



Euroopa Liit
Ühtekuuluvusfond



Eesti
tuleviku heaks

OÜ Pilvero

Taagepera küla kaugküttepiirkonna soojusmajanduse arengukava aastateks 2017–2027



KINNITANUD

Ülo Kask

Volitatud soojusenergeetika insener V

kutsetunnistus nr 086076

Taagepera - Tallinn

2017

Sissejuhatus

Käesoleva uurimis-arendustöö alusel koostatud planeerimisdokumendi „Taagepera küla soojusmajanduse arengukava aastateks 2017–2027“ koostamist alustati 2017. aasta oktoobri alguses. Arengukava aluseks oleva uurimis-arendustöö aruande koostas OÜ Pilvero Helme vallavalitsuse tellimisel ja see valmis 2017. aasta novembri lõpuks. Projekti rahastati 90% ulatuses „Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi rakenduskava 2014–2020“ meetme 6.2 „Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekanne“ tegevuse 6.2.3 „Soojusmajanduse arengukava koostamine“ vahenditest SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK) vahendusel.

Alates 21.oktoobrist 2017 on Helme valla, Hummuli valla, Põdrala valla ja Tõrva linna ühinemise teel moodustunud uus haldusüksus, Tõrva vald.

Helme vallavalitsus jätkab ametiasutustena tegevust kuni 2017. aasta lõpuni, tegutsedes Tõrva valla nimel.

Arengukava üldine eesmärk oli koostada Taagepera küla kaugküttepiirkonna soojusmajanduse arengukava järgnevas kümneks aastaks, vaadelda komplekselt ja hinnata nende kaugküttepiirkondade energiavarustuse ja küttesüsteemide jätkusuutlikkust. Arengukava peab aitama nii Tõrva vallavalitsusel kui ka kohalikul (Taagepera küla) kogukonnal soojusmajandust efektiivsemalt planeerida ning määratleda ja ellu viia oma haldusterritooriumil arengukavas näidatud suundi ja kujundada kohaliku kogukonna jätkusuutlikku mõtteviisi.

Arengukavas antakse ülevaade arengudokumentide energiamajandust puudutavast osast, kirjeldatakse piirkonna soojusvarustussüsteemi osi, analüüsitakse kohalike taastuvate energiaressursside kasutamise võimalusi, koostatakse soojuskoormuse kestusgraafikud, hinnatakse kaugküttesüsteemi jätkusuutlikkust ja esitatakse olulisemate energiakandjate hinnaprognosid. Töö tulemusena koostati arendusvariantide tehnilis-majanduslik analüüs (sh toodi välja soojuse hinnad pärast rekonstrueerimisi), pakuti soojusmajanduse edasise arendamise suundi ja tegevuskava nende elluviimiseks. Töö olulisimad tulemused esitatakse peatükis 4.

Arengukava koostasid OÜ Pilvero töörühm, kuhu kuulusid Ülo Kask (volitatud soojustehnikainsener V, kutsetunnistuse nr 086076), Triin Aavik (diplomeeritud soojusenergeetikainsener, tase 7, kutsetunnistuse nr 092612) ja Livia Kask (volitatud soojustehnikainsener V, kutsetunnistuse nr 065740). Töö täitjad tänavad Helme vallavalitsuse, Taagepera Loss OÜ ja SW Energia OÜ spetsialiste abi eest lähteandmete saamisel.

Sisukord

Sissejuhatus	2
1. Mõisted ja lühendid	5
2. Kokkuvõte. Soojusmajanduse arendamise tegevuskava.	6
3. Piirkonna kirjeldus ja arengusuunad	8
3.1 Piirkonna iseloomustus	9
3.2 Kohaliku omavalitsuse võimekus	15
3.3 Pikaajaline eesmärk (sotsiaalmajanduse, elamumajanduse ja ettevõtluse arengusuunad) ning soojusmajanduse juhtimine KOVi tasandil	15
3.4 Soojuse hind ja tarbijate maksevõime	16
3.5 Võimalikud arengusuunad kütusetarbimises, kütuste hinna prognoosid	17
3.5.1 Kütusetarbimise struktuur ja muutused Eesti soojusmajanduses	17
3.5.2 Kütuste hinnaprognosisid.....	20
3.6 Eesti pikaajaline energia- ja kliimapolitiika	24
3.6.1 Järeldused ja kokkuvõte	28
4. Taagepera küla soojusmajanduse ülevaade	30
4.1 Taagepera küla soojustarbijad	30
4.2 Taagepera küla katlamaja	34
4.3 Taagepera kaugküttevõrk	34
4.4 Soojusvarustuse arengu võimalused	36
4.4.1 Erinevate taastuvate energiaallikate kasutamise võimalused	36
4.4.2 Alternatiivid soojusvarustuse arenguks	37
4.4.3 Riskianalüüs	42
4.4.4 Tegevuskava	42

Joonised

Joonis 3.1. Valga maakonna kaart	8
Joonis 3.2. Helme valla kaart.....	9
Joonis 3.3. Helme valla rahvastikupüramiid 1. jaanuari 2016 seisuga	10
Joonis 3.4. Helme valla asustustiheduse ruutkaart 1. jaanuari 2015. seisuga	11
Joonis 3.5. Helme valla võimekuse indeks.....	15
Joonis 3.6. Soojuse tootmiseks kütuste tarbimine 2005.–2014. a GWh	17
Joonis 3.7. Kütusetarbimise struktuur soojuse tootmiseks 2005. ja 2015. aastal	18
Joonis 3.8. Soojuse tarbimise stsenaariumid kuni aastani 2050	19
Joonis 3.9. Elektri tarbimise stsenaariumid kuni aastani 2050	19

Joonis 3.10. Nafta hinna prognoos 2025. aastani	20
Joonis 3.11. Nafta hinna muutus novembrist 2015 veebruarini 2016.....	20
Joonis 3.12. Nafta hinna muutus juulist 2017 septembrini 2017.....	21
Joonis 3.13. Maagaasi hinna prognoos 2020. aastani	21
Joonis 3.14. Maagaasi hinna prognoos Eesti kohta	22
Joonis 3.15. Nafta ja puitkütuste hinna võrdlus.....	23
Joonis 3.16. Eesti ettevõtetes kasutatava hakkpuidu hinnaprognos.....	24
Joonis 4.1 Taagepera soojuskoormuse kestusgraafik arvutuslike tarbimiste alusel	30
Joonis 4.2 Taageperas asuv Uue Maja KÜ.....	31
Joonis 4.3 Valitsejamaja ja selle soojussisend.....	32
Joonis 4.4 Taagepera loss.....	32
Joonis 4.5 Taagepera sanatoorium.....	32
Joonis 4.6 Kivimäe turismitalu (vasakul) ja veskimaja (paremal).....	33
Joonis 4.7 Taagepera katlamaja Joonis 4.8 Kiviõli 50	34
Joonis 4.9 Taagepera tänane kaugküttepiirkond.....	35
Joonis 4.10 Taagepera küla kaugküttevõrk koos potentsiaalsete liitujatega	35

Tabelid

Tabel 3.1. Valik statistilisi andmeid Helme valla sotsiaal-majandusliku ja demograafilise olukorra kohta.....	12
Tabel 3.2. Maagaasi aktsiis Eestis	22
Tabel 3.3. Ettevõtetes tarbitud kütuse keskmine maksumus	24
Tabel 4.1 Taagepera küla kaugküttepiirkonna kaugküttesoojuse tarbijad ja nende näitajad ..	31
Tabel 4.2 Potentsiaalsete tarbijate andmed	33
Tabel 4.3 Taagepera soojustootmise põhiandmed	36
Tabel 4.4 Taagepera soojusvarustuse alternatiivsete lahenduste ehk kaugküttesüsteemi edendamise majanduslikud tulemid	40
Tabel 4.5 Kaugkütte rekonstrueerimine SWOT analüüs	42
Tabel 4.6 Tegevuskava.....	42

1. Mõisted ja lühendid

Kaugküttevõrgu pikkusühiku kohta väljastatud soojushulk, ehk võrgu erikoormus [MWh/m] – iseloomustab soojustarbimise tihedust.

Normaalaasta kütte kraadpäev – pikema perioodiga määratud keskmiste kliimaatilise parameeter hoonete keskmise kütteenenergia tarbimise arvutamiseks vastavalt geograafilisele punktile.

Energiasäästu meede – iga ehituslik tegevus, iga seadme paigaldamine/seadistamine või automatiseerimine või iga tarbimisharjumuste muudatus, mille tagajärjel tekib arvuliselt väljendatav energiakasutuse vähenemine ehk energiasääst ja/või küttekulude kokkuhoid ilma elukvaliteeti halvendamata.

vt- vaata

nt- näiteks

sh-sealhulgas

jne- ja nii edasi

n-ö- nii-öelda

KOV- kohalik omavalitsus

v.a- välja arvatud

a- aasta

km²- ruutkilomeeter

toe- ton of oil equivalent (*õli tingkütusetonn*)

MW- megavatt (võimsuse ühik)

MWh- megavatt-tund (energiaühik)

kW- kilovatt

kWh- kilovatt-tund

m- meeter

KIK- Keskkonnainvesteeringute Keskus

KV- kaugküttevõrk

KKS- kaugküttesüsteem

OÜ- osäühing

AS- aktsiaselts

rm- ruumimeeter

DN- nimimõõde, ühikuta suurus (võrdne ümardatud läbimõõduga millimeetrites)

KM- käibemaks

KÜ- korteriühistu

EL-Euroopa Liit

2. Kokkuvõte. Soojusmajanduse arendamise tegevuskava.

Taagepera kaugküttesüsteemis puudub täpne ülevaade toodetud soojuse kohta aastate ja kuude kaupa, on teada vaid kütteperioodil kasutatud kütuste (kivisüsi, puit) kogused. OÜ SW Energia (soojusettevõtja, kes hakkas Taagepera kaugküttesüsteemi käitajaks alates 2017. aasta sügisest) andmetel toodetakse ühe kütteperioodi jooksul arvutuslikult 1 998,36 MWh (trassi kadu on arvutuslikult 519,6 MWh) ja selleks kasutati 215,88 t kivisütt ja 406 m³ puitu. Tarbimine on väidetavalt olnud stabiilne. Kaugküttepiirkonnas ei ole kehtestatud Konkurentsiametis kooskõlastatud soojuse piirhinda, ainukesele firmavälisele tarbijale (Taagepera Uue Maja KÜle, Mäepealse tänaval) kehtib soojuse hind 76,45 €/MWh ilma käibemaksuta.

Kaugküttevõrguga on ühendatud ja katlamajast köetakse kuut hoonet (Taagepera loss, mõisa tall, valitsejamaja, sanatoorium, teenijatemaja, korterelamu). Soojusarvesti on paigaldatud ainult korterelamusse ja selle alusel käib soojuse eest tasumine. Kõigis teistes hoonetes puuduvad traditsioonilised soojussõlmed, olemas vaid nn soojusesisendid.

Lisaks on kolm potentsiaalset uut kaugküttetarbijat (Kivimäe turismitalu kompleks ja vesiveski elamu). Tulevikus, kui kui liidetakse uued tarbijad, on kogu energiavajadus (soe tarbevesi ja küte) kokku ~2 288 MWh (SW Energia OÜ ootustel oleks see isegi kuni 3 000 MWh) ja kogu võimsusvajadus 0,828 MW.

Endises mõisa majandushoones asuv katlamajas töötab vaid Kiviõli-50 katel, mida köeti kivisöe ja halupuudega (võimsus tahkekütusega kuni 0,4 MW ja kütteõliga kuni 0,58 MW). Uus käitaja on katla korrastanud ja paigaldanud seadmed kütteõliga kütmiseks (pandi katlale uus otsasein ja põleti KP-40 Weishaupt). Katlamajja on paigaldatud ka kõik muud vajalikud seadmed katla täisautomaatseks käitamiseks ja väljastatava soojuse (seni soojusarvesti puudus) ja kasutatava kütuse mõõtmiseks ning registreerimiseks.

Kaugküttetorustik, mis on 450 m pikk, on nõukogudeaegne, betoonkünades ja kaetud kivivillaga. Vee lekked torustikus on minimaalsed, soojuse kao kohta info puudub, sest soojuse väljastust ja tarbimist kõigis hoonetes ei mõõdeta. OÜ SW Energia hinnangul võivad kaugkütte trassi kaod olla kuni 40 %, kuid SMAKi koostajate hinnangul peaks see jääma 30 % piiressse. Ühe kütteperioodi tarbimiste baasil on Taagepera küla tänaste kaugküttetarbijate korral soojuse tarbimine jooksva meetri kohta ~1,7 MWh/(m*a).

Taagepera küla puhul on vaatluse all järgnevad võimalikud arengusuunad:

- uue hakkpuidul töötava katlamaja rajamine;
- olemasoleva kaugküttevõrgu täielik rekonstrueerimine;
 - uute tarbijate liitmine kaugküttega.

Antud töös ei käsitleta lokaalküttele üleminekut, kuna lossi ja sanatooriumi rekonstrueerimisel on arvestatud kaugküttega (muinsuskaitsele on piidangud, et lokaalkütet seal kasutada) ning kui eelnimetatud suurtarbijad on kaugküttele, ei ole teisi tarbijaid mõistlik lokaalküttele üle viia.

Põhilised järeldused ja ettepanekud Taagepera kaugküttevõrgu (KV) arendamiseks

- Võttes arvesse nii olemasolevate tarbijate soojuse tarbimist (oluline on märkida, et lossi ja sanatooriumi rekonstrueerimisel tarbimine tõenäoliselt suureneb ning lisandub vajadus sooja tarbevee järele) ja uute potentsiaalsete liitujate vajadusi, on Taagepera küla kaugküttesüsteemi edasine arendamine igati mõistlik.

- Arvestades katlamaja ja torustike tänast olukorda, on soovituslik planeerida uue hakkpuidul töötava katlamaja rajamist ning kaugküttetorustike rekonstrueerimist (sh uute tarbijate liitmine kaugküttevõrguga). Investeeringu kogumaksumus on hinnanguliselt **~568 800 eurot**. Antud lahenduse korral (45% toetuse saamise korral) oleks hinnanguline soojuse hind ~63 eur/MWh. Toetuse mittesaamise korral oleks soojuse hinnanguline hind 76-77 eur/MWh.
- Soovitus on soojustarbijatel rakendada energiasäästumeetmeid (sh arvestada muinsuskaitsete piirangutega) sellises mahus, mis on majanduslikult mõistlik.

3. Piirkonna kirjeldus ja arengusuunad

Valga maakond asub Lõuna-Eestis, naabriteks on Viljandi-, Tartu-, Põlva- ja Võrumaa. Maakond piirneb samuti Läti Vabariigiga.

Valga maakonna administratiivne keskus Valga linn. Lisaks Valgale on omavalitsuslik staatus veel Tõrva linnal ning 11 vallal. Asustusüksusteks on Valga maakonnas vallasisene linn Otepää, seitse alevikku ja 150 küla (Joonis 3.1).

Valga on rahvaarvult Eesti 12. maakond ja pindalalt Eesti 14. maakond. Enamuse maakonna rahvastikust — veidi üle 80% — moodustavad eestlased. Vene rahvusest elanikke on veidi vähem kui 15%.

Valgamaa võib mõtteliselt jagada kolmeks suuremaks tõmbekeskuseks: Otepää piirkond (Palupera, Puka, Otepää ja Sangaste vald), Tõrva–Helme piirkond (Põdrala, Helme, Hummuli vald ja Tõrva linn) ning Valga piirkond (Tõlliste, Karula, Öru, Taheva vald ja Valga linn). Osa Valgamaast — endine Helme kihelkond — on ka Mulgimaa osa.

