



## Lepna asulas tihedalt paiknevate kortermajade soojusvarustuseks perspektiivse kaugkütte võrgupiirkonna analüüs.



Kinnitanud 8 taseme volitatud soojusenergeetika inseneri kutse omanik

Aare Vabamägi

### **Kokkuvõte.**

Aastakümneid tagasi lagunes Lepna kaugküttesüsteem ja tihedalt paiknevad kortermaja on rajanud igaüks korteripõhised küttelehendused.

Kavas on vaadeldud olukorda, kus rajatakse uus soojustorustik ja paigaldatakse uus hakkekatel ning seda võimalikku tuleviku olukorda on võrreldud võimaliku kortermajaülese vesikeskküttesüsteemi rajamise ja lokaalkatlamaja küttelehendusega ning korteripõhise samaväärset mugavust pakkuva küttelehenduse soojuse hinnaga.

Käesolevas soojusmajanduse kavas on analüüsitud soojustarbivate tarbimise muutust soojuse tõhusamast kasutamisest tingituna, selle mõju soojuse hinnale rajatavas kaugküttesüsteemis.

Välja on toodud investeerimise vajadus ja erinevate tegevuste mõju kaugküttele ja eelkõige soojuse lõpptarbija hinnale.

On olemas võimalus, et taasrajada Lepnale hakkepuidul toimiv kaugküttesüsteem, aga see eeldab väga head eestvedamist ja siduvat koostööd kõigi 6 korteriühistu ja kas vallavalitsuse kui eestvedaja või kaugkütte rajamisest huvitatud investori vahel.

Aare Vabamägi.

Sisukord.

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PIIRKONNA ISELOOMUSTUS.....                                                                             | 4  |
| SISSEJUHATUS. ....                                                                                      | 5  |
| Tabel 1. Lepna kortermajades mugavuse tagava korteripõhise küttesüsteemi soojuse hinna<br>prognoos..... | 5  |
| <i>Perspektiivse võrgupiirkonna soojustarbijate tehniline seisund ja iseloomulikud näitajad.</i> .....  | 6  |
| SOOJUSVARUSTUSE ARENGU VÕIMALUSED. ....                                                                 | 8  |
| Soojustarbijad. ....                                                                                    | 8  |
| Tabel 2. Lepna kortermajade soojustarbe hinnang. ....                                                   | 8  |
| Soojusvõrk.....                                                                                         | 8  |
| Joonis 1. Lepna kaugkütte soojusvõrgu näitlik skeem soojusarvutusteks. Allikas Maa-amet.....            | 8  |
| Tabel 3. Lepna kaugküttetorude pikkuse ja soojuskao hinnang. ....                                       | 9  |
| Katlamaja katelseadmete võimsus. ....                                                                   | 9  |
| Joonis 2. Lepna kaugkütte katlamaja soojuskoormus (1116 MWh). ....                                      | 9  |
| <i>Millised võimalikud kütused oleksid rajatavas katlamajas hinnakonkurentsisis.</i> .....              | 10 |
| HAKKAKATLAMAJAS TOODETAVA SOOJUSE HIND.....                                                             | 11 |
| Tabel 4. Rajatava hakkekatlamaja tehnilised näitajad.....                                               | 11 |
| <i>Investeeringud rajatava soojusvõrgu ja hakkekatlamaja tarbeks.</i> .....                             | 11 |
| Tabel 5. Rajatava hakkekatlamaja ja soojusvõrgu investeeringu sisendid. ....                            | 11 |
| Tabel 6. Kulud ja kütuse hinnad rajatavas hakkekatlamajas. ....                                         | 11 |
| Tabel 7. Kaugküttesoojuse hind toetusega ja ilma. ....                                                  | 12 |
| Tabel 8. Rajatava kaugküttesüsteemi tehnilised näitajad. ....                                           | 12 |
| <i>Kaugküttesoojuse hinna muutus sõltuvalt soojustarbe muutusest</i> .....                              | 12 |
| Tabel 9. Soojuse hinna muutus sõltuvalt soojustarbe muutusest Lepna kaugküttesüsteemis. ....            | 13 |
| Graafikud soojuse hinna koostisest 2018 aastal.....                                                     | 13 |
| LOKAALKATLAMAJADE LAHENDUSED.....                                                                       | 14 |
| <i>Puidugraanulkatlamaja rajamine kortermajale.</i> .....                                               | 14 |
| Tabel 10. Puidugraanulkatlamaja rajamine kortermajale. ....                                             | 14 |
| <i>Maasoojuspumbakütte rajamine kortermajale.</i> .....                                                 | 15 |
| Tabel 11. Maasoojuspumbakütte rajamine kortermajale. ....                                               | 15 |
| MAJASISESTE VESIKESKKÜTTESÜSTEEMIDE VÄLJAEHITAMINE. ....                                                | 16 |
| Tabel 12. Järelmaksu suurus korteri köetava pinna kohta. ....                                           | 16 |
| <i>Kortermajade soojustarbe muutus ja maksumus, terviklik soojustamine.</i> .....                       | 16 |
| KORTERMAJADE KÜTTESOOJUSE MAKSUMUS. ....                                                                | 18 |
| Tabel 13. Soojuse hinnad Lepnal erinevate küttelehendustega. ....                                       | 18 |
| <i>Kaugkütte rajamise otstarbekus Lepnal.</i> .....                                                     | 18 |
| SOOVITUSLIK TEGEVUSKAVA LEPNAL.....                                                                     | 19 |

## Piirkonna iseloomustus.

Lepna korterelamute grupis on 5 elamut 24-korteriga ja 1 elamu 18 korteriga. Nendest on välispiided lisasoojustanud üks 24-korteriga ja üks 18-korteriga elamu. Otsaseinad on soojustatud kahel elamul. Elamud on kõik 3-kordsed ja paiknevad tihedalt ca 1,55 ha suurusel maa-alal ( vt. lisatud kaarti).



Omaaegne kaugkütte katlamaja asus nn tootmishoonete alal, mis on kortermajadest mõnisada meetrit eemal üle maantee. Kuni 1996. aastani olid elamud keskküttel. Pärast katlamaja (pildil endine katlamaja) seiskumist kuni tänaseni kütab iga korteriomanik oma korterit kas elektriga, soojuspumbaga või ahjuga-kaminaga. Erinevates korterites on erinevad lahendused.



Keskkütte jaotustorustikud korterites on enamjaolt välja lõigatud ja radiaatorid vanametalli kokkuostu viidud. Keldrites olev tsentraalne jaotustorustik ja hoonete vahel soojusvõrgu betoonkanalites asunud keskküttetorustik on ilmselt kasutuskõlbmatu.

Lepna alevik asub Rakvere linnast ca 4-5 km kaugusel ja OG Elektra tootmiskompleksist Tobia külas 1,5 km kaugusel, seetõttu on tühje kortereid Lepna alevikus vähe.

