostamine. Projekt peab olema koostatud nii, et see võimaldaks täpseid ehituskulude kalkulatsioone ning vastaks nii regulatsioonile kui ka projekti nõuetele. Ehitusprojekti loojal peab olema vastav registreering, mida saab kontrollida äriregistris.
- 6. Esitage pangale laenutaotlus ja EIS-ile toetustaotlus.** Toetuse ja/või laenu taotlemisel tuleb nüüd taotlused esitada ja otsus kätte saada.
- 7. Korraldage hankeid ehitaja leidmiseks ja omanikujärelevalvet.** Enne renoveerimise alustamist tuleb korraldada hanked ehitaja leidmiseks ja omanikujärelevalvet. Omanikujärelevalvet on kvaliteetse lõpptulemuse saavutamiseks ülioluline ja selle kärpimisel võivad olla kulukad tagajärjed. Sellele järgneb lepingute allkirjastamine.
- 8. Nautige renoveeritud hoones väiksemaid küttearveid ja paremat sisekliimat!** Protsess lõpeb hoone rekonstrueerimise lõpetamise ja tööde vastuvõtmisega. Enne töö vastuvõtmist on oluline teha vajalikud seadistused (küte, ventilatsioon jne).

1.7. Renoveerimisootuste ja -näitajate seadmine Kaagvere 8 omanikele

Majaomanikel (hooned, millel on energiamärgis C või parem või keskkonnasertifikaat, sh energiatõhusad hooned) on energiatõhusaks renoveerimisel sageli konkreetset ootused ja eelised. Need tegurid keerlevad tavaliselt kulude kokkuhoiu, keskkonnamõju ja mugavuse parandamise ümber. Allpool on üksikasjalikult kirjeldatud ühiseid ootusi energiarenoveerimisel:

Madalamad energiakulud (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega) Sertifitseeritud peremajade majaomanikud eeldavad, et energiarenoveerimine toob kaasa kütte-, jahutus- ja elektrikulude vähenemise. Kuna need kodud on juba loodud tõhususe tagamiseks, võivad edasised uuendused – näiteks parem isolatsioon, paremad aknad või päikesepaneelid – kommunaalmakseid oluliselt vähendada. Aja jooksul aitab see kokkuhoid kompenseerida esialgseid investeeringuid renoveerimisse.

Parem sisemugavus (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega) Tavaliselt renoveeritakse kodusid suure jõudlusega materjalide ja energiatõhusa disainiga, kuid mõned aspektid, nagu isolatsioon või ventilatsioon, võivad aja jooksul vajada uuendamist. Majaomanikud loodavad, et renoveerimine suurendab siseruumide mugavust, kõrvaldades tuuletõmbuse, stabiliseerides sisetemperatuuri ja tagades parema niiskuse kontrolli. Need täiustused toovad kaasa meeldivama ja tervislikuma elukeskkonna.

Kinnisvara väärtuse suurenemine (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega)

Energiatõhusat renoveerimist peetakse sageli investeeringuks kinnisvara tulevastele turustatavusse. Koduostjad tunnevad üha enam huvi säästva eluviisi ja madalamate tegevuskulude vastu, muutes energiatõhusad kodud atraktiivsemaks. Energiatõhusust parandavad renoveerimistööd, nagu kolmekordse klaasiga aknad, täiustatud HVAC-süsteemid või nutika kodu energiahaldus, võivad suurendada edasimüügi väärtust ja nõudlust.

Vastavus uutele eeskirjadele (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega)

Valitsused ja reguleerivad asutused ajakohastavad sageli ehitusnorme ja energiatõhususe standardeid. Majaomanikud ootavad renoveerimist, et tagada nende kinnisvara vastavus arenevatele juriidilistele nõuetele, vältides võimalikke trahve või kohustuslikke uuendusi tulevikus. Lisaks võib nende standardite täitmine avada rahalisi stiimuleid, nagu maksusoodustused või toetused.

Nutika kodu integreerimine (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega) Tehnoloogia

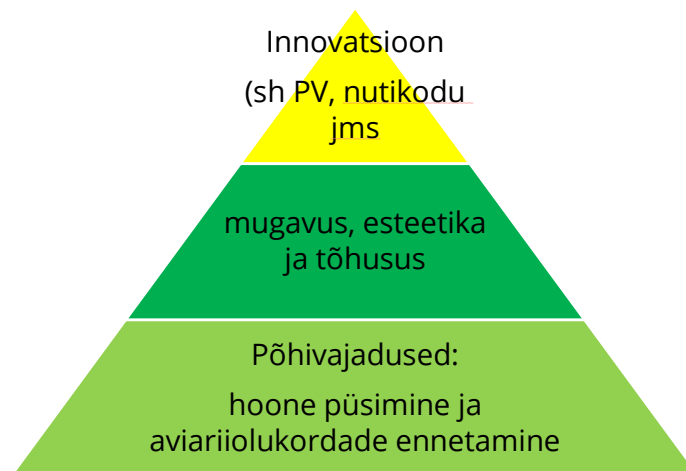
arenedes ootavad majaomanikud, et energiarenoveerimine sisaldaks targa kodu funktsioone, mis parandavad energiahaldust. Uuendused, nagu programmeeritavad termostaadid, nutikas valgustus ja automatiseeritud varjutussüsteemid, võimaldavad reaalajas energia jälgimist ja optimeerimist, muutes kodude kasutamise mugavamaks ja kulutõhusamaks.