Valga maakonna ettevõtlus põhineb väikeettevõtetel. Kõige rohkem ettevõtteid tegutseb põllumajanduse ja metsamajanduse valdkonnas. Oluline koht on kaubandusel, töötleva tööstusel ja ehitusel, samuti turismil. Valga maakonna tuntumad ettevõtted on Atria Eesti AS, Valga Gomab Mööbel AS, Pühajärve Puhkekodu AS, UPM Kymmene AS Otepää Vineeritehas, Sangaste Linnas AS, Ritsu AS. Kaasaegsete keskkonnatehnoloogiatega kasutamine ja oma kogemuste levitamine on maakonna oluline tulevikuareng.¹

VALGA MAAKOND

Rahvaarv – 30 524

Pindala – 2 043,01 km²

Asustustihedus – 14,9 elanikku km² kohta

Maakonna keskus – Valga linn

Omavalitsusüksusi – 2 linna ja 11 valda

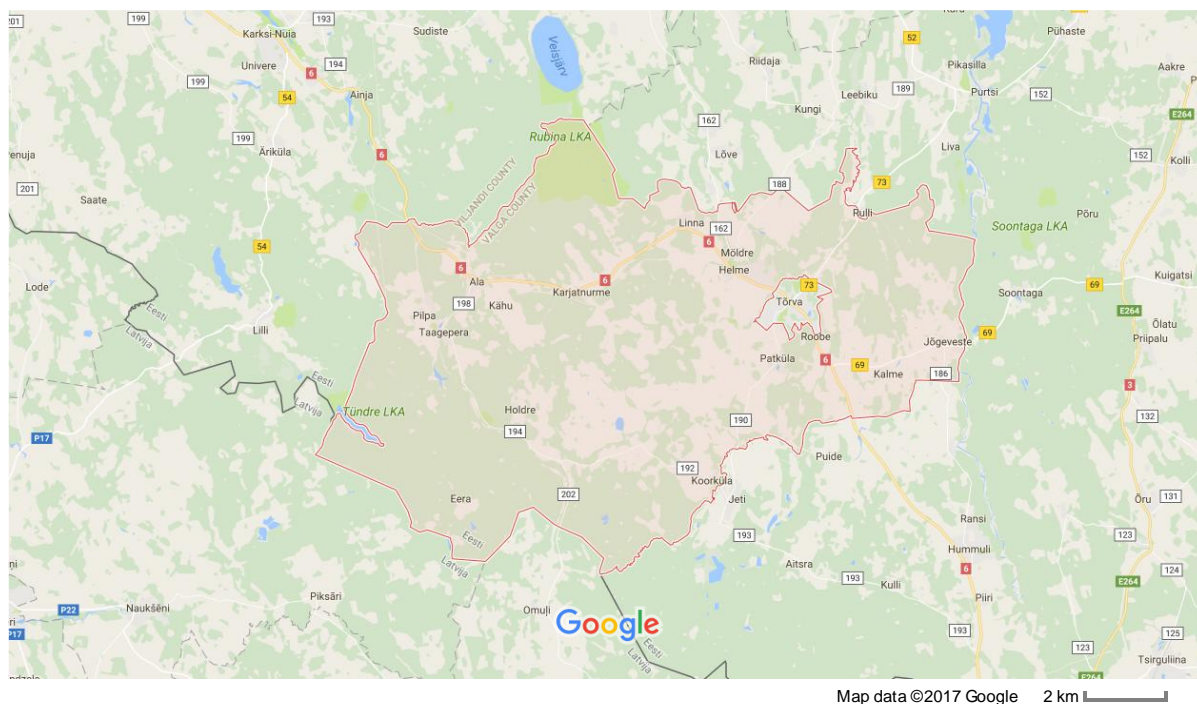


Joonis 3.1. Valga maakonna kaart

¹ <http://www.stat.ee/ppe-valga-maakond>

Helme vald asub Eesti lõunaosas Valgamaal. Valla pindala on 312,73 km². Ulatus põhjast lõunasse on 19 km, idast läände 25,5 km. Vald omab piiri lõunas Läti Vabariigiga, idas Hummuli ja Puka vallaga, põhjas Põdrala vallaga ja lääne-loodesuunas Viljandi maakonna Karksi vallaga. Helme valla eripäraks on paiknemine kahe maakonna ja kahe riigi piiril, suur kaugus (mööda maanteed 220 km) Tallinnast ning Tõrva linna paiknemine valla sees. Valla keskus asub Tõrva linnas. Suurematest teedest läbib valda Valga-Uulu maantee. Rahvastiku tihedus on umbes 7 inimest km²-l.

Valla territoorium jaotub 14 külaks ja üheks alevikuks (Joonis 3.2). Asustus paikneb peamiselt valla põhjaosas, lõunaosas Läti piiri ääres on valdavad metsased liivikud ja samas asuvad ka mitmed järved. Metsamaa hõlmab valla territooriumist 52%.²



Joonis 3.2. Helme valla kaart

3.1 Piirkonna iseloomustus

Alates 21. oktoobrist 2017. moodustub Helme valla, Hummuli valla, Põdrala valla ja Tõrva linna ühinemise teel uus haldusüksus Tõrva vald. Helme Vallavalitsus, Hummuli Vallavalitsus, Põdrala Vallavalitsus ja Tõrva Linnavalitsus jätkavad ametiasutustena tegevust kuni 2017. aasta lõpuni, tegutsedes Tõrva valla nimel. Uue omavalitsuse pindalaks on 608 ruutkilomeetrit ja seal hakkab elama kokku umbes 6500 elanikku, kellest üle 40% on Tõrva linna elanikud.

Eelneva alusel on koostatud Taagepera küla SMAK lähtuvalt veel Helme valla andmetest ja vastavates arengudokumentidest, sest uue valla kohta igasugune vastav materjal veel puudub.

01.01.2017. seisuga elas Helme vallas 1 976 inimest, mis moodustab maakonna elanikkonnast 6,5% (Tabel 3.1)³, kuid teistel andmetel 1957 elanikku⁴.

² Helme valla koduleht, <http://www.helme.ee/elanikule/>

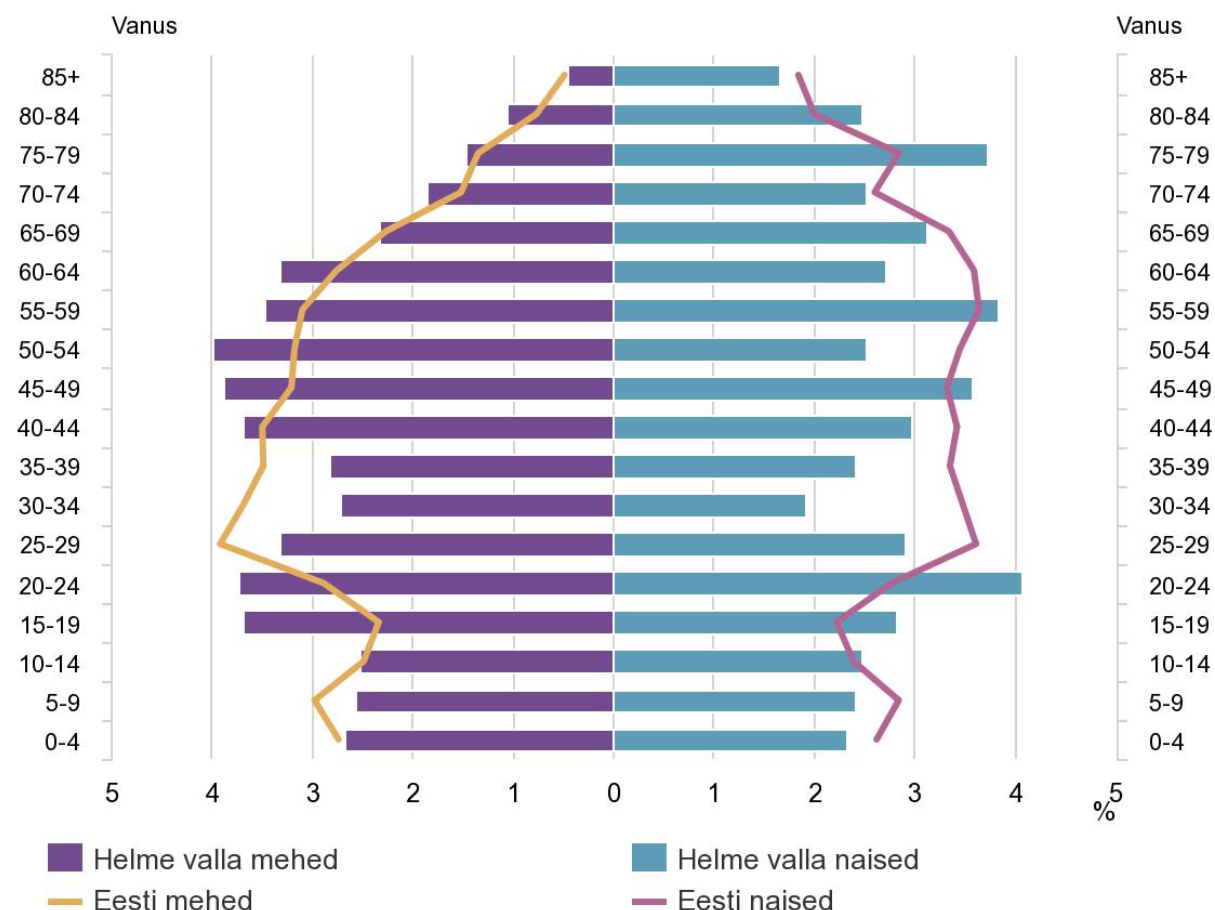
³ https://www.siseministerium.ee/sites/default/files/dokumendid/Rahvastiku-statistika/eesti_elanike_arv_kov_01.01.2017.pdf

⁴ <http://www.stat.ee/ppe-50910>

Helme valla elanikkonna soolisest ja vanuselisest koosseisust ja selle muutumisest annab pildi Joonis 3.3.⁵

Valda iseloomustab rahvastiku üldine vähenemine nagu enamikes teisteski Eesti valdades. Rahvaarvu langus on tingitud nii negatiivsest loomulikust iibest kui ka rändesaldost.

Helme vald on rõngasvald, mis ümbritseb Tõrva linna. Vallas asub 1 alevik (Helme alevik) ning 14 küla – Ala, Holdre, Jõgeveste, Kalme, Karjatnurme, Kirikuküla, Koorküla, Kähü, Linna, Möldre, Patküla, Pilpa, Roobe ja Taagepera (umbes 140 elanikku). Suurim küla elanike arvu poolest on Linna küla ja väikseim Kähü küla. Valla administratiivkeskus asub Tõrva linnas⁶.



Allikas: Statistikaamet

Joonis 3.3. Helme valla rahvastikupüramiid 1. jaanuari 2016 seisuga

Asustustihedus on Helme vallas umbes 7 in/km² (Joonis 3.4)⁷, mis on tunduvalt väiksem Valgamaa keskmisest (14,9 inimest km²).

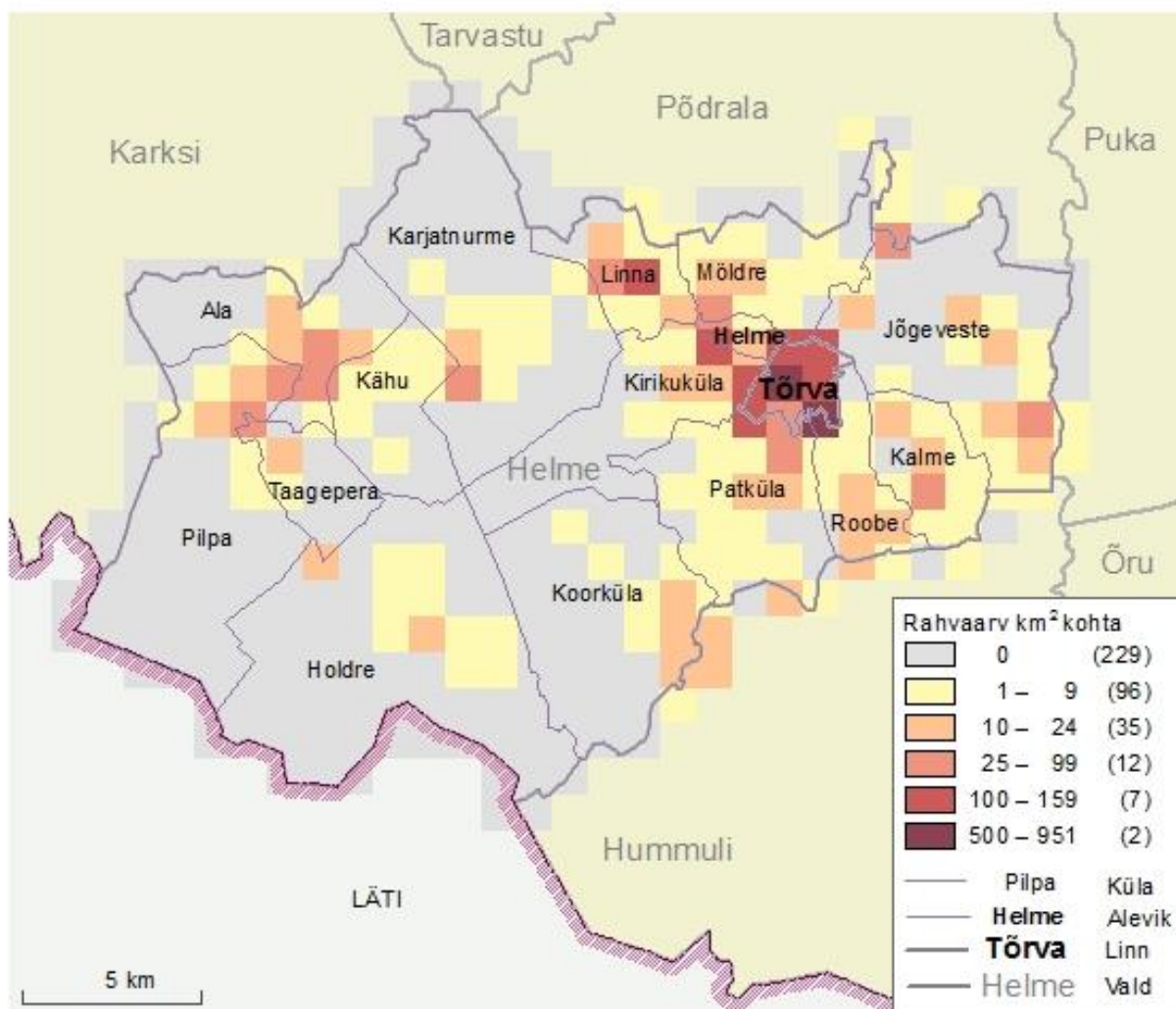
Palgatöötaja kuu keskmine brutotulu oli 2015. aastal 850,68 € ja 2016. aastal 919,10 €⁴.

⁵ <http://www.stat.ee/ppe-51445>

⁶ Helme valla arengukava 2010-2025, Helme 2016

⁷ <http://www.stat.ee/ppe-51120>

Helme valla rahvastikutiheduse ruutkaart, 31.12.2011



Allikas: Statistikaamet

Joonis 3.4. Helme valla asustustiheduse ruutkaart 1. jaanuari 2015. seisuga

Tabel 3.1. Valik statistilisi andmeid Helme valla sotsiaal-majandusliku ja demograafilise olukorra kohta

Nimetus	2013	2014	2015	2016	2017
Rahvaarv, 1. jaanuar	1 916	1 882	1 863	1 985	1 957
Elussünnid	16	19	25	10	...
Surmad	29	27	29	25	...
Sisseränne	32	49	53	66	...
Väljaränne	53	60	85	81	...
Ülalpeetavate määr	57,4	59,2	60,2	55,3	53,7
Demograafiline tööturusurveindeks	0,76	0,78	0,76	0,75	0,67
Kohalikud eelarved, tuhat eurot					
Põhitegevuse tulud kokku	1 843,1	1 967,2	2 053,6	2 015,9	...
füüsilise isiku tulumaks	804,3	901,3	975,6	1 032,4	...
Põhitegevuse kulud ja investeerimistegevuse väljaminekud kokku	2 227,9	1 945,5	2 002,4	2 111,7	...
üldised valitsemissektori teenused	223,7	247,6	247,3	284,4	...
majandus	243,4	133,7	216,9	259,0	...
vaba aeg, kultuur ja religioon	146,7	169,0	181,2	199,0	...
haridus	852,2	906,6	916,6	919,0	...
sotsiaalne kaitse	316,8	334,0	322,4	335,6	...
Toimetulekutoetused, eurot	58 783,6	57 135,4	38 411,0	48 337,4	...
Registreeritud töötud	93	73	60	59	...
Äriühingud	68	59
Müügitulu, miljonit eurot	47,95	40,20
Palgatöötaja kuukeskmise brutotulu, eurot	760,06	807,26	850,68	919,10	...
Brutotulu saajad keskmiselt kuus	711	723	734	714	...
Kasutusse lubatud					
eluruumide pind, m ²	0	0	0	0	...
mitteelamute suletud netopind, m ²	3 902	0	5 037	534	...
Üldhariduse päevaõpe					
Koolid	2	2	2	2	...
Õpilased	85	66	72	60	...
Üldkasutatavad rahvaraamatukogud					
lugejaid	674	542	508	680	..