## Sissejuhatus.

Lepna asulas on olnud mõnekümned aastad tagasi kaugküte ja kortermajad on peale kaugkütte katlamaja sulgemist välja ehitanud kohtkütte lahendused vastavalt korteri omaniku võimalustele ja teadmistele.

Käesoleva kava eesmärk ei ole välja selgitada hetkel korterites ülesseatud erilahendustest korterite kaupa saadava soojuse täpset maksumust, vaid välja tuua soojuse ühiku hind lõpptarbijale, kui endised kaugkütet tarbinud kortermajad oleksid taas kaugkütet tarbimas koos rajatava Külakeskuse hoonega.

Edaspidise võimaliku rajatava kaugküttesoojuse hinna võrdluseks leiame teoreetilise küttesoojuse maksumuse näitliku 60 m<sup>2</sup> köetava pinnaga korteri tarbeks, kuhu on rajatud korteri kõikides tubades soojusliku mugavuse tagav vesikeskküttesüsteem kas õhk-vesi soojuspumba või puidugraanulkütte seadme baasil või kõikides tubades küttepinda omava ahjuga või nende kooslahendus. Soojuse hinna saamiseks on seal kajastatud kütuse hanke ja transpordi kulud, soojusseadme hüve või kasutegur, seadme rajamise kulum 15 aasta jooksul ja lõpptarbija maksud ühe soojuse ühiku kohta eeldusel, et korteris kasutatakse aastas 8 MWh soojust.

Saadud tulemused on kajastatud järgnevas tabelis.

**Tabel 1. Lepna kortermajades mugavuse tagava korteripõhise küttesüsteemi soojuse hinna prognoos.**

| 60 m <sup>2</sup> korteri kütteleahenduse soojuse maksumus, kui soojustarve on 8 MWh aastas. | Kütuses sisalduva energia maksumus EUR MWh | Kohale toomine, maksud, EUR MWh | Seade, mis tagab kõikides ruumides võrreldava mugavuse | Kütte seadme kasu (hüve) tegur | Seadm kulum, EUR MWh | Saadud soojuse ühiku hind, EUR MWh |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Elekter börsilt                                                                              | 40 - 50                                    | 75                              | Õhk-vesi soojuspump                                    | 3,5                            | 29                   | <b>63</b>                          |
| Puidugraanul                                                                                 | 34                                         | 3                               | Vesikeskküttekamin                                     | 80%                            | 25                   | <b>72</b>                          |
| Halupuud                                                                                     | 38                                         | 4                               | Ahi küttepinnaga kõigis tubades                        | 60%                            | 29                   | <b>98</b>                          |

Igas korteris on rajatud erinev küttesüsteem ja ilmselt on kalleim elektriga otseküte maksumusega kuni 130 EUR MWh, muud lahendused jäävad kuludelt sellest allapoole.

Senised kohtkütte lahendused ei taga kogu majas kaugküttega võrreldavat mugavust, trepikojad on kütmata, küttepuude või kütuse tassimine erinevate kõrgustega korrustele on ebamugav ja muutub vananevatele korteri omanikele aina probleemsemaks, ühtlaselt väljastpoolt soojustamata hoonetes ei taga õhksoojuspumbad külmade ilmadega mugavat sisekliimat kõikides korteri osades, pliidi-kaminaküttel ilma salvestuseta kõigub korteri sisetemperatuur ebamugavalt suurtes piirides, trepikojad ja keldrid on külmad, seega ka korterite trepikoja poolsed seinad ja l korruse põrandad jahedad. Soojustamata katuslae puhul on jahedad ka ülemise korruse laed.

Mitmed korterid on lahendusena rajanud sisemise soojustuse, see omakorda aga muudab hoone seintes soojuse ja niiskuse liikumist ja soojusmassiivsust ning pikaajalise mõjuna nõrgendab maja välispiirdeid. Piltlikult saadakse seestpoolse soojustusega külma seina tunnetusest lahti, aga niiskus koguneb soojutuse sees või soojustuse taga külmal pinnal, sest kastepunkti asukoht on liikunud konstruktsiooni sisemise poole suunas st sein jääb soojustuse taga pidevalt niiskeks. Kõrgendatud

õhuniiskus koguneb seinasse ning see soodustab hallituse ja seente teket. Samuti toimub kiiremini metallelementide korrodeerimine (paneelide keevisühendused, armatuur), mis kokkuvõttes toob kaasa konstruktsioonide nõrgenemise ja lagunemist. Seina sees niiskuse jäätumine nõrgendab maja põhikonstruktsioone.

Ülaltoodust saab teha järeldust, et kõige ohutum ja efektiivsem on soojustada hoone põhikonstruktsioonid hoone väljastpoolt.\*

Alakütmine, soojuse kokkuhoiaks alaventileerimine ja välispiiretes asetsevad külmasillad tekitavad võimaluse korteri siseseintele hallituse tekkeks. Niiskunud välispiirded juhivad soojust veelgi paremini toast välja.\*

Mugava ja varustuskindla kütteviisina on siinkohal analüüsitud Lepnal taastada kaugküttesüsteem tiheda grupina asuvas 6 kortermajas.

\*TTÜ Ehituse ja arhitektuuri instituut, uuring „Kapillaaraktiivse seespoelse lisasoojustuse külmakindlus“, Paul Klõšeiko, Kadi Varda, Targo Kalamees, Liginullenergiahoonete uurimisrühm, Ehituse ja arhitektuuri instituut, Tallinna Tehnikaülikool

\*, „Ruumide seestpoolt soojustus. Miks ei tohi paigaldada soojustusisolatsiooni seestpoolt?“ Anton Slepukhin, Ettevõtte OÜ Ehituskonsult Grupp)

### **Perspektiivse võrgupiirkonna soojustarbijate tehniline seisund ja iseloomulikud näitajad.**

Kortermajad on kergbetoon paneelidest ja plokkidest tüüpprojektide järgi ehitatud nn EKE tüüpi kortermajad, mis on olnud projekteeritud loomuliku ventilatsiooniga kaugküttega vesikeskküttesüsteemidega koetavateks korterelamuteks. Kortermajad asuvad väga tihedalt ja on seetõttu sobivad taas ühise soojusvarustuse rajamiseks, sest võimalikud soojuse transpordi (soojusvõrgu) kulud (nii rajamise kui käitamise kulutused) on madalad.

Hetkel on igas majas erinevad lahendused, ühist vesikeskküttesüsteemi enam majades ei ole. 3. korruse korterites on kasutatud võimalust rajada läbi katuse suitsukorstnaid, 2 ja 1 korruse puhul on seda tehtud harvemini, aga ilmselt on kasutatud ka ventilatsioonikorstnaid. Rajatud on erinevaid soojusseadmeid nagu pliit, kamin osad soojussalvestusega, osad ilma, puidugraanulkaminad, õhksoojuspumbad, otseküttega elektri küttekehad.