Kestlikkus ja väiksem süsinikujalajalg (mida on võimalik saavutada põhjaliku ja täieliku renoveerimisega)

Renoveeritud hooned peaksid vastama kestlikkuse kriteeriumidele ja olema kliimamuutustele vastupanuvõimelised isegi 30–40 aasta pärast. Mõned omanikud on keskkonnateadlikud ja eeldavad, et renoveerimine on kooskõlas jätkusuutlikkuse põhimõtetega. Nad otsivad energialahendusi, mis minimeerivad süsinikdioksiidi heitkoguseid, näiteks kasutades taastuvaid energiaallikaid, tõhusaid soojuspumpasid või keskkonnasõbralikke isolatsioonimaterjale. Need

valikud aitavad kaasa pikaajalisele keskkonnakasule, säilitades või parandades samal ajal kodu sertifitseerimisstandardeid.

Intervjuud majaomanikega on välja toonud ka elanike renoveerimismotivatsiooni eripära seoses renoveerimise erinevate tasandite või lahendustega. Joonisel 2 on elanike ootused renoveerimisele paigutatud püramiidi. Püramiidi esimene tasand on hoone säilitamise vajadus ja õnnetuste ennetamise tähtsus. Siin tekivad kõige levinumad renoveerimise põhjused, sest näiteks amortiseerunud tehnosüsteemid võivad põhjustada ulatuslikke kahjustusi. Sellel tasemel elanike vahel üldiselt erimeelsusi ei ole. On arusaadav, et need tööd on vajalikud ja need tuleb ette võtta nii kiiresti kui võimalik. Korteriühistu liikmetel võib aga tekkida suuri erimeelsusi järgmise kolme taseme osas, sest mugavus, esteetika ja efektiivsus on elanike jaoks erineva tähtsusega. Nendes rühmades on kõige raskem jõuda ühisele kokkuleppele tehnilise lahenduse või disaini osas. Viimane tase sisaldab tavaliselt uuendusi, mis on renoveerimisel vähem levinud. Need võivad hõlmata nii uusi tehnoloogiaid (nt päikesepaneelid, koduautomaatika, tehaste renoveerimine) kui ka renoveerimise ulatust (nt välised lahendused). Kolmnurga ülaosaga tegeletakse alles siis, kui kõik teised tasandid on jõudnud konsensusele, ning ühingul on ka rahaline suutlikkus renoveerimiseks.



Joonis 2. Elanike motivatsioon renoveerimismeetmeteks.

Renoveerimise planeerimine

Eestis kortermaja renoveerimisel peavad omanikud ja korteriühistud valima **tervikliku renoveerimise (kõik tegevused korraga)** või **etapiviisilise lähenemise (järkjärguline renoveerimine 10-20 aasta jooksul)** vahel. Mõlemal meetodil on oma eelised, mis sõltuvad rahalistest ressurssidest, projekti keerukusest ja pikaajalistest eesmärkidest. Tabelis 1 on esitatud täieliku ja järkjärgulise renoveerimise võrdlus.

Tegur	Täielik renoveerimine (kõik korraga)	Samm-sammuline renoveerimine
Energiasäästu	Kohene ja maksimaalne (50–70%)	Järkjärguline, aastate peale jaotunud
Rahastamine ja subsiidiumid	Rohkem valitsuse/ELi toetust	Mõned toetused on saadaval, kuid väiksemad summad
Kinnisvara väärtus	Suureneb lühiajaliselt märkimisväärselt	Järkjärguline kasv aja jooksul
Elanike häirimine	Kõrge, kuid ainult üks kord	Madalam sammu kohta, kuid kordub aastate jooksul
Kulude kontroll	Püsikulu tänastes hindades	Paindlikum, kuid inflatsioonist mõjutatud
Renoveerimise tõhusus	Kõik süsteemid on koos optimeeritud	Mittevastavuste oht vanemate ja uuemate versiooniuuenduste puhul
Pikaajaline kulude kokkuvõtte	Pole vaja korduvat tööd teha	Võimalikud lisakulud mõne osa ümbertegemiseks

Laud 1. Täieliku ja etapiviisilise renoveerimise võrdlus

Täna antakse Eestis toetust ainult täielikuks renoveerimiseks. Nagu varem mainitud, on korterelamute renoveerimine ilma renoveerimistoetust kasutamata ebapopulaarne. Ilma toetust kasutamata tehakse ainult vältimatut remonti. Seega on parenduste ootused ja näitajad seotud teatud tehniliste nõuetega, mida korteriühistu peab toetuse saamiseks täitma. Lisaks peavad korteriühistud järgima [uue Euroopa Bauhausi soovitusi](#).