Ettevõtlus

Valla suurimad tööandjad on puidu töötlemisega tegelevad AS Ritsu (toodab esmajärjekorras puitelementmajasid ning ümar- ja kantpalkmaju, samuti toodetakse AS Ritsu metallitsehhis ketassaekaatreid, mitmeid puidutöötlemismasinaid, arvukalt tarvikuid puidutööstusele saekettaid, teritus- ja hooldusvahendeid nii sise- kui välisturule).

AS Skan Holz Helme toodab aastas umbes 15 000 kvaliteetset ja kergesti kokkupandavat suve- ja aiamaja. Põhiline osa nende toodangust läheb ekspordiks. Nende põhitegevusalad on: aiamajade tootmine, suvemajade tootmine, saunade tootmine ja kuuride tootmine.

OÜ Combiwood on eesti kapitalil põhinev firma mis alustas oma tegevust 2004 aastal. Põhitegevuseks on puitliistude tootmine.

2008. aasta suvel pankrotistus puidugraanuleid tootev ettevõtte Hansa Graanul. Pankrotistunud ettevõtte asemel alustas samal sügisel tööd Graanul Invest AS-i tütar-ettevõtte Helme Graanul OÜ.

Alates 2013. aastast alustas tööd Helme Graanul OÜ territooriumil soojuse ja elektri koostootmisjaam, mille tulemusena toodab ettevõtte lisaks graanulitele oma tarbeks ka elektrit.

Turba tootmise ja mitmesuguste ehitus- ja remonditöödega tegeleb Valmap Grupp AS.

Põllumajandusettevõtetest tegutsevad OÜ Tsentrum Agro, OÜ Mentor Agro, Tõntso Agro OÜ, OÜ Tulevik, Vao Suurtalu, FIE Allan Ilisson ja mitmed teised väiketalupidajad.

Elanikkonna teenindamisega tegelevad OÜ Helme Teenus, Tõrva Tarbijate Ühistu ja mitmed füüsilisest isikust ettevõtjad. Kaubandus on rohkem arenenud toidu- ja esmatarbekaupade osas.

Turismiettevõtetest tegutsevad Taagepera külas Taagepera lossis hotell ja konverentsikeskus, 2006. aastal teenuse osutamiseks alustanud Kivimäe hostel, Kirikukülas Marja talu puhkekompleks ja Udumäe puhketalu ning 2008. aastal teenindustegevusega alustanud Jõgeveste külas OÜ Kalme-Veski kalakasvatuse puhkekompleks.⁸

Elamumajandus

Üldplaneeringuga on reserveeritud täiendavad elamumaad tihehoonestusalade piirkonnas, mis tähistavad soovitavaid suundi elamuehituse arendamisel. Aktiivsemat elamuehitust nähakse eelkõige Tõrva linna ümbruses, kuid piirkonna atraktiivsuse tõttu ka Taagepera lossi ümbruses ning Ala ja Taagepera vahemikus. Ilusate vaadete ja looduslähedase maastiku tõttu on perspektiivne hajaasustusega elamumaa Väikese Emajõe oru pervealal ja Öhne jõe ääres.⁷

Energiamajandus

01.01.2016 aasta seisuga oli Helme vallas 8 tahkel kütusel töötavat katlamaja – OÜ Taagepera Loss katlamaja (2017 aasta sügisest viiakse üle põlevkiviõli küttele), Ala Põhikooli katlamaja kuulub Helme vallale, AS Hansa Graanul katlamaja (SEK), AS Ritsu katlamaja, AS Valmap Grupp katlamaja, Skan Holz Helme AS katlamaja, Helme aleviku katlamaja (kuulub alates 01.01.2009. Helme valla omandisse, haldab OÜ Helme Teenus), OÜ Combiwood.

Alates 2007. aastast töötab uus Ala elamute konteinerkatlamaja, mis kasutab vedelkütust ning kuulub OÜle Helme Teenus (investeering katlamajja teostati Helme valla poolt), kuid seda

⁸ Helme valla arengukava 2010-2025, Helme 2016

käitab SW Energia OÜ. Aastal 2012. lõpetas tegevuse Pokardi asulas Helme Sanatoorne Internaatkool, mistõttu lakkas töötamast ka kooli katlamaja.

Helme vallas on moodustatud neli kaugküttepiirkonda, Helme alevikus, Taagepera, Linna ja Ala külades aastast 2009-2010.

Taagepera küla

Taagepera on küla Valgemaal Helme vallas. Külas asub Taagepera järv ning uhke Taagepera mõisakompleks ja selle kalmistu. Küla paikneb Õhne jõe ülemjooksul.

Taagepera piirkond on tuntud oma ajalooliste- ja looduslike vaatamisväärsuste poolest:

20. saj I poolest pärineb Taagepera loss koos mõisapargi ja mõisahoonete kompleksiga, esimese eesti soost mõisniku Mats Erdelli perekonnakabel Taagepera kalmistul, Mäemetsas asuv Taagepera parunite matmiskoht. Piirkonnas asuvad mitmed kivikalmed ning looduslikud rändrahnud ja ohvrikivid. Lisaks on piirkonnas mitmekesine looduskeskkond.⁹

Taagepera küla turismi aitavad edendada Taagepera turismiettevõtjad ja külaselts. Taagepera piirkonnas tegutseb hetkel kolm turismile suunatud ettevõtet: OÜ Taagepera Loss, OÜ Kivimäe Hostel ja OÜ Tündre.

MTÜ Taagepera külaselts asutati 31. augustil 2003.a. Seltsi loomist ajendas külarahva soov elustada küla seltsitegevus ja luua ilus ning vaatamiseks, puhkamiseks igati sobiv küla.

Taagepera külas on moodustatud Helme valla vastava määrusega (Redaktsiooni jõustumise kp: 01.10.2009.) kaugküttepiirkond. Kaugküttepiirkonna tuumikaala asub muinsuskaitse all olevas XIX sajandi algul rajatud Taagepera mõisa pargis.

Kuni 2016/2017. aasta kütteperioodi lõpuni kuulus katlamaja ja kaugküttetorustik OÜle Taagepera Loss, kuid 2017/2018 aasta kütteperioodist kuulub see OÜle SW Energia, kes jääb ka kaugküttesüsteemi käitajaks (operaatoriks) Taagepera külas. Katlamaja asub endises mõisa majandushoones. Kaugküttevõrguga on ühendatud ja kaugküttekatlamajast köetakse kuut hoonet, s.h ühte korterelamut. Sooja tarbevee varustus toimub igas kaugküttevõrgust köetavas hoones lokaalsete elektriboileritega.

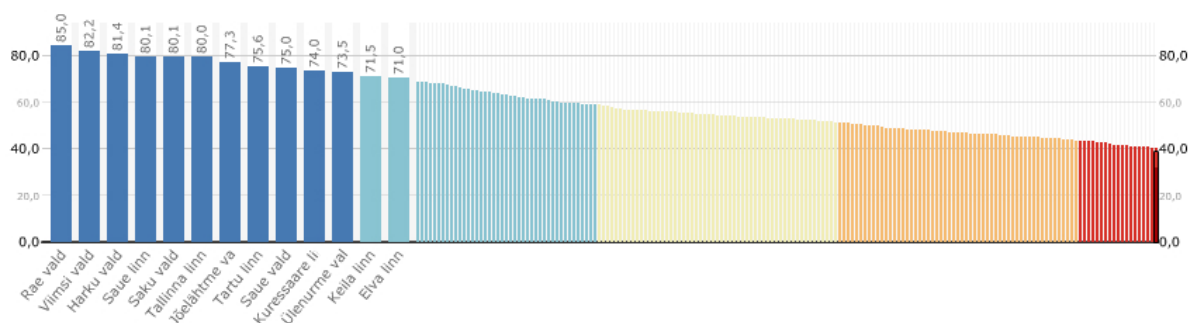
Seni ei ole kaugküttepiirkonnas kehtestatud Konkurentsiametis kooskõlastatud soojuse piirhinda. Ainukesele firmavälisele (Taagepera Loss OÜ) tarbijale (Taagepera Uue Maja KÜle, Mäepealse tänaval) kehtib soojuse hind 76,45 €/MWh ilma käibemaksuta.

⁹ Taagepera küla arendamise kava 2008-2013.

3.2 Kohaliku omavalitsuse võimekus

Kohaliku omavalitsuse võimekuse indeks (KOV-indeks) näitab linna või valla võimete summat (nt kvantitatiivne võimekus ehk ressursid, süsteemi mitmekesisus, suhteline võimekus) ehk kohalike omavalitsuste üksuste potentsiaali midagi ära teha¹⁰. 10. oktoobril 2014. a avaldati kohaliku omavalitsuse võimekuse indeks. Geomedia OÜ töö tulemusena on kohaliku omavalitsuse üksuste kohta loodud ühtsetest andmedefinitsioonidest lähtuv andmekogu, mis hõlmab aastaid 2005–2013. Kokku on näitajaid 29 ja nende põhjal on alates 2005. aastast võimalik analüüsida linnade ja valdade arengut.

Iga KOV saab oma tulemusi võrrelda teiste linnade ja valdadega ja määrata selle põhjal oma arengu seisu, jälgida selle dünaamikat aastati ja vajaduse korral muuta arengustrateegiat muutmist. 2011. aastal oli Helme valla võimekuse indeks 39,2, millega oldi tol ajal 226 omavalitsusüksuse hulgas 193. kohal (Joonis 3.5).



Joonis 3.5. Helme valla võimekuse indeks¹¹

Kahjuks ei ole varem Siseministeriumi veebilehel asunud andmekogu enam leitav ja seda ilmselt ei täiendata iga aasta.

3.3 Pikaajaline eesmärk (sotsiaalmajanduse, elamumajanduse ja ettevõtluse arengusuunad) ning soojusmajanduse juhtimine KOVi tasandil

Järgnevalt tuuakse välja Helme valla üldised arengueesmärgid valdkondade kaupa, mida on kirjeldatud valla arengukava ja valla üldplaneeringu dokumentides.

Energiamajanduse arengu eesmärgid ja ülesanded on järgmised:

Väljaarendatud ja kaasaegsed infrastruktuurid

- Katlamajade ja trasside rekonstrueerimine Helme alevikus ja Linna külas;
- Kaugküttepiirkondade määratlemine Helme alevikus, Linna külas ning Ala küla paneelmajade asumis.

Elamumajanduse arengu eesmärgid ja ülesanded on järgmised:

Väljaarendatud ja kaasaegsed infrastruktuurid

- Ühiskondlikele hoonetele energiasäästu projektide koostamine;
- Munitsipaalkorterite arvu optimeerimine, mittevajalike võõrandamine, üürihindade muutmise kulupõhiseks;
- Korterühistute moodustamise toetamine.

¹⁰ <http://geomedia.ee/moiste/>

¹¹ <http://www.stat.ee/public/statistics-explorer-et/KOV-indeks/#story=0>

Ettevõtluse arengu eesmärgid ja ülesanded on järgmised:

Atraktiivne ettevõtluskeskkond

- Ettevõtjate ja omavalitsuse vahelise koostöö arendamine;
- Toimiva infovahetuse korraldamine ettevõtjatega.

Taagepera küla visioon:

Taagepera on Baltikumis tuntud turismiküla, mis oma puhta ja kauni looduskeskkonnaga ja atraktiivsete ajalooliste vaatamisväärsustega pakub suurepäraseid võimalusi puhkamiseks ja mitmekülgseteks tegevusteks.

Taagepera küla kui turismisihtkoht pakub aktiivseid tegevusi lastega peredele, romantilist keskkonda tähtpäeva tähistavatele pulmalistele, huvitavat kultuuri- ja ajaloo tutvumise elamust turistidele ning mitmekülgset looduskeskkonda nautimiseks loodus- ja jahituristile.

Soojusmajanduse juhtimine kohaliku omavalitsuse tasandil

Helme vallas on moodustatud neli kaugküttepiirkonda aastail 2009-2010. Energiamaajandus kuulub valla ehitus-majandusnõuniku pädevusalasse. Vallavalitsus on kinnitanud soojuse hinnad Helme alevikus ja Linna külas, Ala soojuse hinna on kinnitanud Konkurentsiamet, Taagepera külas soojuse hinda ei ole seni kinnitatud Konkurentsiametis.

3.4 Soojuse hind ja tarbijate maksevõime

Soojuse hind Taagepera Loss OÜ tarbijale ehk KÜ-le on 76,45 €/MWh (lisandub käibemaks, 91,74€/MWh). Seda võib lugeda Eesti väike kaugküttepiirkondade kohta üle keskmise. Taagepera Loss OÜ ei arvesta oma hoonete kütmisel soojuse hinnaga, vaid põhiliselt kasutatud kütusega ning tööjõu kuludega. Uus soojusettevõtja OÜ SW Energia kinnitab oma soojuse piirhinna Konkurentsiametis.

Helme valla palgatöötaja kuukeskmise brutotulu oli 2016. aastal 919,10 €. Statistikaameti kodulehel oleval tabelis (Tabel 3.1) puuduvad veel andmed 2017. aasta kohta.

Kui võtta elamute eluruumide pinna normaalaasta küttesoojuse erikasutuseks 120 kWh/(m²a), siis nt 56 m² korteri omanik peaks aastas soojuse eest tasuma $120 \cdot 56 \cdot 91,74 / 1000 = 616,49$ eurot, mis teeb vähem kui töötaja neto kuupalk (~726,09 €/k), see on umbes üks viieteistkümnendik ehk 7,1% töötava elaniku keskmisest aastasest palgatöö sissetulekust. Kui peres teenivad kaks inimest, siis soojuse osakaal on pere eelarves väiksem, kuid üksikul pensionäril võib see moodustada olulise osa aastasest sissetulekust. Keskmise elaniku järgi vaadates ei tundu tasu aastase soojuse eest olevat väga suur, kuid elanike sissetulekud võivad olla asulati ja töökoha järgi väga erinevad ning mõnedele võib tasu aastase soojuse eest olla ka märksa suurem, st üle 10%.

Analoogia põhjal paljude Eesti valdadega, kus elamud on kaugküttel, jääb suhteliselt vähe renoveeritud elamutes elanike keskmine kulu soojusele alla 10% nende aastasest neto sissetulekust (keskmiselt piires 5-6%), kuid elanike sissetulekud, pere suurus ja kasutada olev elamispind võivad olla väga erinevad ja mõnedele võib tasu aastase soojuse eest olla ka märksa suurem, st üle 10% pere eelarvest, kuid üksikul pensionäril võib see moodustada isegi olulise osa aastasest sissetulekust. Kui peres on kaks töötavat inimest siis pere eelarves ei pruugi aastane soojuse maksumus eriti märkimisväärne olla ja selle osa on jäänud, vaadates palgakasvu üha väiksemaks

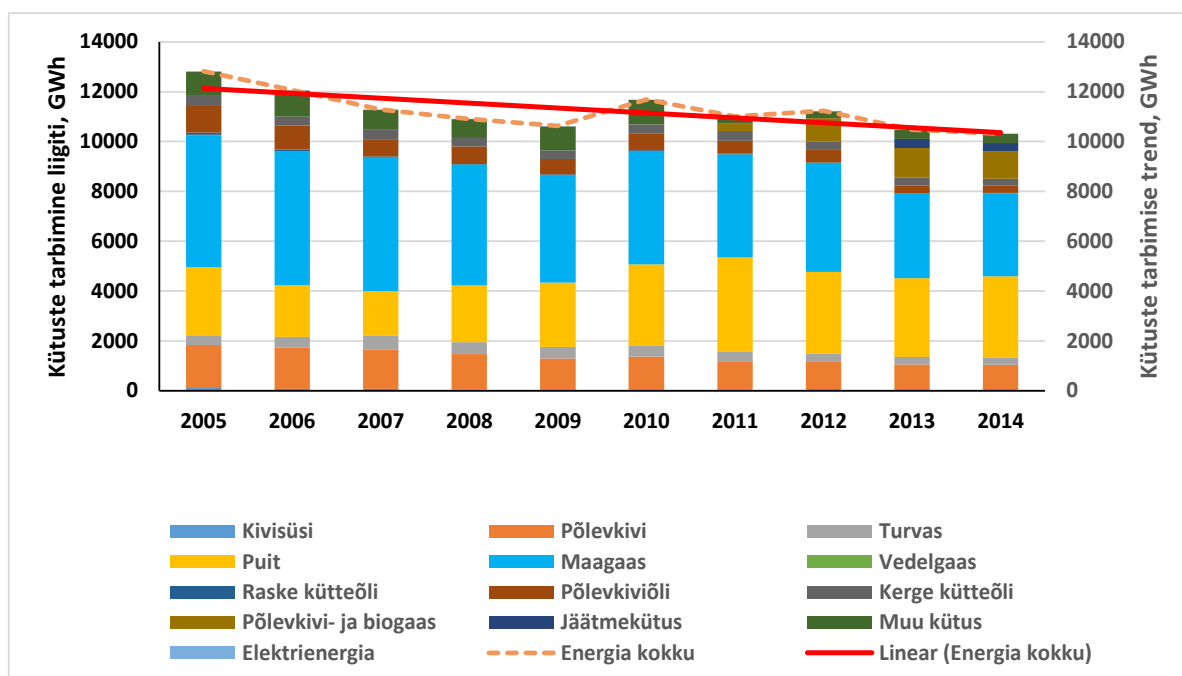
Võrreldes Euroopa Liidu 28 riigiga on Eestis majapidamiskulude osakaal alla ELi keskmise: Eestis keskmise sissetuleku korral ligi 18%, teistes ELi riikides 22% ning Eestis vähem kui

60% keskmisest sissetulekust teenivatel inimestel ligi 35% sissetulekust, teistes ELi riikides 41%. Euroopa võrdluses on positiivsena välja toodud korteriühistuid, mis on kortermajade majandamisel laialt levinud ning negatiivsena hoonete väga suurt energiakasutust ja suuri maksuvõlgu¹².