Hoone välisilmelt on näha erinevate lahenduste paljusust.



Kortermajad, mis on rajatud kergplokkidest ja ei ole lisasoojustatud ning on tavapäraselt köetud, on soojustarbelt hinnanguliselt tasemel 150 – 200 kWh/m<sup>2</sup>aastas.\*

Välispiirete soojustamisega on võimalik oluliselt vähendada soojuskadusid ja sellest tulenevalt ka keskmist soojustarvet, mis hinnanguliselt on vaid soojustatud, aga ilma soojustagastuseta ventilatsiooniga kortermajas tasemel 100 – 140 kWh/m<sup>2</sup>aastas.\*

Terviklikult uuendatud kortermajades (välispiirded soojustatud, avatäited uuendatud ja soojustuse tasapinnas, soojustagastusega ventilatsioon) on küttele kuluv soojus 50-60 kWh/m<sup>2</sup>aastas.\*

Lepnal saab hinnata soojustamata kortermajades soojustarbeks 150 – 200 kWh/ m<sup>2</sup>aastas, soojustatud välispiiretega kortermajades 100 – 140 kWh/m<sup>2</sup>aastas. Kuna kortermaju ühise vesikeskküttesüsteemiga ei köeta, siis on soojuse tarbimine maja siseselt ebaühtlane korterite lõikes, sõltudes sellest, kus korter asub ja milline on sealne küttesüsteem. Üldise arusaama vastaselt ei vähene soojustarve, kui iga korter oma ruume ise kütab. Niiskunud välispiirded ja üldkasutatavad jahedad ruumid (trepikojad ja keldrid, soojustamata pööningud) suurendavad hoone soojustarvet. Pigem on ruumid kohati üle või alaköetud ja pigem vähese mugavustundega.

\*(allikas mitmed sama tüüpi kortermajade energiaauditid ja SA KredEx tellitud uuringud).

## Soojusvarustuse arengu võimalused.

### Soojustarbija.

Annan siinkohal hinnangu senisele ja tulevasele soojustarbele korterelamute lõikes.

Tabel 2. Lepna kortermajade soojustarbe hinnang.

| Lepna kaugküttega taasliituv hoone ja uus tarbija | Suletud netopind EHR | Kõetav pind    | Eritarve *           | Vajadus kütteks täna | Eritarve uuendatuna * | Vajadus kütteks uuendatuna |
|---------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| aadress                                           | m <sup>2</sup>       | m <sup>2</sup> | kWh m <sup>2</sup> a | MWh a                | kWh m <sup>2</sup> a  | MWh a                      |
| Lasteaia 2                                        | 1693                 | 1185           | 160                  | 190                  | 70                    | 83                         |
| Lasteaia 4                                        | 1693                 | 1185           | 100                  | 119                  | 100                   | 119                        |
| Energia pst 14                                    | 2243                 | 1570           | 160                  | 251                  | 70                    | 110                        |
| Energia pst 16                                    | 2069                 | 1410           | 100                  | 141                  | 100                   | 141                        |
| Energia pst 18                                    | 2045                 | 1432           | 160                  | 229                  | 70                    | 100                        |
| Energia pst 20                                    | 2074                 | 1452           | 150                  | 218                  | 70                    | 102                        |
| Uus tarbija Külakeskus                            | 600                  | 600            |                      |                      | 50                    | 30                         |
| Kokku                                             | 12417                | 8834           |                      | <b>1147</b>          |                       | <b>684</b>                 |

Edasistes arvutustes kasutatakse saadud lõpptarbija soojustarbe aastaseid suurusid järgnevalt;

- **Var. 1 Olemasolevad kortermajad 1000 MWh aastas,**
- **Var. 2 Uuendatud kortermajad 650 MWh aastas,**
- **Var. 3 Osaliselt uuendatud kortermajad 800 MWh aastas.**

Lisaks vaatleme kuidas mõjuks uue Külakeskuse (600 m<sup>2</sup> kõetavat pinda energiatõhusaks ehitatud hoones) liitumine kaugküttega 2019 aastal lisades **30 MWh** tarbimist aastas.

### Soojusvõrk.

Et taasrajada kaugküttesüsteem pakun investeeringutoetusega võimaliku arenguna välja kaasaegse mehitamata hakkepuitu või puidugraanuleid kasutava katlamaja rajamise olemasoleva elektrilajaama lähedusse ja sealt lähtuva soojusvõrgu rajamise kortermajadesse ja Külakeskusesse. Katlamaja oleks konteiner tüüpi, suletud kütuselaoga ja asuks olemasoleval kõva kattega platsil elektrilajaama läheduses, et tagada kütuseveokile vajalik manööverduse ruum ja ligipääs kütuse laole igasuguse ilmastikuga.

Joonis 1. Lepna kaugkütte soojusvõrgu näitlik skeem soojusarvutusteks. Allikas Maa-amet.



Kaasaegse eelsoojustatud torudest valmistatud soojusvõrgu soojuskaot võimsuseks ühe võrgu meetri kohta on võetud 32 W ja võrgu töös oleku ajaks 7,5 kuud aastas.

Tabel 3. Lepna kaugküttetorude pikkuse ja soojuskaot hinnang.

| Soojusvõrk                                                         | Pikkus, m  | Soojus kadu MWh/a |
|--------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Katlamajast Energia pst 14 ja Lasteaia 4 ning vahepealsed tarbijad | 400        | 69                |
| Katlamajast Külakeskusele                                          | 100        | 17                |
| Kokku                                                              | <b>500</b> | <b>86</b>         |