EISI toetuse saamise tehnilised põhinõuded on järgmised:

- saavutada energiatõhususe klass C ($\leq 150 \text{ kWh/m}^2\text{a}$);
- Rekonstrueerida küttesüsteem, et võimaldada toatemperatuuri reguleerimist vahemikus $18\text{-}25^\circ\text{C}$;
- Lisaks soojustada seinu kuni $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Asendage kõik aknad, mida pole veel vahetatud, akendega, mille soojusülekanne on alla $1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Paigaldage kõik aknad isolatsiooni tasemele või isoleerige aknaklaasid täiendavalt;
- Rekonstrueerida ja soojustada katus kuni soojusülekanzeni alla $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$;

- Paigaldage soojustagastusega sisse- ja väljatõmbeventilatsioonisüsteem;
- Tagada, et soojusüksuses ruumide kütmiseks, sooja vee tootmiseks ja ventilatsiooniõhu kütmiseks kasutatavat energiat saab eraldi mõõta, kui on olemas vastavad soojustarbijad;
- Magamistubades ja elutubades saavutatakse sisselaskeõhu voolukiirus vähemalt 10 l/s müratasemega mitte üle 25 dB(A);
- Saavutada 1-toaliste korterite tualett- ja pesuruumis väljatõmbeõhu vooluhulgad vähemalt 10 l/s ja köögis 6 l/s, 2-toaliste korterite WC-s ja pesuruumis vähemalt 15 l/s ning köögis 8 l/s, korterite WC-s 3- ja enamatoalistes korterites vähemalt 10 l/s, pesuruumis vähemalt 15 l/s ja köögis 8 l/s;
- Kaugküttega kortermajas looge võimalus lülitada kütteseade välisele elektrile.

Uue Euroopa Bauhausi ruumilised lahendused peaksid olema ühtaegu ilusad (esteetika), kaasavad (juurdepääsetavus, taskukohasus) ja kestlikud (kliimaeesmärgid). Uue Euroopa Bauhausi kompassi põhjal on ambitsioonide võimalused ja vajadused kohandatud korterelamute rekonstrueerimise praktikale Eestis.

Ehitusprojekt peab sisaldama vähemalt järgmist Eesti [reeglitest "Uus Euroopa Bauhaus"](#), mis on seotud rekonstrueerimise tehnilise projekteerimisega:

ILUS rekonstrueerimislahendus

Aktiveerib

- on loodud koostöös elanike ja kvalifitseeritud arhitektiga. Rekonstrueerimisprojekti seletuskirja arhitektuurses osas kirjeldatakse asjakohaselt uue Euroopa Bauhausi põhimõtete rakendamist.
- sobib piirkondlikku miljösse, on kaalutud materjalide sobivust ja värvilahendust
- tõstab hoonet ümbritseva hoovipinna kvaliteeti (nt välimööbel, mänguväljak, rattahoidjad jms), kui see on võimalik ja vajalik (krundi suurus, ümbritsevate hoonete tihedus);

Ühendab

- tõstab hoonet ümbritseva hoovipinna kvaliteeti (nt välimööbel, mänguväljak, rattahoidjad jms), kui see on võimalik ja vajalik (krundi suurus, ümbritsevate hoonete tihedus);

Puudutab

- lähtub ühingu soovidest ja on välja töötatud koosloomeprotsessis, mille väljenduseks on üldkoosoleku otsus.

- toetab koha pikaajalist jätkusuutlikku arengut ja seoseid linnaosa regionaalsete arengutega.

KAASAV rekonstrueerimislahendus

Võimaldab

- parandab ligipääsetavust (ligipääs hoonele ja selle läheduses) ning juurdepääsu sotsiaalteenustele (nt üldkasutatavad ruumid/ruumid)
- säilitab naabruskonnas elamise taskukohasuse, väldib elukalliduse järsku tõusu (lahenduste maksumus ei suurenda oluliselt igakuiseid kulusid)

Siduma

- võtab arvesse haavatavate rühmade (noored pered, eakad, erivajadustega inimesed) vajadusi
- suurendab hoone ja selle ümbruse turvalisust (nt valgustus, vandalismi ja muude kuritegude ennetamine)
- toob kaasa muutusi

... parandab elanike elutingimusi (parem sisekliima, parem energiatõhusus, parem hoone funktsionaalsus)

JÄTKUSUUTLIK rekonstrueerimislahendus

Säilitamine

- tagab olemasoleva hoone vastupidavuse, suurendab energiatõhusust ja on kooskõlas riiklike kliimaeesmärkidega
- integreerib taastuvenergia lahendusi

Ümmarguse

- rakendab ressursitõhusust edendavaid ülesehitustehnoloogiaid ja -protsesse.

