



ASERI VALLA SOOJUSMAJANDUSE ARENGUKAVA AASTATEKS 2016-2026



2016

Eessõna

Käesoleva Aseri valla soojusmajanduse koostamise aluseks on Aseri Vallavalitsuse ja Doran OÜ poolt sõlmitud töövõtuleping. Arengukava nõuded on määratud MTM määrusega „Soojusmajanduse arengukava koostamise toetamise tingimused,,. Arengukavas analüüsitakse tellijalt OÜ Aseri Kommunaal saadud ning kohapealt kogutud andmete alusel Aseri valla kaugkütte soojustarbimist ja võimalusi selle arendamiseks 2016-2026.

Arengukava annab ülevaate Aseri valla kaugküttepiirkonna katlamaja ja kaugküttevõrgu tööst, kaugküttepiirkonna klientide tarbimisest. Analüüsib võimalusi soojusenergia tarbimise vähendamiseks.

Käesoleva Aseri aleviku soojusmajanduse arengukava on kontrollinud ja kinnitanud volitatud soojustehnikainsener (tase 8) Aare Vabamägi.

Kokkuvõte

Aseri kaugküttepiirkond haarab suure osa aleviku territooriumist. Aseri kaugkütteoperaatoriks on Aseri Vallavalitsusele kuuluv ettevõtte OÜ Aseri Kommunaal.

Aseri kaugküttevõrku varustatakse soojusega Rahva tn 10 asuvast konteinerkatlamajast. Rahva tn 10 konteinerkatlamajas on 1979. a. valmistatud ja 1995. a. paigaldatud kaks maagaasil töötavat katelt: gaasikatel Vitermo 3V-2 võimsusega 2,0 MW ja Högfors gaas-õli katel võimsusega 1,23 MW. Katlamajade summaarne installeeritud võimsus on 3,3 MW. Katlamaja reservkütuseks on vedelkütus (kerge kütteõli). Kogu katlamajast väljuvat soojust mõõdetakse soojusmõõdjaga.

Tellija andmetel on Aseri aleviku olemasoleva kaugküttevõrgu kogupikkus 2628 m. Kaugküttevõrgu 836 m peatrass (DN250) renoveeriti 2010. a KIK abiprogrammi raames II isolatsiooniklassiga eelisoleeritud torudega. Kaugküttevõrgu renoveerimisel on trassi uuendamise valikul arvestatud, et renoveerimist alustatakse suurema läbimõõduga kaugküttetorustikust.

Kaugküttevõrgu tarbimistihedus (tarbimise suhe kaugküttetorustiku pikkusesse) on 2,27 MWh/m ja keskmine kolme aasta suhteline soojuskadu 8,1 %. OÜ Aseri Kommunaal katlamaja kaugküttevõrku ühendatud tarbijate 2015.a. summaarne soojuse tarbimine oli 5990 MWh ja katlamaja soojuse toodang 6522 MWh. Aseri kaugküttepiirkonna tarbijatest on kaasaegselt soojustatud Aseri Vabaajakeskus ja Aseri Raamatukogu. Aseri elukondlikke hoonete täielikku renoveerimist energiakasutuse tõhususe eesmärkidel, suure investeeringu mahu ja pikkade tasuvusaegade tõttu, ei peeta käesoleva arengukava raames realistlikuks.

Põhikatlamajana töötab Rahva tn 10 katlamaja, katlad töötavad vahemikus oktoobri kuust kuni mai kuuni. Kaugküttesoojuse piirhinnaks on Konkurentsiamet kinnitanud oma 02.02.2016.a. 7.1-3/16-015 otsusega 48,11 €/MWh (hind ilma käibemaksuta). Koos soojuse piirhinna otsusega kinnitati Aseri kaugküttepiirkonna hinnavalem kuni 03.02.2019.a.

Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrk on jätkusuutlik. Aseri kaugküttepiirkond vajab arengukava kehtimise perioodil (2016-2026) täiendavaid investeeringuid kateldesse ja trasside renoveerimisse. OÜ Aseri Kommunaal juhataja väitel kaugküttevõrgustiku soojuskandja lekkeid ei ole ning lisavee vajadus on sisuliselt olematu.

Aseri soojusmajanduse jätkusuutlikkuse ning varustuskindluse tagamiseks on oluline seadmete optimaalne koormamine ja heaperemehelik käitamine ning hooldus. Arvestades tänaste katelde vanust (ca 40 aastat), on otstarbekas kavandada lähiaastate investeeringuid tootmisvõimsuste uuendamiseks.

Arengukava raames vaadeldi erinevaid energiaallikatel baseeruvaid soojuse tootmise võimalusi. Arengukava raames vaadeldi soojuspumpade, hakkpuidul töötava katla ja maagaasil töötava katla paigaldamise võimalusi.

Sisukord

Eessõna.....	2
Kokkuvõte	3
Sisukord.....	4
Aseri valla iseloomustus.....	7
Joonis - 1 Aseri kaugküttepiirkond, Aseri vald	7
Aseri valla arengukava aastateks 2016-2022	7
Aseri valla sotsiaalmajanduslik areng.....	7
KOV võimekuse indeks.....	8
Soojusmajanduse juhtimine KOV tasandil.....	8
Reguleeriv seadusandlus.....	8
Säästva arengu seadus.....	8
Elektrituruseadus	8
Maagaasiseadus	9
Kaugkütteseadus	9
Soojuse hinna koostõlastamine.....	9
Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrk	10
Joonis 2 - Aseri kaugküttepiirkond seisuga 31.12.2015. a.	10
Tabel 1- Aseri kaugküttepiirkond, tehnilised andmed.....	10
Katlamaja.....	11
Tabel 2 - Aseri kaugküttepiirkond, katlamajad	11
Joonis 4 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri tsentraalne katlamaja Rahva tn. 10.....	12
Tabel 3 - Aseri kaugküttepiirkond, maagaasi hind 2012-2015.....	12
Soojustorustik	12
Joonis 4 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrk.	13
Joonis 5 - Aseri kaugküttepiirkond, Metsa tänav.....	14
Tabel 4 - Aseri kaugküttepiirkond, töös olevad kaugküttetrassid	14
Tabel 5 – Aseri kaugküttepiirkond, töös olevate kaugküttetrasside tehnilised andmed	14
Soojussõlmed	15
Tabel 5 - Aseri kaugküttepiirkond, kaugküttevõrgustiku tehnilised näitajad	15
Joonis 6 - Aseri kaugküttepiirkond, suhteline trassikadu 2013-2015	15
Tabel 6 – Aseri kaugküttepiirkond, trassikadu 2012-2015.....	16
Soojuse tarbijad, hetkeolukord ja perspektiivsed soojuskoormused	16
Tabel 7 - Aseri kaugküttepiirkond, tarbijate andmed	16
Tabel 8 - Aseri kaugküttepiirkond, soojusenergia tarbimised 2013-2015.....	17
Joonis 7 - Aseri kaugküttepiirkond, Tehase 21.....	18

