

Kohtla-Järve linn

Energy Improvement District (EID)

Energiatõhususe tõstmise strateegia Kohtla-Järve Järve linnaosa miljööväertuslikus piirkonnas



Kohtla-Järve 2020

Järve Energy Improvement District

Järve, Kohtla-Järve, Estonia

Energiatõhususe tõstmise strateegia

Tõnu Tiit, Igor Britikovski, Sevicehall OÜ & Kohtla-Järve Linnavalitsus

Copyright: Reproduction of this publication in whole or in part must include the customary bibliographic citation, including author attribution, report title, etc.

Published by: AREA 21 - Baltic Smart City Areas for the 21st century, co-funded by Interreg Baltic Sea Region programme.

Website: www.area21-project.eu

Disclaimer: The content of the report reflects the author's/partners' views and the EU Commission and the MA/JS are not liable for any use that may be made of the information contained therein. All images are copyrighted and property of their respective owners.

Märts 2020

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	4
2. Linnaosa kirjeldus	5
2.1. Viide linna kliima-, energia-, keskkonna- ja ruumipoliitikale	7
2.2. Energiasäästu potentsiaal	8
2.3. Väljakutsed energiatõhususe tõstmiseks	9
3. Visioon	11
4. Eesmärgid	11
5. Ülesanne	12
6. Allikad.....	13

1. Sissejuhatus

Käesolev töö on koostatud Kohtla-Järve Linnavalitsuse tellimisel. Töö eesmärk oli koostada meetmed hoonete arhitektuurilise välisilme säilimise ning sisekliima parendamise planeerimiseks Kohtla-Järve linna Järve linnaosas miljööväärtuslikel hoonestusaladel asuvate kortermajade kohta. Meetmete planeerimisel on silmas peetud ka kortermajades energiasäästu saavutamise eesmärki.

Töö teostatakse Euroopa Liidu Interregi Läänemere piirkonna programme poolt rahustatava projekti “Baltic Smart City Areas for the 21st century” (AREA 21) raames.

Töökäigus valiti piirkondades asuvate elamute seast välja 12 tüüpset hoonet, millised hõlmavad kõiki piirkondades esinevaid hoonetüüpe.

Töö käigus teostati kõikide väljavalitud elamute suhtes järgnev:

- Määratletud energiakulutused käesoleval ajal;
- Määratletud võimalikud ehituslikud parendused energiatarbimise vähendamiseks;
- Määratletud olemasolev soojuskadude jaotus hoone tarindite ja õhuvahetuse vahel;
- Määratletud vajalike investeeringute maksumus;
- Tehtud hoonete detailne termograafilane ülevaatus

Miljööväärtuslikud hoonestusalad on määratletud Hendrikson & Ko OÜ poolt 2011 aastal koostatud töös „Kohtla-Järve linna Järve, Ahtme, Kukruse ja Sompal linnaosade miljööväärtuslike hoonestusalade teemaplaneering“, töö nr 1056/08.

Teemaplaneering sätestab tingimused unikaalse linnaruumi püsimiseks samaaegselt linnaehituslike arengutega vajaduste piires. Ühtlasi sisaldab teemaplaneering soovituslike tüüplahendusi stalinistliku arhitektuuriga hoonete rekonstrueerimiseks.

Energiasäästu meetmed töötatakse välja võimalusega kasutada neid kõikides piirkondades asuvate kortermajade kohta.

Energiasäästu meetmed töötatakse välja eesmärgiga täpsustada ülalnimetatud teemaplaneeringu ehituslikud tingimused, et oleks võimaldatud majades elavatel inimestel lähiaastatel ellu viia kasulikud meetmed hoonete energiatõhususe parendamiseks.