### Katlamaja katelseadmete võimsus.

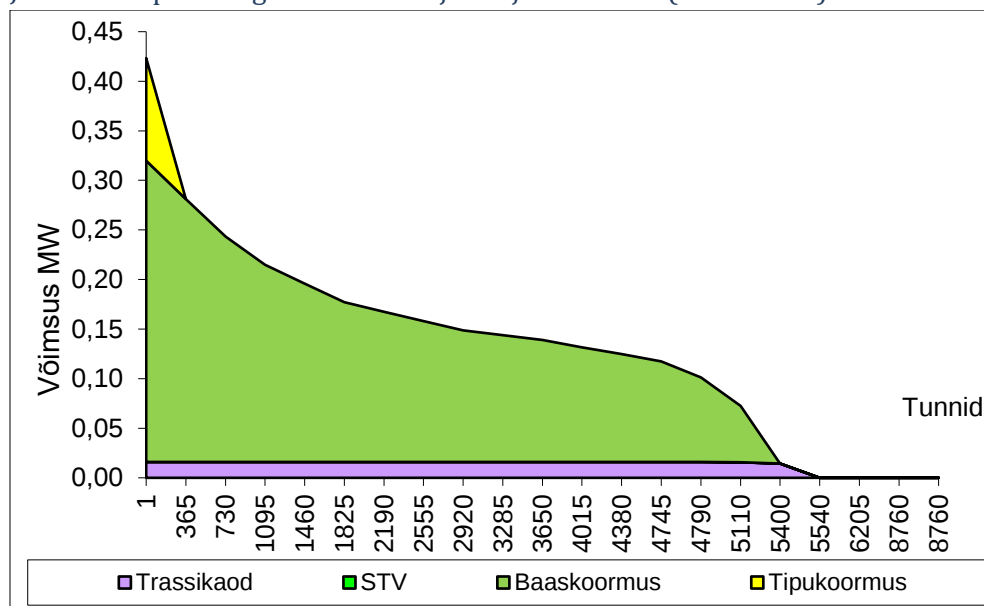
Katlamaja katelseadmete võimsus peab tagama hetkeolukorras olevate hoonete soojusvajaduse ning lähtuma võimalikult liitujast Külakeskuse näol. Et tagada varustuskindlus igas olukorras peab katlamajas olema varukütusega toimiv asenduslahendus.

Lähtume katlamaja seadmete võimsuse valikul Var 1 tarbimisvõimsusest 1000 MWh, lisaks võimalikult uuest liitujast 30 MWh ja soojusvõrgu soojuskaot 86 MWh aastas kogu süsteemi keskmise aastase tarbimisega 1116 MWh. Sooja tarbevee aastaringset valmistamist katlamaja baasil ette ei näe, kütteperioodil on see võimalik, kui kortermajades saavad olema paigaldatud vajalikud soojusvahetid sooja tarbevee valmistamiseks.

Kuna külmasid ilmasid on aastas vaid lühikesel perioodil, siis ei ole otstarbekas paigaldada liiga võimast katelseadet, sest tema koguvõimsust tarvitatakse aastas vaid mõned tunnid. Pigem on lühikese tipukoormuse katmiseks varukütusega toimiv katel (150 kW kerge kütteõli).

Eeltoodud sisendandmete alusel on soojuskoormusgraafik järgnev.

Joonis 2. Lepna kaugkütte katlamaja soojuskoormus (1116 MWh).



Põhikatla võimsuseks valime **320 kW** ja sellest lähtume edasistes arvutustes.

**Millised võimalikud kütused oleksid rajatavas katlamajas hinnakonkurents.**

Puiduhakke hind on sarnaste rajatud katlamajade hangetel (Haljala) viimased aastad püsinud tasemel 8-10 EUR m<sup>3</sup> (katlamaja juures laoplatsil)+km. Ühe kuupmeetri kütteväärtuseks on keskmiselt 0,7 MWh, seega ühe MWh kütuses sisalduva energia (nn primaarenergia) maksumuseks kujuneb 17 EUR.

Puidugraanuli (puistes, koos kohaletoomisega puhurautoga) hind Sõmerul on olnud viimasel aastal suurusjärgus 168 EUR tonn (Ardor hinnaküsitlus), ühe tonni kütteväärtuseks on kasutatud 4,8 MWh, seega primaarenergia hinnaks kujuneb 35 EUR MWh.

Kahe kütuse primaarenergia hinna vahe on 18 EUR, sarnaseks kujuneb ka katlamajast väljuva (sekundaarenergia) soojuse hinnavahe, sest katelseadmete kasutegurid ei erine oluliselt.

Veelgi suurem vahe tekib soojuse hinnas aga soojuse lõpptarbija juures, sest soojuskao väärtuseks soojusvõrgus on puiduhakke puhul  $((86 \text{ MWh soojuskadu} / 85\% \text{ katla kasutegur}) * 17 \text{ EUR hakke hind}) = 1719 \text{ EUR aastas}$ . Puidugraanuli puhul aga vastavalt  $((86 / 0,9) * 35) = 3344 \text{ EUR aastas}$ , soojuskao maksumuse vahe on 1625 EUR aastas puidugraanulite kahjuks.

Eeltoodust lähtuvalt on soojusvõrgu kadusid silmas pidades soodsam kasutada puiduhaket.

### Hakkekatlamajas toodetava soojuse hind.

Kortermajades saavutatakse kaugküttega liitudes hinnale vastav mugav ja tervislik sisekliima sarnaselt kui kõik eluruumid korteris oleksid vesikeskküttega köetavad, taastataks vajalik õhuvahetus ja kaoksid külmasildadest ning alaventilatsioonist tekkinud ebamugavused. Kui kortermajad taasliituvad kaugküttega saavutatakse mastaabimõju soojuse püsikulude jaotumisel soojuse ühikute vahel.

On eeldatud, et hakkekatlamaja rajab eraldiseisev ettevõtte või kohaliku omavalitsuse äriühing. Milliseks kujuneb seejärel kaugkütte hind, sellele annab vastuse järgnev analüüs, mille tulemused on koondatud järgnevasse tabelitesse.

Tabel 4. Rajatava hakkekatlamaja tehnilised näitajad.

|                                     |      |                     |
|-------------------------------------|------|---------------------|
| Hakkekatla võimsus                  | 0,32 | MW                  |
| Hakkekatla kasutegur                | 85%  |                     |
| Hakkepuidu kütteväärtus             | 0,75 | MWh/pm <sup>3</sup> |
| Tipukatla kasutegur                 | 90%  |                     |
| Tipukatla osakaal soojuse tootmisel | 2%   |                     |
| Soojuse tarbimine                   | 1000 | MWh                 |
| Soojuse kaovõimsus (uus torustik)   | 32   | W/meetrile          |
| Soojuse kadu (uus torustik)         | 86   | MWh                 |
| Võrgu aastane kasutusaeg            | 5400 | h                   |

### Investeeringud rajatava soojusvõrgu ja hakkekatlamaja tarbeks.

Investeeringu hindamiseks kasutan sarnaste katlamajade ja soojusvõrkude rajamise maksumusi SA KIK toetuse abil ja SW Energia viimati valminud sarnase katlamaja maksumust.

Soojusvõrgu ühe meetri maksumuseks hindan 250 EUR, seega soojusvõrgu investeeringuks **125000 EUR** ja 320 kW-se katlamaja täislahenduse maksumuseks **250000 EUR**.