Joonis 8 - Aseri kaugküttepiirkond, Veetorni 4.....	18
Tabel 9 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri tarbijate tegelikke ja normaalaastale taandatud soojustarbimine 2015.a.....	19
Joonis 9 - Aseri kaugküttepiirkond, soovituslikud võtmepiirkondade piirid (Aseri asub I Jõhvi piirkonnas).....	20
Joonis 10 - Aseri kaugküttepiirkond, tarbijate tegelikud kütte eritarbimised 2015.a.	20
Aseri kaugküttevõrguga liitunud hoonete tehniline seisund	20
Tabel 10 - Aseri kaugküttevõrguga liitunud tarbijate rajatiste tehniline seisund.....	21
Soojusvarustuse arengu võimalused 2016 – 2026	22
Säästlik energiatarbimine	22
Energiamajanduse arengukava ENMAK 2030 ja riiklik poliitika	22
Võimalikud uued tarbijad	22
Tabel 11 - Aseri kaugküttepiirkond potentsiaalsed kaugküttega liitujad	22
Joonis 11 - Aseri kaugküttepiirkond, Kesktänav 12, kütteta kortermaja.....	23
Tabel 12 – Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Vallavalitsus kuuluvad elamumaad	23
Soojuse hind ja tarbijate maksevõime.....	23
Tabel 13 - Aseri kaugküttepiirkond, Konkurentsiameti poolt koostöölastatud soojuse piirhindade võrdlus	24
Joonis 12 - Aseri kaugküttepiirkond, Eesti leibkonna keskmised kulutused	24
Joonis 13 - Aseri kaugküttepiirkond, kinnitatud soojuse piirhinnad 2012-2016.....	25
Tabel 14 - Aseri kaugküttepiirkond, ebatõenäoliste.....	25
Soojustrasside uuendamise etapid	25
Soojustrasside uuendamise I etapp.....	25
Joonis 14 - Aseri kaugküttepiirkond, I etapi soojustrasside uuendamise skeem.....	26
Soojustrasside uuendamise II etapp	26
Joonis 15 - Aseri kaugküttepiirkond, II etapi soojustrasside uuendamise skeem	27
Soojustrasside uuendamise III etapp.....	27
Joonis 16 – Aseri kaugküttepiirkond, III etapi soojustrasside uuendamise skeem 1 osa	27
Joonis 17 – Aseri kaugküttepiirkond, III etapi soojustrasside uuendamise skeem 2 osa	28
Kesküttetrasside I-III renoveerimise etappide tasuvus	28
Tabel – 15 Aseri kaugküttepiirkond, I-III renoveerimise etappide pikkused ja maksumus	28
2 x 1,5 MW gaasküttel katelde paigaldamine	29
Tabel 16 - Aseri kaugküttepiirkond, investeeringud erinevate kütustega katlaseadmetesse	29
Aseri Kooli ühendamine Aseri kaugküttepiirkonna kaugkütte võrguga	30
Tabel 17 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kooli tehnilised näitajad.....	30
Joonis 18 – Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kool.....	30

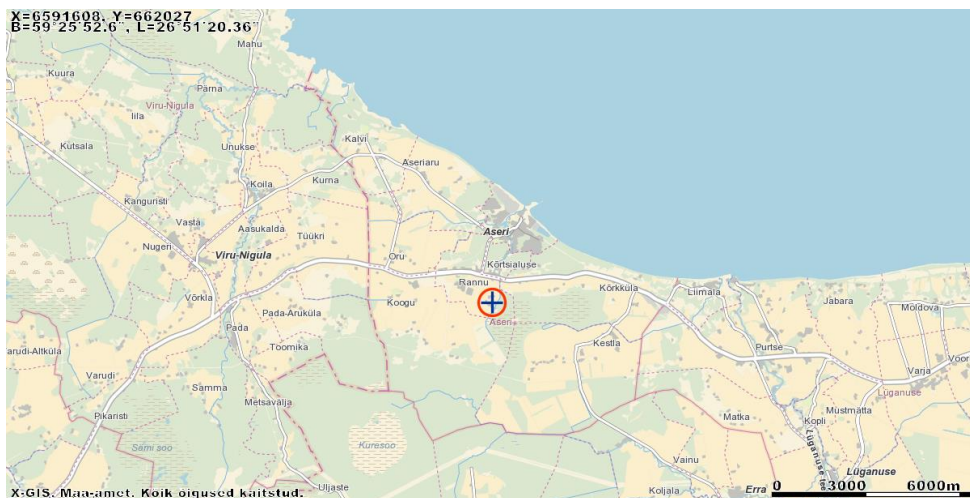
Puiduhakke katla kasutuselevõtt	31
Joonis 18 - Aseri kaugküttepiirkond, katlamaja kestvusgraafik	31
Tabel 18 - 1,5 MW puiduhakke katla koos lisaseadmetega paigaldus ja olemasoleva katlamajaga sidumine	31
Joonis 19 - Aseri kaugküttepiirkond, planeeritud hakkekatlamaja eeldatav välisvaade.....	32
Tabel 19 – 1,5 MW hakkekatlaga toodetud soojus ja kütuse kulu	32
Tabel 20 – Aseri kaugküttepiirkond, gaasikateldega toodetud tipukoormuse soojus.....	32
Tabel 21 – Aseri kaugküttepiirkond, piirhinna kujunemine hakkekatla installeerimise ja kasutuselevõtu tulemusena	33
Tabel 22 - Aseri kaugküttepiirkond, Taastuvale kütusele osalise üleminekuga kaasnev CO₂ heitmete vähenemine, võttes aluseks 2016 a. soojuse toodangu prognoosi	33
Puiduhakke katla kasutuselevõtt ja aseri Kooli ühendamise Aseri kaugküttevõrguga	34
Tabel 23 – Aseri kaugküttepiirkond, hakkekatla ja gaasikatla koormuste jagunemine.	34
Soojuspumpadega kasutamine Aseri aleviku kütteks või jahutuseks	34
Veekogud Aseri aleviku lähistel	34
Joonis 20 - Aseri tehisejärve asukoht.....	35
Joonis 21 - Aseri kaugküttepiirkond, tehisejärve kaugus katlamajast.....	35
Soojuspumpadega soojuse utiliseerimise või jahutuse võimalus.....	35
Joonis 22 – Järve vee kasutamine kütteks ja jahutuseks soojuspumpadega põhimõtteline skeem	36
Soojusvarustuse arendusvõimaluste majanduslik tasuvus	36
Tabel 23 - Aseri kaugküttepiirkond, soojusvarustuse arenguvariandid	37
Tabel 24 - Aseri kaugküttepiirkond - arenguvariantide arvestuslikud piirhinnad €/MWh ilma käibemaksuta	38
Joonis 23 - Aseri kaugküttepiirkond, arenguvariantide piirhinnad	38
Asenduslahendused	38
Soovituslik tegevuskava	39
Tabel 25 - Aseri kaugküttepiirkond, tegevuskava.....	40
Toetusfinantseeringu võimalused.....	41
KREDEX rekonstrueerimise toetus.....	41
SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse energeetika alased toetused	41
Toetatavad tegevused	41
Taotlusvooru kaugküttekatla renoveerimiseks	42
Taotlusvoor amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine ja/või uue soojatorustiku rajamine.....	42
Kasutatud viited ja materjalid	43
Lisa 1 Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kommunaal OÜ katlamaja temperatuurigraafik.....	45
Lisa 2 Aseri kaugküttepiirkond, võimaliku gaasitorustiku paiknemise skeem	46
Lisa 3 Aseri kaugküttepiirkond, AS KYTE.ee hinnapakumine 2x2 MW gaasikatlal	47