Keskkonnasõbralik

- toetab linnade bioloogilist mitmekesisust (nt renoveerimine ei too kaasa elujõulise kõrge haljastuse eemaldamist);
- Lävepinna korrastamisel lahendatakse hoonet ümbritsevad haljasalad (sõltuvalt võimalustest, nt krundi suurus jne)

Kaagvere 8 jaoks kõige asjakohasemad meetmed RENOVERTY projekti raames valiti välja ja analüüsiti mitmeid Eestis rakendatavaid energiatõhususe meetmeid (EEM) DREEM (Dynamic high-Resolution dE-mand-side Management) mudeli kaudu. See tarkvara võimaldab simuleerida tarbimisstsenaariume ja pakub välja optimeeritud energiatõhususe sekkumisi, mis põhinevad potentsiaalsel kokkuhoiul ja tehnilisel-majanduslikul teostatavusel. Need on järgmised:

- EEM1 - Välisseinte soojustamine: Hoone välisseinte soojustamine.
- EEM2 - Topeltklaasiga aknad: Ühekordse klaasiga akende asendamine energiasäästlikumate akendega (topeltklaasiga IZO-aknad), et vähendada soojuskadusid.
- EEM3 - Katuse soojusisolatsioon: Katuse sarikate vaheline ja all olev soojustamine vähendab üldist soojusülekanndetegurit, lisades madala soojusjuhtivusega materjale.
- EEM4 - Energiatõhus küttesüsteem (katla uuendamine - gaas): Sel juhul asendatakse olemasolev küttesüsteem tõhusama ja suurema kasuteguriga gaasikatlaga. Gaasiküttesüsteemi analüüsiti ainult finantsnäitajate osas, kuid arvestades selle negatiivset mõju keskkonnale ja panust kliimamuutustesse, on soovitatav minna üle säästvatele küttesüsteemidele, mis kasutavad taastuvaid energiaallikaid, nagu soojuspumbad ja biomass.
- EEM5 - Energiatõhus küttesüsteem (katla uuendamine - biomass): Sellisel juhul asendatakse olemasolev küttesüsteem tõhusama ja suurema kasuteguriga biomassikatlaga.
- EEM6 - Energiatõhus küttesüsteem (soojuspump): Sel juhul asendatakse vananenud küttesüsteem kõrgema tööastmega soojuspumbaga.
- EEM7 - LED-valgustus: Sel juhul asendatakse luminofoor- ja hõõglambid kõrge efektiivsusega LED-lampidega.

Aastane energiasääst (kWh)		
(MFH, Tartu, Eesti)		
	Energiasääst (kWh)	Vähendamine (%)
EEM1: Välisseinte soojustamine	5,522.1	28.1
EEM2: Topeltklaasiga aknad	1,959.7	10.0
EEM4: Katla uuendamine - gaas	3,602.1	18.4
EEM5: Katla uuendamine - biomass	728.4	3.7
EEM6: Soojuspump	10,837.2	55.2
EEM7: Energiasäästlikud lambipirnid	85.4	0.4

Tabel 2. Aastane koguenergiasääst (kWh) MFH tüpologia erinevate valimisvaatlusmissioonide puhul Tartu maapiirkonnas Eestis

Meetmeid EEM1, EEM3, EEM6, EEM7 on kõige tasuvamad, samas kui meede EE6 toob kaasa kõige enam energiasäästu, mis tähendab, et meetmed EEM1 ja EE6 on kõige kasulikud, mida rakendada. Kaagvere 8 maja puhul rakendatakse **EEM1, EEM3, EEM6, EEM7** meetmeid põhjaliku renoveerimise saavutamiseks.

Renoveerimise ühisloome ja projekteerimine

Pärast renoveerimisvajaduse tunnistamist algab protsess korteriühistu majaomanike üldkoosolekuga. Koosoleku täiskogu peab otsustama hoone renoveerimise, loetlema üldsõnaliselt teostamist vajavad tööd ning nõustuma võimalusega võtta ehitustööde rahastamiseks laenu. Tavaliselt volitab koosolek ka juhatust menetlusega jätkama.

Seejärel algab menetlus tehnilise konsultandi (TK) palkamisega, mis viitab toetuse saamise tingimustes sisalduvale kohustuslikule etapile. TK on ehituse erialal omandatud professionaal, kes on läbinud spetsiaalsed renoveerimisalased koolitused.

Järgmine samm on renoveerimise projekteerimine. Nõuete üldises raamistikus (perimeetri ja ventilatsiooni füüsikalised omadused) saavad ja peaksid üürnikud valima konkreetsed lahendused, nagu voodri tüüp, ventilatsioonisüsteem ja juhul, kui maja ei ole kaugküttevõrku ühendatud, soojusallika tüüp.

Siin tulebki mängu TC, kuna üürnikel ja/või majaomanikel on harva kvalifikatsioon ja teadmised nende otsuste tegemiseks. TK nõustab nende otsuste tegemisel ja aitab valida kõnealusele korterelamule parimad lahendused. Meie puhul täidavad seda rolli Tartu Regiooni Energiaagentuuri (TREA) eksperdid, kuna seda osa üldisest renoveerimisprotsessist võib nimetada "koosloomeks". Koosloome tulemus on tehnilise disaini ametlik ülesanne.

Pärast seda on TK ülesanne läbi viia projekteerimishange ja jälgida projekteerimisprotsessi. Projekteerimisprotsessi käigus tutvustab TK majaomanikele esialgseid lahendusi ja edastab vajadusel projekteerijatele tagasisidet.