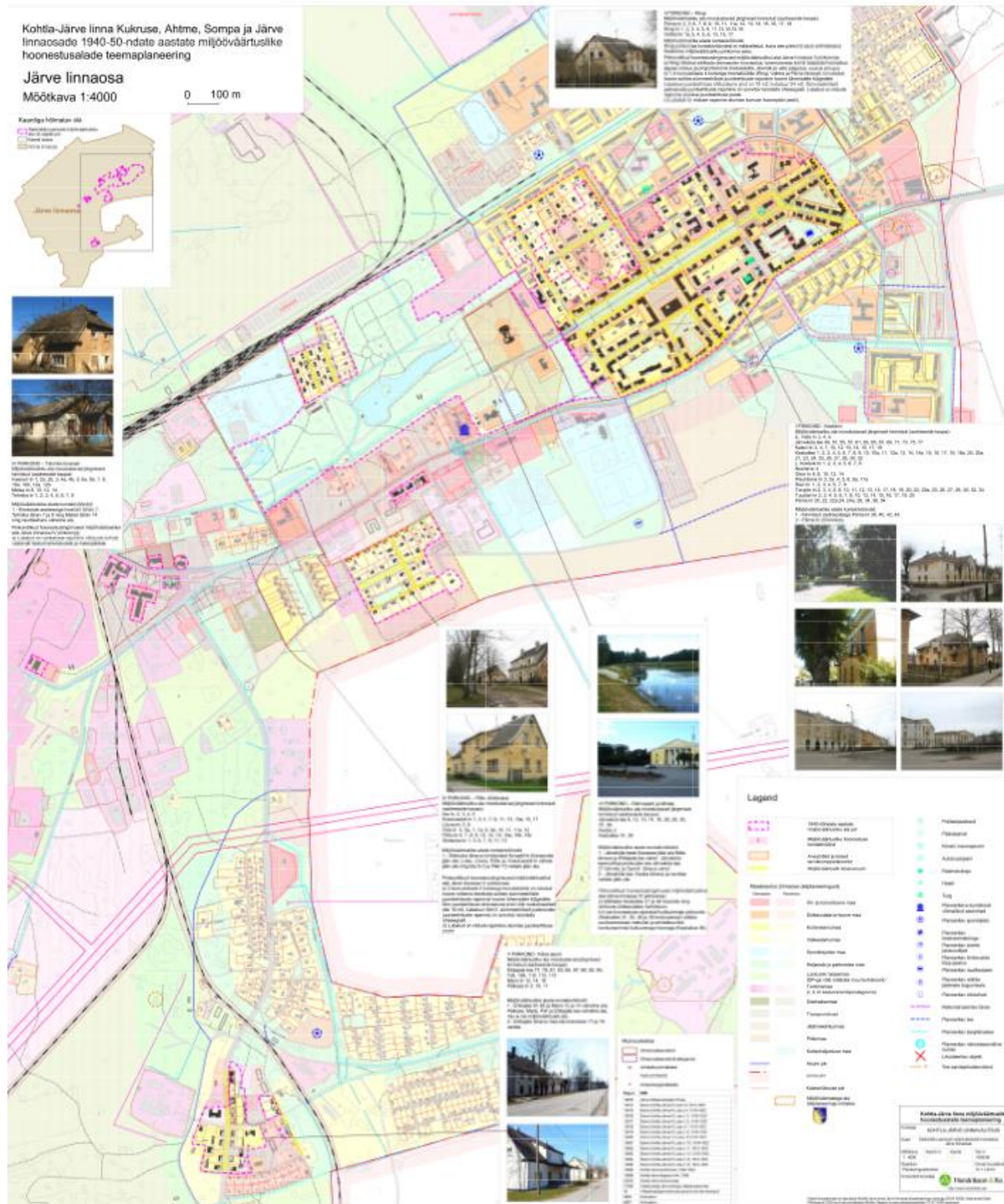
Antud meetmed on suunatud miljööväärtuslikel hoonestusaladel asuvate majade sisekliima parendamiseks ja energiatõhususe tõstmiseks rikkumata nende majade fassaadide ehitusaegset välisilmet.

Võimaliku energiasäästu saavutamine ei pea jõudma vastavale tasemele lähtuvalt hoonete energiatõhususe miinimumnõuete normidest, kuid annab majapidamiskulude minimeerimise eesmärgil võimalikud meetmed energiatõhususe tõstmiseks.

Energiakasutuse analüüsimiseks on kasutatud korteriühistu esindaja poolt kogutud ja edastatud hoone tarbimisandmeid aastatel 2017-2019.

Töö tulemusena välja toodud energiasäästumeetmete pakettide rakendamisel hoone sisekliima paraneb või ühtlustub eeldatavalt normikohasele tasemele.

