



RÕUGE ALEVIKU SOOJAVÕRGU ARENGUKAVA AASTATEKS 2016–2026



Tartu, Rõuge 2016

Sisukord

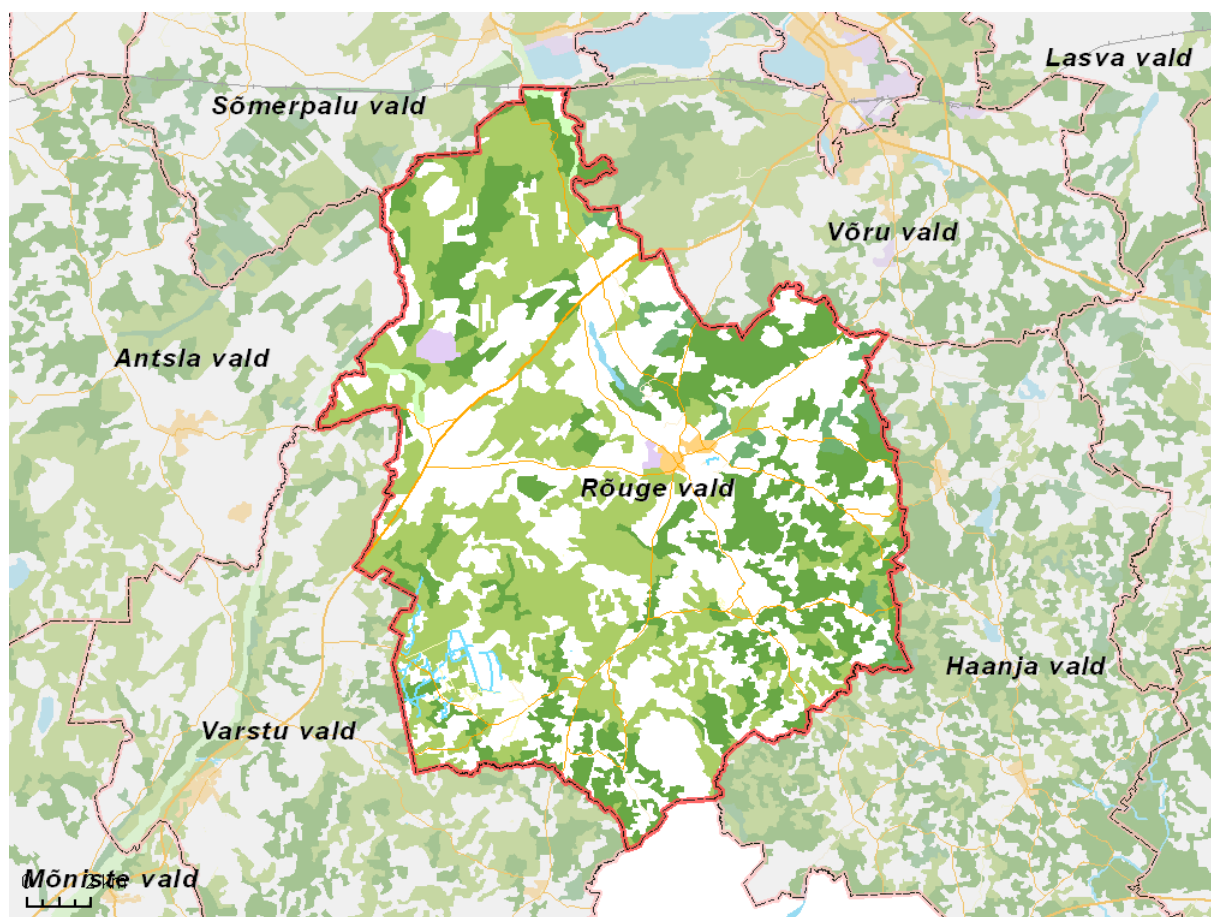
A) Piirkonna iseloomustus ja pikaajaline eesmärk	3
Elamumajanduse areng	5
Ettevõtluse areng	5
Soojamajanduse juhtimine kohaliku omavalitsuse tasandil	6
Pikaajaline eesmärk energiamajanduses vallas	7
B) Soojusvarustussüsteemide tehniline seisukord ja iseloomulikud näitajad.....	8
Rõuge aleviku katlamaja.....	8
Kaugküttevõrk	10
C) Soojustarbijad	15
Koormused hoonete renoveerimisel.....	16
D) Soojuse hind ja tarbija maksevõime	18
E) Soojavarustuse arengu võimalused.....	20
Tehniline teostatavus senise soojavarustuse skeemi säilimisel.....	20
F) Soojusvarustuse võimaluste pikaajaline majanduslik tasuvus	23
Variant 1. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine, tarbimine jääb tasemele 1300 MWh, võrku ei renoveerita	23
Variant 2. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral, 900 MWh, võrku ei renoveerita.	24
Variant 3. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine koos soojusvõrgu renoveerimisega.....	25
Variant 4. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral koos soojusvõrgu renoveerimisega	26
Variant 5. Pelletiküttel kaugküttelahendus.....	26
Variant 6. Maasoojuspumpadel lahendus.....	28
Erinevate variantide I–IV võrdlus	31
G) Tegevuskava, sh arenguperspektiivide analüüsil põhinev soovitus	32
Andmeallikad:.....	34

A) Piirkonna iseloomustus ja pikaajaline eesmärk

Rõuge vald astus omavalitsusliku haldusüksuse õigustesse 10. oktoobril 1991. aastal, mil kinnitati omavalitsuslik staatus.

Rõuge vald paikneb Võru maakonna kesk- ja lõunaosas looduskaunil alal 16 km kaugusel Võru linnast. Suuremad keskused: Rõuge alevik, Nursi küla, Viitina küla ja Sänna küla. Veerand Rõuge vallast jääb Haanja Looduspargi territooriumile.

Valla pindala on 264 km², sh põllumaad 5527 ha, rohumaad 2246 ha ja metsamaad 15 235 ha. Valla 2213 elanikku (seisuga 01.01.2016) elavad 108 külas ja Rõuge alevikus [1].



Joonis 1. Rõuge vald

Sotsiaalmajanduse arengu põhinäitajad on toodud kokkuvõtvalt alljärgnevas tabelis

Tabel 1. Rõuge valla sotsiaalmajanduslikud näitajad [2]

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014
Rahvaarv, 1. jaanuar *	2 060	2 060	1 960	1 968	1 948
Elussünnid	33	20	24	12	25
Surmad	40	25	32	34	27
Sisseränne	64	52	82	53	77
Väljaränne	92	69	56	52	43
Ülalpeetavate määr	58,5	60,9	57,9	57,6	56,5
Demograafiline tööturusurveindeks	0,79	0,77	0,67	0,67	0,70
Kohalikud eelarved, tuhat eurot					
Tulud kokku	2 424	2 076	2 493	2 997	2 926
füüsilise isiku tulumaks	687	710	782	874	979
Kulud kokku	2 431	2 150	2 316	3 107	2 947
üldised valitsemissektori teenused	173	181	190	182	257
Majandus	145	159	247	228	231
Haridus	1 504	997	854	975	1 008
sotsiaalne kaitse	283	301	409	385	339
Toimetulekutoetused, eurot	57 763	53 641	45 419	35 080	45 331
Registreeritud töötud	167	117	87	79	77
Äriühingud	74	76	82	89	...
Müügitulu, miljonit eurot	9,05	9,01	11,0	11,5	...
Palgatöötaja kuukeskmise brutotulu, eurot	665	687	716	776	837
Brutotulu saajad keskmiselt kuus	652	666	686	712	717
Kasutusse lubatud					
eluruumide pind, m ²	0	0	149	127	0
mitteelamute suletud netopind, m ²	0	66	54	0	255
Üldhariduse päevaõpe					
Koolid	1	1	1	1	2
Õpilased	169	158	165	152	158

* Tabelis on toodud rahvaarv statistikaameti andmebaasi järgi, mis erineb rahvastiku-registri andmetest.

Elamumajanduse areng

Vastavalt Rõuge valla arengukavale [3] toimub elamumajanduse pidev arendamine. Atraktiivse elukeskkonna loomisega (konkurentsivõimeline sotsiaalne infrastruktuur, mitmekesised vaba aja veetmise võimalused) on Rõuge vallast saanud koht, kuhu soovitakse rajada oma kodu. Seega võib prognoosida elamuehituse kasvu. Edukalt on läinud nn noore pere kruntide programm, millega vallavalitsus andis neljal oma-valitsusele kuuluval Rahu tänava krundil 36-aastased hoonestusõigused noortele peredele. Hoonestusõigusega kaasneb kohustus ehitada viie aasta jooksul krundile elamu koos hilisema soodsa väljaostu võimalusega.