Majaomanikke julgustatakse lisama tööde loetellu ka need, mis ei ole otseselt seotud hoone energiatarbimise vähendamisega, näiteks abikonstruktsioonide, näiteks rattakuuride, hoonele juurdepääsu parandamine ning vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine. Paljud neist töödest on samuti toetusega kaetud.

Projekteerimisprotsessi lõpuks on võimalik teha ehitustööde esimene maksumusprognos. Praktiseerivad TÜ-d on võimelised hindama edasisi kulusid juba enne sarnaste lahenduste (sajad Eestis renoveeritud korterelamud) projekteerimist sarnastele hoonetele.

Seejärel peab korteriühistu juhatuse liige või muu volitatud isik pankadega läbirääkimisi renoveerimislenu tingimuste üle. Põhjuseid, miks laenupakkumine ei ole piisav kogu vajaliku

renoveerimise tegemiseks, võib olla mitu. Põhjusteks võivad olla kinnisvara madal turuhind (alla 500€/ruutmeeter), korteriühistu mitterahuldav krediivõime, maja on liiga väike (alla 12 korteri) jne. Sellisel juhul on võimalik taotleda laenukäendust EIS-ilt (endine KredEx) või juhul, kui pangad keelduvad laenu andmast, taotleda laenu otse EIS-ist.

Pärast kõigi vajalike taotlusdokumentide esitamist on kuni 120-päevane ooteaeg, mille jooksul tehakse otsused toetuste andmise kohta. EIS korteriühistult positiivse otsuse saamisel alustada koos TK-ga ehitustööde hankeid. Hange korraldatakse riigihangete registri kaudu. Hankeprotsess võib kesta kahest kuust kuni üle poole aasta ning alles siis võivad tegelikud ehitustööd alata.

Renoveerimise esialgne ülesanne

Kääpa 7 hoone tehnilise projekti ja ehitustööde aluseks (sisendiks) töötati välja järgmine lähteülesanne (renoveerimise plaan, omanike ülesannete, tegevuste ja ootuste kirjeldus sisendina tehnilisele projekteerimisele, mis peaks olema kaasatud renoveerimise tehnilisesse projekteerimisse nagu arhitektuurne ja ehituslik osa, tehnosüsteemid jne). See koostati tehnilise konsultandi (TK) ja omanike koostöös ning EIS-i (toetuse andja) pakutud mallil.

Järgmisel joonisel 3 on näidatud Kääpa 7 hoone renoveerimise lähteülesande mall. Esimeses veerus küsib infot EIS, teises ja kolmandas veerus korteriühistu vastused

Kliendi andmed:		
Adress	Kaagvere 8, Kaagvere küla, Kastre vald, Tartumaa	
Rekonstrueeritav hoone:		
Ehitusseadustik ehisregistris	104007296	
Korruste arv	3	
Korterite arv	22+2	
Soojusallikas (kaugküte, gaasikatel, ahjud jne)	Puupliit ja õhk-õhk soojuspumbad	
Korterite gaasiseadmed (puuduvad/omavad – seadmete loetelu)	Ükski	
Saadaolevad alusmaterjalid:		
	JAH / EI	Kommentaariid (esitanud TK ja omanikud)
Inventuuri joonised	Jah	
Energiaaudit	Jah	
Energiamärgis	Jah	"G" 321 kWh/m ² a

Välistööd

Tööde täpne maht selgub pärast hoone tehnilise seisukorra kontrollimist projekteerija poolt.
Kavandatavad tööd:

	JAH / EI	Kommentaariid
Välistreppide lammutamine ja uute ehitamine	Jah	
Sillutusliistude eemaldamine ja uute ehitamine (betoon, kivi)	Jah	
Vihmavee hoonest eemale juhtimiseks paigaldatakse betoonvihmaveerennid	Jah	
Varikatuste eemaldamine ja uute ehitamine	Ei	
Käsipuud välistreppide jaoks	Jah	
Kaldteed välistreppide jaoks	Jah	
Jalgrattaparkla ehitus	Jah	

Vundament, sokkel ja kelder

	JAH / EI	Kommentaariid
Sokli isolatsioon (komposiitsüsteem [SILS], ventilatsioonisüsteem)	Jah	SILS
Sokli viimistlus (fassaadiplaat, krohv, muu)	Jah	Fassaadiplaat
Vundamendi maa-aluse osa soojustamine	Jah	
Keldri lae soojustamine	Ei	
Keldrikorruse renoveerimine (uus korrus, olemasoleva tolmuvaba)	Jah	
Tehnoruumide renoveerimine	Ei	

Välisseinad

Hoone välispiirded soojustatakse täiendavalt sellisel, et välditaks külmasildu ($fR_{si} \geq 0,8$; akenvälissein $fR_{si} \geq 0,7$ ühendamisel) ning et tõkete soojuskadu tagaks toetusmeetme tehniliste tingimuste ja energiatõhususe sihtarvu saavutamise.