3.5 Võimalikud arengusuunad kütusetarbimises, kütuste hinna prognoosid

3.5.1 Kütusetarbimise struktuur ja muutused Eesti soojusmajanduses

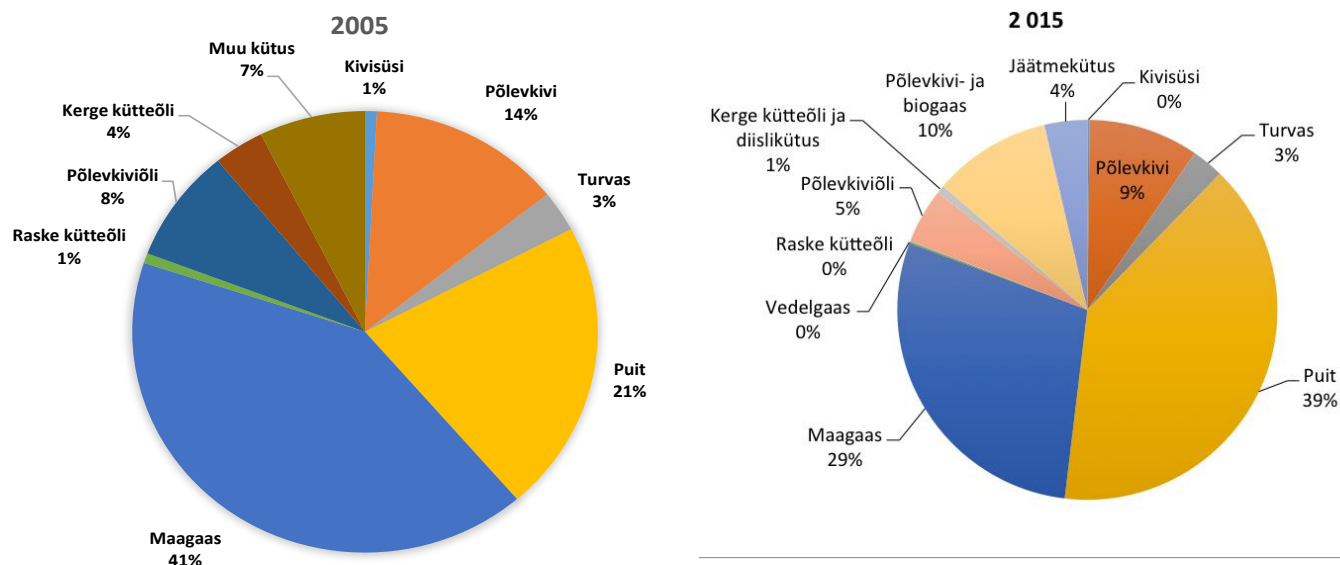
Kütusetarbimine soojuse tootmiseks (katlamajades ja elektrijaamades) on ajavahemikul 2005–2014 mõnevõrra vähenenud, jäädes 10,3 TWh (10 318 GWh) piirsesse 2014. aastal ja 14,7 TWh (14 676 GWh) piirsesse 2011. aastal. 2014. aastal tarbiti kütuseid ca 24% vähem (primaarenergia järgi) kui 2005. aastal (Joonis 3.6), kuid arvesse tuleb võtta ka 2014. aasta sooja talve mõju. 2014. aastal oleme jõudnud kütusetarbimises kriisiaegsele tasemele (aastad 2008–2009).



Joonis 3.6. Soojuse tootmiseks kütuste tarbimine 2005.–2014. a GWh¹³

¹² Energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüs. Aruande tööversioon, 1. detsember 2015. Arengufond, 2015.

¹³ Statistikaamet



Joonis 3.7. Kütusetarbimise struktuur soojuse tootmiseks 2005. ja 2015. aastal

Kui võrrelda soojuse tootmiseks tarbitud kütuste osakaalu aastatel 2005 ja 2015, siis võib täheldada päris suuri muutusi. Nimelt on viimastel aastatel tarbitud varasemast vähem kõiki fossiilseid kütuseid ja suurenenud on biokütuste tarbimine soojuse tootmiseks. 2013. aastal lisandus ka üks uus energiaallikas – jäätmekütus, mida põletatakse Iru Elektriijaama jäätmepõletusplokis (Joonis 3.7)¹⁴.

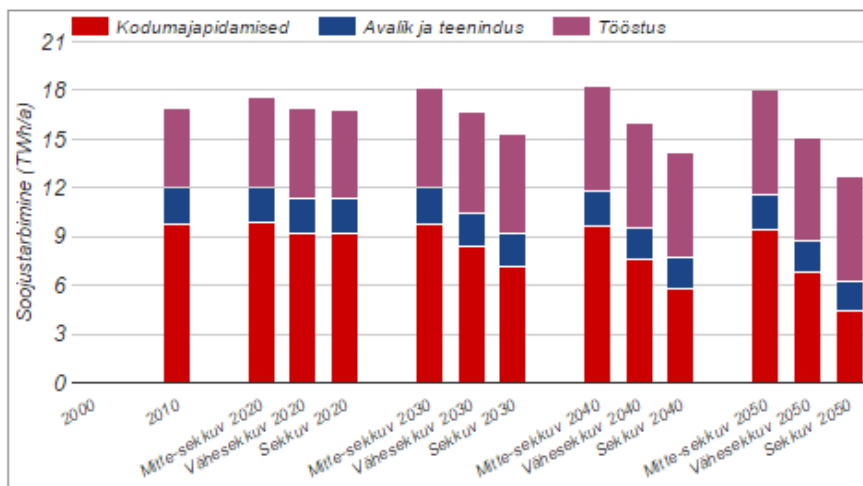
Kokkuvõttes võib kütuste tarbimisel Eestis täheldada allkirjeldatud suundumusi.

1. Kütuste kasutamine energia (elekter, soojus) tootmiseks on vähenenud ja eeldatavalt väheneb veelgi¹⁵. Joonis 3.6 kujutab kütusetarbimise vähenemist soojuse tootmisel perioodil 2005–2014. Joonis 3.8 esitab soojuse kasutuse muutuse stsenaariumid kuni 2050. aastani ja Joonis 3.9 elektri kasutamise muutuse stsenaariumid samas perspektiivis¹⁶. Elektritarbimine jääb pigem stabiilseks või kasvab õige pisut, soojusekasutus on languses igas sektoris.
2. Fossiilsete kütuste kasutus väheneb, suureneb taastuvate energiaallikate kasutamine energia muundamisel nii elektri kui ka soojuse tootmisel. Joonis 3.7 esitatud võrdlusel näeme, et kui 2005. aastal oli puitkütuste osakaal soojuse tootmisel 21%, siis 2015. aastal juba 39%. Huvitav, et turbakasutus ei ole sel ajavahemikul muutunud, olles stabiilselt 3%.
3. Jätkub puitkütuste katlamajade rajamine ja vanade fossiilkütuste katlamajade üleviimine puitkütustele (KIKi toetusmeetmed ja vastav määrus).

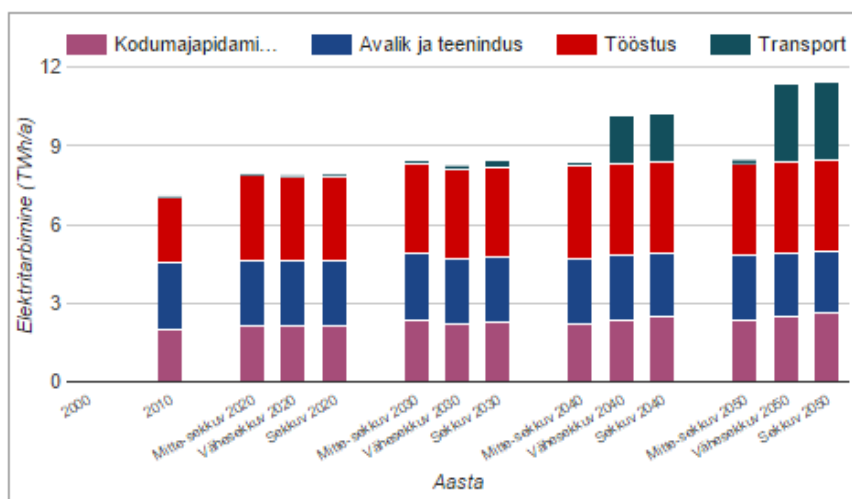
¹⁴ Eesti statistika

¹⁵ ENMAK, www.energiatalgud.ee

¹⁶ <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Energiatarbimine&menu-1>



Joonis 3.8. Soojuse tarbimise stsenaariumid kuni aastani 2050



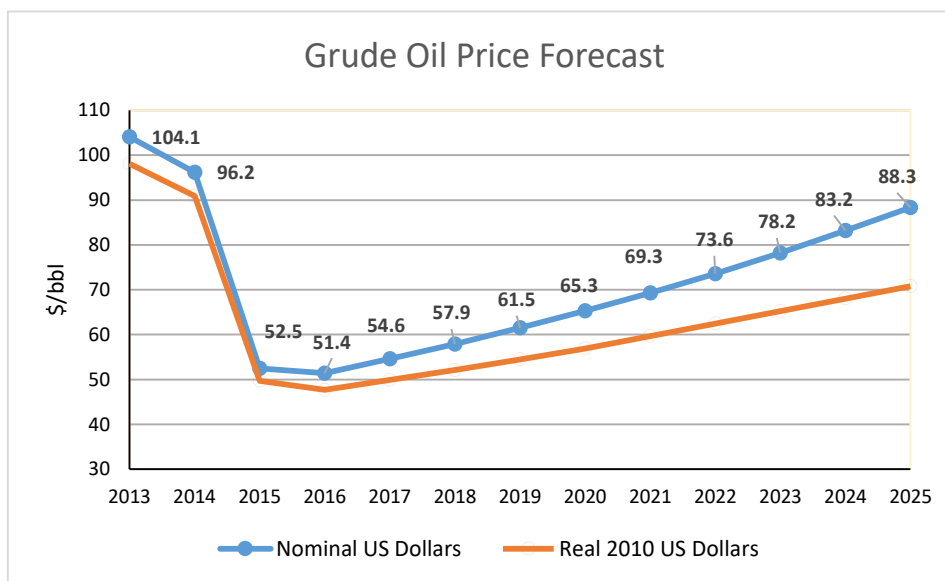
Joonis 3.9. Elektri tarbimise stsenaariumid kuni aastani 2050

3.5.2 Kütuste hinnaprognosid

Käesolevas töös käsitletakse vaid energeetikas kasutatavate vedelkütuste (ka maagaasi kui vedelkütustest sõltuva kütuse) ja hakkpuidu kui peamise kodumaise energeetilise kütuse hindu ja nende muutumise tendentse.

Nafta ja maagaas

Joonis 3.10 (vt ka Joonis 3.11 ja Joonis 3.12) esitab Maailmapanga prognoosi ühe olulisima kütuste globaalse hinnakujundaja, nafta lähima kümne aasta hinna muutuse (nafta hind dollarites barreli kohta). Joonis 3.13 esitab Maailmapanga hinnaprognosid aastani 2020 teise olulise kütuse, maagaasi kohta, mis mingil määral sõltub nafta hinnast¹⁷.



Joonis 3.10. Nafta hinna prognoos 2025. aastani

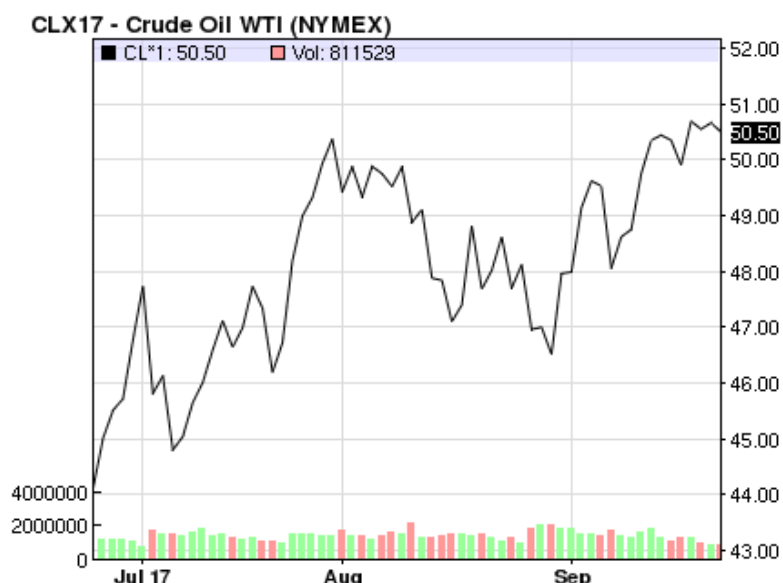
Allikas: Maailmapank, okt 2015 (1 bbl = 159 l)



Joonis 3.11. Nafta hinna muutus novembrist 2015 veebruarini 2016

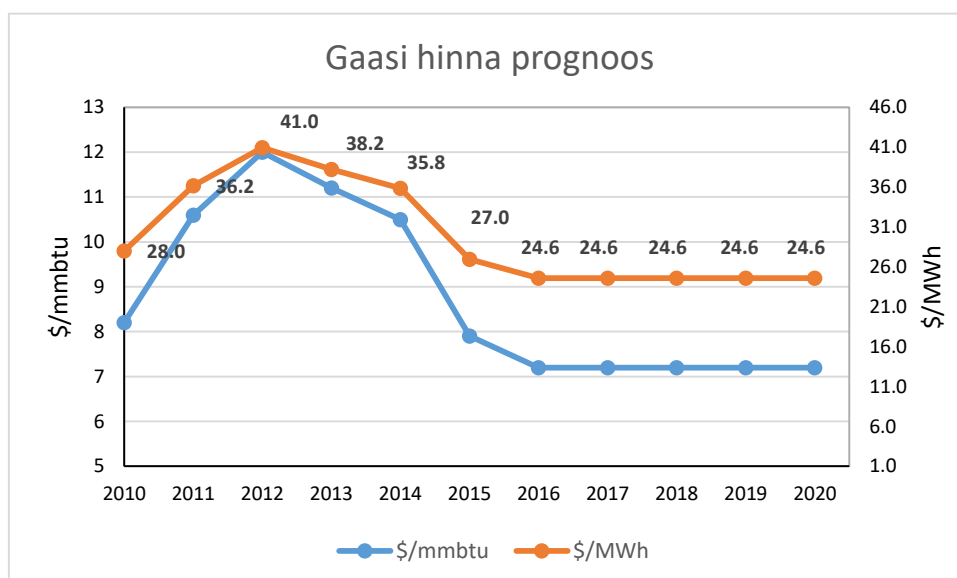
Allikas: <http://www.oil-price.net/en/articles/20-dollar-oil-price-and-six-trends.php>

¹⁷ <http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.



Joonis 3.12. Nafta hinna muutus juulist 2017 septembrini 2017

Allikas: <http://www.nasdaq.com/markets/crude-oil.aspx>



Joonis 3.13. Maagaasi hinna prognoos 2020. aastani

Allikas: Maailmapank, okt 2015

Siinjuures tuleb silmas pidada, et Maailmapanga hinnad on prognoosi kohaselt alati madalamad kui kütuse hind konkreetses riigis, kuna prognoositav hind ei sisalda riiklikke makse (nt aktsiis).