Valdav osa elamufondist on eraomanduses. Neljandik valla elanikest elab korterites, ülejäänud üksikelamutes. Vallale kuulub 33 elamispinda, millest 4 on värskest remonditud ja 15 vajavad renoveerimist.

Rõuge alevikus ja selle ümbruses on eluasemeturg aktiivne, nõudlus ületab pakkumise ja vabu elamispindu on vähe.

Praegu on vallas registreeritud seitse korteriühistut.

Ettevõtluse areng

Rõuge valla arengukava [3] ettevõtluse peatüki visioon 2025: Rõuge valla ettevõtlus on piirkonna omapära arvestav. Siin on mitmekesine teenindusettevõtlus ning nutikas ja kõrget lisandväärtust andev tootmisettevõtlus.

Rõuge vallas oli 2015. aasta alguses registreeritud 139 osaühingut, 111 füüsilisest isikust ettevõtjat, 64 mittetulundusühingut, 4 tulundusühingut ja 3 sihtasutust.

Valla 2231 inimesest on tööealisi 1425. Aastal 2015 oli töötuse osakaal Rõuge vallas 5,6% (75 töötut), vt ka tabel 1.

Kuigi vald on endiselt suurim tööandja, kasvab ka tööd pakkuvate eraettevõtjate hulk vallas. Selles osas on suur lootus Rõugesse rajataval tööstusalal.

Olulised ettevõtlusharud on turism, puidutööstus, põllumajandus ja kaubandus.

Soojamajanduse juhtimine kohaliku omavalitsuse tasandil

Soojamajanduse juhtimine valla tasandil on kirjeldatud Rõuge valla arengukavas. Soojusenergia tootmisega Rõuge aleviku kaugküttevõrgus, mis on vallas ainus, tegeleb vallale kuuluv Rõuge Kommunaalteenus OÜ.

Rõuge aleviku hakkpuidul töötav katlamaja jätkab soojatootmist olemasolevate korterelamute ja Rõuge tervisekeskuse ning Rõuge lasteaia soojusenergiaga varustamiseks mahus umbes 1300 MWh aastas. Tarbimistihedus võrgus on 1,58 MWh/m.

Soojusenergia müük Rõuges toimub alates 2014. aasta teisest poolaastast korteriühistute kaudu.

Vallavalitsus töötab järjepidevalt, juba üle 10 aasta, avalike hoonete taastuvenergiale üleviimise suunas. Lisaks Rõuge tervisekeskuse päikesekollektoritele ning kooli ja noortekeskuse maasoojusküttele viidi 2014. aasta lõpus päikese- ja maaküttele üle ka vallavalitsuse hoone.

Rõuge vallavalitsus asutas taastuvenergia tootmise erinevate lahenduste propa-geerimiseks 2002. aastal sihtasutuse Rõuge Energiakeskus. Lisaks on Rõuge kooli juurde loodud energiaklass ja Ööbikuoru piirkonnas paikneb energiarada – matkarada, kus näeb erinevaid taastuvenergia objekte.

Alates 2001. aastast on Rõuge vallavalitsus läbi viinud kokku kaheksa projekti kogumaksumusega ligi 0,9 miljonit eurot, millest neli on koostöös teiste riikidega. Peamiseks investeeringute valdkonnaks on olnud energiasüsteemide parendamine ja taastuvatele energiaallikatele üleminek. Samuti on tehtud laialdast teavitustööd.

Jätkusuutliku soojusmajanduse korraldamiseks ja arendamiseks on Rõuge valla arengukavas välja toodud arengut taksitavad probleemid, mida võib võtta kui väljakutseid:

- Elanike energiasäästualane teadlikkus on madal.
- Rõuge katlamaja ja selle seadmed on amortiseerunud.
- Rõuge aleviku kaugküttevõrgu trasside olukord on halb.
- Puudub ülevaade avalike hoonete energiatarbimise kohta.
 - Paikkonnas puudub aastaringne soojatarbija.
- Puudub ülevaade kortermajade energiatõhususe kohta.

Pikaajaline eesmärk energiamajanduses vallas

Valla arengukavas on kirjeldatud valdkondlik arenguvision 2025: „**Rõuge vallas on uutele tehnoloogiatele avatud ning taastuenergiat propageeriv kaasaegne elukeskkond**“.

Vastavalt eeltoodule on kirjeldatud ka pikaajaline eesmärk:

Rõuge kaugküttevõrk ja katlamaja on rekonstrueeritud ning on valmis soojatarbijate lisandumiseks ja suurenevateks vajadusteks.

Käesolev Rõuge aleviku kaugküttevõrgu arengukava lähtub valla arengukavas kirjeldatust ning toetub eelnevatele valdkondlikele arengukavadele ja strateegiatele.

B) Soojusvarustussüsteemide tehniline seisukord ja iseloomulikud näitajad

Rõuge aleviku kaugküttevõrgu operaatoriks on valla kapitalil põhinev osaühing Rõuge Kommunaalteenus.

Peamiseks kütuseks soojusenergia tootmisel on hakkpuit.

Rõuge kaugküttevõrgu iseloomulikumad näitajad on:

- Normaalaastale taandatud tarbimine on 1272 MWh (kolme viimase aasta keskmine)
- Katlamajas kasutatud kütuse energiasisaldus on 1830 MWh, sellest on trassidesse väljastatud 1673 MWh ulatuses soojusenergiat.
- Võrgu tarbimistihedus on 1,58 MWh/m
- Eeltoodut arvestades on katlamaja kasutegur 91%, soojustrasside kasutegur 76% ja kogu kaugküttesüsteemi tõhusus 69%. Kadu võrgus 401 MWh.
- Kehtiv soojusenergia hind ilma käibemaksuta on 57,76 €/MWh ehk koos käibemaksuga 69,31 €/MWh.
- Kaugküttevõrgu pikkus on 802 m.

Rõuge aleviku katlamaja

Katlamaja asub kaugküttevõrgu keskel vanas renoveerimist vajavas hoones.



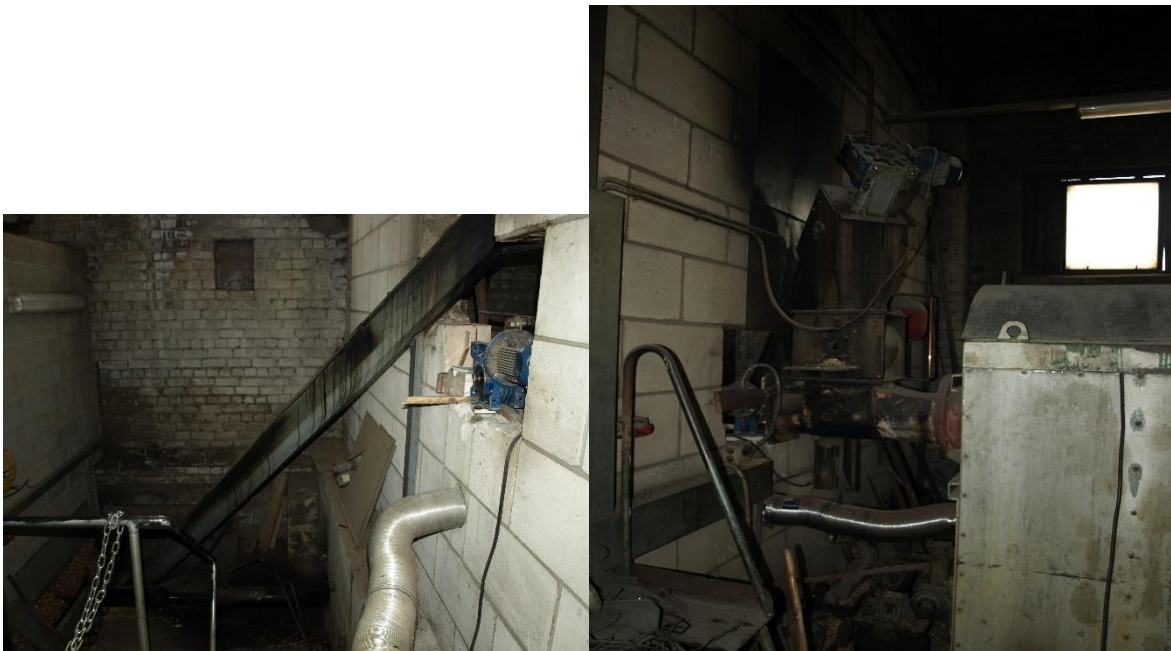
Joonis 2. Vaade Rõuge katlamajale

Rõuge katlamaja hoone on rajatud 1970-ndate keskel teenindamaks Rõuge aleviku kortermaju. 20 aastat tagasi mindi puiduküttel põhinevale süsteemile. Hetkel töötab katlamajas üks katel Kiviõli 80 koos eelkoldega, mis on seadistatud hakkpuidu põletamisele. Katlad ja seadmed on füüsiliselt vananenud ning vajavad töös hoidmiseks pidevat hooldust ja remonti.