Aseri valla iseloomustus

Aseri vald asub Ida-Virumaa loodeosas, Soome lahe rannikul. Põhjast piirneb vald Soome lahega, läänest Lääne-Virumaa Viru-Nigula vallaga, idast Lüganuse ja lõunast Sonda vallaga. Aseri valla pindala on 67,1 km². Sellest 30% on kaetud metsaga, haritavat maad on 41,5%, looduslikke rohumaid 11,4% ja muu maa all on 17,1%.

Aseri valla keskuseks on Aseri alevik, kus elab 1273 inimest. Alevikku ümbritsevad 8 küla. Koogu külas elab 34 inimest, Rannu külas 142, Kõrtsialuse külas 41, Aseriaru külas 27, Kõrkkülas 36, Kalvi külas 47, Kestla külas 26 ja Oru külas 18 inimest.

Seisuga 01.01.2016 elab Aseri vallas 1644 elanikku (Allikas: www.aserivv.ee)



Joonis - 1 Aseri kaugküttepiirkond, Aseri vald

Täpsem Aseri valla iseloomustus on toodud valla arengukavas 2016-2022 ja Aseri valla üldplaneeringus.

Aseri valla arengukava aastateks 2016-2022

Arengukava on seadnud eesmärgiks aastateks 2022 uue valla soojusmajanduse arengukava koostamist ja sellest lähtuvalt arendamist. Perspektiivsete tööstus ja tootmisalade taristu väljaehitamisele kaasaaitamist ja pumpelektrijaama rajamise võimaluste uuringule kaasaaitamist.

Aseri valla sotsiaalmajanduslik areng

Aseri valla suurimaid tööandjaid on Wienerberger AS. Aseri vallas on võimalik omandada põhiharidust Aseri Koolis. Vallas on üks lasteaed mis asub Aseris. Kultuuriasutustena töötavad Aseri valla hallatavad asutused on Aseri Rahvamaja ja Aseri Vabaajakeskus. Aseri Vabaajakeskuses on valla elanikel võimalik tegeleda lauatenнисega, saaljalgpalliga, korvpalliga, võrkpalliga, aeroobikaga, koroonaga, sulgpalliga ja tennisega. Vallas on üks raamatukogu (Aseri Raamatukogu). Aseri Raamatukogus asub ka avalik interneti punkt. Aseri vallal on väljakujunenud traditsioonilised üritused: veebruaris Eesti Vabariigi aastapäeva pidulik tähistamine, mai lõpus juuni alguses Aseri valla- ja savipäevad, märtsis koolinoorte teatripäev, juunis Aseri jaanitule tähistamine. Traditsiooniliste spordiüritustena viiakse Aseris läbi : veebruaris Aseri valla MV talvise kalapüügis, 23 aprillil Jüriöö jooksu tõrvikutega läbi Aseri, mais Aseri Open lauatenнисes ja septembris Aseri Savijooksu.

KOV võimekuse indeks

EV Siseministeeriumi kohaliku omavalitsuse ja regionaalhalduse osakond tellib Kohaliku omavalitsuse üksuse võimekuse määramiseks teatud metoodika alusel juba mitu aastat järgemööda uurimustöö, mis järjestab kõik KOV-id võimekuse indeksi abil www.siseministeerium.ee/haldussuutlikkus. Töö tulemused on kasutamiseks ennekõike kohalike omavalitsuste ametnikele, kes valitud statistiliste näitajate alusel saavad analüüsida oma omavalitsusüksuses toimunud arenguid ja võrrelda tulemusi teiste kohalike omavalitsustega. KOV-võimekuse indeksi näitab subjekti võimete summat midagi ära teha. Aseri vald oli 2013. aastal 215 KOV hulgas 190. positsioonil.

Soojusmajanduse juhtimine KOV tasandil

Aseri kaugküttepiirkonnas asuv kaugküttevõrk ja katlamaja vara kuulub OÜ Aseri Kommunaal. Soojusmajanduse juhtimine KOV tasandil toimub läbi Aseri Vallavalitsuse. Kohaliku omavalitsuse tasandil kinnitab vallavalitsus kaugküttepiirkonda jäävate hoonete renoveerimise projekte ja annab välja ehituslube (hoone siseste kütetorustike ja soojussõlmede renoveerimisel ning hoonete välispiirete soojustamisel). Sammuti kooskõlastab kohalik omavalitsus soojusmajandusega seotud liinirajatiste (kaugkütetorustik) projekte.

Reguleeriv seadusandlus

Soojuse tootmist ja tarbimist mõjutavad mitmed õigusaktid, mis reguleerivad Eesti energiamajandust. Riikliku energiapoliitika elluviimise ja arendamisega tegeleb Eestis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Eesti energiasektorit reguleeritakse järgmiste seadustega:

Säästva arengu seadus

§ 1. Seaduse ülesanne

- (1) Käesolev seadus sätestab säästva arengu rahvusliku strateegia alused.
- (2) Säästva arengu rahvuslik strateegia tugineb ÜRO Keskkonna- ja Arengukonverentsi otsustes (Rio de Janeiro, 1992) sätestatud põhimõtetele.
- (3) Käesoleva seaduse II osa sätestab looduskeskkonna ja loodusvarade säästliku kasutamise alused.
- (4) Säästva arengu alused teistes valdkondades sätestab seadus, muu õigusakt või riiklik programm.;

Elektrituruseadus

§ 1. Seaduse reguleerimisala

- (1) Käesolev seadus reguleerib elektrienergia tootmist, edastamist, müüki, eksporti, importi ja transiiti ning elektrisüsteemi majanduslikku ja tehnilist juhtimist. Seadus näeb ette elektrituru toimimise põhimõtted, lähtudes vajadusest tagada põhjendatud hinnaga, keskkonnanõuete ja tarbija vajaduste kohane tõhus elektrivarustus ning energiaallikate tasakaalustatud, keskkonnahoidlik ja pikaajaline kasutamine.
- (2) Käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevuses järgitakse koostöö, võrdse kohtlemise ja läbipaistvuse põhimõtet.
- (3) Elektriettevõtja soodustab tarbija tegevust, mille eesmärk on elektrienergiat säästa.
- (4) Käesolevas seaduses käsitletud haldusmenetlusele kohaldatakse haldusmenetluse seadust, arvestades käesolevast seadusest tulenevaid erisusi.