Tabel 5. Rajatava hakkekatlamaja ja soojusvõrgu investeeringu sisendid.

|                                           |              |        |
|-------------------------------------------|--------------|--------|
| Oodatav tulunorm investeeritud kapitalile | 5,00%        |        |
| Katlamaja investeeringu ühik              | 600 000      | €/MW   |
| Soojustorustiku investeeringu ühik        | 250          | €/m    |
| Eluiga hakkekatel                         | 20,0         | aastat |
| Eluiga soojustorustik                     | 30,0         | aastat |
| Uue soojustorustiku maksumus              | 125 000 €    |        |
| Uue katlamaja maksumus                    | 249 600 €    |        |
| Toetuseta osa:                            | 100% või 50% |        |
| Liitujate omafinantseering                | - €          |        |
| Inflatsioon:                              | 1,0%         |        |

On eeldatud, et kortermajad ei tasu omafinantseeringut (liitumistasu) vaid kaugküttesüsteemi rajamiseks kasutatakse laenu ja toetust.

Tabel 6. Kulud ja kütuse hinnad rajatavas hakkekatlamajas.

|                                      |          |                    |
|--------------------------------------|----------|--------------------|
| Hinnangulised püsi- ja muutuvkulud   | 17 000 € | aastas             |
| Ettenägematud kulud                  | 2 000 €  | aastas             |
| Tipukatla kütuse primaarenergia hind | 90,00 €  | €/MWh              |
| Hakkepuidu hind                      | 10,00 €  | €/ pm <sup>3</sup> |

Hakkepuidu hind on saadud sarnaste lähedalasuvate katlamajade (Haljala) hakke hinna küsitlusest. Kerge kütteõli hind on leitud hulgiostu hinnast lähtudes. Püsikulud ja muutuvkulud lisaks kütuse kuludele on saadud sarnaste väikekatlamajade operaatorilt (SW Energia) küsitluse teel.

Soojuse hind kujuneb tegevus- ja käidukuludest, kütuse kulust ja tehtud investeeringu aastase kulumi ning investeerija põhjendatud tulukuse määrast. Soojuse hinnakujundusel on kasutatud Konkurentsiameti hinnakujunduse metoodikat. Arvestatud on võimalusega, et SA Keskkonnainvesteeringute Keskus pakub võimalust hakkekatlamaja ja soojusvõrkude rajamiseks kasutada toetust kuni 50% investeeringust.

Tabel 7. Kaugküttesoojuse hind toetusega ja ilma.

| Kulud ja hinnakujundus                           | Toetusega     | Toetuseta     |
|--------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Hakkepuidu kulu                                  | 5 344         | 5 344         |
| Tipukatla kütuse kulu                            | 2 173         | 2 173         |
| Tegevus-, hooldus- ja käidukulud:                | 19 000        | 19 000        |
| Hakkekatla regulatiivne kapitalikulu             | 6 240         | 12 480        |
| Hakkekatla regulatiivne ärikasum                 | 6 146         | 12 293        |
| Uue võrgu regulatiivne kapitalikulu              | 2 083         | 4 167         |
| Uue võrgu regulatiivne ärikasum                  | 3 104         | 6 208         |
| <b>Soojuse kulud kokku</b>                       | <b>44 091</b> | <b>61 665</b> |
| Müügimaht                                        | <b>1000</b>   | <b>1000</b>   |
|                                                  | EUR MWh       | EUR MWh       |
| <b>Investeeringujärgne soojuse MWh maksumus:</b> | <b>54</b>     | <b>74</b>     |

Kaugküttega soojusvarustuse tehnilised näitajad oleksid järgnevad

Tabel 8. Rajatava kaugküttesüsteemi tehnilised näitajad.

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Katlamaja kasutegur                             | 85% |
| Võrgu kasutegur                                 | 89% |
| Kaugküttesüsteemi kasutegur                     | 75% |
| Soojuse tarbimistihedus, MWh meetri võrgu kohta | 2,0 |
| Võrgu kao võimsus, W meetri võrgu kohta         | 32  |
| Soojuskoormus võrgu pikkuse kohta, kW/m         | 0,8 |

### Kaugküttesoojuse hinna muutus sõltuvalt soojustarbe muutusest.

Kuna tulevikus on võimalik, et mõned kortermajad soojustavad oluliselt välispiirdeid, siis selle mõjul soojuse tarbimine väheneb. Vaatleme millist mõju see tulevikus võimalikule kujutletavale 2018 aastal SA KIK 50%-lise investeeringutoetusega rajatud Lepna kaugküttesüsteemi soojuse hinnale avaldab.

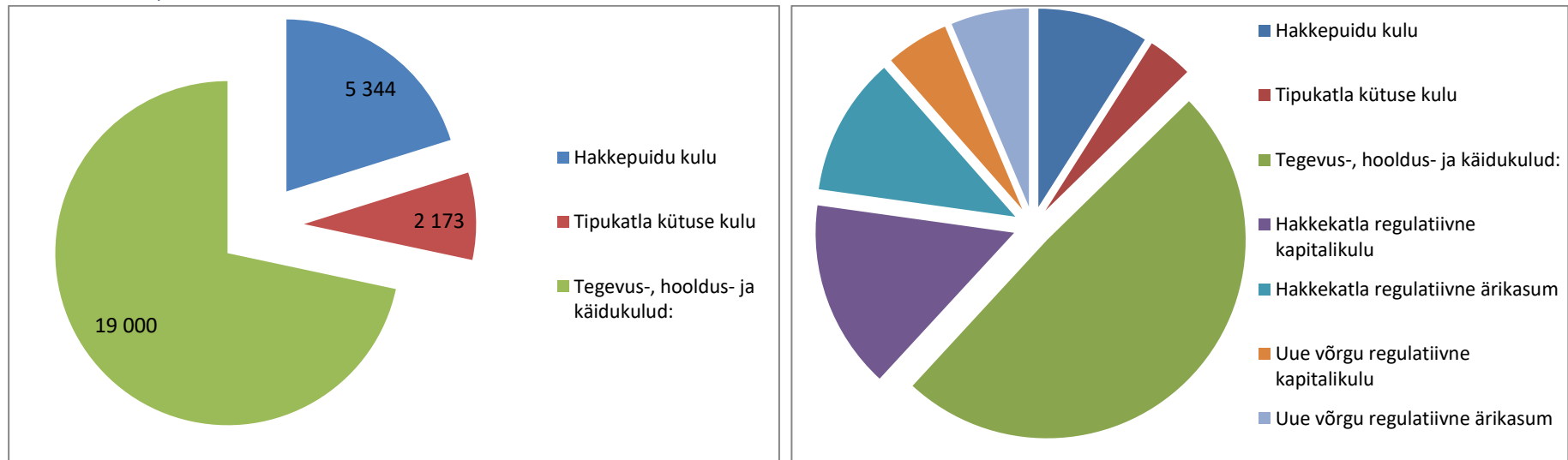
| Tarbimise muutus MWh        | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Soojustamised Kortermajades |      |      | -200 |      | -150 |

Paigutame kulud aegreale järgnevas 10 aastaks ja eeldame, et 2021 aastaks on tervikliku uuendamise tagajärjel kortermajades soojustarve vähenenud 200 MWh, seejärel mõne aasta pärast on veelgi terviklikult uuendusi tehtud ja tarve väheneb 150 MWh ning Lepna kortermajad on kõik energiatõhusad C klassi hooned.