Joonis 3. Vaade katlale

Kütuse ladu ja kütuse etteande süsteem on renoveeritud 2006. aastal.



Joonis 4. Vaade kütuse etteandesüsteemile

Katla võimsus on 700–800 KW, mis vastab hetkel tarbijate vajadusele. Toodetakse vaid soojusenergiat kütteks, seega töötab katel 7–8 kuud ja ca 5800 tundi aastas.

Arengukavas on sätestatud katlamaja ja katelseadmete renoveerimine kaasaegseks süsteemiks, mis vastab tuleviku tarbimise vajadusele.

Kaugküttevõrk

Kaugküttevõrk kuulub vallale. Kasutuses oleva võrgu pikkus on 802 meetrit. Kaugküttevõrguga on ühendatud neli korterelamut (kaks elamut on osaliselt renoveeritud, otsaseinad), hooldekodu (renoveeritud 15 aastat tagasi) ning lasteaed (renoveeritud ja laiendatud 2010–2011, mille tulemusena lasteaia tarbimise maht suurenes poole võrra).

Osaliselt, 435 meetri ulatuses, on kütetorustik renoveeritud ning 367 meetrit kütetorustikku on vana ja väga halva isolatsiooniga. 64 meetrit on kasutusest väljas.

Järgnevas tabelis 2 on toodud võrgu erinevate lõikude andmed.

Tabel 2. Rõuge kaugküttevõrgustiku andmed

Trassilõik	Läbimõõt	Pikkus, m	Seisund
Katlamaja – sõlm 1	DN125	135	renoveerimata
Sõlm1 – sõlm 2	DN 65	59	renoveerimata
Sõlm 2 – Uus 1	DN 50	29	renoveerimata
Sõlm 2 – sõlm 3	DN 50	86	renoveerimata
Sõlm 3 – sõlm 4	DN50	23	renoveerimata
Sõlm 4 – Pargi 3	DN 25	35	renoveerimata
Sõlm 1 – sõlm 5	DN 80	40	renoveeritud
Sõlm 5 – Uus 4	DN 50	10	renoveeritud
Sõlm5 – sõlm 6	DN 65	8	renoveeritud
Sõlm 6 – Uus 3	DN 50	22	renoveeritud
Sõlm 6 – Hooldekodu	DN 50	70	renoveeritud
Sõlm 7 – Rõuge Pagar	DN 50	15	renoveeritud
Katlamaja – Lasteaed	DN 50	270	renoveeritud
Sõlm 3 – Pargi 2	DN32	56	<i>kasutusest väljas</i>
Sõlm 4 – Pargi 1	DN25	8	<i>kasutusest väljas</i>
Kokku		435	renoveeritud
		367	renoveerimata
		64	<i>kasutusest väljas</i>
		802	kasutuses olev trass
		866	<i>koos kasutusest väljasolevaga</i>

Tabelis toodud võrgu lõigud on näha alljärgneval joonisel 5.

Eeltoodud skeemil on andmed taandatud normaalaastale.

Alljärgneval joonisel on toodud kaugküttevõrgu paiknemine



Joonis 6. Rõuge kaugküttevõrgu paiknemine

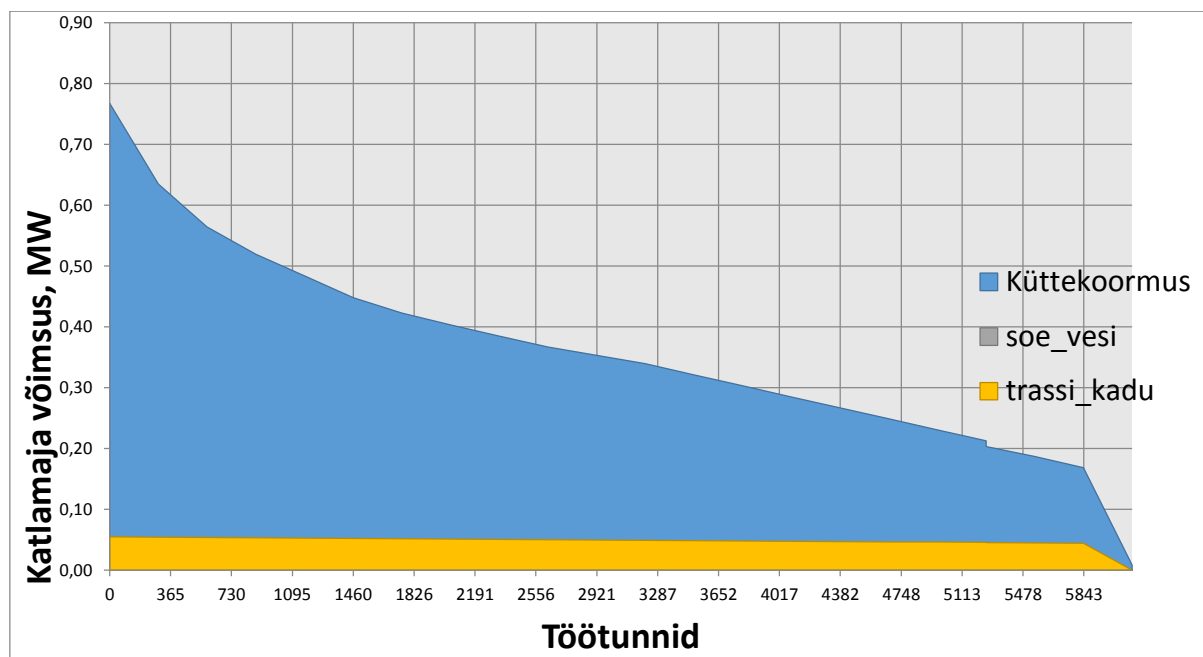
Alljärgnevas tabelis 6 on toodud võrgu koormused. Aastane kaugküttevõrgu koormus on 1673 MWh.

Tabel 6. Kaugküttevõrgu koormused

Objekt	Kütte võimsus, kW	Kõetav pind, m ²	Tarbimine, MWh			
			2013	2014	2015	taandatud tarbimine
Kokku tarbimine	700	6530	1191	1090	1136	1272
Omatarve			83	71	68	74
Kadu			311	363	377	401
Kao %			0,21	0,25	0,25	0,24
Toodetud	700		1585	1524	1581	1747
Võrku saadetud						1673

Rõuge katlamaja soojuskoormusgraafik iseloomustab soojuse väljastamist kaugküttevõrku aasta jooksul sõltuvana välisõhu temperatuurist erinevatel ajaperioodidel. Soojuskoormusgraafik on koostatud eeldusel, et soojuse aastane väljastus kaugküttevõrku normaalaastal on 1673 MWh. Kaugküttevõrgu soojuskoormusgraafiku

konstrueerimisel on küttesüsteemide arvutuslikuks välisõhu temperatuuriks tavaliselt - 23 °C. Rõuge kaugküttevõrgu katlamajas vastab sellele välisõhu temperatuurile soojuskoormus 750 kW, mis arvestab nii soojuse tarbimist kui ka soojusvõrgu kadusid. Soojuskoormusgraafik ei kajasta võimalikke lühiajalisi soojuse väljastamise ja tarbimise tipukoormusi.



Joonis 7. Kaugküttevõrgu koormusgraafik 2015. aastal

Kokku väljastati 2015. aastal võrku 1513 MWh soojusenergiat, millest kadu soojuse jagamisel oli 377 MWh (taandatud andmete korral 401 MWh), mis teeb suhteliseks soojuse kaoks 25%. See on kindlasti suur, seda enam, et see moodustub vaid kütteperioodil (ca 7 kuud ehk 5800 tundi), ilma sooja tarbevee tootmiseta.

Keskmine soojuse erikao võimsus on 69 W/m, mis on väga kõrge. Normaalne erikadu võiks olla alla 40 W/m. Suured kaod on nähtavad ka allpool toodud fotolt, kus on selgelt näha kaugküttetorustiku asukoht talvel.