Maagaasiseadus

§ 1. Seaduse reguleerimisala

- (1) Käesolev seadus reguleerib maagaasi (edaspidi gaas) impordi, ülekande, jaotamise ja müügiga seonduvaid tegevusi gaasivõrgu (edaspidi võrk) kaudu ning võrguga liitumist.
- (1¹) Käesolevas seaduses sätestatud nõuded gaasi, sealhulgas veeldatud maagaasi kohta kehtivad ka biogaasile, biomassist saadavale gaasile ja muud liiki gaasile, kui need vastavad gaasi kvaliteedinõuetele ning neid saab tehniliselt ja ohutult sisestada gaasivõrku ja selle kaudu edastada.
[RT I, 28.06.2012, 2 - jõust. 08.07.2012]
- (2) Käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevused peavad olema koordineeritud ning vastama objektiivsuse, võrdse kohtlemise ja läbipaistvuse põhimõtetele, et tagada kindel, usaldusväärne, efektiivne, põhjendatud hinnaga ning keskkonnanõuetele ja tarbijate vajadustele vastav gaasivarustus.
- (3) Käesolevas seaduses sätestatud haldusmenetlusele kohaldatakse haldusmenetluse seaduses sätestatud, arvestades käesolevast seadusest tulenevaid erisusi.
[RT I 2005, 64, 483 - jõust. 11.12.2005];

Kaugkütteseadus

§ 1. Seaduse reguleerimisala

- (1) Käesolev seadus reguleerib soojuse tootmise, jaotamise ja müügiga seonduvaid tegevusi kaugküttevõrgus (edaspidi võrk) ning võrguga liitumist.
- (2) Käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevused peavad olema koordineeritud ning vastama objektiivsuse, võrdse kohtlemise ja läbipaistvuse põhimõtetele, et tagada kindel, usaldusväärne, efektiivne, põhjendatud hinnaga ning keskkonnanõuetele ja tarbijate vajadustele vastav soojusvarustus.
- (3) Käesolevas seaduses sätestatud haldusmenetlusele kohaldatakse haldusmenetluse seaduses sätestatud, arvestades käesolevast seadusest tulenevaid erisusi..

Eesti energiaspektori missiooniks on tagada pidev, tõhus, keskkonda säästev ja põhjendatud hinnaga energiavarustus ning säästlik energiakasutus
https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030_eelnou_23.10.2014.pdf,
https://www.mkm.ee/sites/default/files/141023_enmak_2030_ksh_aruanne_avalikustamisele.pdf.

Tulenevalt direktiivist **2009/28/EÜ** on Eesti võtnud endale siduvaks eesmärgiks suurendada taastuvenergia osakaalu lõpptarbimises. Sealjuures on aluseks võetud 2005. aasta osakaalud. Praegu jõus olevad energiasäästu eesmärgid on Eestis kehtestatud järgmistes dokumentides:

a) Energiasäästu sihtprogramm 2007-2013

http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/0/0c/Eesti_konkurentsivoime_2020.pdf ;

b) Konkurentsivõime kava "Eesti 2020

http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/0/0c/Eesti_konkurentsivoime_2020.pdf .

Soojuse hinna kooskõlastamine

Vastavalt Kaugkütteseaduse § 9 lõikele 1 peab Konkurentsiametiga kooskõlastama müüdava soojuse piirhinna igale võrgupiirkonnale eraldi soojusettevõtja, kes:

- a. müüb soojust tarbijatele;

Katlamaja

Aseri alevikus tegeleb kaugkütte tootmise, jagamise ja müümisega Aseri Kommunaal OÜ. Aseri kaugküttevõrk varustab soojusenergiaga Aseri aleviku korterelamuid ja Aseri alevikus asuvaid ühiskondlikke hooneid. Aseri alevikus tarbib keskküttesoojust kakskümmend kaks hoonet ja kuus valla hoonet (Raamatukogu, Turvakodu (osaliselt), Vabaajakeskus, Vallamaja ja Rahvamaja).



Joonis 3 – Aseri kaugküttepiirkond, 1,23 MW Högfors gaasikatel

Kokku on kaugküttevõrguga ühendatud kakskümmend kaheksa hoonet. Kõik kaugküttes olevad hooned on varustatud soojusmõõtjatega ja lahtiste sojussõlmedega v.a. KÜ Veetorni 4 ja Aseri Vabaajakeskus (kinnised sojussõlmed). Soojatootmine Aseri kaugküttepiirkonnas toimub ühest katlamajas.

Tabel 2 - Aseri kaugküttepiirkond, katlamajad

Aseri	Aadress	Kütus	Kütuse kogus tuh. m ³ /a	Müüdnud soojus
-------	---------	-------	--	-------------------

				MWh/a
			2015	2015
Katlamaja	Aseri, Rahva tn. 10	maagaas	797	5990

Katlamaja (vt. Joonis-3):

1. Gaasikatel Vitermo 3V-2 võimsusega 2,0 MW
2. Gaasikatel Högfors võimsusega 1,23 MW.

Katelde valmistamise aastaks on 1979 (paigaldus aastaks 1995.a.) Katlamaja kasutatakse baas soojuse tootmiseks (vajaliku reservkütusena kasutatakse ahjukütust)



Joonis 4 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri tsentraalne katlamaja Rahva tn. 10

Katlamaja seadmed on töökorras ja iga-aastaselt perioodiliselt hooldatud. Katlamaja katelde varustuskindluse nõrgendavaks teguriks on katelde madal jääktööressurss (hinnanguliselt 5 aastat) Aseri kaugküttepiirkonnas. Katlamajas reguleeritakse pealevoolu temperatuuri vastavalt välisõhu temperatuurigraafikuga 80/60 C⁰ järgi. (vt. Lisa 1). Tagastuva vee temperatuur sõltub soojussõlmede reguleeringust ja tarbijate käitumistest (avatud soojussõlmedes).