Kokkuvõttes võib öelda, et maagaasi hind jääb nii Rahvusvahelise Valuutafondi (IMF) kui ka Maailmapanga prognoosides reaalhindades samaks nagu on praegu, nominaalhindades on täheldatav ca 1,5%-line kasv aastas. See on aga pigem tingitud inflatsiooni kasvuprognoosist.

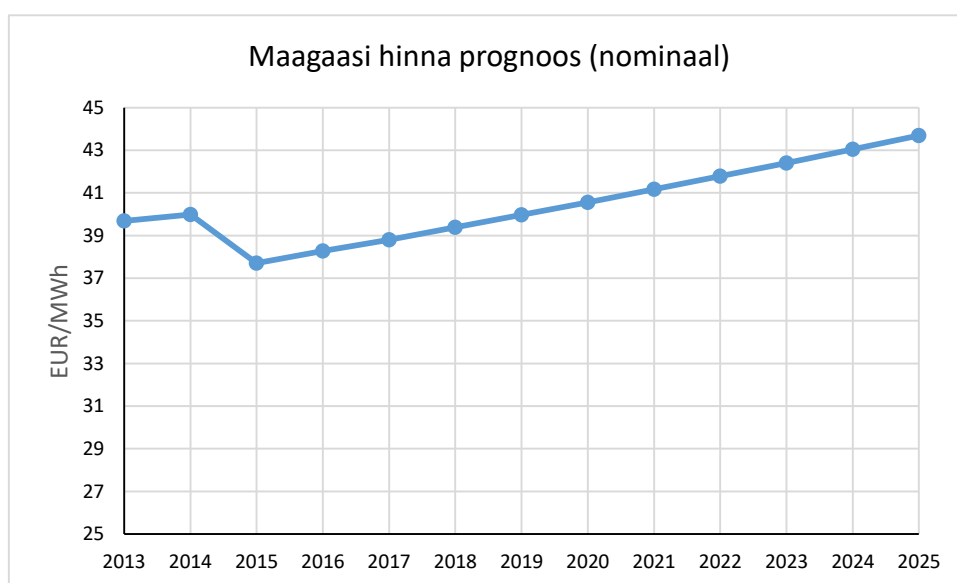
Võttes arvesse eelöeldut, võib Statistikaameti avaldatud hinnastatistika alusel konstrueerida Eestile kohalduva riikliku maagaasi hinnaprognosi (vt Joonis 3.14). Joonis 3.14 esitatud maagaasi hind ei sisalda käibemaksu. Maagaasi hind 2013. ja 2014. aastal on Eesti keskmine, 2015. aasta hind on tegelikult 8 kuu keskmine ja saadud Statistikaameti lühiajastatistikast,

mis hõlmab kütuste hinda vaid energiaettevõtetes. Arvestades Eesti kütuseaktsiisipoliitikat (Tabel 3.2), tõuseb tulevikus nii maagaasi kui ka kerge kütteõli hind.

2016. aasta alguse naftahind, sellega seoses maagaasi hindki, on aga langenud juba alla 30 USA dollari barreli ning paljud analüütikud arvavad, et see niipea kuigivõrd ei tõuse, olevat veel langusruumigi. See näitab, et tegelikke naftahindu pikaks ajaks prognoosida on üsna tänamatu.

Tabel 3.2. Maagaasi aktsiis Eestis

Tähtaeg	€/ 1000 m ³
Kuni 31.12.2015	28,14
Alates 01.01.2016	33,77
Alates 01.01.2017	40,52



Joonis 3.14. Maagaasi hinna prognoos Eesti kohta

Euroopa Liidus, sh Eestis, on kliimapoliitika raames pikaajaline suund võtta energiamajanduses ja transpordis kasutusele taastuvad energiaallikad. See tähendab ka seda, et suureneb biokütuste osakaal Eesti energiabilansis. Teine oluline mõjur on viimasel ajal muutunud poliitiline olukord, kus EL soovib suurendada kohalike energiaallikate (sh tahkete biokütuste) kasutuselevõtmist energiamajanduses, et vähendada sõltuvust Venemaalt tarnitavast maagaasist. Viimati nimetatud suund võib taas laiendada turba kui kohaliku küttematerjali kasutamist (kuigi ELi mõistes on see fossiilne ehk taastumatu kütus). Iseasi on see, kas turba kasutuselevõtmiseks biokütuste kõrval ka mingeid toetusi pakutakse.

Puitkütused

Kui osa eksperte arvab, et nafta hind jääb madalaks pikemaks ajaks, siis PIRA Energy Groupi asutaja Gary Ross seda arvamust ei jaga. Tema hinnangul jõuab nafta hind kindlasti lähema viie aasta jooksul taas 100 dollarini barreli eest¹⁸.

¹⁸ Äripäev 22.07.2015

Kui võrrelda puidu hinna konkurentsivõimet nafta hinnaga, siis eelkõige sõltub see nafta hinna tasemest, sest puidu hind on palju stabiilsem (väiksema volatiilsusega). 2015. aasta teises kvartalis oli keskmine nafta hind¹⁹ esimese kvartaliga võrreldes 19,5% kallim (Joonis 3.15). Jätkunud on nii dollari kui ka küttepuidu kerge kallinemine. Kvartaliga on dollar euro suhtes kallinenud ligi 1%²⁰ ning küttepuit on odavnenu 0,6%²¹, mis mõlemad tõstavad puidu konkurentsivõimet nafta hinna suhtes.

Võttes arvesse eeltoodut, on puidu konkurentsivõime nafta suhtes 2015. aasta teises kvartalis võrreldes eelmise kvartaliga kasvanud enam kui viiendiku (21%). Aastaga on puidu konkurentsivõime nafta hinna suhtes langenud ligi 27%²².



Joonis 3.15. Nafta ja puitkütuste hinna võrdlus

Võrdluse tegemisel aluseks võetud: 1 barrel naftat võrdub 0,136 t naftat võrdub 0,136 toe (*tonne of oil equivalent*); 1 t puitu võrdub 2 tm puitu võrdub 0,22 toe (allikad: nafta hind – www.plus500.ee, puiduhind – KEM hinnastatistika)²³.

Tabel 3.3 esitatakse viimase viie aasta keskmised puitkütuste hinnad ja Joonis 3.16 soojusettevõtetes kasutatava hakkpuidu hinnaprognosis aastani 2025. Segapuudest ja raiejäätmetest valmistatud hakkpuidu aasta keskmiseks kütteväärtuseks on võetud 0,75 MWh/pm³ (suhtelise niiskuse 45% juures)²⁴.

¹⁹ Aritmeetiline keskmine hind, mis on arvutatud keskmiste nädalahindade alusel

²⁰ Aritmeetiline keskmine hind, mis on arvutatud keskmiste nädalahindade alusel

²¹ Arvutatud kuude aritmeetilise keskmise hinnana

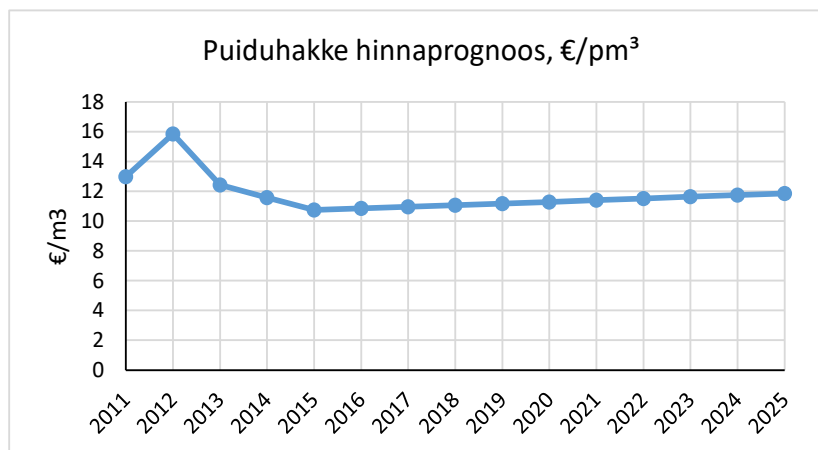
²² www.plus500.ee

²³ KEM – Keskkühistu Eramets

²⁴ Puitkütus. Ü. Kask, P. Muiste, V. Vares. EBÜ, 2014.

Tabel 3.3. Ettevõtetes tarbitud kütuse keskmine maksumus²⁵

Puitkütuse liik	2011	2012	2013	2014	2015
Küttepuud €/tm	24,17	25,57	23,81	26,74	25,10
Hakkpuit €/pm ³	12,97	15,84	12,42	11,58	11,23
Hakkpuit €/MWh	17,29	21,12	16,26	15,44	14,97



Joonis 3.16. Eesti ettevõtetes kasutatava hakkpuidu hinnaprognosis

Joonis 3.16 on esitatud Eesti ettevõtetes kasutatava hakkpuidu keskmised hinnad aastatel 2011–2015 (2015. a kohta on 8 kuu keskmine hind) ja hinnaprognosis kuni aastani 2025. 2011. ja 2012. aasta kõrgem hind oli tingitud peamiselt hakkpuidu laialdasest kasutusest põlevkiviga koospõletamisel Balti Elektriijaamas. Osa hinnatõusu oli põhjustatud ilmselt ka ažiotaazist puitkütuste turul. Lähiajal võib peale inflatsiooni mõnevõrra tõsta puitkütuse hinda ka nende kasutuse suurenemine seoses vedelkütuse ja gaasikatelde üleviimisega puitkütustele (kuigi 2015. aasta lõpu vedelkütuse ja gaasi hinnad seda eriti ei motiveeri). Teine tegur, mis võib hinnatõusu põhjustada, on Narva Elektriijaamad OÜ kavatsus hakata taas põletama põlevkivi koos biokütustega (peamiselt puitkütuseid). Proovitakse ilmselt ka jäätmete (jäätmekütuse) koospõletamist.

Teisena kasutatakse kodumaistest biokütustest üha laialdasemalt puidugraanuleid. Nende hind suure tõenäosusega lähiajal järsult ei suurene. Puidugraanulid on maailmas vabalt kaubeldavad ja ei ole põhjust prognoosida nende olulist hinnamuutust. Eestis on viimasel ajal puidugraanulite hind pigem stabiliseerunud ja olenevalt asukohast, kogusest ja kvaliteedist saab neid osta hinnaga 160–180 €/t (*big-bag ehk 1 m³ kott*) või 200–220 €/t puhurautoga kohaletoimetamisega. Loomulikult esineb tarnijast olenevalt ka veidi kõrgemaid hindu.

3.6 Eesti pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

Järgnevalt refereeritakse dokumendis „Eesti energiamajandus 2015”²⁶ esitatud üldesmärged ja visiooni ning soojusmajanduse ja elamumajanduse käsitlust.

²⁵ Statistika andmebaas, tabel KE08 / <https://www.stat.ee/34172/>.

²⁶ Eesti Arengufondi aruanne, Tallinn 2015

http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/4/46/EAF_Eesti_energiamaajandus_2015.pdf

Eesti energiamajanduse üldeesmärk on tagada tarbijatele turupõhise hinna ja kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas ELi pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega, panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu.

Eesti energiamajanduse pikaajaline visioon aastaks 2050 on kirjeldatud ENMAK 2030 (Energiamaajanduse arengukava 2030) eelnõus. Alljärgnev tekst on väljavõte eelnõust 13.12.2015 seisuga²⁷. Eesti kasutab aastal 2050 oma energiavajaduse rahuldamiseks peamiselt kodumaiseid ressursse, mitte ainult elektri, vaid ka soojuse tootmises ja transpordisektoris. Energiasektoris tehtud investeeringud on kaasa toonud kohalike fossiilsete primaarkütuste kasutamise efektiivsuse kahekordistumise, võrreldes praeguse tasemega. Euroopa Liidu energia teekaardis 2050 sätestatud eesmärkide järgi on süsinikdioksiidi heitmete tase energiasektoris vähenenud enam kui 80% (võrreldes 1990. aasta tasemega). Väljakujunenud regionaalsel gaasiturul on Eesti kohaliku päritolu gaaskütused konkurentsivõimelised ning nende tootmismahd võimaldab vajaduse korral katta kuni kolmandiku Eesti gaasitarbimisest. Eestist on kujunenud Põhja-Balti energiaturul moodsaid ja keskkonnasäästlikke tehnoloogiasid kasutav energiat eksportiv riik. Eesti energeetiline sõltumatus ja selle pikaajaline tagamine on riigi elanike majandusliku heaolu, riigis tegutsevate ettevõtete konkurentsivõime ja Eesti energiajulgeoleku peamine alustala.

Samal ajal kui kulud biomassile, elektrile ja mootorikütustele (mootoribensiin ja diislikütus) suurenesid, vähenesid lõpptarbijate kulud kaugküttesoojusele ning fossiilsetele katlakütustele. 2013. aastal oli Eesti Euroopa Liidu liikmesriikidest madalaima energiasõltuvusmääraga. Kokkuvõttes võib öelda, et Eesti energiamajandus on viimastel aastatel märkimisväärselt arenenud ning on mitme indikaatori alusel ELi liikmesriikide hulgas esimeste seas²⁸.

Energiamaajanduse keskkonnamõjud olid aastatel 2010–2014 mõlemasuunalised. Positiivsetest mõjudest saab välja tuua taastuvate ja kütusevabade energiaallikate osakaalu suurenemise primaarenergia tarbimises võrreldes fossiilkütustega. Negatiivne on kasvuhoonegaaside suurenenud heide ning atmosfääri peenosakeste PM2.5 suurenenud keskmine sisaldus suuremate linnade välisõhus ja sellega eeldatavalt kaasnev negatiivne tervisemõju. Eesti koht maailma energianõukogu (World Energy Council) koostatavas energia jätkusuutlikkuse indeksi pingereas on langenud.

Soojusmajanduse põhilised lahendamist vajavad probleemid on soojusmajanduse jätkusuutlikkuse tagamine (täiendavate investeerimis- ja tegevustoetuste vajaduse vähendamine) ning kodumaiste ja taastuvate kütuste osakaalu suurendamine soojuse tootmisel. Soojuse tootmine vähenes 2014. aastal nii katlamajades (langus 8% võrreldes 2010. aastaga) kui ka lõpptarbijate lokaalsetes katelseadmetes (langus 10% võrreldes 2010. aastaga). Sealjuures suurenes kaugküttesoojuse tootmisel biomassi kasutamise osakaal 38%ni (langus 13% võrreldes 2010. aastaga) ning maagaasi osakaal vähenes 42%ni protsendini (langus 6% võrreldes 2010. aastaga). Lähiaastatel väheneb maagaasi osakaal kaugküttes veelgi tulenevalt biomassile ülemineku jätkuvast suundumusest. Kaugküttesoojuse hinnatõus on odavamate kütuste kasutuselevõtu abil peatunud, kuid soojuse tarbimise vähenemise tõttu suureneb tarbija jaoks võrguteenuse osa. Jätkusuutmatutes kaugküttevõrkudes on üks hinnatõusu leevendav lahendus soojuse ühistuline tootmine kohalikest ressurssidest.

Elamumajanduses on valdkondlikud probleemid elamufondi väike energiatõhusus ning sisekliima standardile mittevastavus. Mitmesuguste uuringute tulemusena on selgunud, et

²⁷ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel

²⁸ Võrreldavad andmed 2014. aasta kohta polnud analüüsi ajal (nov 2015) kättesaadavaks tehtud

elanikel puudub ilma lisatoetuseta majanduslik motivatsioon kestlikuks ja energiatõhusaks rekonstrueerimiseks. Rekonstrueerida on vaja nii korter- kui ka väikeelamuid. Selleks, et nende rekonstrueerimist hoogustada, on vaja toetusi mahus 95 miljonit eurot aastas. Perioodil 2014–2020 on planeeritud korterelamute rekonstrueerimise toetamiseks vaid 14 miljonit eurot aastas. Varasemad uuringud on tõestanud, et riigipoolne hoonete rekonstrueerimise toetamine panustab majanduskasvu. Hoonete rekonstrueerimise eesmärk ei ole mitte ainult energiatõhususe saavutamine, vaid ka tööjõu tootlikkuse kasv, parema sisekliima tõttu tervena elatud aastate kasv ja majanduskasv.