Joonis 8. Kaugküttevõrgu asukoht on leitav ka lume korral

Torustiku renoveerimise korral on võimalik vähendada kadu ca 230–240 MWh aastas, mis tähendab 340–350 m³ hakkpuitu. Rahaliselt tähendaks see umbes 4100 eurot kokkuhoidu aastas ja umbes 3,19 eurot kokkuhoidu tarbijale iga tarbitud MWh kohta. Võrgus olevatest tarbijatest on vaid lasteaial ja hooldekodul soojusvahetid nii kütte kui sooja tarbevee jaoks. Teisi tarbijaid varustatakse otse.

Vajalik on soojusvõrgu amortiseerunud torustiku renoveerimine.
Vajalik on majadesse soojusvahetite paigaldamine.

C) Soojustarbijad

Rõuge kaugküttevõrgu summaarne tarbimine 2015. aastal oli 1136 MWh ja kliima mõju väljатаандatud tarbimine (kolme viimase aasta keskmisena) oli 1263 MWh. Kaugküttevõrgus oli 2015. aastal 7 tarbijat, millest neli on kortermajad, kaks valla asutused ja üks eraettevõtte. Tarbimised on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 7. Soojusenergia tarbimine kaugküttevõrgus

Objekt	Kütte- vajadus, kW	Kõetav pind, m ²	Tarbimine, MWh			Taandatud tarbimine
			2013	2014	2015	
Pargi 3	30	315	58	48	51	58
Uus tn 1	110	1470	227	190	211	234
Uus tn 3	110	1119	202	157	160	193
Uus tn 4	110	891	180	163	167	190
Hooldekodu	120	1031	191	196	199	218
Rõuge Pagar	40	499	63	54	56	64
Lasteaed	180	1205	270	282	292	306
Kokku	700	6530	1191	1090	1136	1263

Rõuge lasteaed on renoveeritud 2010. aastal, siis laiendati lasteaeda ja lisandus ka basseini. Lasteaed tarbib küttesoojust kaugküttevõrgust vaid kütteperioodil. Suvine (mai–august) soe vesi toodetakse elektriboileritega. Eeltoodud tabelis on lasteaia kogu soojusenergia tarbimine aastate kaupa, taandatud tarbimisel on basseini soojendamiseks arvatud 62 MWh aastas, sooja tarbevee valmistamiseks 11 MWh aastas. Soojusenergia eritarbimine (vt tabel 8) on 254 kWh/m² aastas ja ilma basseini soojendamise 202 kWh/m² aastas. See on üsna keskmine erisoojuskaudu, kuigi Eestis on juba oluliselt parema näitajaga lasteaiahooneid.

Kortermajad on üldiselt renoveerimata. Vaid kaks maja on osaliselt renoveeritud: otsaseinad ja katus. Seega kaasneb tulevikus kortermajade renoveerimisega ka soojusenergia tarbimise langus võrgus.

Koormused hoonete renoveerimisel

Kõige suurem muutus kaugküttevõrgu tarbimisele toimub kas hoonete renoveerimisel energiasäästlikumaks või uute oluliste tarbijate lisandumisel võrku. Mõlemad tegurid on Rõuges võimalikud.

Üldkasutatavate hoonete puhul on tarvis rakendada tööle energiatarbimise jälgimise süsteem, kus energiatarbimist mõõdetakse lühemate ja pikemate intervallidega ning selgitatakse välja sooja- ja elektrienergia tarbimise jaotus hoonete kaupa. Alles siis saab hakata probleemidele energia tarbimise alandamise osas täpsemalt lähenema. Renoveerimise mõju Rõuge kaugküttevõrgule on näha tabelis 8.

Tabel 8. renoveerimise mõjumajade energiatarbimisele

Objekt	Kõetav pind, m ²	Tarbimine, MWh				Eritarbimine kWh/m ² a	Tarbimise vähenemine, MWh/a
		2013	2014	2015	Taandatud		
Pargi 3	315	58	48	51	58	185	26,88
Uus tn 1	1470	227	190	211	234	159	86,78
Uus tn 3	1119	202	157	160	193	172	80,79
Uus tn 4	891	180	163	167	190	213	100,64
Hooldek.	1031	191	196	199	218	212	115,21
Rõuge Pagar	499	63	54	56	64	129	14,43
Lasteaed	1205	270	282	292	315	254	–
Kokku	6530	1191	1090	1136	1272	–	424,74

Renoveerimise mõju arvutamisel lähtuti renoveerimisel sihist saavutada hoonetes soojusenergia eritarbimine kütteks 100 kWh/m² aastas, mis on ligilähedane energiatõhususe miinimumnõuetega, mis kehtestavad kortermajadele saavutada energiatõhususarvuks pärast renoveerimist vähemalt 180 kWh/m² aastas.

Tabelist 8 on näha, et renoveerimisel väheneb kaugküttevõrgus energiatarbimine umbes 425 MWh aastas. Tõsi, renoveerimine ei toimu ühe aastaga, kuid see toimub suure tõenäosusega kümne aasta jooksul. Selline tarbimise vähenemine moodustab 33% kogu võrgu tarbimisest.

Selline tarbimise vähenemine 33% võrra ehk 425 MWh aastas toob kaasa ka tarbimistiheduse languse 1,05 MWh/m, mis on kriitilise piiri peal ja muudab kaugküttevõrgu majanduslikult ebaefektiivsemaks.

Tarbimise vähenemise mõju võrgule on võimalik vähendada kas võrgu efektiivsemaks muutmisega või uute tarbijate lisandumisega.

Võimalus on, et tulevikus liidetakse süsteemi teisi elamuid ning tööstushooneid, sest Rõuge vald on rajamas katlamaja kõrval asuvale maa-alale tööstusala. Tööstusalal asuvate ettevõtete planeeritav aastane tarbimise maht pole kava koostamise hetkel teada kuid kontorihoone planeeritav tarbimine on 40 MWh/a

Veel jääb piirkonna lähedusse mõned kortermajad Pargi 1 ja Sänna mnt 2, kuid neis majades on lokaalküte korteripõhiselt ning esialgu neid kui liituvaid ei vaatle.

Oluline on märkida, et koos hoone renoveerimisega tuleks paigaldada või renoveerida majades asuvad soojussõlmed.

D) Soojuse hind ja tarbija maksevõime

Soojuse piirhind Rõuges oli 2015. aastal 57,76 eurot, millele lisanduva käibemaksuga on **soojuse piirhind lõpptarbijale 69,26 EUR/MWh**.

Sellist hinda võib pidada üsna keskmiseks hakkepuiduga köetavate asulate seas, mis jäävad vahemikku 75–85 EUR/MWh. Tarbimise vähenemisega võrgus suureneb surve hinnatõusuks. MKM-i arvutuste kohaselt oli 2013. aasta aprillikuus kaugküttepiirkondade **kaalutud keskmine hind 68,5 €/MWh** (koos KM-ga) (allikas: energiatalgud.ee).

Konkurentsiameti kooskõlastatud hindadest on kõrgeim hind tarbijale Eestis (ilma km-ta) 87,58 EUR/MWh.

Kõrge soojuse hind lõpptarbijale toob omakorda makseraskused klientide seas. Rõuges on võlglaste osakaal väga väike, vaid mõni üksik tarbija.

Elanikkonna keskmine brutosissetulek on järjest kasvanud ja moodustas 2014. aastal 837 eurot kuus (tabel 1).