2. Linnaosa kirjeldus



Joonis 1. Projektiala kaart

Uurimisalaks on valitud osa Kohtla-Järve Järve linnaosast. Kohtla-Järve on noor linn, puudub nn vanalinn. Linna tuumik on keskne tänav – Keskallee, mille keskmine osa on kujundatud pargina. Vaadeldaval alal on kortermaju kolmest ajastust: kesklinnas on kõige vanem kihistus – rahvapärase nimetusega Sotsgorod – stalinistlik arhitektuur, 1950ndad. Järgmine tänavate ring (Olevi, Pärna) 4-korruselised hruštšovkad 1960-1970ndatest segamini stalinistlike hoonetega. Mõned linna ääres asuvad piirkonnad, näiteks Outokompu, pärinevad 1980ndatest. Samuti esineb 1980ndatest hooneid vaadeldaval alal, Põhja allee tänaval. Idapoolse linna osa moodustavad eramud. Enamus hooneid on käepäraste vahenditega erinevatel ajahetkedel remonditud, tähelepanu pole pööratud hoonete arhitektursele eripärale, esteetikale. Kasutatud on ebasobivaid materjale ja töövõtteid.

Uuringualas asuvate valitud kortermajades läbiviidud sisekliima mõõtmistel tuvastati, et eluruumid on suure osas alakõetud ja alaventileeritud. Majade välispiirded ja tehnosüsteemid on osaliselt amortiseerunud. Osades majades on paljud korterid elanikega asustamata (näiteks Ehitajate 93 on 75% hoone korteritest elaniketa).

Table 1. Tüüphooned Järve linnaosas (Allikas: Ehitustegister 2018)

Address	Building type	Building ID	Year of Built	Building area, m ²	Floors	Closed net area, m ²	Volume, m ³	Num. of dwellings	Energy label**	Renovation condition 2019
Keskallee 6	Apartment building	102010420	X	733,4	3	1692,4	7440,0	19	X	Partly renovated
Järveküla tee 65a	Apartment building	102010646	X	537	4	1919,5	6486	44	X	Partly renovated
E. Vilde tn 6	Apartment building	102010284	1957	551	3	1472,6	7285	16	X	Partly renovated
Lõuna tn 9	Apartment building	102009784	1953	157	2	246,5	892	4	X	Partly renovated
Põllu tn 5	Apartment building	102009788	X	157	2	240,4	838	4	X	partly renovated
Keskallee 14	Apartment building	102010449	1953	329	2	458,1	2174	7	X	Partly renovated
Torujõe tn 11	Apartment building	102010541	X	529	2	776	3327	12	X	Partly renovated
Pärna tn 2	Apartment building	102010688	X	306	2	543,5	1958	8	X	Partly renovated
Järveküla tee 49	Apartment building	102010562	1957	450	3	1241,7	4411	18	X	Partly renovated
Olevi tn 14	Apartment building	102010483	1949	164	2	215,6	1190	4	X	Partly renovated
Total	-	-	-	3913		8806,3	36001	136	-	-

*Keskmine elanike arv 10 kortermaja lõikes, hoonete ehitusaastad 1950-60.

**Korterelamu energiatõhususe klassid seisuga 21.01.2019 (mõõtühik kWh/(m²a)): Energiatõhususarv (ETA) on määratud hoone standardkasutusele vastavalt määruses “Hoone energiatõhususe miinimumnõuded” toodud normväärtustele ja meetodikale.

A-class ≤ 100; 101 ≤ B-class ≤ 120; 121 ≤ C-class ≤ 150; 151 ≤ D-class ≤ 180; 181 ≤ E-class ≤ 220; 221 ≤ F-class ≤ 280; 281 ≤ G-class ≤ 340; H-class ≥ 341