Seoses 2015 aastal Venemaale kehtestatud majandussanktsioonidega on õli maailmaturu hind teinud läbi arvestatava languse, mis on avaldanud ka mõju maagaasi hinnale. Eelmainitust tulenevalt on 2015 aasta maagaasi hind võrreldes eelneva aastaga langenud ca 34%.

Tabel 3 - Aseri kaugküttepiirkond, maagaasi hind 2012-2015

Aseri kaugküttepiirkond	2012 €/tuh. m ³	2013 €/tuh. m ³	2014 €/tuh. m ³	2015 €/tuh. m ³
Maagaasi hind	421	420	425	280

Soojustorustik

Soojustorustiku üldpikkus on 2628 meetrit, sellest on vahetatud II isolatsiooniklassi eelisolatsioonitult torudest 1546 meetrit (Joonis 4) ehk 58 %. Rekonstrueerimata torustik on

Joonis 5 - Aseri kaugküttepiirkond, Metsa tänav

Aseri kaugküttepiirkonna soojustrassi diameetrid ja pikkused on esitatud Tabel 4. Kogu soojustrassi pikkus on 2628 m. Aseri kaugküttepiirkonnas on kaugküttevõrk renoveeritud 58 % ulatuses II isolatsiooni klassi isolatsiooniga eelisolleeritud toruga.

Tabel 4 - Aseri kaugküttepiirkond, töös olevad kaugküttetrassid

Trassi lõik	Diameeter	Pikkus
	DN	m
1	250	836
2	200	304
3	150	75
4	125	150
5	100	643
6	80	260
7	70	75
8	50	105
9	40	15

Tabel 5 – Aseri kaugküttepiirkond, töös olevate kaugküttetrasside tehnilised andmed

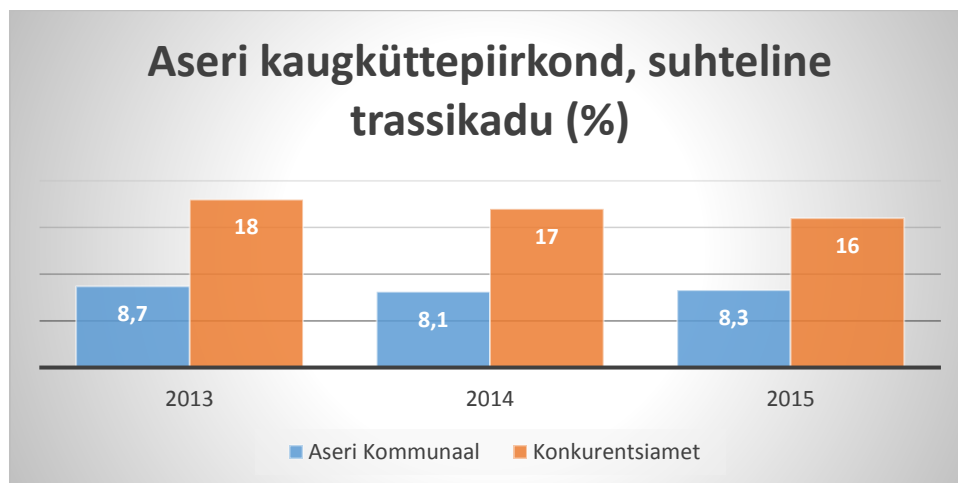
Diameeter	Eelisolleeritud toru	Vana toru	Paigaldus aasta	Kokku
	m.	m.		m.
DN250	836	0	2010	836
DN200	0	304	1979	304
DN150	0	75	1979	75
DN125	0	150	1979	150
DN100	379	264	2007/1979	643
DN80	93	167	2006/1979	260
DN70	58	17	2007/1979	75
DN50	0	105	1979	105
DN40	180	0	2008	180
Kokku	1546	1082		2628

Soojussõlmed

Soojustarbijad on alates 2013.a. ühendatud kaugküttevõrguga läbi avatud soojussõlmede, millel enamasti saab reguleerida hoonesisest temperatuuri vastavalt hoone omanike soovile. Kinnine soojussõlm (plaatsoojusvaheti) on paigaldatud Aseri Vabaajakeskusele ja Veetorni 4 KÜ-le. Aseri Kommunaal OÜ on paigaldanud kõigile tarbijatele soojusmõõturid, mis tulevikus on plaanis viia kauglugemisele.

Tabel 5 - Aseri kaugküttepiirkond, kaugküttevõrgustiku tehnilised näitajad

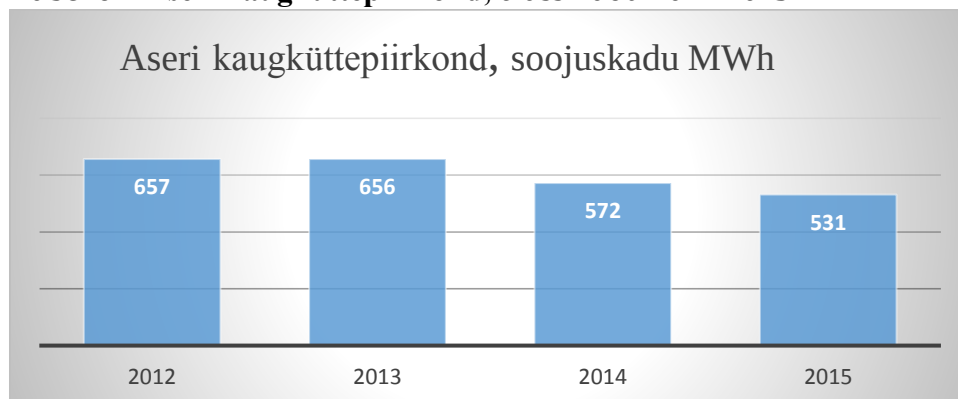
Näitaja	Ühik	2013	2014	2015
Tootmine	MWh	7507	7088	6522
Müük	MWh	6851	6515	5990
Suhteline trassikadu	%	8,7	8,1	8,3
Trassi pikkus	m	2628	2628	2628
Soojustarbimise tihedus	MWh/m	2,60	2,47	2,27
Soojuskadu trassi km kohta	MWh/km	250	218	202



Joonis 6 - Aseri kaugküttepiirkond, suhteline trassikadu 2013-2015

Kaugküttevõrgu viimase kolme aasta keskmine suhteline trassikadu arvestatuna katlamaja soojuse kulumõõtja ja tarbijatele müüdud soojuse kulu järgi on 8,4 %.