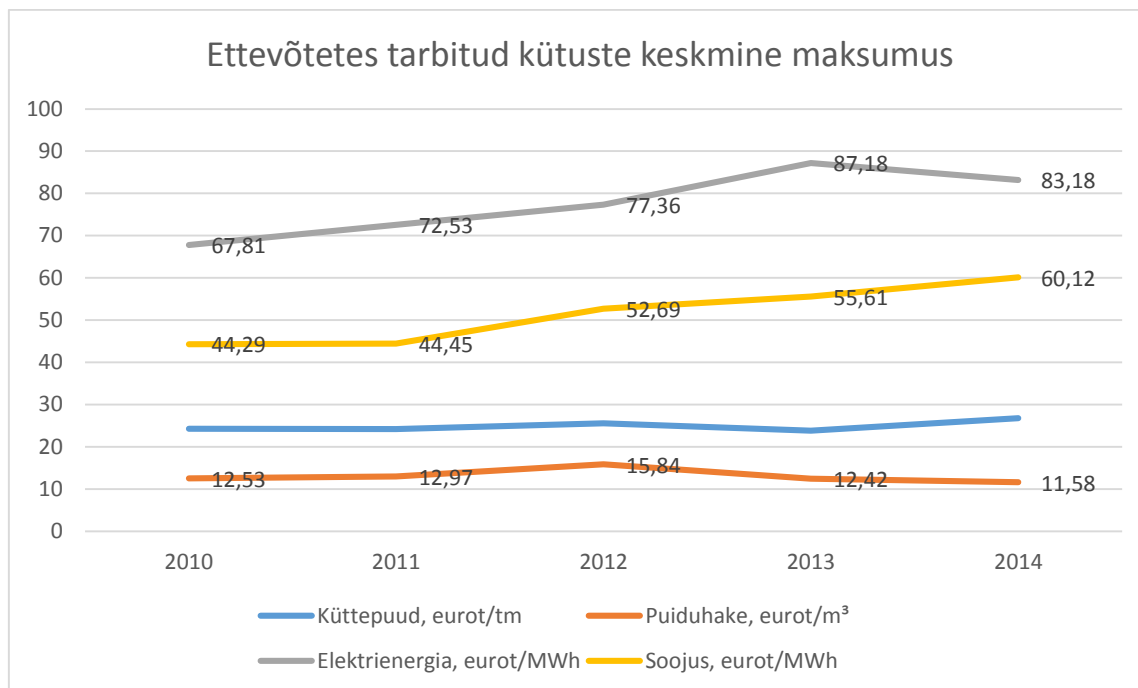
Soojusenergia hinna osakaalust elanike maksevõimes saab ettekujutuse järgneva näite alusel: kõige suurema soojusenergiakuluga kortermajas Rõuges on tarbimine 213 kWh/m² aastas (tabel 8). Võttes korteri suuruseks 50 m² on aastane tarbimine 10 650 kWh, ehk 10,6 MWh aastas ja kulu soojusenergiale kujuneb 734,15 eurot aastas, mis on ligikaudu 7,3 % aastasest keskmisest brutosissetulekust.

Kaugkütte hinnas moodustab kütus ühe suurema ja olulisema muutuja. Hakkpuit ja üldse puitkütused on turul olnud kõige stabiilsemad ja suuri hinnakõikumisi ei ole toimunud.

Tabel 9. Energiakandjate hinna muutumine Eestis aastate kaupa

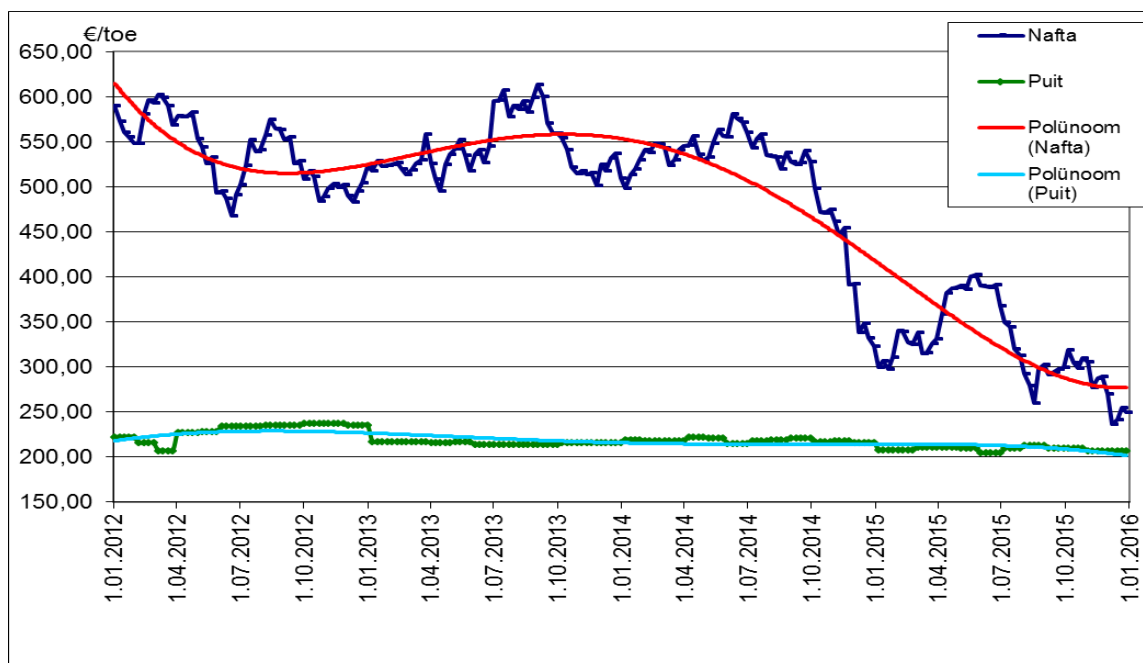
Kütus	2010	2011	2012	2013	2014
Küttepuud, EUR/tm	24,29	24,17	25,57	23,81	26,74
Puiduhake, EUR/m ³	12,53	12,97	15,84	12,42	11,58
Elektrienergia, EUR/MWh	67,81	72,53	77,36	87,18	83,18
Soojus, EUR/MWh	44,29	44,45	52,69	55,61	60,12

Eeltoodud tabel 9 ja järgnev joonis 9 iseloomustavad energiakandjate hinda ettevõtetes Eestis. See sobib iseloomustama hinna käitumist erinevatel aastatel



Joonis 9. Ettevõtetes tarbitud kütuse maksumuse muutus

Joonisel 10 on toodud nafta ja puidu hindade võrdlus ja prognoos ajavahemikul 2012–2016. Allikas: Erametsakeskuse tellimusel koostatud ülevaade puiduturust 2015. aasta IV kvartalis.



Joonis 10. Puidu ja nafta hindade muutus

E) Soojavarustuse arengu võimalused

Kaugkütte eelised lokaalkütte ees on seda suuremad, mida suurem ja tihedamini asustatud on soojust vajav piirkond. Väikestes ja hõredama tarbijate paiknemisega piirkondades muutub määravaks kaugküttetorustike efektiivsus ja vastavus tarbijate tegelikele koormustele

Rõuge aleviku energiamajanduse tulevikuvõimaluste analüüsimisel võetakse arvesse:

a) neli alternatiivse rõhuasetusega stsenaariumi senise soojavarustuse skeemi jätkumisel:

1. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine, tarbimine jääb tasemele 1300 MWh.
2. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral, 900 MWh st kui võrgus olevad hooned ja lasteaia hoone on renoveeritud.
3. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine koos soojusvõrgu renoveerimisega.
4. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral koos soojusvõrgu renoveerimisega.

b) Lisaks analüüsitakse alternatiivseid võimalikke soojusvarustuse lahendusi:

5. Pelletikatla kaugkütte lahendus.
6. Maasoojuspumpadel lahendus (olemasolevast katlamajast loobumine, lokaalsed maasoojuspumbad).
7. Lokaalkatla lahendus Pargi 3 majale ja selle mõju võrgule.

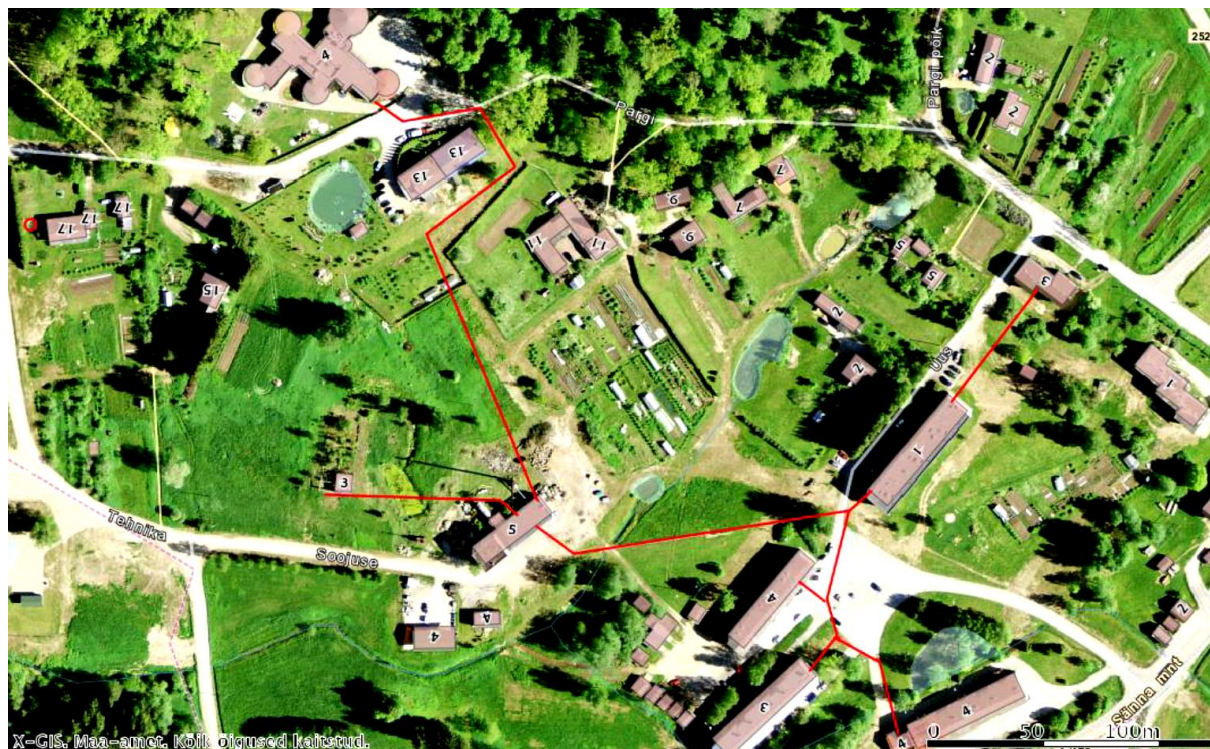
Tehniline teostatavus senise soojavarustuse skeemi säilimisel