Tabel 9. Soojuse hinna muutus sõltuvalt soojustarbe muutusest Lepna kaugküttesüsteemis.

| Variandid                                                 | Var 1.        |               |               |               | Var 2.        |               | Var 3.        |               |               |               |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                           | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 2022          | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027          | 2028          |
| Hakkepuidu kulu                                           | 5 344         | 5 398         | 5 398         | 4 404         | 4 404         | 3 659         | 3 695         | 3 732         | 3 770         | 3 807         | 3 845         |
| Tipukatla kütuse kulu                                     | 2 173         | 2 195         | 2 195         | 1 791         | 1 791         | 1 488         | 1 502         | 1 517         | 1 533         | 1 548         | 1 563         |
| Tegevus-, hooldus- ja käidukulud:                         | 19 000        | 19 190        | 19 382        | 19 576        | 19 771        | 19 969        | 20 169        | 20 371        | 20 574        | 20 780        | 20 988        |
| Hakkekatla regulatiivne kapitalikulu                      | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         | 6 240         |
| Hakkekatla regulatiivne ärikasum                          | 6 146         | 5 834         | 5 522         | 5 210         | 4 898         | 4 586         | 4 274         | 3 962         | 3 650         | 3 338         | 3 026         |
| Uue võrgu regulatiivne kapitalikulu                       | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         | 2 083         |
| Uue võrgu regulatiivne ärikasum                           | 3 104         | 3 000         | 2 896         | 2 792         | 2 688         | 2 583         | 2 479         | 2 375         | 2 271         | 2 167         | 2 063         |
| <b>Soojuse kulud kokku</b>                                | <b>44 091</b> | <b>43 940</b> | <b>43 716</b> | <b>42 096</b> | <b>41 875</b> | <b>40 609</b> | <b>40 444</b> | <b>40 281</b> | <b>40 121</b> | <b>39 964</b> | <b>39 809</b> |
| Müügimaht                                                 | 1 000         | 1 000         | 1 000         | 1 000         | 800           | 800           | 650           | 650           | 650           | 650           | 650           |
| <b>Toetusega investeeringujärgne soojuse hind EUR MWh</b> | <b>54</b>     | <b>53</b>     | <b>52</b>     | <b>51</b>     | <b>63</b>     | <b>61</b>     | <b>75</b>     | <b>74</b>     | <b>74</b>     | <b>74</b>     | <b>73</b>     |

Graafikud soojuse hinna koostisest 2018 aastal.



## Lokaalkatlamajade lahendused.

Vastavalt lähteülesandele vaatleme, milliseks kujuneks soojuse hind juhul, kui kortermajad rajaksid ise korteriühistuna kogu maja soojustarvet katva vesikeskküttega küttesüsteemi, mis saaks soojuse kas puidugraanulkatlamajast või maasoojuspumba küttesüsteemist.

### Puidugraanulkatlamaja rajamine kortermajale.

On eeldatud, et maja keldris on ruum katla ja graanulite lao paigaldamiseks. Võtame arvestuste aluseks kortermaja aastase soojuse tarbimisega 190 MWh aastas. Sellisele tarbimisele on vajalik katelseade võimsusega 70 kW. Katlamaja rajamiseks võetakse laenu. Kuna kuni 2020 aastani on veel võimalik kasutada SA KIK katlamajade ja soojusvõrkude rajamise investeeringu toetust, siis on toodud ära ka soojuse hind, kui investeeringuks kasutatakse toetust 50% investeeringu maksumusest. Kõik investeeringuga seotud suurused ja kulud on koondatud järgnevasse tabelisse

Tabel 10. Puidugraanulkatlamaja rajamine kortermajale.

| <b>Tehnilised näitajad</b>                       |                 | Toetusega       |         |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Ehitatava seadme võimsus:                        | 0,07            | 0,07            | MW      |
| Graanulkatla kasutegur                           | 87%             | 87%             |         |
| Puidugraanulite primaarenergia hind              | 35              | 35              | EUR MWh |
| Seade kasutusel aastas                           | 7,5             | 7,5             | kuud    |
| Seadme kasutusaeg                                | 5400            | 5400            | h       |
| Soojustarve lõpptarbijale aastas:                | 190             | 190             | MWh     |
| <b>Investeering</b>                              |                 |                 |         |
| Kapitali tootlus laenu teeninduseks:             | 3,5%            | 3,5%            |         |
| Graanulkatlamaja investeeringu ühik              | 450 000         | 450 000         | EUR MW  |
| Investeeringu eluiga                             | 15,0            | 15,0            | aastat  |
| Rekonstrueerimise maksumus:                      | 38 000 €        | 38 000 €        |         |
| Toetuseta osa:                                   | 100%            | 50%             |         |
| <b>Kulud</b>                                     |                 |                 |         |
| Lisanduvad Hooldus- ja käidukulud:               | 1 300 €         | 1 300 €         | aastas  |
| <b>Pangalaenu tingimused:</b>                    |                 |                 |         |
| Laenu osakaal (toetuseta osalt):                 | 100%            | 100%            |         |
| Laenusumma:                                      | 38 000 €        | 19 000 €        |         |
| Laenuperiood:                                    | 10              | 10              | aastat  |
| Intress:                                         | 3,5%            | 3,5%            |         |
| <b>KULUD ja HINNAKUJUNDUS</b>                    | EUR aastas      | EUR aastas      |         |
| Graanulkütuse kulu                               | 7 644           | 7 644           |         |
| Hooldus- ja käidukulud:                          | 1 300           | 1 300           |         |
| Seadmete kapitalikulu (kulum)                    | 2 533           | 1 267           |         |
| Makse laenu teeninduseks                         | 1 330 €         | 665 €           |         |
| <b>Soojuse kulud kokku</b>                       | <b>12 807 €</b> | <b>10 875 €</b> |         |
| <b>Investeeringujärgne soojuse MWh maksumus:</b> | <b>67 €</b>     | <b>57 €</b>     |         |

**Maasoojuspumbakütte rajamine kortermajale.**

On eeldatud, et majade ümbruses on ruumi maaküttekollektori rajamiseks (7000 m<sup>2</sup>) ja et kortermaja on eelnevalt terviklikult soojustatud ja maja vesikeskküttesüsteemi küttekehade pind on sobiva suure küttepinnaga madala temperatuuriga (50°C) soojuskandjalt soojuse edastamiseks köetavatesse ruumidesse. Maasoojuspumbakütte rajamiseks võetakse laenu. Kuna kuni 2020 aastani on veel võimalik kasutada SA KIK katlamajade ja soojusvõrkude rajamise investeeringu toetust, siis on toodud ära ka soojuse hind, kui investeeringuks kasutatakse toetust 50% investeeringu maksumusest. Tulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 11. Maasoojuspumbakütte rajamine kortermajale.