	Kommentaariid
Isolatsioonisüsteem (komposiitsüsteem [SILS], ventilatsioonisüsteem, muu, otsustatakse koostöös projekterijaga)	Otsustatakse koostöös disaineriga
Fassaadi viimistlusmaterjal (õhuke krohv, fassaadiplaat, fassaadikivi, muu, otsustatakse koostöös projekterijaga)	Fassaadiplaat
Välisseinad soojustatakse tehases monteeritavate elementidega	Ei

Katus

Mittekasutatavad ventilatsioonišahtid ja korstnad lammutatakse alates põõningult või katuse tasandilt. Katusele eemaldatakse mittevajalikud sidesüsteemid. Kasutusse jäävad ventilatsioonišahtid renoveeritakse ja ehitatakse ümber vastavalt projekteritavale ventilatsioonilahendusele.

	Kommentaariid
Olemasolev katusekate (bituumenrulli materjal, lehtmaterjal, eterniit, muu)	Eterniit katusekate
Projekteeritav katusekate (bituumenrullmaterjal, lehtmaterjal, eterniit jm)	igavik
Katusekonstruktsioonid (võimalusel säilitatud, asendatud)	Võimalusel konserveerida
Vihmaveesüsteemid (säilitatud, võimalusel asendatud)	Asendada
Katuse- või põõninguluugid (võimalusel säilitatud, asendatud)	Säilinud
Juurdepääsuteed katusele või põõningule (võimalusel säilitatud, asendatud)	võimalusel konserveerida

Avad

Akende ja uste vahetus

	JAH / EI	Kommentaariid
Vahetage kõik aknad välja¹	Jah	

¹ Kokkupandavate elementidega rekonstrueerimisel tuleb kõik aknad asendada uutega.

Aknaraami materjal (PVC, puit, puit-alumiinium)	Jah	PVC
Aknaraami toon (valge, mõni muu toon)	Jah	valge
Päikesekaitseprillid	Jah	Kõrge toatemperatuuri vähendamiseks suvel paigaldatakse lõuna- ja läänepoolsetele akendele päikesekaitseklaas. Piisava loomuliku valguse juurdepääsu tagamiseks ei ole soovitatav valida klaaside päikese läbilaskvuse tegurit (g) alla 0,4.
Aknad paigaldatakse isolatsiooni tasemele	Jah	
Korteri akende avatavus (kõik aknad on nurga all avatavad ja pööratavad, avatavad vähemalt 50% aknapinnast)	Jah	Kõiki aknaid saab nurga all avada ja pöörata.
Trepikoja ja keldriakende avatavus	Jah	
Aknaavade lõikamine (aknaava välisservade lõikamine, aknaava allapoole lõikamine)	Jah	
Uute akende suurus ² (paigaldatavad aknad võivad olla kuni 3 cm väiksemad kui olemasolev aknaava igast küljest)	Ei	
Trepikoja välisuste vahetamine	Jah	
Korteriuste vahetus	Ei	Paigaldatavad ukSED vastavad heliisolatsiooniindeksi Rw 38dB ja tulepüsivusklassi EI30 nõuetele.
Keldri, tehnoruumide jms uste vahetamine.	Jah	
Lukkude serialiseerimine avalikes kohtades	Jah	

Soojusvarustus ja küte

Torud ruumides, mis ei ole köetavad (kelder, pööning jne), on isoleeritud.

	JAH / EI	Kommentaariid
--	-----------------	----------------------

² Kokkupandavate elementidega rekonstrueerimisel tuleb arvestada ka akende suuruse lubatud tolerantsiga.

Uuendatakse olemasolevat soojusjaotussüsteemi (paigaldatakse uus kahetoruline radiaatorisüsteem)	Jah	Paigaldatakse uus kahetoruline radiaatorsüsteem
Olemasolev soojusallikas asendatakse uuega (üleminek soojuspumbale, üleminek kaugküttele jne)	Jah	Soojuspumba vahetamine
Rekonstrueeritakse olemasolev soojusallikas (kaugküttesõlm, gaasikatel jne)	Ei	
Soojussõlm asendatakse uuega	Jah	
Vannitoa torud (eemaldatud, ladustatud, asendatud uuega)	Jah	asendatud uuega
Individuaalsete kuluarvestite paigaldamine	Ei	

Ventilatsioon

Ventilatsioonisüsteemi õhuvoolu kiirused peavad olema tagatud ööpäevaringselt. Ventilatsiooniprojektis tuleb lahendada õhu liikumine korteri sees (sh ülekandeõhu liikumine) ja köögikubude toimimine.

Õhuvahetus peaks olema tagatud ka trepikodades, keldrites ja tehnilistes ruumides. Evakuatsiooniteede suitsueemaldus tuleb lahendada.

Katusel olevad ventilatsioonikorstnad, mida ei kasutata, tuleb lammutada alates lamekatuse või pööningu pinnast ja korralikult soojustada. Kasutusse jäänud ventilatsioonikanalid puhastatakse. Kasutusse jäävate ventilatsioonišahtide puhul peab projekt sisaldama tehnilise seisukorra hindamist (lõõri uuring jne).