Senise soojusvarustuse skeemi säilimisel (kaugküttevõrk ja hakkpuidu katel) võrdleme nelja varianti ja nende mõju soojusenergia hinnale.

Esimene oluline ja vältimatu tegevus kaugküttevõrgu arendamisel on amortiseerunud torustiku renoveerimine, et muuta võrk efektiivsemaks.

Vajalik on välja vahetada 367 meetrit olemasolevat torustikku, millest renoveeritakse 135 m torustikku katlamajast sõlmeni 1 (vt joonis 5) ja 232 m torustikku asendatakse otsema torustikuga pikkusega 132 m. Tulemuseks on 267 m renoveeritud torustikku. Saavutatav sääst on 230–240 MWh aastas. Võrgu pikkuseks saab olema 702 m.

Renoveerimise järgne kaugküttetorustiku paiknemine on toodud joonisel 11 ja planeeritav torustiku paiknemine on toodud ka skemaatilisel joonisel 5 (vt eespool).



Joonis 11. Kaugküttevõrk pärast renoveerimist

Torustiku renoveerimisel lähtutakse keskmisest hinnast 260 EUR/m, mis teeb renoveerimise maksumuseks 69 420 eurot, 30-aastase amortisatsiooni korral on aastane arvestuslik kulum 2314 eurot.

Torustiku renoveerimise arvutused on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 10. Torustiku renoveerimine

Tegevuse nimetus	Summa
Kaugküttevõrgu renoveerimise maksumus (keskmine), EUR/m	260
Torustiku pikkus, m	267
Kokku investeering, EUR	69 420
Kulum, aasta	30
Kulum aastas, EUR	2314
Trassikadude vähenemine, MWh	238
Jääb tootmata, MWh	277

Kütuse maksumus, EUR/MWh	16
Sääst, EUR/a	4151
Rahaline sääst aastas, EUR	1837
Tasuvusaeg aasta	16,7
Mõju hinnale, eur/MWh	-1,41

Torustiku renoveerimisega väheneb kadu võrgus 238 MWh aastas, see hoiab kokku 4151 eurot ja kui arvestada sellest maha investeeringu kulum siis säästetakse aastas 1837 eurot.

Kaugküttevõrgu torustiku renoveerimise mõju soojusenergia hinnale on 1,41 eur/MWh hinna alanemise suunas. Täpsemalt investeeringute koosmõju on toodud järgnevas peatükis, kus võrreldakse erinevaid katelseadmete renoveerimise variante.

Kaugküttetorustiku renoveerimisega muutub soojusenergia jaotamine oluliselt optimaalsemaks ja suureneb tarbimistihedus võrgus 1,85 MWh/m (kui tarbimine jääb 1300 MWh aastas) või 1,28 MWh/m (kui tarbimine väheneb hoonete renoveerimise tulemusena 900 MWh-ni aastas).

F) Soojusvarustuse võimaluste pikaajaline majanduslik tasuvus

Variant 1. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine, tarbimine jääb tasemele 1300 MWh, võrku ei renoveerita

Renoveerimise käigus paigaldatakse uus hakkpuidu katel võimusega 750–800 kW, renoveeritakse kütuseladu ja etteandesüsteem ning pumbagrupp. Katlamaja hoonet ei renoveerita.

Tabel 11. Lähteandmed

Lähteandmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Investeeringu kulumi periood	Aasta	15
Katla kasutegur	%/100	0,86
Kütuse (hakkpuit) hind	EUR/m ³	12
Kütuse kütteväärtus	MWh/m ³	0,8

Investeeringu maksumus on toodud tabelis 12.

Tabel 12. Hakkpuidul katlamaja investeeringu maksumus

Investeeringu nimetus	Investeering
	EUR
Biokütuse katel 750 kW	53 000
Kütusehoidla rekonstrueerimine	46 000
Tarvikud katlamajale	37 162
Ehitus- ja paigaldustööd	42 400
Vanade katelde demontaaž	9 000
Kokku katlamaja	187 562

Esimese variandi korral avalduvad majandusarvutuse tulemused on tabelis 13.

Tabel 13. Variant 1 majandusarvutuse tulemused

Andmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Energiatoodang kokku	MWh/a	1701
Vajamineva hakke kogus	m ³	2472
Investeeringu amortisatsioon	EUR/a	12 504
Hakkpuidu maksumus	EUR/a	29 668

Tegevuskulud	EUR/a	24 176
Kulud kokku	EUR/a	66 348
Soojusenergia tootmise hind (ilma KM-ta)	EUR/MWh	51,04
Soojusenergia hind tarbijale koos KM-ga	EUR/MWh	67,37

Eeltoodud tabelis on võrgukaoks arvestatud 401 MWh, mis on operaatorilt saadud andmed.

Variant 2. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral, 900 MWh, võrku ei renoveerita.

Renoveerimise käigus paigaldatakse uus hakkpuidu katel võimusega 750–800 kW, renoveeritakse kütuseladu ja etteandesüsteem ning pumbagrupp. Katlamaja hoonet ei renoveerita.

Investeeringu maksumus on toodud tabelis 12, lähteandmed tabelis 15.

Tabel 15. Lähteandmed

Lähteandmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	900
Investeeringu kulumi periood	Aasta	15
Katla kasutegur	%/100	0,86
Kütuse (hakkpuit) hind	EUR/m ³	12
Kütuse kütteväärtus	MWh/m ³	0,8

Tulemused on esitatud tabelis 16.

Tabel 16. majandusarvutuse tulemused

Andmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	900
Energiatoodang kokku	MWh/a	1301
Vajamineva hakke kogus	m ³	1 891
Investeeringu amortisatsioon	EUR/a	12 504
Hakkpuidu maksumus	EUR/a	22 692
Tegevuskulud	EUR/a	24 175
Kulud kokku	EUR/a	59 371
Soojusenergia tootmise hind (ilma km-ta)	EUR/MWh	65,97
Soojusenergia hind tarbijale koos KM-ga	EUR/MWh	87,08

Variant 3. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine koos soojusvõrgu renoveerimisega.

Renoveerimise käigus paigaldatakse uus hakkpuidu katel võimusega 750–800 kW, renoveeritakse kütuseladu ja etteandesüsteem ning pumbagrupp. Katlamaja hoonet ei renoveerita. Tarbimine jääb samaks olemasoleva olukorraga. Täiendavalt renoveeritakse ja asendatakse 267 meetrit kaugküttetrassi. Trassikaoks on arvestatud 163 MWh aastas.

Katlamaja investeeringu maksumus on toodud tabelis 12 ja trassi renoveerimise maksumus tabelis 10 (vt eespool), kokku 256 982 eurot.

Tabel 17. Lähteandmed

Lähteandmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Katlamaja investeeringu kulumi periood	Aasta	15
Katla kasutegur	%/100	0,86
Kütuse (hakkpuit) hind	EUR/m ³	12
Kütuse kütteväärtus	MWh/m ³	0,8

Tabel 18. Majandusarvutuse tulemused

Andmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Energiatoodang kokku	MWh/a	1463
Vajamineva hakke kogus	m ³	2 126
Investeeringu amortisatsioon	EUR/a	14 818
Hakkpuidu maksumus	EUR/a	25 517
Tegevuskulud	EUR/a	24 176
Kulud kokku	EUR/a	65 511
Soojusenergia tootmise hind ilma (KM-ta)	EUR/MWh	49,62
Soojusenergia hind tarbijale koos (KM-ga)	EUR/MWh	65,50

Selle variandi prognoositav soojusenergia hind tarbijale on 65,50 EUR/MWh koos käibemaksuga, mis on isegi väiksem hetkel kehtivast hinnast (69,31 EUR/MWh).