| <b>Tehnilised näitajad</b>                       |                 | Toetusega       |         |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Ehitatava seadme võimsus:                        | 0,07            | 0,07            | MW      |
| Seadme aastakeskmine hüvetegur                   | 3,5             | 3,5             |         |
| Elektri hind                                     | 120             | 120             | EUR MWh |
| Tipukatla kasutegur                              | 99%             | 99%             |         |
| Tipukatla osakaal soojuse tootmisel              | 3%              | 3%              |         |
| Seade kasutusel aastas                           | 7,5             | 7,5             | kuud    |
| Seadme kasutusaeg                                | 5400            | 5400            | h       |
| Soojustarve lõpptarbijale aastas:                | 190             | 190             | MWh     |
| <b>Investeering</b>                              |                 |                 |         |
| Kapitali tootlus laenu teeninduseks:             | 3,5%            | 3,5%            |         |
| Soojuspumba investeeringu ühik                   | 800 000         | 800 000         | EUR MW  |
| Investeeringu eluiga soojuspumbal                | 15,0            | 15,0            | aastat  |
| Rekonstrueerimise maksumus:                      | 56 296 €        | 56 296 €        |         |
| Toetuseta osa:                                   | 100%            | 50%             |         |
| <b>Kulud</b>                                     |                 |                 |         |
| Lisanduvad Hooldus- ja käidukulud:               | 300 €           | 300 €           | aastas  |
| <b>Pangalaenu tingimused:</b>                    |                 |                 |         |
| Laenu osakaal (toetuseta osalt):                 | 100%            | 100%            |         |
| Laenusumma:                                      | 56 296 €        | 28 148 €        |         |
| Laenuperiood:                                    | 10              | 10              | aastat  |
| Intress:                                         | 3,5%            | 3,5%            |         |
| <b>KULUD ja HINNAKUJUNDUS</b>                    | EUR aastas      | EUR aastas      |         |
| Elektri kulu soojuspumbale                       | 6 319 €         | 6 319 €         |         |
| Tipukatla kütuse kulu                            | 691 €           | 691 €           |         |
| Hooldus- ja käidukulud:                          | 300 €           | 300 €           |         |
| Seadmete kapitalikulu (kulum)                    | 3 753 €         | 1 877 €         |         |
| Makse laenu teeninduseks                         | 1 970 €         | 985 €           |         |
| <b>Soojuse kulud kokku</b>                       | <b>13 033 €</b> | <b>10 171 €</b> |         |
| <b>Investeeringujärgne soojuse MWh maksumus:</b> | <b>*69 €</b>    | <b>*54 €</b>    |         |

\*Kehtib vaid juhul, kui kortermaja on soojustatud ja keskküttesüsteemi küttekehad on paigaldatud sobivad madalatemperatuurilise soojuskanda soojusväljastusele.

## Majasiseste vesikeskküttesüsteemide väljaehitamine.

Selleks, et kaugküttega liituda või rajada kogu majale ühine katlamaja või soojuspumbaküte tuleb kõigi kaugküttes olnud kortermajade korteriühistutel esimese sammuna ühiselt kokkulepitud tähtajaks ehitada välja majasisene vesikeskküttesüsteem küttekeha tasandil reguleerimise võimalusega. Kui see tegevus on kindel, siis saab samaaegselt kavandada kaugküttetorustike ja katlamaja rajamise.

Toon siinkohal arvutusena näite Lepnal tüüpilise keskmise kortermaja kohta, mille köetav pind on 1400 m<sup>2</sup> ja keskmine korter suurusega 60 m<sup>2</sup>.

Vaid majasisese vesikeskkütte taasrajamise maksumus on ehitusettevõtte hinnangul 30 EUR köetava pinna ruutmeetri kohta, koguinvesteering näitena toodava kortermaja kohta oleks (1400\*30) 42 000 EUR. Soojusregulaator võimaldab kasutada korterisest ja päikesega korterisse lisanduvat vabasoojust, seetõttu on võimalik kuni 5%-line soojuse sääst mida arvestan vesikeskküttesüsteemi kulude leidmisel. Soojuse maksumuseks kasutan 53 EUR MWh kaugkütte toetusega variandist saadud küttesoojuse hinda.

Tabel 12. Järelmaksu suurus korteri köetava pinna kohta.

| Tegevus                | Maksumus, hinnanguline |       | Laenu kulu (10 a, 3%) | Soojuse sääst | Bilanss |
|------------------------|------------------------|-------|-----------------------|---------------|---------|
|                        | EUR/m <sup>2</sup>     | EUR   |                       |               |         |
| Vesikeskkütte rajamine | 30                     | 42000 | -0,30 €               | 0,02          | -0,28 € |

Vaid vesikeskkütte rajamisel kortermajas on iga korteri ruutmeetri maksekoormus järgmised **10 aastat 28 senti ruutmeetri kohta kuus**, näidiseks võetud korteri (60 m<sup>2</sup>) suuruse kohta vastavalt **17 EUR kuus**. See on minimaalne vajalik investeering kortermajas, et asuda tarbima kas lokaalkatlamaja soojust või kaugküttesoojust.

Kui veel soojustamata kortermajades muid olulisi tegevusi kortermaja energiatõhususe parandamiseks ette ei võeta, siis säilib kütteks kuluva soojuse eritarve aastas tasemel 150 kWh/m<sup>2</sup>.

SA KredEx senised toetusega korrastatud kortermajad on saanud läbi hangete kortermaja tervikliku uuendamise keskmiseks maksumuseks köetava pinna kohta kuni 290 EUR.

## Kortermajade soojustarve muutus ja maksumus, terviklik soojustamine.

Toon siinkohal välja arvestuse kahe kortermaja kohta, mis on sarnased, aga üks maja on otsustanud terviklikult uuendada ja teine mitte ning mõlemad kasutava kaugküttesoojust hinnaga **70 EUR MWh**.

Korrastamata kortermaja (rajatud on vaid vesikeskküte) erisoojuskulu kütteks köetavale pinnale on 150 kWh/m<sup>2</sup> aastas, terviklikult korrastatud kortermaja erisoojuskulu on 50 kWh/m<sup>2</sup> aastas. Vahe on 100 kWh/m<sup>2</sup> ja selle väärtuseks on 7 EUR m<sup>2</sup> aastas.

Korrastamata, aga vesikeskküttega kortermajas on keskmisel talvel 60 m<sup>2</sup> korteri aastane kulu toasoojusele 630 EUR aastas, **87 senti m<sup>2</sup> kohta kuus**.