	Kommentaariid
Ventilatsioonisüsteemil on soojustagastus või puudub soojustagastus (mehaaniline väljatõmbe)	Soojuse taaskasutamine
Soojustagastuslahendus (tsentraalne ventilatsiooniseade, väljatõmbeõhu soojuspump, korteripõhine ventilatsiooniseade, otsustatakse koostöös projekteerijaga)	Keskne ventilatsiooniseade

Veevarustus ja kanalisatsioon

Hinnake olemasoleva sademeveesüsteemi seisukorda ja vajadusel projekteerige uus sademeveesüsteem, paigaldage vihmaveerennid varda alla ja veenduge, et sademevesi suunataks hoonest eemale.

Drenaaži vajadus ja selle tehniline teostatavus otsustatakse koostöös projekteerijaga.

Projekteerimise raames tuleb lahendada ka veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitus, mis on otseselt seotud kütte- ja ventilatsioonisüsteemiga.

	JAH / EI	Kommentaarisid
Veemõõteseade renoveeritakse		
Vahetatakse külmaveetorud (püstikud, pagasiruumid)	Jah	
Vahetatakse välja soojaveetorustik (püstikud, pagasiruumid)		
Rajatakse uus tsentraalne soojavesüsteem	Jah	
Vahetatakse korterite veearvestid (uusi arvesteid saab kaugloetada)	Jah	Uusi arvesteid saab kaugloeta
Vahetatakse olmevee kanalisatsioonitorustikud (püstikud, pagasiruumid, kuni väliskaevudeni)	Jah	
Vahetatakse sademevee kanalisatsioonitorustikud (kuni väliskaevudeni)	Ei	

Elektripaigaldis

Paigaldatavad uued tehnosüsteemid varustatakse elektriga. Lahendada tuleb avariivalgustus trepikodades. Kui hoone harukilp asub hoone välisseinal, otsustatakse koostöös projekteerijaga ka kilbi ümberpaigutamise vajadus.

Kui projekteeritud tehnosüsteemid vajavad juhtimiseks eraldi automaatikalahendust, siis projekteeritakse ka tehnosüsteemide juhtimissüsteemid.

	JAH / EI	Kommentaarisid
Peakilp vahetatakse välja	Jah	

Vahetatakse välja elektrikilbid	Jah	
Vahetatakse välja magistraalliinid	Jah	
Vahetatakse välja valgustus avalikes kohtades (juhtimine liikumisanduritega)	Jah	
Evakuatsioonivalgustus on paigaldatud	Jah	
Välisvalgustus vahetatakse välja		
Hooneautomaatikasüsteem tehnosüsteemide töö jälgimiseks ja juhtimiseks	Jah	
Sisetelefoni süsteem		
Elektriautode laadimistaristu rajamine (laadimispunktide valmisolek, laadimispunktide paigaldamine)	Jah	
Soojussõlme välise toiteallika võimaluse loomine	Jah	

Taastuenergia

Kui taastuenergiasüsteemi võimsust ei ole lähteülesandes täpsustatud, määratakse süsteemi võimsus koostöös projekteerijaga.

	JAH / EI	Kommentaariid
Päikesepaneelide paigaldamine (elektri tootmiseks)	Jah	
Päikesekollektorite paigaldamine (soojuse tootmiseks)	Ei	

Joonis 3. Kaagvere 8 renoveerimisprojekteerimise lähteülesanne

Kulude jaotamine

Renoveerimise maksumus võib varieeruda sõltuvalt hoone suurusest ja tehtavate tööde liigist ning jääb tavaliselt vahemikku 450–1000 eurot hoone suletud netopinna ruutmeetri kohta. Sel konkreetsel juhul on ehitustööde maksumus eeldatavasti umbes 650–700 eurot ruutmeetri kohta.

Samal ajal katavad renoveerimistoetused olulise osa enamiku renoveerimiskuludest. Maapiirkondades katab toetus 50% kõikidest kuludest, sealhulgas tehnilise konsultandi tasu, renoveerimise projekteerimiskulud, kohustusliku ehitise ülevaatuse, ehitustööde kulud ning ka võimalikud uuringud, mis on vajalikud hoone seisukorra väljaselgitamiseks enne projekteerimisfaasi või projekteerimisfaasi ajal.

Pärast ehituspakkumiste saamist peavad majaomanikud otsustama, mida edasi teha. Võimalikud võimalused on kas nõustuda võitnud pakkumisega või juhul, kui eraldatud vahenditest ei piisa kulude katmiseks, otsustada edasise menetluse üle. Võimalus on kuulutada hange kehtetuks ja alustada uuesti muudetud projektiga või renoveerida ilma renoveerimistoetust kasutamata.

Kui võitnud pakkumine võetakse vastu ja ehitust alustatakse, on ehitusmeeskonna ja korterite elanike vahelises suhtluses oluline roll. Kuna töid teostatakse korterite hõivamise ajal, tuleb kõik tööd, mis nõuavad juurdepääsu erakorteritele, üksikasjalikult planeerida ja ajakavad edastada kõigile sidusrühmadele. Nõuetekohase suhtluse olulisus on osutunud ehitustööde tõhusa teostamise otsustavaks teguriks. Tavaliselt määratakse isik vastutama kogu omanike ja ehitajate vahelise suhtluse eest. Isiku võib määrata ehitusfirma, ta võib olla majaomanike ühistu juhatuse liige või tõenäoliselt parimal juhul oleks isik hoone haldur, kui selline ametikoht on loodud.