2.1. Viide linna kliima-, energia-, keskkonna- ja ruumipoliitikale

Tõhusa renoveerimise peamised eesmärgid on määratletud Hendrikson & Ko OÜ 2011. aasta töös "Kohtla-Järve Järve, Ahtme, Kukruse ja Sompalinnaosa ajalooliste hoonestusalade teemaplaneerimine", töö nr 1056/08. Kohtla-Järve linna arengukava 2016-2034 on linna arengut suunav strateegiadokument, mis määratleb linnaplaneerimise arengueesmärgid, peamised arengu valdkonnad ning kirjeldab peamised suunad taotletavate eesmärkide saavutamiseks. Arengukava dokument ei sisalda samme soovitud tulemuste saavutamiseks energiatõhususe valdkonnas ega ka möödikute kohta, millega saaks ettevõetavate tegevuste tulemuslikkust mõõta. Tänapäevaks on Kohtla-Järvel teostatud erinevaid analüüse (energiaaudit, Area21, jms). Lisaks on algatatud enesemonitooring, mille eesmärk on elanikkonna teavitamine renoveerimise vajalikkusest. Nii saavad elanikud hinnata, millist tulemust annaks ühe või teise energiasäästumeetme rakendamine, nt kas renoveerida katus, vahetada aknaid, uksi, hoone soojustada jne. Et anda renoveerimisele tõuget soovib linn toetada renoveerimise planeerimise protsesse erinevate tüüpprojektidega hoonetes. et kogukonnas tekiks kogemus ja hea võrdlusmoment hästi renoveeritud hoone eelisteks.

Energiapoliitika

Terviklikkus: strateegiate koostamine asumite kaupa, et edendada valdkondade sidusust ning olemasolevate protsesside, meetmete ja ressursside sünergia.

Koostöö: uute koostöövormide kohaldamine, et parandada avaliku sektori oskusi kasutada asjakohaseid kommunikatsiooni- ja planeerimisvahendeid. Osalus: osapoolte aktiveerimine energia planeerimises, rakendamises ja otsuste tegemises.

Kaasamine: elanike kaasamine strateegilisse energiaplaneerimisse, et mõista paremini lõpptarbijate huvisid ning edendada energiatõhususe meetmete rakendamist. Tehnoloogia: aruka tehnoloogia kasutamine, et hõlbustada energiaplaneerimist, katsetada uusi üldsuse kaasamise vorme, kasvatada isikliku energiatarbimise teadlikkust ja suunata käitumise muutust.

Kestev õpe: uute kontseptsioonide väljatöötamine, lahenduste testimine ja teadmiste edastamine teistele linnadele ja piirkondadele, et toetada madala süsinikujäljega linnaasumite tekkimist Euroopas.

Töö teostamise eesmärk projekti "Baltic Smart City Areas for the 21st century" (AREA 21) raames:

1. Tõsta miljöövärtuslikel aladel asuvate hoonete energiatõhusust säilitades nende arhitektuurilist välisilmet;
2. Parandada miljöövärtuslikel aladel asuvate hoonete sisekliimat (sisetemperatuur ja õhuvahetus vajalikul tasemel).

Linnaosa planeeringu üldeesmärk

Järve linnaosas asuvad hooned, mis suures osas on säilinud oma ehitusaegses arhitektuurilises vormis. Kohaliku omavalitsuse eesmärk on luua arhitektuuriliselt autentne linnaruum ja seda just oma hoonete ajalooliselt väljakujunenud kujul.

Võimalikud rahastamise allikad renoveerimiseks ja energiatõhususe tõstmiseks

KredExi fondi riiklikud toetused (mida rahastab Ühtekuuluvusfond) on rahaliselt toetatud eluaseme remondiks ja taastuenergiaks:

1. Riiklik rekonstrueerimistoetus (kuni 50% kuludest) korteriühistutele (ehitusaasta enne 1993. aastat) energiatõhususe parandamiseks - rahastamise III etapp algas 2019. aastal, millega kehtestatakse renoveerimistoetuse aastaelarve.
2. Riiklik investeeringutoetus PV-paneelide paigaldamiseks avalik-õiguslikele ja eraõiguslikele ja juriidilistele isikutele (sh korteriühistud) kuni 30% kuludest (maksimaalselt 30000 € taotleja kohta, <200 kW installeeritud võimsust) taastuenergia osakaalu suurendamiseks hoonetes. Algatuste ja võimaluste suurendamise osas peaks avalik sektor püüdma suunata investeeringud sellistesse linnaosadesse, mis läbivad põhjaliku uuenduskuuri. Korteriühistud vajavad veenvaid plaane, skeeme, disainilahendusi ja lahendusi, mille uuendamine ja täiustamine on vajalik igas olukorras, alustades linna tasemest ja lõpetades erahuvide ja mikroeluruumidega. Kindlasti aktiveeritakse naabruskonna kogukonnad ning olulisemad rollid on vabatahtlikel liikumistel ja tegevustel. Kogu tegevus vajab siiski institutsionaalset juhtimist ja kooskõlastamist, milleks tõenäoliselt on Kohtla-Järve Linnavalitsus.