Variant 4. Katlamaja ja katelseadmete renoveerimine vähenenud tarbimise korral koos soojusvõrgu renoveerimisega

Renoveerimise käigus paigaldatakse uus hakkpuidu katel, võimusega 750–800 kW, renoveeritakse kütuse ladu ja etteande süsteem, renoveeritakse pumbagrupp. Katlamaja hoonet ei renoveerita. Tarbimine väheneb 900 MWh aastas. Täiendavalt renoveeritakse ja asendatakse 267 meetrit kaugküttetrassi, trassikaoks on arvutatud 163 MWh aastas.

Investeeringu maksumus on toodud tabelis 13 ja trassi renoveerimise maksumus tabelis 10.

Tabel 19. Lähteandmed

Lähteandmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	900
Katlamaja investeeringu kulumi periood	Aasta	15
Katla kasutegur	%/100	0,86
kütuse (hakkpuit) hind	EUR/m ³	12
kütuse kütteväärtus	MWh/m ³	0,8

Tabel 20. Majandusarvutused

Andmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	900
Energiatoodang kokku	MWh/a	1 063
Vajamineva hakke kogus	m ³	1 545
Investeeringu amortisatsioon	EUR/a	14 818
Hakkpuidu maksumus	EUR/a	18 547
Tegevuskulud	EUR/a	24 176
Kulud kokku	EUR/a	57 534
Soojusenergia tootmise hind	EUR/MWh	63,93
Soojusenergia hind tarbijale koos (KM-ga)	EUR/MWh	84,38

Variant 5. Pelletiküttel kaugküttelahendus

Renoveerimise käigus paigaldatakse uus pelletikatel võimusega 750–800 kW, renoveeritakse kütuseladu ja etteandesüsteem ning pumbagrupp. Katlamaja hoonet ei renoveerita. Tarbimine jääb tasemele 1300 MWh, torustik renoveeritakse (vt tabel 10).

Investeeringu maksumus kokku 235 504 eurot.

Tabel 21. Lähteandmed

Lähteandmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Investeeringu kulumi periood	Aasta	15
Kütuse (pellet) hind	EUR/t	190
Kütuse kütteväärtus	MWh/m ³	4,6

Tabel 22. Pelletikatla investeeringu maksumus

Investeeringu nimetus	Investeering
	EUR
Katel koos põletiga, 800 kW	64 444
Kütuselao ehitus	21 000
Seadmed, tarvikud	43 891
Paigaldus ja häälestamine	36 749
Kokku katlamajaga seotud investeering	166 084

Tabel 23. Pelletikatla investeeringu majandusarvutus

Andmed	Ühik	Kogus
Tarbimine	MWh/a	1 300
Kaod (trass + omatarve)	MWh/a	163
Energiatoodang kokku	MWh/a	1 463
Pelletikatla kasutegur	%/100	0,92
Pelleti kütteväärtus	MWh/t	4,60
Vajamineva pelleti kogus	t	346
Pelleti hind	EUR/t	190,00
Investeering (ilma käibemaksuta)	EUR	235 504
Investeeringisperiood	aasta	15,00
Pelleti maksumus	EUR/t	65 683
Elektrienergia maksumus	EUR/a	2860
Keskkonnamaksud	EUR/a	0
Tööjõukulu	EUR/a	0
Juhtimiskulu	EUR/a	4900
Remondi ja hooldustööde kulu	EUR/a	3195
Amortisatsioon	EUR/a	14253
Kulud kokku	EUR/a	90 024
Soojusenergia tootmise omahind	EUR/MWh	69,25

Soojusenergia hind tarbijale koos (KM-ga)	EUR/MWh	91,41
---	---------	-------

Tabelis toodud investeering sisaldab nii katlamaja kui trasside renoveerimise komponenti (vt tabel 10). Tabelist 23 nähtub, et pelletikatla kasutamine toob kaasa suurema hinna kui hakkpuidu kasutamine, vaatamata selle väikemale tööjõukulule.

Variant 6. Maasoojuspumpadel lähedus

Renoveerimise käigus paigaldatakse ühine maaküttekontuur pikkusega ca 20 000 m ja igale objektile maasoojuspump ning vastavad seadmed koguvõimusega 750–800 kW. Tarbimine jääb tasemele 1300 MWh aastas.

Kontuuri paigaldamiseks vajalik pindala on hinnanguliselt 23 000 m² (vt tabel 24)

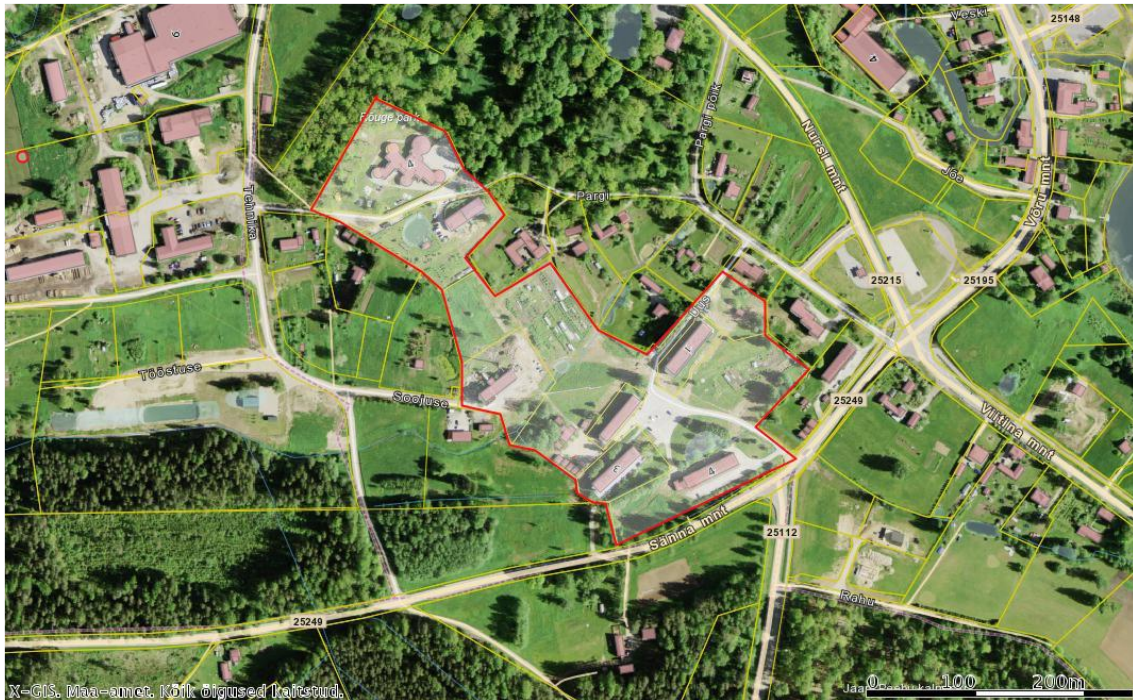
Tarbijate ja katlamaja kruntide ning vaba maa suurus, mida saab kasutada kontuuri paigaldamiseks, on ligikaudu 65 000 m² (vt joonis 12), seega peaks saama mahutada maaküttekontuuri hoonete (tarbijate) lähedusse.

Alljärgnevas tabelis on toodud tarbijate võimsused ja kontuuri pikkus ning vajalik pindala.

Tabel 24. Tarbijate andmed maasoojuspumplahenduse paigaldamiseks

Objekt	Kütte vajadus, kW	Köetav pind, m ²	Taandatud tarbimine, MWh/a	Kütte-kontuuri pikkus, m	Vajalik pindala, m ²
Pargi 3	30	315	58	945	1134
Uus tn 1	110	1470	234	4410	5292
Uus tn 3	110	1119	193	3357	4028,4
Uus tn 4	110	891	190	2673	3207,6
Hooldek.	120	1031	218	3093	3711,6
Rõuge Pagar	40	499	64	1497	1796,4
Lasteaed	180	1205	315	3615	4338
Kokku	700	6530	1272	19 590	23 508

Järgneval joonisel on toodud vajaliku maa-ala paiknemine



Joonis 12. Võimalik maaküttekontuuri asukoht

Allpool on maasoojuspumplahenduse tasuvuse näidisarvutus ühe 110 kW võimsusvajadusega maja näitel ning kogu võrgu vajadus (summaarse võimsusega 700 kW). Tabelites 25 ja 26 on toodud investeeringu masksumus ja eeldatav hind tarbijale.