Tabel 6 – Aseri kaugküttepiirkond, trassikadu 2012-2015



Soojuse tarbijad, hetkeolukord ja perspektiivsed soojuskoormused

Kaugküttesoojust tarbis 2015 aastal kuus vallaasutust (Vallamaja, Vabaajakeskus, Turvakodu, Raamatukogu ja Rahvamaja), viisteist korterühistut ja seitse kortermaja. Aseri Kool Aseri kaugküttepiirkonnas kaugküttesoojust ei tarbi, vaid kütab hoonet oma gaasikatlaga. Aseri kaugküttevõrku on ühendatud 29 hoonevaldajat. Aseri kaugküttepiirkonna tarbijate tehnilised andmed:

Tabel 7 - Aseri kaugküttepiirkond, tarbijate andmed

Aseri kaugküttepiirkond	Välis-kubatuur	Kõetav pind	Tsentraalne soe vesi	Soojussõlm
Aadress	m ³	m ²		
Veetorni 2 KÜ	7272	1608	ei	Lahtine
Veetorni 4 KÜ	4390	1599	ei	Kinnine
Veetorni 6 KÜ	6395	1568	ei	Lahtine
Veetorni 8 KÜ	6261	1543	ei	Lahtine
Kooli 1 KÜ	9679	2140	ei	Lahtine
Kooli 3 KÜ	9246	2071	ei	Lahtine
Kooli 5 KÜ	9549	2074	ei	Lahtine
Kooli 7 KÜ	8351	2060	ei	Lahtine
Kooli 8 KÜ	12862	2801	ei	Lahtine
Tehase 21 KÜ	19225	3990	ei	Lahtine
Nurme 1 KÜ	13576	2696	ei	Lahtine
Metsa 2 KÜ	11976	2194	ei	Lahtine
Metsa 4 KÜ	15424	3835	ei	Lahtine
Kesktänav 9	3342	808	ei	Lahtine
Kesktänav 14	3706	772	ei	Lahtine
Kesktänav 15	2939	612	ei	Lahtine
Kesktänav 17 KÜ	2984	315	ei	Lahtine
Kesktänav 18 KÜ	3650	746	ei	Lahtine
Kesktänav 19	2951	625	ei	Lahtine
Kesktänav 21 KÜ	2941	633	ei	Lahtine
Nooruse 2	4380	1079	ei	Lahtine
Nooruse 4	4754	1091	ei	Lahtine
Rahvamaja	9806	900	ei	Lahtine

Vallamaja	3395	678	ei	Lahtine
Raamatukogu	3098	285	ei	Lahtine
Muusikamaja	3746	519	ei	Lahtine
Turvakodu	4087	964	ei	Lahtine
Vabaajakeskus	12277	2163	ei	Kinnine

Tabel 8 - Aseri kaugküttepiirkond, soojusenergia tarbimised 2013-2015

Aseri kaugküttepiirkond	2013	2014	2015
	MWh	MWh	MWh
Veetorni 2 KÜ	297	269	224
Veetorni 4 KÜ	224	211	202
Veetorni 6 KÜ	241	234	222
Veetorni 8 KÜ	260	240	238
Kooli 1 KÜ	394	362	301
Kooli 3 KÜ	322	285	275
Kooli 5 KÜ	298	266	258
Kooli 7 KÜ	342	335	300
Kooli 8 KÜ	369	390	339
Tehase 21 KÜ	582	568	519
Metsa 2 KÜ	423	391	381
Metsa 4 KÜ	580	558	540
Nurme 1	426	418	396
Kesktänav 9	202	184	145
Kesktänav 14	137	141	125
Kesktänav 15	135	136	123
Kesktänav 17 KÜ	70	67	65
Kesktänav 18	159	156	149
Kesktänav 19	145	135	132
Kesktänav 21 KÜ	112	102	102
Nooruse 2	204	217	201
Nooruse 4	216	212	200
Rahvamaja	220	209	186
Vallavalitsus	89	74	83
Raamatukogu	39	40	37
Halastusmaja	97	82	0 (soojuspump)
Turvakodu	117	82	102
Vabaajakeskus	136	137	131
Kokku	6850	6514	5990



Joonis 7 - Aseri kaugküttepiirkond, Tehase 21



Joonis 8 - Aseri kaugküttepiirkond, Veetorni 4

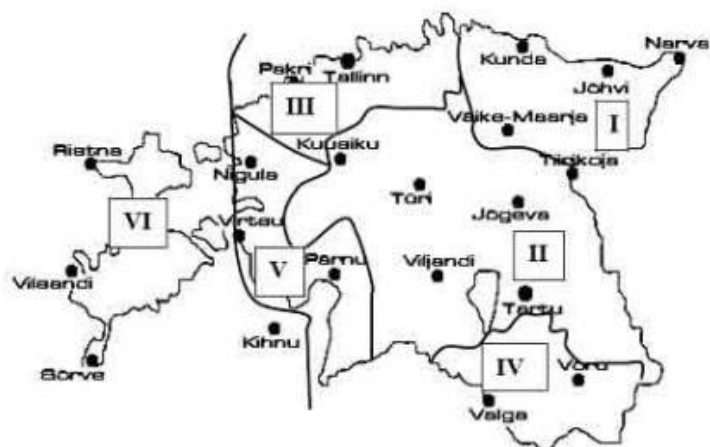
Nagu näeme Tabel - 7 jäävad 2013-2015 hoonete soojustarbimiste kõikumised 10 % piiridesse. Kui võrrelda tegelikke ja normaalaastale taandatud soojustarbimisi, siis võime

täheldada asjaolu, et tarbimiste aastased erinevused on seotud välisõhu temperatuuri kõikumistega.

Tabel 9 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri tarbijate tegelikke ja normaalaastale taandatud soojustarbimine 2015.a.