Energiaühistuline tegevus on kogukondlik ühistegevus, mille peamine eesmärk on toota, jaotada ja müüa oma seadmete kaudu oma liikmetele elektrienergiat ja/või soojust. Eesti Arengufondi poolt ellu kutsutud energiaühistute programmi ülesanne oli aidata vähendada lõpptarbijate kulusid, luua parem elukeskkond ning motiveerida uusi ettevõtlusvorme ja kaasata investeeringuid. Energiaühistute loomiseks Eestis on oluline panustada teavitus- ja nõustamistegevusse (sh piloteerimisse) ning koondada ja analüüsida vajalikke alusandmeid. Programmi raames tehtud analüüsid näitavad, et energiaühistutel on Eestis potentsiaali eelkõige korterelamute ja ühiskondlike hoonete kütteprobleemide lahendamisel. Kaasnev ühiskondlik kasu avaldub maksutulu suurenemise ning küttekulude ja tervisemõjude vähenemise näol. Arengufondi aruande²⁹ koostamise ajal oli Eestis ühistulise energiatootmisega võimalik alustada äriühinguna. Ühistulise tegevuse hoogustamiseks on otstarbekas muuta õigusakte nii, et äriühingute kõrval oleks ka teistel ühinguvormidel vabamad võimalused energiat toota, edastada ja müüa. Energiaühistute ökosüsteem on loodud, energiaühistulise tegevuse hoogustamiseks ning potentsiaali rakendamiseks on vaja jätkata teavitustegevustega ja luua toetusprogrammid.

Energiamajanduse korralduse seadus

Energiamajanduse korralduse seaduse³⁰ eesmärk on tagada direktiivi ülevõtmine ja luua tingimused riigi 2020. aasta energia lõpptarbimise eesmärgi täitmiseks. Energiamajanduse korralduse seadusel on ka hulk olulisi valdkondlikke eesmärke ja ülesandeid:

- suunata energiatarbimisega seotud toodete, teenuste ja hoonete hankimisel tähelepanu kogu olelusringi kulude vähendamisele vastukaaluks seni peamisele hankekriteeriumile – odavaimale soetusmaksumusele;
- suunata lõpptarbijaid ise palju ulatuslikumalt enda energiatarbimist kontrollima ja seeläbi säästma. Selle saavutamiseks võimaldatakse lõpptarbijatele tasuta ja kerge ligipääs oma tarbimisandmetele ning juurutatakse arukaid ja täpsemaid arvestisüsteeme (nutiarvesteid), kus see on kulutõhus ja teostatav;
- arendada energiateenuste turgu, mis on energiamajanduse korralduse seaduse tulemusliku rakendamise ning üldiste eesmärkide saavutamise eeldus. Selleks tuleb korraldada teabe levitamist (energiatõhususe infopäevadel, infokeskkondades jne) kõikide turuosaliste vahel, et ületada võimalikke turutõrkeid ning vähendada investeeringute riske. Energiateenuste turu arendamise koosseisus edendatakse nende rahastute kasutamist, mis on eraldatud energiatõhususe suurendamiseks ELi struktuurivahenditest. Energiatõhususe rahastamisele pööravad aina enam tähelepanu ka Euroopa investeerimispank ja muud Euroopa finantseerimisasutused.

Visioon soojusmajanduse valdkonna arenguks aastani 2050³¹

²⁹ Energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüs. Aruande tööversioon, 1. detsember 2015. Arengufond, 2015.

³⁰ <https://www.riigiteataja.ee/akt/105072016003?leiaKehtiv>

Soojusmajanduses rakendatavad poliitilised valikud ja meetmed peavad lähtuma eesmärgist, et soojusmajandus on pikaajaliselt jätkusuutlik ega vaja tavapärasele majandustegevusele täiendavaid investeerimis- ega tegevustoetusi. Soojust toodetakse enamasti kohalikest ja taastuvatest kütustest ning kütusevabadest energiaallikatest.

Valdkonnas lahendamist vajavad probleemid:

- märkimisväärne osa kaugküttesüsteemidest on üledimensioonitud ja tehniliselt vananenud;
- demograafilise olukorra muutusest ning mikrotootmistehnoloogiate kiirest arengust tulenevalt on paljude kaugküttepiirkondade kestlik areng küsitav, vaja on välja selgitada kaugküttepiirkondade jätkusuutlikkuse kriteeriumid ja nende põhjal jätkusuutlikud kaugküttepiirkonnad. Leida tuleb lahendus piirkondadele, mille kaugküttesüsteemid ei ole kestlikud kas tehnilise seisundi või soojuse kõrge hinna tõttu;
- kaugküttevaldkonda reguleerivad õigusaktid ei motiveeri ettevõtteid investeerima energiatõhusasse tootmisesse.

Valdkonda mõjutavad riigisisesed tegurid

Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi (ÜF) meetme 6.2 „Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekandmine“ tegevuste raames rahastatakse järgmisi soojusmajandusega seonduvaid tegevusi:

6.2.1. Kaugküttekatelde renoveerimine ja kütuse vahetus (43 mln € -> ~ 6,1 mln €/a);

6.2.2. Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine (27,5 mln € -> ~ 3,9 mln €/a);

6.2.3. Soojusmajanduse arengukava koostamine (0,5 mln € -> ~ 0,07 mln €/a);

6.2.4. Lokaalsete kütelahenduste ehitamine kaugkütelahenduse asemel (7 mln € -> ~ 1 mln €/a).

ÜF meetme 4.3 „Suurema energia- ja ressursisäästu saavutamine ettevõtetes“ tegevuste raames rahastatakse järgmisi soojusmajandusega seonduvaid tegevusi:

4.3.1. Investeeringud parimasse võimalikku ressursitõhusasse tehnoloogiasse; ressursijuhtimissüsteemide ja toetavate IT-rakenduste toetamine (109 mln € -> ~15,6 mln €/a).

Kaugkütteseaduse muutmise seadus

Eelnõu on Vabariigi Valitsuse eelnõude infosüsteemi taasesitatud seisuga 10.06.2016³².

Seaduseelnõuga taotletavad põhilised muudatused on alljärgnevad.

- Soojuse müümisel tarbijale võib soojusettevõtja rakendada kas ühe- või kahetariifset müügihinda. Ühetariifne müügihind arvutatakse soojuse tootmiseks, jaotamiseks ja müügiks vajalike kogukulude alusel. Kahetariifne müügihind koosneb püsitasust ja muutuvtasust ning need arvutatakse püsikulude ja muutuvkulude alusel. Kolm kuud enne kahetariifse hinna rakendamist peab soojusettevõtja avaldama oma veebilehel püsi- ja muutuvtasude kujunemise põhimõtted, mida tuleb rakendada võrgupiirkonna kõikidele tarbijatele võrdväärsel tingimustel.
- Võrgupiirkonnas, kus soojuse kaalutud keskmine müügihind ei ületa kehtestatud referentshinda, ei pea soojusenergia hinda Konkurentsiametiga kooskõlastama.

³¹ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel

³² Eelnõude infosüsteem. Kaugkütteseaduse muutmise seadus. – <http://eelvoud.valitsus.ee/main#25AX722q>

Kaugküttesüsteemide investeringute toetamise tingimused

Selle määruse võttis majandus- ja taristuminister vastu 6. jaanuaril 2016³³ ja see jõustus 11. jaanuaril 2016. aastal. Alljärgnevalt on esitatud selle määruse kaks olulist paragrahvi, millega peab iga toetuse taotleja arvestama.

§ 2. Toetuse andmise eesmärk ja tulemus

(1) Toetuse andmise eesmärk on kaugküttesüsteemides energia kasutamise efektiivsuse suurenemine ja tootmissüsteemist pärinevate saasteainete heitkoguste vähenemine.

(2) Toetuse andmise tulemusena väheneb energia lõpptarbimine soojuse efektiivsema tootmise ja edastuse tõttu.

(3) Projekt peab panustama vähemalt ühe järgmise meetme väljundnäitaja saavutamisse:

1) renoveeritud või uus soojuse tootmisvõimsus kaugküttes megavattides;

2) renoveeritud või uue soojustorustiku (mõeldud kaugküttetorustikku) pikkus kilomeetrites;

3) arvestuslik CO₂ vähenemine aastas.

§ 6. Toetatavad tegevused

(1) Toetust antakse projektile, mille elluviimine panustab käesoleva määruse §-s 2 nimetatud eesmärkide, tulemuste ja väljundnäitajate saavutamisse.

(2) Toetust antakse järgmistele tegevustele:

1) soojustorustiku renoveerimine;

2) soojuse tootmise seadme renoveerimine;

3) uue kaugküttesüsteemi rajamine;

3.6.1 Järeldused ja kokkuvõte

Käsitletud dokumentide olulisemad järeldused, mis kehtivad nii kogu riigile kui ka igale omavalitsusele:

- soojuse tootmine ja tarbimine vähenevad jätkuvalt. Langustrend on pikaajaline. Peamine asjaolu on elamumajanduses tehtavad renoveerimistööd ja uute energiasäästlike hoonete rajamine;
- kohalike taastuvate energiaallikate (peamiselt biomassi) osakaal soojusvarustuses kasvab ja peab jätkuvalt kasvama;
- energiavarustussüsteemide tööst tulenevad keskkonnamõjud peavad jätkuvalt vähenema;
- soojusvarustussüsteemide efektiivsus on paranenud ja peab jätkuvalt kasvama;
- tulevikus võib käivituda energia ühistuline tootmine (energiaühistud), milleks on enne vaja kohendada seadusi ja muid õigusakte.

Arvestades eeltoodud suundumustega, on soovitatav, kus vähegi tehnilis-majanduslikult võimalik, renoveerida ja arendada kohalikke taastuvaid energiaallikaid kasutavaid kaugküttesüsteeme, parandades ka piirkonna keskkonnaseisundit. Kaugküttesüsteem võimaldab seda teha paremini kui paljud tihedalt paigaldatud lokaalsed soojusallikad, mis kasutavad energiaallikana põlevloodusvarasid. Kui lokaalsetes soojusvarustussüsteemides kasutatakse mittepõlevaid taastuvaid energiaallikaid (päikeseenergia, tuuleenergia,

³³ <http://eelnoud.valitsus.ee/main#CfGvPTzg>

keskkonnasoojus soojuspumpade vahendusel), võib eelistada neid, kui neist toodetud soojus on odavam kui kaugküttesüsteemis müüdüd soojus.

Kohalikud omavalitsused ja soojusettevõtjad ei tohiks unustada, et enne kaugküttesüsteeme renoveerima asumist tuleks korraldada soojuse ostu konkurss (vt kaugkütteseadus, § 14¹ „Soojuse ostu korraldus“; vastu võetud 11.02.2003. RT I 2003, 25, 154, jõustumine 01.07.2003; kehtiv redaktsioon alates 01.01.2015).

4. Taagepera küla soojusmajanduse ülevaade

Taagepera kaugküttesüsteemis ei ole konkreetset ülevaadet toodetud soojuse kohta aastate ja kuude kaupa, on teada vaid kütteperioodil kasutatud kütuste (kivisüsi ja vähesel määral ka puit) kogused. OÜ SW Energia (soojusettevõtja, kes hakkas Taagepera kaugküttesüsteemi käitajaks alates 2017. aasta sügisest) andmetel toodetakse ühe kütteperioodi (septembri kuust mai kuuni) jooksul arvutuslikult 1998,36 MWh (trassi kadu on arvutuslikult 519,6 MWh) ja selleks kasutati 215,88 t kivisütt ja 406 m³ puitu. Valla andmetel on tarbimine olnud läbi aastate väga stabiilne ja sõltunud ilmastikust (külmadel talvedel tarbimine olnud mõnevõrra kõrgem).

Järgnevalt on esitatud (Joonis 4.1) Taagepera küla soojuskoormuse kestusgraafik, mis on koostatud kaugküttetarbijateni arvutuslikult jõudva soojushulga alusel (ühe kütteperioodi andmete põhjal). Kaugküttetarbijate maksimaalne koormus kokku on 812 kW. Kui võtta arvesse soojuskadu, oleks katlamaja soojuskoormus hinnanguliselt 868 kW.



Joonis 4.1 Taagepera soojuskoormuse kestusgraafik arvutuslike tarbimiste alusel

Edaspidi on mõistlik pidada tegelikku arvestust soojuskoguste kohta ja jätkata kindlasti andmete kogumist ning analüüsimist, mis võimaldaks rekonstrueerimisprojekti koostamiseks saada adekvaatsemaid lähteandmeid.

4.1 Taagepera küla soojustarbijad

Kaugküttevõrguga on ühendatud ja kaugküttekatlamajast köetakse kuut hoonet, s.h ühte korterelamut (vt Joonis 4.2). Tabel 4.1 on toodud Taagepera soojustarbijad ja nende arvutuslikud (aluseks on võetud ehitusregistris toodud hoonete kubatuurid) soojuse tarbimised (SW Energia OÜ on ühe kütteperioodi põhjal leidnud, et tarbijateni jõudev

soojuse hulk on ~780 MWh). Sooja tarbevee varustus toimub igas kaugküttevõrgust köetavas hoones lokaalsete elektriboileritega.



Joonis 4.2 Taageperas asuv Uue Maja KÜ

Tabel 4.1 Taagepera küla kaugküttepiirkonna kaugküttesoojuse tarbijad ja nende näitajad

Tarbija aadress	Arvutuslik soojuse tarbimine aastas, MWh	Arvutuslik küttekoormus, MW
Taagepera mõis (loss)	404	0,162
Taagepera mõis (mõisa tall)	97	0,039
Valitsejamaja	40	0,016
Sanatoorium	283	0,103
Taagepera 4 (teenijatemaja)	49	0,02
Taagepera Uue Maja KÜ Mäepealse tn (korterimaja)	229	0,092
Kokku	1102	0,432

Soojusarvesti on paigaldatud ainult korterelamusse ja selle alusel käib soojuse eest tasumine. Kõigis teistes hoonetes puuduvad traditsioonilised sojussõlmed, olemas vaid nn soojusesisendid (Joonis 4.3). Renoveerimise käigus planeeritakse paigaldada täisautomaatsed sojussõlmed lossi (Joonis 4.4) ja sanatooriumi (tulevase hotelli, Joonis 4.5) hoonesse. Lossi korrastamine ja keldrisse SPA rajamine ning endises sanatooriumi hoonesse hotelli rajamine toimuvad ja rekonstrueerimistööd peaksid valmima 2018. aasta märtsi lõpuks aprilli alguseks. Kõigis Taagepera Loss OÜle kuuluvates ja kaugküttevõrguga ühendatud hoonetes hakatakse aasta läbi kasutama ka sooja tarbevett. Sellega suureneb oluliselt soojuse tarbimine kaugküttevõrgus. Lähitulevikus paigaldatakse sojussõlmed ilmselt ka kahte väiksemasse firmale kuuluvasse puithoonesse, millest ühte kasutatakse juba hotellina ja teine rekonstrueeritakse töötajate elamuks.



Joonis 4.3 Valitsejamaja ja selle soojussisend



Joonis 4.4 Taagepera loss



Joonis 4.5 Taagepera sanatoorium

Siinjuures on oluline ära märkida, et kaugküttetarbijate (v.a korterelamu) energiasäästlikku renoveerimist saab läbi viia vaid kindlate piirangute raames (muinsuskaitse). Näiteks lossi aknaid ei saa vahetada pakettakende vastu. Sellega arvestatakse soojuse tarbimise prognooside koostamisel. Lisaks on oluline vältida paralleeltarbimise (nt soojuspumpade kasutusele võtmist lisaks kaugküttele) tekkimist, kuna sellel on negatiivne mõju kaugküttevõrgu parameetritele (tagastuva vee temperatuur jm).

Kuna tulevikus planeeritakse lisaks küttesoojuse tootmisele toota ka kaugküttetarbijatele sooja tarbevett, siis SW Energia OÜ andmetel oleks selle hinnanguline aastane maht ~750 MWh ning vajatav täiendav võimsus oleks ~0,233 MW.

Potentsiaalseteks, tulevikus kaugküttevõrguga liitujateks võiksid olla Kivimäe turismitalu kompleks 4-5 hoonega (kaugus olemasolevast katlamajast linnulennult 250-300 m ringis) ja veskimaja (jääks samale suunale eelmisega ja kaugus katlamajast linnulennult 100-150 m; vt Joonis 4.6). Tabel 4.2 on esitatud võimalike liitujate soojusvajaduse ülevaade, kuid täpsed liitumisvõimsused selguvad siiski peale konkreetsete renoveerimisprojektide koostamist. Kuna lisaks soojusele on kavas ka kasutama hakata sooja tarbevett, siis hinnanguliselt oleks see võimsus potentsiaalsete liitujate peale kokku ~100 kW, seega oleks kokku võimsusvajaduseks 0,163 MW.