2.2. Energiasäästu potentsiaal

EID-piirkonna energiasäästupotentsiaal on ca 5,2 GWh praegusest aastasest keskmisest tarbimisest. Energiatarbimist saab vähendada energiat 29 GWh väärtusest 23,5... 24,5 GWh-ni. Suurem osa energiasäästust tuleb tänu rekonstrueerimisele (ca 4,5 GWh). Kohapealsete taastuenergia tootmissüsteemide, näiteks PV-paneelide, paigaldamine võib vähendada elektrienergia tarbimist võrgust kuni 0,35 GWh. Tabelites 2 ja 3 kirjeldatakse energiatõhususe potentsiaali mõõtmete ja sektorite kaupa.

Tabel 2. EID üldised mõõtmised ja mõju ehitistele

All buildings	Heat	Electricity	Gas	Total
Potential measures				
EID area post-reconstruction change of energy usage, %	-15%	26%	-9%	-
On site renewable production usage (PV panels, 50%), GWh/yr	0	0.7	0	-
Potential results				
Energy consumption after measures, GWh/yr	10,1	3,45	11,8	25,35
Renewable energy use, GWh/yr	-	0,35	-	0,35
Local renewables to grid, GWh/yr	-	0.35	-	0.35

Tabel 3. Valdkondlik energiasäästupotentsiaal

Sector	Reference year 2017-2019 situation	Energy Improvement District
Residential buildings	29 GWh/yr	4,5 GWh/yr (including -0.35 GWh PV electricity and 0.35 GWh PV production to grid)

Rekonstrueerimismeetmete potentsiaali ei saa kiiresti saavutada. Suuremahuline renoveerimine on pikaajaline protsess, mis nõuab korteriomanike informeerimist, rekonstrueerimisotsuste tegemist, hoone projekteerija valimist ja projekteerimislepingu allkirjastamist, ehitusprojekti koostamist, ehitushindade pakkumist, ehitusettevõtte valimist ning lepingute allkirjastamist. Renoveerimisprotsessi läbiviimiseks võib kasutada korterelamutele suunatud rekonstrueerimistoetusi.

Renoveerimine hõlmab hoone laepiirete isolatsiooni, uute akende/uste ja energiatõhusa kütte- ja ventilatsioonisüsteemi lisamise. Rekonstrueerimine vähendab küttekulusid kõige rohkem, kuni 35% hoone kohta.

2.3. Väljakutsed energiatõhususe tõstmiseks

Järgmised Järve EID peamised väljakutsed moodustatakse koos TTVO-analüüsidega (tabel 4), mille moodustavad kohtumised kodanikega ning kohalike ja välismaiste ekspertide teadmised ja kogemused.

- eluruumide omanike ja korteriühistute vähene teadlikkus energiatarbimisest ja võimalikest energiasäästuvõimalustest;
- eakate omanike suur osakaal - omanikud pole huvitatud / võimelised pikaajalistest hüpoteekidest.
- üürimise kõrge osakaal - omanikud ei ole huvitatud finantseerimisest, sest renoveerimine ei paranda investeringutasuvust;
- erahuvi ja omakasu: ühistu energiaplaneerimise kehtestamine - (mõnede) elanike soovimatus teha koostööd või loodetud energiatõhusust või finantstulemusi usaldada;
- kitsad rahastamisvõimalused: rahaliste vahendite puudus (sh vastavate toetuste puudumine, pank ei anna laenu) ja väike taskukohasus;

- F) piirkonna kinnisvarahindade madal tase, elanikud ei soovi panustada hoone rekonstrueerimisse korteri maksumusest suurema rahasummat;
- G) energiatarnijad ja -operaatorid on hoonete energiasäästu edendamisel passiivsed.