Tabel 25. Investeeringu maksumus

Investeeringu nimetus	Üks maja (110kW)	Kogu võrk (700kW)
	Investeering	Investeering
	EUR	EUR
Maaküttekontuuri paigaldamine	25 000,00	122 438
Seadmed	35 000,00	200 000
Kokku katlamaja	60 000,00	322 438

Tabel 26. majandusarvutused

Andmed	Ühik	Ühe maja näitel, kogus	Kogu võrgupiirkond, kogus
Tarbimine	MWh/a	190	1 300
Soojuspumbaga toodetud	MWh/a	183	1 261
COP	%/100	2,70	2,70
Soojuspumba tarbimine aastas	kWh	67 778	467 037

Täiendav küttevajadus (elekter)	kWh/a	7 000	39 000
Kokku elektrienergia vajadus		74 778	506 037
Investeering (ilma käibemaksuta)	EUR	60 000	322 438
Investeeringisperiood	aasta	15,00	15,00
Elektrienergia hind	EUR/kWh	0,11	0,11
Elektrienergia maksumus	EUR/a	8 226	55 664
Remondi ja hooldustööde kulu	EUR/a	1 000	3 000
Amortisatsioon	EUR/a	4 000	21 496
KOKKU kulud		13 226	80 160
Toodetud soojusenergia hind	EUR/MWh	69,6	61,7
Soojusenergia hind tarbijale (km-ga)	EUR/MWh	83,52	73,99

Arvutustes ei ole arvestatud kulutusi, mis võivad kaasneda vajadusel täiendava elektrienergia võimsuse ostuga.

Nagu eeltoodud tabelites on näha, tuleb soojusenergia hind maasoojupumbaga lahenduse korral olemasolevast natuke kõrgem. Samuti on elektrienergia hind kindlasti ebastabiilsem kui puitkütuse hind. Soojuspumbaga lahenduse korral on vaja sõlmida kokkulepped maavaldajatega. Parema majandusliku tulemuse saab kui eelnevalt on hooned renoveeritud.

Erinevate variantide I–IV võrdlus

Tabel 27. Koondtabel variantide võrdlemiseks

Andmed	Ühik	Hakpuidul katlamaja				pelletikatlamaja		Maasoojus-pump
		renoveerimata trass		renoveeritud trass				
		Kogus	Kogus	Kogus	Kogus	Kogus	Kogus	
Tarbimine	MWh/a	1300	900	1300	900	1300	900	1300
Energiaallikas/kütus		hakpuit	hakpuit	hakpuit	hakpuit	pellet	pellet	elekter
Vajaminev kütuse/energia kogus	m3, t, kWh	2472 m³	1890 m³	2126 m³	1545 m³	345 t	251 t	506 037 kWh
Energiaallika ühiku hind	eur/m³	12 eur/m³	12 eur/m³	12 eur/m³	12 eur/m³	190 eur/t	190 eur/t	0,11 eur/kWh
KULUD								
Investeering (ilma käibemaksuta)	EUR	187 562	187 562	256 982	256 982	235 504	187 562	322 438
Investeeringu amortisatsioon	EUR/aastas	12 504	12 504	14 818	14 818	13 386	12 504	21 496
Kütuse/elektrienergia maksumus	EUR/aastas	29 668	22 691	25 517	18 540	65 682	29 668	55 664
Muud opereerimiskulud	EUR/aastas	24 176	24 176	24 176	24 176	10 956	24 176	3 000
Kulud kokku	EUR/aastas	66 348	59 371	64 511	57 534	90 024	66 348	80 160
Soojusenergia tootmise hind	EUR/MWh	51,04	65,97	49,62	63,93	69,25	51,04	61,66
Soojusenergia hind tarbijale (ilma km-ta)	EUR/MWh	56,14	72,56	54,59	70,32	76,17	56,14	61,66
soojusenergia hind tarbijale (käibemaksuga)	EUR/MWh	67,37	87,08	65,50	84,38	91,41	67,37	73,99

G) Tegevuskava, sh arenguperspektiivide analüüsil põhinev soovitus

Rõuge kaugküttevõrgu jätkusuutlikkus sõltub uute tarbijate lisandumisest.

Elletoodust näeme, et renoveerimisega kaasneda võiv tarbimise vähenemine mõjub oluliselt võrgu efektiivsusele.

1. Lühemas perspektiivis on oluline kaugküttevõrgu renoveerimine. Selle majanduslik mõju ei ole küll võrguettevõttele suur, aga mõjutab siiski nii hinda tarbijale kui ettevõtte kasumit, samuti on oluline tagada süsteemi võimalikult efektiivne toimimine ja jätkusuutlikkus. Renoveeritud ja ümberpaigutatud torustikus suureneb tarbimistihedus, mis viitab võrgu jätkusuutlikkusele.

2. Kaugküte on Rõuge asulas siiski kõige perspektiivsem kütteviis, sest elukeskkonna kvaliteedi mõttes ja ka esteetilises mõttes ei ole otstarbekas mitme uue korstna püstitamise alevi keskele. Esitatud variantidest on mõistlikem olemasoleva soojusenergia skeemi jätkamine ja katelseadmete renoveerimine efektiivsemate vastu eeldusel, et tarbimine säilib ja torustik renoveeritakse ehk variant 3.

Uue katlamaja katelde võimsus tuleb valida võimalikult realistlik ja tegelikku vajadust arvestav. See tähendab, et enne katelseadme valikut tuleb saada selge ülevaade tarbimise mahust ja vajalikest võimsustest.

3. Soojusenergia tarbijate energiakulude vähendamiseks ja samas ka tarbijate kinnistamiseks võrku ning Rõuge alevikku üldiselt on vaja soodustada kortermajade renoveerimist. Majaühistutel on Kredexi vahendusel võimalik saada kuni 40% renoveerimise toetust.

4. Katlamaja hoone ja ümbruse korrastamine.

Uute soojusenergia tootmisvõimsuste rajamisel tuleb lähtuda Kaugkütteseadusest: § 10. Võrguga liitumine ja § 14¹. Soojuse ostu korraldus, kus määratletakse, kes teeb soojuse tootmiseks investeeringu, järgnevalt: (1) Soojuse tootja teeb soojuse tootmiseks investeeringuid ja võrguettevõtja sõlmib vastavalt vajadusele

investeeringukindluse tagamiseks lepinguid tähtajaga kuni 12 aastat alates tootmisest alates tootmise alustamisest, arvestades käesoleva seaduse § 1 lõikes 2 sätestatud põhimõtteid. Võimaluse korral eelistatakse valdavalt taastuvatest energiaallikatest toodetud soojust või valdavalt töhusa koostootmise režiimis taastuvatest energiaallikatest, jäätmetest jäätmeseaduse tähenduses, turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist toodetud soojust ning parimat olemasolevat keskkonnasäästlikku tehnoloogiat.

(2) Kui tekib vajadus uute tootmisvõimsuste järele ja/või lepingute sõlmimiseks on kirjalikult soovi avaldanud mitu ettevõtjat, korraldab võrguettevõtja lepingu sõlmimiseks konkursi.

(3) Kui võrguettevõtja ja soojuse tootja on sama juriidiline isik, kohaldatakse võrguettevõtja poolt soojuse tootmisesse tehtud investeeringule lepingu suhtes kohaldatavaid sätteid.

(4) Võrguettevõtja kohustub Konkurentsiametiga eelnevalt kooskõlastama soojuse ostmise lepingute sõlmimise või uutesse tootmisvõimsustesse investeeringute tegemise.

Lähtudes kaugkütteseaduses toodust on vajalik, et tänane soojusettevõtja kuulutaks välja konkursi soojuse tootja leidmiseks uute võimsuste väljaehitamisel. Et vältida omakasupüüdlikke lepingu tingimusi on sätestatud, et Konkurentsiamet jälgib, et konkurss oleks kõigile huvilistele võrdset kohtlemist pakkuv.

Andmeallikad:

1. <http://rouge.kovtp.ee/uldinfo>
2. <http://www.stat.ee/ppe-55731>
3. Rõuge valla arengukava 2015–2025: <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/-4150/5201/5002/R%C3%B5uge%20valla%20arengukava%202015-2025.pdf#>