Joonis 4.6 Kivimäe turismitalu (vasakul) ja veskimaja (paremal)

Kogu energiavajadus (soe tarbevesi ja küte) oleks nii olemasolevate kui ka tulevaste liitujatega kokku ~2288 MWh (SW Energia OÜ ootustel oleks see isegi kuni 3000 MWh) ja kogu võimsusvajadus 0,828 MW.

Tabel 4.2 Potentsiaalsete tarbijate andmed

Tarbija aadress	Kubatuur, m ³	Arvutuslik soojuse tarbimine aastas, MWh	Arvutuslik küttekoormus, MW
Kivimäe turismitalu (elumaja)	492	36	0,015
Kivimäe turismitalu (Tümba)	1445	89	0,036
Vesiveski (elamu)	387	31	0,012
Kokku	2324	156	0,063

4.2 Taagepera küla katlamaja

Katlamajja (Joonis 4.7), mis asub endises mõisa majandushoones, on paigaldatud kolm katelt, millest kaks vedelkütuse katelt (Lulworth, 600 ja 400 kW) ei ole töötanud juba 10 viimast aastat ega ole enam töökorras. Senini töös olnud katelt Kiviõli 50 köeti kivisöe (Joonis 4.7 Taagepera katlamajja Joonis 4.8 Kiviõli 50) ja halupuudega (võimsus tahkekütusega kuni 0,4 MW ja kütteõliga kuni 0,58 MW). Reaalne katlamajja väljundvõimsus käsitsi ja tahkekütusega küttes ei ületanud hinnanguliselt 0,3 MW, kui sedagi. Uus käitaja on katla korrastanud ja paigaldanud seadmed kütteõliga kütmiseks (pandi katlale uus otsasein ja põleti KP-40 Weishaupt). Katlamajja on paigaldatud ka kõik muud vajalikud seadmed katla täisautomaatseks käitamiseks ja väljastatava soojuse (seni soojusarvesti puudus) ja kasutatava kütuse mõõtmiseks ning registreerimiseks.



Joonis 4.7 Taagepera katlamajja



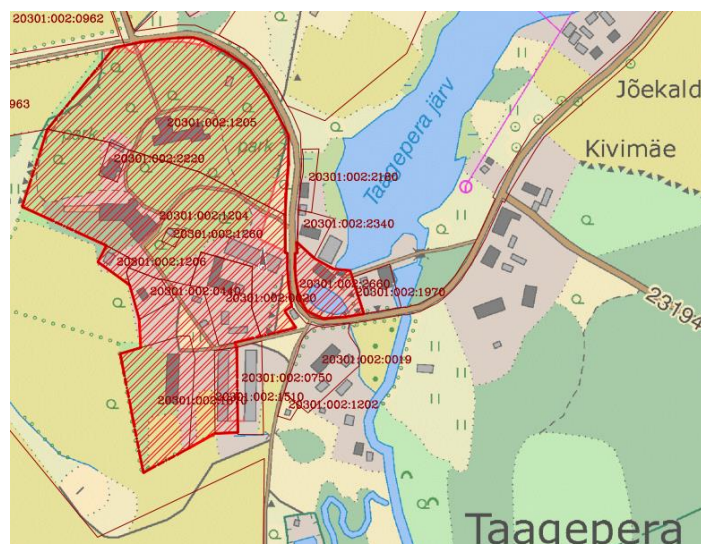
Joonis 4.8 Kiviõli 50

2017. aasta oktoobri alguses alustatakse kütmist põlevkiviõli kergfraktsiooniga. Kohe alustatakse ettevalmistustega uue hakkpuidul töötava katlamajja rajamisega, millega loodetakse valmis saada kas juba 2018. aasta lõpus või 2019. aasta alguseks. Probleeme võib tekkida olemasolevas hoones ruumide kättesaadavusega hakkpuidu lao jaoks. Hoone on muinsuskaitse all, tööd ja ümberehitused selles tuleb kooskõlastada Muinsuskaitseameti Valgamaa vaneminspektoriga. Teisalt on samadele ruumidele teisi huvilisi. Tuleb uurida võimalusi rajada konteinerkatlamajja olemasoleva katlamajahoone lähedusse.

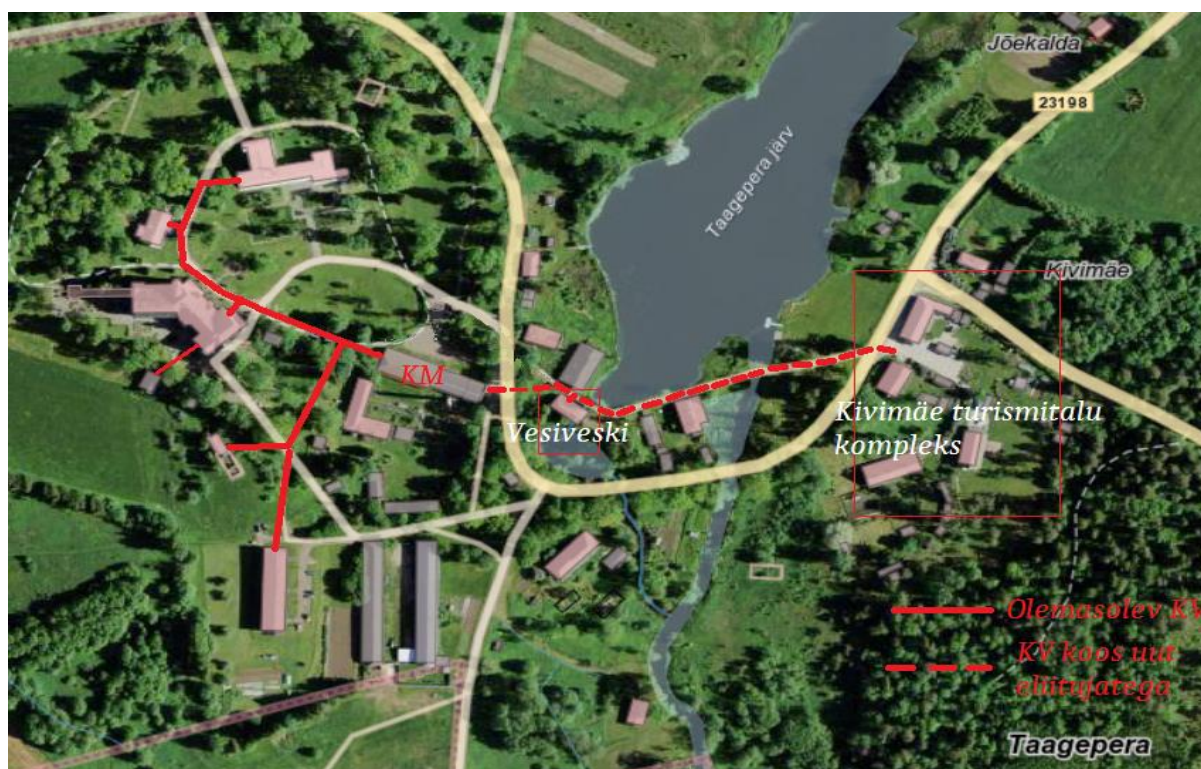
Uue hakkpuidul töötava katlamajja jaoks sobiva katlavõimsuse leidmiseks tuleb eelnevalt ühe kütteperioodi vältel täpselt registreerida maksimaalseid tarbimiskoormusi võrgus (koos torustiku kaoga) ning täpsemalt hinnata tuleviku tarbijate koormusi koos torustiku kaoga. Tuleb arvestada, et varasematel aegadel on toimunud ilmselt pidev alakütmine, vähemalt osades hoonetes ja sooja tarbevee jaotamist ei toimunud.

4.3 Taagepera kaugküttevõrk

Kaugküttevõrgu pikkus on 450 m (piirkond on toodud Joonis 4.9 ja trasside asukoht Joonis 4.10).



Joonis 4.9 Taagepera tänane kaugküttepiirkond



Joonis 4.10 Taagepera küla kaugküttevõrk koos potentsiaalsete liitujatega

Kaugküttestorustik on nõukogudeaegne, betoonkünades ja kaetud kivivillaga. Vee lekked torustikus on minimaalsed, soojuse kao kohta info puudub, sest soojuse väljastust ja tarbimist kõigis hoonetes ei mõõdata. OÜ SW Energia (kaugküttestorustiku omanik) hinnangul võivad kaugkütte trassi kaod olla kuni 40 %, kuid SMAKi koostajate hinnangul peaks see jääma 30% piiressse. Nimetatust suuremaid soojuskadusid esineb Eesti kaugküttevõrkudes üliharva, eriti kui suvel sooja tarbevett ei valmistata ja toimub pigem hoonete alakütmine. Vastavalt kaugkütteseaduses viidatud majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse nr 51 § 9 kohaselt ei tohiks trassi kadu olla alates aastast 2017 mitte üle 15 % (vt ka Tabel 4.3).

Konkurentsiameti hinnangul on jätkusuutlikud kaugküttevõrgud, kus soojuse tarbimine torustike jooksva meetri kohta aastas ületab 1,56 MWh/m. Ühe kütteperioodi tarbimiste

baasil on Taagepera küla soojuse tarbimine jooksva meetri kohta 1,7 MWh/(m*a). Antud näitaja põhjal võib veel öelda, et antud kaugküttesüsteem on jätkusuutlik ja kui tulevikus tuleb liitujaid (ja sooja tarbevee kasutus) juurde, siis olukord läheb veelgi paremaks.

Tabel 4.3 Taagepera soojustootmise põhiaandmed

Näitaja	Olemasolev olukord	Uus oodatav/eeldatav olukord
Katlamaja võimsus, MW	tahkekütusega kuni 0,4 ja kütteõliga kuni 0,58	0,5-0,75
Trassi pikkus, m	450	688
Tarbimine, MWh	780 (arvutuslikult 1 102)	2 288 (kuni 3 000)
Soojuskoormuse suhe võrgu pikkusesse, MW/m	0,0013 (1,3 kW/m)	0,0011 (1,1 kW/m)
Tarbimise suhe võrgu pikkusesse, MWh/m	1,7 (2,45)	3,33
Võrgu kadu, %	30....40	15

4.4 Soojusvarustuse arengu võimalused

4.4.1 Erinevate taastuvate energiaallikate kasutamise võimalused

Kui varasemalt on Taagepera küla kaugküttetarbijate soojusega varustamiseks kasutatud kivisütt, halupuid ja käesolevast aastast alates ka põlevkiviõli kergfraktsiooni, siis lähitulevikus plaanitakse kasutama hakata hakkpuitu, mille hind on oluliselt madalam fossiilsete kütuste hinnast. Ja halupuu katel pole eriti levinud lahendus kaugküttes, kuna selle teenindamine on töömahukas ja aasta-aastalt üha kallim (palgakasv). Seega on hakkpuidule (puidujäätmetele) üleminek kõige perspektiivsem Taageperas.

Puidust on võimalik toota nii vääristamata kui vääristatud tahkeid biokütuseid. Vääristamata puitkütusteks on küttepuit (puuhalud), pressitud puitjätmed, hakkpuit ja saepuru. Vääristatud puitkütusteks on brikk, pelletid, puidutolm ja puusüsi. Puitpõhiseid kütuseid (nt pelletid) saab kasutada lisaks kaugküttele ka lokaalkütte ja kohtkütte korral. Kaugküttevõrgust kaugemal asuvate hoonete kütmiseks on tänapäeval ühed sobivamad ja keskkonnasõbralikumad lokaalkütte lahendused rajatud pelletikateldele. Alates katla võimsusest 150 kW, on viimasel ajal hakatud kasutama kvaliteetset hakkpuitu kasutavaid kompaksete katlamaja lahendusi.

Muude osaliselt taastuvat energiaallikat kasutavate seadmetena on laialdasemat kasutust leidnud soojuspumbad. Maasoojuspumbad ammutavad osa energiat umbes 1 m sügavuselt maa seest (valdavalt akumulatsioonid keskkonnasoojus) või veekogudest. Taageperas on olemas küll paisjärv, kuid antud veekogu pindala on väike (2,9 ha) ja vesi on madal (keskmine sügavus on 1 m), mistõttu ei ole antud lahendus Taageperas mõeldav (esialgsel hinnangutel ei ole vee maht ja läbivool järves piisavad, et tagada Taagepera kaugküttevõrgu tarbimist; lahendus on kallid, mistõttu ei ole konkurentsivõimeline nt hakkpuidul töötava katlamajaga).

Kasutama on hakatud ka nn energiakaeve, kus soojus ammutatakse kuni 100 m sügavusest, kuid need lahendused on horisontaalse paigutusega primaarkontruuriga maasoojuspumba lahendusest kallimad. Energiakaeve kasutatakse eelkõige seal, kus puudub vaba ja sobiv maa primaarkontuuri paigutamiseks. Õhk-vesi soojuspumpade korral tuleb arvestada, et väga külmal perioodil oleks vaja täiendavat soojusallikat, mistõttu nende kasutamine võib pikas perspektiivis minna hoonete kütmisel kulukamaks.

Maa soojuse kasutamise kõrval, on populaarne ka päikeseenergia kasutamine. Päikesekollektorid sobivad suure, aasta läbi ühtlase soojavee tarbimisega hoonetele (haiglad, hooldekodud jms) või elamutele, kes võivad endale lubada keskmisest suuremaid väljaminekuid, sest nende seadmete tasuvus jääb pigem 10 aastast pikemaks. Siinkohal aga tuleb meelde, et kaugkütel olevate hoonete paralleelset soojusega varustamist soojuspumpadega või päikesekollektoritega (soe tarbevesi) ei saa pidada mõistlikuks, sest need vähendaksid kaugküttesüsteemi efektiivsust. Lisaks kollektoritele, on üha laialdasemalt kasutusele võetud ka päikesepaneelid (PV-paneelid ehk fotoelektriliste elementidega paneelid), millede ühikuhinnad (eur/W) pidevalt alanevad, hakkavad need oma tarbeks kasutatava elektri saamiseks üha tasuvamaks muutuma.

Antud juhule ei ole enam võimalik kaaluda ka madalatemperatuurse kaugküttesüsteemi loomist, sest lossi ja endist sanatooriumihoonet juba renoveeritakse ja nende hoonesisesed keskküttesüsteemid (juba hangitud) ei ole arvestatud töötama madalatel kaugküttele partameetritel (nt 60-40°C). Loss vajaks sel juhul ka suurema pinnaga küttekehi, aga neid ei mahu igale poole paigaldama.

4.4.2 Alternatiivid soojusvarustuse arenguks

Taagepera küla puhul on vaatluse all järgnevad võimalikud arengusuunad:

- uue hakkpuidul töötava katlamaja rajamine;
- olemasoleva kaugküttevõrgu täielik rekonstrueerimine;
 - uute tarbijate liitmine kaugküttega.

Antud töös ei käsitleta lokaalküttele üleminekut, kuna lossi ja sanatooriumi rekonstrueerimisel on arvestatud kaugküttega ning kui eelnimetatud suurtarbijad on kaugküttele, ei ole teisi tarbijaid mõistlik lokaalküttele üle viia. Lisaks ei mahu lokaalküttele lahendused lossi ja sanatooriumi ära (seal seab piiranguid ka muinsuskaitseaspektid).

4.4.2.1 Uue hakkpuidul töötava katlamaja rajamine

Täna toimiva Taagepera katlamaja olukord on väga kehv ja võimsust jääb napiks, kui arvestada tarbimismahu kasvu (sooja tarbevee vajadus ja uued võimalikud potentsiaalsed tarbijad, sh lossi ja sanatooriumi rekonstrueerimine), seega on igati mõistlik planeerida uue komplektse hakkpuidul töötava katlamaja rajamist koos kütuse etteandesüsteemiga. Teadaolevate andmete põhjal on Taagepera energiavajadus (soe tarbevesi ja küte) nii olemasolevate kui ka tulevaste liitujatega kokku ~2288 MWh (kogu võimsusvajadus 0,828 MW; koos kaoga ~0,95 MW), täpsemad võimsused selguvad peale konkreetse projekti koostamist.