Nende väljakutsete lahendamiseks moodustatakse 4. jaos loetletud teemad ja eesmärgid. Teema 3 eesmärk on lahendada väljakutsed A;C;D. Teadlikkuse tõus võib leevendada ka väljakutseid B, C ja pisut leevendada G. Teemade 1 ja 2 eesmärk on saavutada tulemus, mille abil saab 3. teema paremini arusaadavaks teha. 1. teema elluviimine aitab leevendada B, C, kuna jooksvad kulud pärast rekonstrueerimist ei suurene ning kui kohapealse taastuenergia tootmise ja arukate automaatsüsteemide energiatõhususe meetmed on hästi kavandatud, saavad nad energiakulusid optimeerida.

Tabel 4. TTVO analüüs

Tugevused	Takistused
<ul style="list-style-type: none"> • Hoonestusala mis vajab renoveerimist on kompaktne • Linnaosas on saadaval ja kasutatud jätkusuutlik kaugküte • Päikeseenergia potentsiaal: katused, mis sobivad päikesepaneelidega taastuenergia tootmiseks (PV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eluruumide omanike ja korteriühistute vähene teadlikkus energiatarbimisest ja võimalikest energiasäästuvõimalustest • Eakate omanike suur osakaal - omanikud pole huvitatud või võimelised pikaajalisteks hüpoteekideks • Suur üüripinna osakaal- omanikud pole huvitatud finantseerimisest, sest renoveerimine ei paranda investeringu tasuvust • Madal kinnisvara turuhind-ei toeta renoveerimist ja maja hüpoteeklaenu saamist pangast.
<p>Võimalused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toetuskavad (KredExi riiklik agentuur). • kogemused (protsess, tehnoloogiad, renoveerimismaterjalid) tänu paljudele viimastel aastatel tehtud remonditöödele (ka naaberhoonetes) • Nutikate IKT-vahendite kasutamine elanike kaasamiseks ja suunamiseks energiatõhususe suurendamiseks (alates käitumise muutumisest kuni eluruumide omanike algatamiseni põhjalikuks renoveerimiseks). • Ühise energiaplaneerimise testimine - energia planeerimine viiakse läbi koostöös kolmandate osapooltega (omavalitsus, energianõustajad) ja korteriomanike, korteriühistute ja naabruses asuvate korteriühistutega; • Energia hind tõuseb. • Linnavalitsuse toetav tegevus 	<p>Ohud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kitsad rahastamisvõimalused: rahaliste vahendite puudus (sh vastavate toetuste puudumine, pank ei anna laenu) ja vähem taskukohasus. • Energiatarnijad ja -operaatorid on energiasäästu edendamisel passiivsed. • Poliitiline raamistik võib muutuda. • Kortermajade elanikkond väheneb • Hoone amortisatsiooni tase võib suurendada renoveerimiskulusid

3. Visioon

Teadlikud inimesed soovivad elada 21. sajandi nõudmistele ja vajadustele kohandatud hoonetes.

Järve linnaosa kui energiatõhusa piirkonna arendamise eesmärk on parandada nii ajalooliste hoonete tehnilisi tingimusi kui ka piirkonna üldist elukvaliteeti. Linnaosade, kortermajade ja majapidamiste tasandil tehtud tehnoloogilised, investeerimis- ja tarbimisvalikud määravad linnaosa rolli kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisel, energianõudluse vähendamisel, energiatõhususe parandamisel ja taastuenergia osakaalu suurendamisel energiasüsteemis. Linnaosa tuleb muuta ehitusaegse ajastu stiili järgivalt jätkusuutlikuks ja elamiskõlblikuks linnaelanike jaoks. Visioon on laias laastus määratletud nõukogude aja linnaosa üldilme ja õhustiku säilitamiseks. Linnaelanikud kui lõpptarbivad seisavad silmitsi väljakutsega täita oma kõrged ootused renoveerimise osas. Samal ajal peavad nad mobiliseerima kõiki teisi kliima- ja energiaküsimustega tegelevaid organisatsioone, alustades linnavalitsusest linnapoliitika rakendamisel avatud osaluspõhise juhtimise režiimis ja lõpetades energiaettevõtjatega ja nende ärimudelite täiustamine.