Terviklikult korrastatud kortermajas on keskmisel talvel 60 m<sup>2</sup> korteri aastane kulu toasoojusele 210 EUR aastas, **30 senti m<sup>2</sup> kohta kuus**. Vahe on **57 senti m<sup>2</sup> kohta kuus**.

**Korrastamata kortermajas** on vajadus koguda võimalike avariide ja remontide tarbeks remondifondi vahendeid. Oletame, et remondifondi makse on **50 senti/m<sup>2</sup> kohta kuus** (koos juba tehtud kulutusega rajada vesikeskküte), sest katus tilgub läbi, seintelt pudeneb krohv, torustikud lekivad, elektrisüsteem on vananenud, välisüksed on lagunenud, rõdu piirded ohtlikud, trepikodade ja keldrite aknad katki, pandus pragunenud ja vesi tungib keldrisse, ventilatsioonikorstnad on pragunenud jne. Soojustamata majas on vaja korjata 87 senti kuus küttekulude katmiseks ja lisaks maja korrastamiseks remondifondi makset 1,2 EUR, et maja terviklikult korrastada, kokku **2,07 EUR EUR m<sup>2</sup> kohta kuus**. Raha pikaajaliselt korjates ja maja järk-järgult väikeste tööde kaupa korrastades jõutakse maja 20 aasta pärast korda teha samale tasemele nagu ühekorraga tehes koos SA KredEx toetusega. Osaline korrastamine on tõenäoliselt lõppkokkuvõttes kulukam, kui korraga terviklik uuendamine.

**Terviklikult korrastatud kortermajas** ei ole remondi tarbeks enam vaja suurt hulka raha koguda, sest maja on korras, aga vaja on koguda pikaajalise järelmaksu teenindamiseks vahendeid. Kui maja kasutas 40%-list toetust ja korrastustööde maksumuseks oleks 290 EUR/m<sup>2</sup> kohta, siis on 20 aastase 3,5%-lise intressiga järelmaksu korral vaja koguda järelmaksu fondi 1,20 EUR/m<sup>2</sup> kohta kuus (sisaldab 20 sendist nn remondifondi). (vt laenu kalkulaatorit <https://www.swedbank.ee/private/home/more/calculator/calc/kykredex>).

Koos küttekuluga 30 senti on kordatehtud majas makse **1,5 EUR m<sup>2</sup> kohta kuus** (köetav pind 1400 m<sup>2</sup>)

## Kortermajade küttesoojuse maksumus.

Eelnevalt leitud erinevate küttelehenduste võrdlemiseks paigutan kõik variandid ühte tabelisse.

Tabel 13. Soojuse hinnad Lepnal erinevate küttelehendustega.

| Kütteviis, mis tagab kõikides ruumides võrreldava mugavuse | Soojuse ühiku maksumus EUR MWh | Toetusega, EUR MWh |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Õhk-vesi soojuspump                                        | 63                             | -                  |
| Vesikeskküttekamin (puidugraanul)                          | 72                             | -                  |
| Ahi küttepinnaga kõigis tubades                            | 98                             | -                  |
| Majapõhine Maasoojuspumbaküte                              | *69                            | *54                |
| Majapõhine Puidugraanulküte                                | 67                             | 57                 |
| Hakkepuiduga kaugküte Var 1.                               | 74                             | 54                 |
| Hakkepuiduga kaugküte tarbimise vähenedes Var 2 ja 3.      |                                | 63 - 75            |

\*vaid terviklikult soojustatud hoone ja sobiva küttepinnaga küttekehadega küttesüsteemiga. Kõigile kortermajadele ei jätku maakollektori tarbeks maapinda.

## Kaugkütte rajamise otstarbekus Lepnal.

Kaugkütte rajamine on alginvesteeringuna suhteliselt kapitali mahukas, soojuse 1000 MWh-se aastase tarbimisega kujuneb lõpptarbijale soojuse hind koos käibemaksuga 54 EUR juurde MWh. Kui soojuse tarbimine rajamise järgselt väheneb, siis soojuse hind kujuneb kõrgemaks (kuni 74 EUR MWh).

Kuigi kaugküte pakub kindlat varustuskindlust ja mugavust on kava koostaja hinnangul Lepna kortermajade elanike võimekus erinev ja teadlikkus sellisel tasemel, et kuue kortermaja korteriühistute ühise otsusena rajada majadesse üheaegselt ühine vesikeskküttesüsteem järgmise aasta jooksul on väheusutav. Selline arvamus põhineb seniselt korteriühistu esindajatega kohtumiselt. Ühe või paari maja tarbeks aga kaugkütet rajada ei ole mõistlik, sest teised lahendused pakuvad madalama soojuse hinna.

Võimalus samaks ajaks majasiseste vesikeskküttesüsteemide valmimisega leida kaugküttevõrgu ja katlamaja rajaja on raskesti teostatav, sest on vajalik väga siduv kokkulepe korteriühistute ja kaugküttesüsteemi rajaja vahel.

Kui rajamise järgselt selgub, et tarbimine erineb esialgsest (mõni maja ei raja majasisest vesikeskkütet, et liituda), siis püsikulude osakaal kasvab ja soojuse hind tõuseb võrreldes esialgu kavandatuga ning valdav osa tarbijad ei soovi sellise hinnaga kütet tarbida.

Tõenäoliselt jätkub kortermajades senine väljakujunenud korterite kaupa kütmine, kui kogu maja korterite omanikud soovivad ja suudavad, siis on neil ilmselt tulevikus uue toetusmeetme abil võimalus kortermaja kaasaegselt soojustada ning välja ehitada kaasaegne majaülene ühine või korteripõhine küttesüsteem.

## Soovituslik tegevuskava Lepnal.

### Vallavalitsusel

- korraldada Lepnal soojusmajanduse kava koostaja ja kortermajade korterite omanikega koos arutelu soojusmajanduse võimalikest arengutest, sealhulgas kaugküttesüsteemi taastamise võimalusest.
- selgitada välja korteriühistute ühine huvi taastada majades vesikeskküttesüsteem.
- selgitada välja kas on huvi taasluua kohalikul taastuval kütusel toimiv kaasaegne katlamaja ja rajada soojusvõrk või huvitatakse kortermajade kaupa majapõhise kaasaegse puidugraanulkütte rajamisest.
- kõigi 6 kortermaja ja Külakeskuse huvi korral koostada lepingutega seotud tegevuskava kortermajadesse vesikeskküttesüsteemide rajamiseks ja soojusettevõtja-investori leidmiseks kaugkütte katlamaja ja võrgu rajamiseks.

Ühishuvi puudumise korral kaugkütte rajamise osas on soovitus Lepna korteriühistutele rajada majasisesed soojusregulaatoritega vesikeskküttesüsteemid ja minna üle majapõhisele küttelehendusele.