SW Energia hinnagul võiks katlamaja võimsus olla 0,5-0,75 MW, mille maksumus on vastavalt 300 000 – 432 000 eurot. Käesoleva alternatiivi puhul võetakse katlamaja võimsuseks **0,75 MW** (eeldusel, et lisanduvad uued potentsiaalsed tarbijad ja hakatakse tootma ka sooja vett, lisaks suureneb tarbimine lossi ja sanatooriumi osas) ja investeeringu hinnanguliseks maksumuseks **432 000 eurot**.

4.4.2.2 Olemasoleva kaugküttevõrgu täielik rekonstrueerimine ja uute liitujate liitmine kaugküttega

Teadaolevate andmete ja varasema käitaja hinnangute põhjal oli Taagepera kaugküttevõrgu suhteline soojuskadu 30...40 % ehk energiahulgana väljendatuna ~519 MWh/a. Vastavalt kaugkütteseaduses viidatud majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse nr 51 § 9 kohaselt ei tohiks soojuskadu peale aastat 2017 olla mitte üle 15%. Kõrge soojuskaotamiseks põhjuseks võib olla torustiku kehvast seisukorras olev isolatsioon, aga see võib olla tingitud ka kaugküttetorude üledimensioneeritusest. Soojuskaotuse vähendamine ~15% tasemele on teostatav vanade torustikuosade asendamisel eelisolevate torudega. Kaugküttevõrgu (KV) täielikul rekonstrueerimisel, millega rajatakse maa-alune eelisolevate torudest võrk, võib lähtuda olemasolevate torustike parameetritest ja asukohtadest, kuid torustike täpsemad parameetrid ja kulgemistrajektorid selguvad alles peale ehitusprojekti koostamist. Kindlasti tuleb vältida võrgu rajamist läbi hoonete. Peale KV täielikku rekonstrueerimist, võib soojuskadu väheneda kuni 1,8 korda, seega rekonstrueeritud võrgu suhteline soojuskadu võib olla ~288 MWh aastas, ehk ~18-19 %. Küttestorustike läbimõõtude ja trajektoori optimeerimisega on saavutatav suhteline soojuskadu 15% (selleks on vaja eelnevalt koostada hüdraulilise tasakaalu arvutused).

Täiendavalt on soojuskaotuse vähendamiseks võimalik alandada temperatuurigraafikut, kuid selleks peab eelnevalt olema kontrollitud kõigi tarbijate valmisolek madalamate võrguvee temperatuuride rakendamiseks (reeglina ei ole tarbijad selleks valmis ja valmidusse viimine on osutunud väga paljudele liiga kulukaks). Sõltuvalt hoonete küttesüsteemide skeemist ja tasakaalustatusest, on soojussõlmes võimalik teatud määral alandada võrku tagastuva vee temperatuuri, mis samuti alandaks võrgu soojuskadu. Tagastuva vee temperatuuri alandamist stimuleeriks kahekomponendilise soojuse tariifi kehtestamine kaugküttevõrgus, juhul kui kaugkütteseaduses kavandatakse muudatused seda lubaksid.

Edaspidistes arvutustes **võetakse soojuskaoks maksimaalselt 15 %**. Kindlasti tuleb projekteerimistöde lähteülesandes (kui reaalselt hakatakse kavandama rekonstrueerimistöid) eesmärgiks võtta 15 % soojuskaotuse saavutamine. Hinnanguliselt tuleb rekonstrueerida ~450 m olemasolevat torustikku (vt Joonis 4.10 punane joon) ning uute kaugküttetarbijate liitmisel paigaldada veel täiendavalt 238 m (vt Joonis 4.10 katkendlik punane joon), kokku 688 m (soojuse arvutuslik hinnanguline kadu trassis võiks siis olla ~ 0.35 MWh/m). Kogu torustiku maksumus on hinnanguliselt ~123 800 eurot (KM-ta). Sellele lisandub ettevalmistus- ja projekteerimismaksumused koos järelvalvega seotud kulutustega (~13 000 eurot, kokku seega oleks investeeringu maksumuseks hinnanguliselt **~136 800 eurot**). Jooksva meetri hinnanguline keskmine maksumus tuleb seega ~200 eurot/m (hinnale lisandub KM). Vaid uute tarbijate liitmiseks vajaliku torustiku maksumus on hinnanguliselt ~42 800 eurot (KM-ta), mis on koos ettevalmistus-, projekteerimismaksumuse ning järelvalve maksumusega **~47 100 eurot**. Tegelik maksumus võib eelmainitud maksumusest mõnevõrra erineda, sõltuvalt ehitusprojektist ja sellest, millal ehitusega alustatakse ja kes, mis hinnaga võidab pakkumiskonkursi.

4.4.2.3 Soojusvarustuse võimaluste majanduslik tasuvus

Majandusarvutuste aluseks on võetud Taagepera soojuse hind (76,45 €/MWh KMta), tarbimise maht ~2 288 MWh (ei ole normaalaastale taandatud; eeldusel, et lisaks olemasolevatele tarbijatele on liidetud kaugküttega ka potentsiaalsed tarbijad ning täiendavalt küttele vajatakse ka sooja tarbevett), hinnangulised kulud (muutuv- ja püsikulud, mille baasil määratakse soojuse hind) ja investeerimismaksumused. Määramaks keskmist hinnangulist

muutuv- ja püsikulud, on aluseks võetud sarnase katlamaja aastased kulud. Keskmised hinnangulised kulud on:

- muutuvkulud (v.a kulud kütusele) – 35 000 eurot/aastas;
- püsikulud – 30 000 eurot/aastas .

Hakkpuidu hinnaks katlamajas on võetud 12 eurot/MWh. Võimalike alternatiivseid lahendusi analüüsitakse toetuse saamise (kuni 45 % ulatuses) ja mittesaamise korral. Kui saadakse 45%line toetus, siis ülejäänud osa summast kaetakse omafinantseeringuga ja kui toetust ei saada, siis kaetakse investeering 80% laenuga, 20% kaetakse soojusettevõtja eelarvest. Käesolevas töös on võetud kapitali kaalutud keskmiseks hinnaks (*WACC – weighted average cost of capital*) 5,55%. Analüüsitavate alternatiivsete variantide korral finantskulu soojuse hinda eraldi sisse ei arvestata, vaid seda arvestab WACC ja see kajastub põhjendatud tulukuses (seega kajastub kaudselt soojuse hinnas). Tulemused on esitatud Tabel 4.4.

Majanduslike arvutuste tulemuse põhjal on näha, et uue hakkpuidul töötava katlamaja rajamisel (sh vaid uute liitujate liitmiseks vajaliku torustiku rajamisega) on toetuse saamise korral hinnanguline soojuse hind ~60 eur/MWh. Järgnevana on kõige mõistlikuma hinnangulise soojuse hinnaga (~63 eur/MWh) projekt (toetuse saamise korral), mille kohaselt rekonstrueeritaks lisaks uue katlamaja rajamisele ka kaugküttesüsteem ja liidetakse uusi tarbijaid kaugküttesse. Kaugkütte süsteemi jätkamisel on aga igati soovituslik trasside rekonstrueerimine ning uute tarbijate liitmine, nii on võimalik hoida soojuse hind stabiilsena ja tagada süsteemi jätkusuutlikkus. Seda enam, et investeeringu maksumused mõlema variandi puhul on küllaltki suured, on äärmiselt oluline võimalike perspektiivsete liitujate välja selgitamine enne investeeringu tegemist.

Toetuse saamine mängib projektide puhul olulist rolli (mida suurem on võimalik toetus, seda madalamaks kujuneb soojuse hind). Hinnanguliselt oleks soojusenergia hind ilma toetuseta mõlema variandi (I uus katlamaja ; II uus katlamaja ja torustike rekonstrueerimine) korral üle 72 eurot/MWh.

Kui kaugküttevõrgust aga võtta välja lossi ja sanatooriumi tarbimine (vaid arvutuslik soojusvajaduse osa: 687 MWh/a), oleks kogu Taagepera tarbimine (uute liitujatega koos) hinnanguliselt 1601 MWh/a. Kui I variandi kohaselt rajada katlamaja (sh liita uued potentsiaalsed kaugküttetarbijad), siis toetusega (45%) oleks soojuse hind 79 eur/MWh (toetuseta 95 eur/MWh). II variandi hinnanguline soojuse hind on mõlemal juhul üle 83 eur/MWh. Antud juhul muutuks soojuse hinnanguline hind ülejäänud tarbijatele küllaltki kõrgeks, mis võib tekitada olukorra, et KÜ\1 on vaja kaaluda lokaalküttelahendust (nt pelletikatel, soojuspump). Samas ülejäänud tarbijad, kes jäävad muinsuskaitse all olevasse Taagepera mõisa parki, ei pruugi saada lokaalküttele üle minna (hoonetes pole piisavalt ruumi, vm muinsuskaitseelised piirangud), mistõttu on neile oluline kaugküte.

Tabel 4.4 Taagepera soojusvarustuse alternatiivsete lahenduste ehk kaugküttesüsteemi edendamise majanduslikud tulemid

	Hakkpuidu katlamaja (0,75 MW) rajamine (45% toetusega)	Hakkpuidul katlamaja (0,75 MW) rajamine (toetuseta)	Taagepera kaugküttevõrgu rekonstrueerimine koos uue trassi rajamisega uute liitujate jaoks + hakkpuidu katlamaja rajamine (45% toetusega)	Taagepera kaugküttevõrgu rekonstrueerimine koos uue trassi rajamisega uute liitujate jaoks + hakkpuidu katlamaja rajamine (toetuseta)
Investeeringu maksumus kokku, eur:	479 100	479 100	568 800	568 800
Omafinantseering, eur:	43 119	95 820	51 192	113 760
Toetus, eur:	215 595	-	255 960	-
Laen, eur:	220 386	383 280	261 648	455 040
Katlamaja toodang, MWh:	2692	2692	2692	2692
Soojustarve, MWh:	2288	2288	2288	2288
Katla (hakkpuit) kasutegur, %:	85%	85%	85%	85%
Trassikaod, %:	15%	15%	15%	15%
Primaarenergia vajadus (hakkpuit), MWh:	3167	3167	3167	3167
Kütuse kütteväärtus:	hakkpuit (0,75MWh/pm3)	hakkpuit (0,75MWh/pm3)	hakkpuit (0,75MWh/pm3)	hakkpuit (0,75MWh/pm3)
Kütuse (hakkpuidu) vajadus, pm ³ :	4222	4222	4222	4222
			0	0
Primaarenergia hind (eur/MWh):	12	12	12	12
Katelde eluiga aastates:	16	16	16	16

Trasside eluiga aastates:	40	40	40	40
WACC (põhjendatud tulukus), %:	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%
Kulud aastas				
Katelde kapitalikulu aastas, eur:	21 139	36 763	25 096	43 646
Kaugkütte kapitalikulu aastas, eur:	13 825	24 043	16 413	28 545
Kulud kütusele, eur:	38 001	38 001	38 001	38 001
Muutuvkulud (v.a kulud kütusele), eur:	35 000	35 000	35 000	35 000
Püsikulud (palgakulud, seadmete remont, jne,v.a amortisatsioon), eur:	30 000	30 000	30 000	30 000
KOKKU, eur:	137 965	163 808	144 511	175 192
Soojusenergia hind (KMta), eur/MWh:	60,30	71,59	63,16	76,57

4.4.3 Riskianalüüs

Kaugküttesüsteemi rekonstrueerimisel tehtavad investeeringud on pikaajalised ja nende abil soetatud vara alusel määratakse põhjendatud tulukus. Järgnevas Tabel 4.5 on analüüsitud Taagepera kaugkütte rekonstrueerimise riske.

Tabel 4.5 Kaugkütte rekonstrueerimine SWOT analüüs

Tugevused	Nõrkused
-tagada tarbijatele mugav ja piisav soojusvarustus (sh võimalus tarbida sooja vett lisaseadmeid omamata); -varustuskindlus (kohalike kütuse kasutamine) - võimaldab tagada hoonete miljööväärtuslikkuse ja järgida muinsuskaitseaspekte	-kaugküttesüsteem väike (6 tarbijat ja 2 uut potentsiaalset tarbijat), mistõttu on tundlik tarbimise vähenemisele (nt lossis või sanatooriumis planeeritav SPA-tegevus ei hakka täies mahus tööle; energiasäästumeetmed tarbijate juures või tarbijate, nt KÜ, lahkumine süsteemist) -tarbimise vähenemine tõstab püsikulu komponenti soojuse hinnas
Võimalused	Ohud
-rekonstrueerimiseks ja/või katlamaja rajamiseks toetuse saamine -uute tarbijate liitumine -soojuse hinna stabiilsena hoidmine -võimalus kasutada odavat kütust (hakkpuit) -keskkonnamõjude vähendamine, heitmed jaotuvad ühtlaselt suurele piirkonnale	-suurtarbija (nt lossi või sanatooriumi lahkumine kaugküttest) lahti ühendamine kaugküttevõrgust seab ohtu selle vajalikkuse Taageperas; -paralleeltarbimine (nt soojuspumbad)

Võimalikke riske ja ohte on võimalik leevendada/maandada, kui nt arvestada soojusenergia hinna kalkuleerimisel energiasäästumeetmete rakendamisest tingitud tarbimismahu vähenemisega, soodustada uute tarbijate liitumist KV'ga, hoida kulud minimaalsed, soodsa soojusenergia hinna tagamine jne.

Lokaalkütte nüansse Taagepera puhul ei vaadelda, kuna ei ole ette näha, et mindaks üle lokaalküttele.

4.4.4 Tegevuskava

Järgnevas Tabel 4.6 on esitatud Taagepera soojusmajanduse arendamise tegevuskava:

Tabel 4.6 Tegevuskava

Tegevus	Teostaja	Maksumus	Aeg/kestus	Rahastamise allikas
Teadlikkuse tõstmine, informeerimine, tegevuste planeerimine, projekteerimine				
Soojusmajandusega seotud valla ametnike ja korteriühistu (KÜ) juhatuse liikmete energiamajanduse alase teadlikkuse tõstmine (seminarid, koolitused, teabepäevad, õpitoad, jaotusmaterjalid jms).	Vallavalitsus koostöös koolitusfirmadega ja konsultantidega	Keskmiselt 2 000 €/a	2018	Valla eelarve, võimalus taotleda toetust (KIK, Kredex)
KÜ toetamine energiasäästu meetmete elluviimiseks taotluste	Vallavalitsus koostöös konsultantidega	Keskmiselt 2 000 €/a	2018-2027	Valla eelarve, võimalus taotleda toetust (KIK,

Tegevus	Teostaja	Maksumus	Aeg/ kestus	Rahastamise allikas
kirjutamisel, tehniliste tingimuste saamisel/vormistamisel, investeeringutoetuste leidmisel				KREDEX)
Taagepera KV rekonstrueerimise ja uue katla maksumuse täpsustamine ja planeerimine (projektide koostamine)	Vallavalitsus koostöös SW Energia OÜ ja konsulantidega, projekteerijatega	Hinnanguliselt 8 000 €/a	2018	SW Energia OÜ eelarve
Kaugküttepiirkonna laiendamine uute tarbijate alale	Vallavalitsus koostöös SW Energia OÜga	-	2018	
Investeeringud				
Taagepera KV rekonstrueerimine ja uue katla paigaldamine + võimalusel uute tarbijate liitmine	Konkursiga leitud ehitusfirma koostöös vallavalitsuse ja SW Energia OÜga	Kogu maksumus on hinnanguliselt 568 800 eurot.	2018-2027	SW Energia OÜ eelarve, võimalus taotleda toetust (KIK),
Energiasäästumeetmete rakendamine energiatõhususe tõstmiseks (eeldab energiaauditi olemasolu)	Vallavalitsus koostöös konkursiga valitud ehitusfirmaga; KÜ koostöös ehitusfirmaga	Energiaauditit maksumus alla 1000 €.	2018-2027	Valla eelarve, võimalus taotleda toetust (energiaaudit KREDEX); KÜ eelarve

Kokkuvõte

Käesolevas soojusmajanduse arengukavas on antud iseloomustus Taagepera küla soojusvarustuse tänasele olukorrale, toodud välja soojustarbijate energianõudlus ja lihtsustatud majandusliku analüüsi tulemusena leitud võimalikud perspektiivsed meetmed soojusvarustuse edasiseks arendamiseks. Koostatud arengukava peaks olema abivahendiks konkreetsete projektide väljavalimisel ja vajadusel alusmaterjaliks Taagepera soojusvarustussüsteemide põhjalikumate majandusanalüüside läbiviimiseks, projektide tellimiseks ja pakkumiskonkursside läbiviimiseks.