4. Eesmärgid

Järve EID strateegia põhineb kolmel põhiteemal, mida toetab kokku 3 eesmärki. Vaatlusaastaks on 2017-2019, mille suhtes tulemuslikkust mõõdetakse.

Teema 1: Energiasääst

Eesmärk 1: Vähendada hoonete energiatarbimist

Teema 2: Ruumide sisekliima

Eesmärk 2: Ruumide sisekliima kvaliteedi tagamine vajalikul tasemel

Teema 3: Elanike teadlikkus energiasäästust

Eesmärk 3: Tõsta elanike teadlikkust energiasäästu valdkonnas

Teema 4: Linna elukeskonna parendamine 2034 aastaks

Eesmärk 4: Alakasutatud linnaalade muutmine inimsõbralikuks elukeskonnaks

5. Ülesanne

Konkreetsed eesmärgid	Indikaator
Teostamine aastaks 2034, võrdlus 2017-2019 aastad	
Eesmärk 1: energiatarbimise vähendamine aastaks 2034	
Ülesanne 1.1 Piirkonna hoonete renoveerimise edendamine	Lõppenud põhjalike remonditööde hoonete arv
Ülesanne 1.2 Parandada saavutada energiasääst 5%	% energiasäästust käitumise muutumisel
Eesmärk 2: parandada eluruumide sisekliimat	
Ülesanne 2.1 Temperatuuri reguleerimise ja ventilatsiooni abil saate stabiilse sisekliima saavutamine	% intelligentse juhtimisega kodudest CO2 kontsentratsiooni ületamine
Eesmärk 2.2 Suurendada kodanike teadlikkust sisekliima kvaliteedist	Otseselt teavitatud kodanike arv, kontrollküsitlusel
Eesmärk 3: Elanike teadlikkus energiasäästust	
Eesmärk 3.1 Tõsta elanike teadlikkust energiasäästu valdkonnas	Energiasäästu meetmeid toetavate inimeste arv% IKT-kasutajate kogu hoonetest
Eesmärk3.2: Pakkuda IT-lahendusi energiatarbimise monitoorimiseks ja analüüsimise kavandamiseks	% IT- lahenduste kasutajatest kogu hoonetest
Eesmärk 4: Linna elukeskonna parendamine 2034 aastaks	
Eesmärk 4.1 Parandada korteriühistute tugimeetmeid, meetodeid ja tehnikaid rekonstrueerimise osas	Konsulteeritud korteriühistute arv Elluviidud rekonstrueerimismeetmete arv
Eesmärk 4.2 Suurendada korterelamute esteetilist atraktiivsust	Renoveeritud korterelamute arv piirkonnas

On mitmeid aspekte, kuidas linnaosade projektid saavad kaasa aidata hoonete energiatõhususe saavutamisele ja linnaruumi elukvaliteedi parendamisele ning samas toetada ELi energia- ja kliimapoliitikat. Kogemuste vahetamine renoveerimise protsesside läbiviimisel aitab alustada uute renoveerimisprotsessidega ja tegutseda tõhusamalt energiasäästu nimel. Tegevuste efektiivsust saab suurendada, kui energiatõhususe projektides lähtutakse asjatundjate ja sidusrühmade teadmistest. Demonstreeritakse hoonete renoveerimisest tulenevaid mõjusid linnade uuendamisele ning elutingimuste parenemisele. Ühe piirkonna efektiivsemaks muutumine energiatõhususe valdkonnas tagab süsteemsema muutuse veel suuremal linnaalal. Samuti edendavad linnas renoveerimise ulatust energiaefektiivselt juba renoveeritud majade tulemused kulutasuvuse osas. Inimestevahelise aktiivse suhtluse aspekt on linnade edukaks uuendamiseks väga oluline seoses seatavate eesmärkidega 4.1 ja 4.2.

6. Allikad

1. Kohtla-Järve linna Järve, Ahtme, Kukruse ja Sompa linnaosade miljööväärtuslike hoonestusalade teemaplaneering
2. Kohtla-Järve Arengukava 2016-2034