1.8. Taksituste ja probleemide kindlakstegemine ja ületamine

Paratamatult on renoveerimise peamine väljakutse seotud rahastamisküsimustega.

Laenata või mitte laenata

Vaatamata näiliselt heldele toetusele on renoveerimise kulud endiselt kõrged. See kehtib eriti arvestades, et enamikus maapiirkondades on elamispinna ruutmeetri praegune turuhind ligilähedane sama ruutmeetri renoveerimise maksumusele. Seega ei kehti väide, et korteri renoveerimine tõstab korteri hinda, vähemalt mitte täielikult. See asjaolu, mis on pankadele hästi teada, takistab täieliku renoveerimise lõpuleviimiseks vajaliku summa laenamist.

Mõned korteriühistud on varem püüdnud renoveerida ilma toetuseta, tehes ehitustöid samm-sammult, laenates kas väiksemaid summasid ja võttes ette järgmise ülesande, kui suurem osa esimesest laenust on tagasi makstud, või üldse mitte laenates ja lootes ise raha kogumisele. Viimane juhtum kujutab endast täiendavat takistust renoveerimisele, sest pankadest renoveerimiseks raha laenamisel ja intressimäärade diskonteerimisel nõuavad pangad ehitustööde korralikku kontrolli ning enamik panku on palganud tehnilised nõustajad, et laenatud raha kulutataks hästi ja eesmärgipäraselt. Juhul, kui majaomanikud suudavad raha ise koguda, puudub neil sageli renoveerimiseks nii tehniline kui ka juriidiline tugi.

Usaldus ja asjatundlikkus

Teine renoveerimisel sageli esinev väljakutse on majaomanike seas tekkivad usaldusprobleemid selles osas, kas renoveerimisele kulutatud raha kulutatakse hästi või mitte ning kas investering on seda väärt. See on selgelt sotsiaalne ja poliitiline küsimus. Pikemas perspektiivis laheneb see väljakutse suure tõenäosusega iseenesest, sest renoveeritud kortermajade omanikud saavad rohkem positiivset tagasisidet. Negatiivsed näited ebaõnnestunud renoveerimistest kajastuvad aga meedias sagedamini ja värvikamalt. Sellest hoolimata aitab suust suhu ja "naabritest parema" efekt tõenäoliselt luua usaldust edukate renoveerimistööde vastu.

Kahjuks on olnud probleeme oodatust vähem kvalifitseeritud ehitajatega ja hangetega ebaõnnestumisi. Nende probleemide vältimiseks tulevikus ja usalduse äratamiseks on EIS (endine KredEx) lihtsustanud hankeprotsessi, kehtestades hankemenetlustes osalevate töövõtjate tehnilisele personalile konkreetsed kvalifikatsiooninõuded. Soovi korral saavad majaomanikud volitada EIS-i hankeprotsessi haldusosa läbi viima, jättes tehnilised küsimused TC hooleks.

Saadaolevad ettevõtted/paigaldajad

Eestis on renoveerimistoetuste väljakutsumisi tehtud alates 2011. aastast. Sellest ajast alates on põhjalikult renoveeritud ligi 1000 elamut ning tekkinud on terve ehitustööstuse haru koos korterelamute renoveerimisele spetsialiseerunud tehniliste projekteerijate, töövõtjate ja nüüd isegi monteeritavate puitelementide (kasutatakse suurte plokkide soojustamiseks) tootjatega.

28. oktoobril 2024 toimunud renoveerimistoetuste konkurss võimaldab pakkumisi teha konsortsiumidel, kuhu kuuluvad projekteerimisbürood koos töövõtjate ja isegi puitelementide tootjatega, eesmärgiga lihtsustada kogu renoveerimisprotsessi majaomanike jaoks.

VIITED

<https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2018/03/iBRoad-The-Concept-of-the-Individual-Building-Renovation-Roadmap.pdf>

Riigihangete register. <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/>

Renoveerimiskulude kalkulaator korteriühistutele: <https://eis.ee/rekonstrueerimise-kulude-kalkulaator-korteruhistutele/>

Riiklik renoveerimisstrateegia: <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2023-06/Hoonete%20rekonstrueerimise%20pikaajaline%20strateegia.pdf>

Kredex (EIS renoveerimise veebileht): <https://kredex.ee/en>

Viimase renoveerimiskutse eeskiri: <https://www.riigiteataja.ee/akt/124092024008?leiaKehtiv=>



[@RENOVERTYLife](https://twitter.com/RENOVERTYLife)



[RENOVERTY Project](https://www.linkedin.com/company/renoverty-project/)

<https://ieecp.org/projects/renoverty/>



Kaasrahastab Euroopa Liit projekti ID 101077272 raames. Väljendatud seisukohad ja arvamused on siiski ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või CINEA seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liitu ega toetust andvat asutust ei saa nende eest vastutavaks pidada.