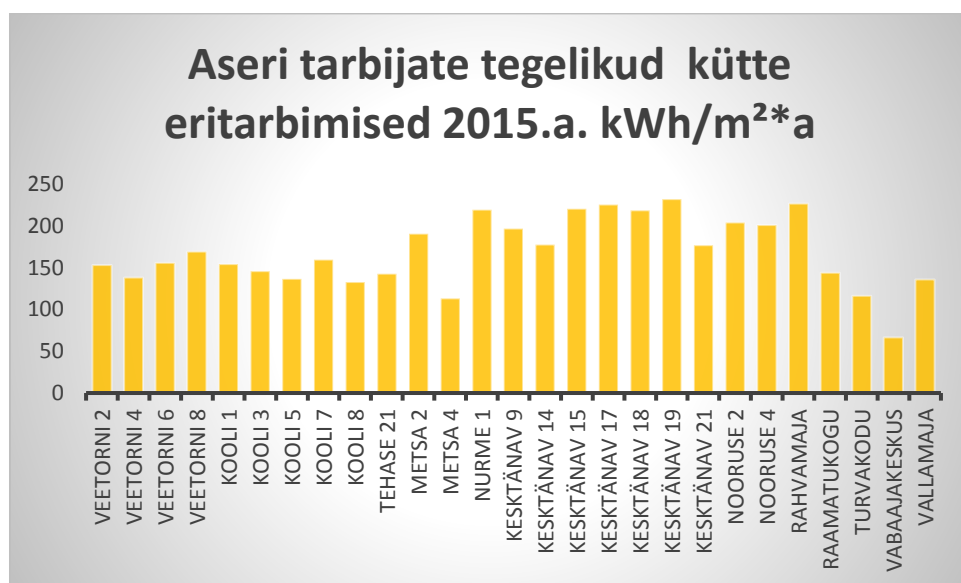
Aseri	Kõetav pind	Soojustarbimine 2015	Normaalaastale taandatud tarbimine 2015
	m ²	MWh	MWh
Veetorni 2 KÜ	1608	224	246
Veetorni 4 KÜ	1599	202	221
Veetorni 6 KÜ	1568	222	244
Veetorni 8 KÜ	1543	238	261
Kooli 1 KÜ	2140	301	330
Kooli 3 KÜ	2071	275	302
Kooli 5 KÜ	2074	258	283
Kooli 7 KÜ	2060	300	329
Kooli 8 KÜ	2801	339	372
Tehase 21 KÜ	3990	519	569
Nurme 1 KÜ	2696	396	418
Metsa 2 KÜ	2194	381	434
Metsa 4 KÜ	3835	540	591
Kesktänav 9	808	145	159
Kesktänav 14	772	125	137
Kesktänav 15	612	123	135
Kesktänav 17 KÜ	315	65	71
Kesktänav 18	746	149	163
Kesktänav 19	625	132	145
Kesktänav 21 KÜ	633	102	112
Nooruse 2	1079	201	220
Nooruse 4	1091	200	219
Rahvamaja	900	186	204
Raamatukogu	285	37	41
Turvakodu Tehase 6	964	102	112
Vabaajakeskus Kesktänav 22	2163	131	144
Vallamaja	678	83	92
KOKKU		5990	6554

Tingituna kliimatilistest erinevustest pole kraadpäevade arvud erinevates Eesti piirkondades võrreldavad. Tallinna Tehnikaülikooli poolt läbi viidud uuringu põhjal on pakutud, et kraadpäevade alusel on sobilik Eesti jagada kuueks piirkonnaks Joonis 9. Need kraadpäevade võtmepiirkonnad ja keskused, milliste välisõhu temperatuuride alusel määratakse piirkonna kraadpäevad



Joonis 9 - Aseri kaugküttepiirkond, soovituslikud võtmepiirkondade piirid (Aseri asub I Jõhvi piirkonnas)

Kraadpäevade oluliseks kasutuselaks on erinevate aastate välisõhu temperatuuri mõju elimineerimine soojustarbimisele. Et elimineerida erinevate aastate välisõhu temperatuuride mõju, viiakse reaalse aasta soojustarbimine üle võrreldavale nn normaalaasta tarbimisele.



Joonis 10 - Aseri kaugküttepiirkond, tarbijate tegelikud kütte eritarbimised 2015.a.

Aseri kaugküttevõrguga liitunud hoonete tehniline seisund

Aseri kaugküttevõrguga liitunud klientide rajatiste välise tehnilise seisundi visuaalne hindamine teostati 8.12.2015 ja 13.03.2016. Vaatluse eesmärgiks oli hinnata rajatiste tehnilise seisundi ning kaasaegse soojustuse/renoveerimise taset (vt. Tabel 10) ning hinnata energiasäästu võimalusi klientide energiatõhususe parandamise kaudu.

Tabel 10 - Aseri kaugküttevõrguga liitunud tarbijate rajatiste tehniline seisund

2016	Välispiirded			Aknad		Vundament või katus
	Otsa- sein	Kogu maja	Pole teostatud	Osaliselt pakett-aknad	Kõik pakett- aknad	Soojustatud
Veetorni 2 KÜ	X				X	X
Veetorni 4 KÜ ¹	X				X	X
Veetorni 6 KÜ				X		X
Veetorni 8 KÜ				X		X
Kooli 1 KÜ				X		X
Kooli 3 KÜ				X		
Kooli 5 KÜ				X		
Kooli 7 KÜ				X		X
Kooli 8 KÜ	X			X		
Tehase 21 KÜ				X		X
Metsa 2 KÜ					X	X
Metsa 4 KÜ				X		
Nurme 1 KÜ				X		X
Kesk tänava 9			X	X		
Kesk tänava 14			X	X		
Kesk tänava 15			X	X		
Kesk tänava 17 KÜ			X	X		
Kesk tänava 18			X	X		
Kesk tänava 19			X	X		
Kesk tänava 21			X	X		X
Nooruse 2			X	X		
Nooruse 4			X	X		
Rahvamaja				X		
Raamatukogu			X		X	
Turvakodu Tehase 6		X			X	
Vabaajakeskus Kesk tänav 22 ¹		X			X	X
Vallamaja					X	X

X = on teostatud

¹ - Hoone on ühendatud kesküttevõrguga soojusvahetiga (plaatsoojusvaheti)

Nagu Tabelist 10 on näha, on tänase seisuga täielikult rekonstrueeritud ja paigaldatud pakettaknad vaid Aseri Raamatukogu, Turvakodu ja Aseri Vabaajakeskus. Aseri kaugküttevõrguga liitunud kortermajadest on veel jäänud osades korterites vana tüüpi puitraamidega aknad, kuigi enamus kortermajades on vanad aknad asendatud pakettakendega.

Energeetiliselt seisukohast oleks kortermajade renoveerimisega võimalik parandada hoonete energiatõhusust ja parandada soojuse erikasutusnäitajaid. Investeeringut on võimalik kaasfinantseerida SA Kredexi rekonstrueerimistoetusega, kuid toetusest hoolimata on eeldatav investeeringu tasuvusaeg hinnanguliselt 25 – 30 aastat.

Soojusvarustuse arengu võimalused 2016 – 2026

Säästlik energiatarbimine

Energiamaajanduse arengukava ENMAK 2030 ja riiklik poliitika¹

Elamumajanduse valdkonnas koostati arvutused kolmele, üksteisest märkimisväärselt erinevale stsenaariumile, mis lähenevad EL kliima- ja energiapoliitika, ENMAK 2030+ja Konkurentsivõime kava Eesti 2020 eesmärkide täitmisele kardinaalselt erineval viisil ja saavutustasemel:

- a) mittesekkuv riik;
- b) minimaalselt sekkuv riik;
- c) teadmistepõhiselt sekkuv riik.

Meetmed ja tegevused

Alljärgnevalt on kirjeldatud Elamumajanduse stsenaariumitega seonduvad meetmed ja tegevused.

ENMAK: Meede: Olemasolevate hoonete rekonstrueerimine energiasäästu saavutamiseks ja sisekliima parandamiseks sh

1. Korterelementide rekonstrueerimise toetamine
2. Väikeelamute rekonstrueerimise toetamine
3. Lokaalsete taastuenergia lahenduse toetamine
4. Kasutusest välja langenud korterelementide lammutamise toetamine.

Võimalikud uued tarbijad

Aseris on kavandatud suuremahuline kaugküttevõrk. Majanduslanguse ajal 1990-ndatel kalli gaaskütusega köetav ebaefektiivne kaugküte osutus kaugküttesoojus tarbijatele liialt kalliks. Tagajärjeks kaugküttest lahkuvad ja tühjenevad kortermajad. Lahkuvates kortermajades on küttelehendus leidnud mitmel moel lahenduse. Kortermajade korterites kasutatakse kütmiseks õhk-õhk soojuspumpasi, pliite, kaminaid ja elektriradiaatoreid. Aseri kaugküttepiirkonnas on tarbimise muutus võimalik, kas uute köetavate hoonete liitumisel kaugküttevõrguga või olemasolevate hoonete energiasäästumeetmete rakendamisega. Aseri kaugküttepiirkonnas olevate võimalike uute tarbijate andmed on toodud Tabelis 11:

Tabel 11 - Aseri kaugküttepiirkond potentsiaalsed kaugküttega liitujad

Aseri	Väliskubatuur	Köetav pind	Renoveeritud	Kaugus keskütte trassist
Aadress	m ³	m ²		m
Pargi tn. 2	4626	1015	ei	129
Kesk tänav 8	2891	964	ei	40
Kokku		1 979		169

¹ [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Hoonefondi ENMAK stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Hoonefondi_ENMAK_stsenaariumid)

Tabelis toodud tarbijate lisandumine on seotud eelkõige klientide ja hoonete omanike valmisolekust investeerida hoonesisese kütetorustikku ja soojussõlme, sest reeglina liidetavatel hoonetel soojussõlmed ja küttesüsteemid vajavad taastamist või väljaehitamist. Liitumise eelisteks on Aseri kaugküttepiirkonnas kehtiv madal soojuse piirhind.



Joonis 11 - Aseri kaugküttepiirkond, Kesktänav 12, kütteta kortermaja.

Käesolevas arengukava arenguvariantides pole arvestatud uute liitujatega. Arvestatavaks liituvaks tarbijaks peab eelkõige olema hoone, mis vastab järgmistele tingimustele:

1. Hoone peab kuuluma Eesti Vabariigis registreeritud äriühingule või hoonet peab esindama maja elanike poolt moodustatud KÜ või MTÜ
2. Hoones peab liitumise hetkel olema ühtne toimiv hoone küttesüsteem.

Aseri kaugküttepiirkonda jäävad neli Aseri Vallavalitsusele kuuluvat elumumaad (Tabel 12)

Tabel 12 – Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Vallavalitsus kuuluvad elumumaad

Aadress	Tunnus
Tsemendi 8	15401:004:0123
Tsemendi 6	15401:004:0122
Tsemendi põik 2	15401:004:0125
Tsemendi põik 4	15401:004:0124

Kuna eelpool nimetatud elumumaad jäävad Aseri kaugküttepiirkonda on eeldatav, et tulevikus sinna rajatavad hooned liituvad Aseri kaugküttevõrguga.

Soojuse hind ja tarbijate maksevõime

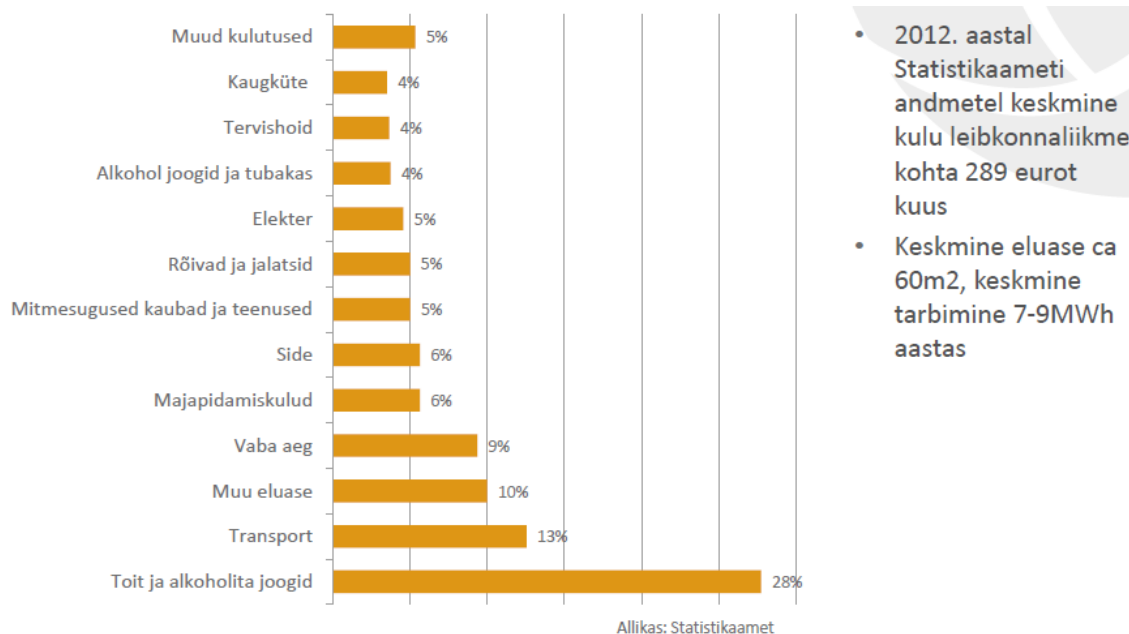
Aseri kaugküttepiirkonnas on kehtestatud Konkurentsiameti poolt soojusepiirhinnaks 02.02.2016. a. otsuse nr. 7.1-3/16-015 otsusega 48,11 €/MWh. Aseri kaugkütte soojusepiirhind

võrrelduna Eesti teiste kaugküttepiirkondades kooskõlastatud soojusenergia piirhindadega on toodud (Tabel 13)

Tabel 13 - Aseri kaugküttepiirkond, Konkurentsiameti poolt kooskõlastatud soojuse piirhindade võrdlus

Kaugküttepiirkond	Kütus	Soojuse piirhind
Kunda	maagaas	63,58
Aseri	maagaas	48,11
Iisaku	puiduhake	57,45
Kiviõli	maagaas	50,57
Tapa	põlevkiviõli	74,07
Konkurentsiamet	soovituslik	kuni 70,00

Statistikaameti 2012.a. andmetel eesti leibkonna keskmised kulutused on toodud Joonis 12

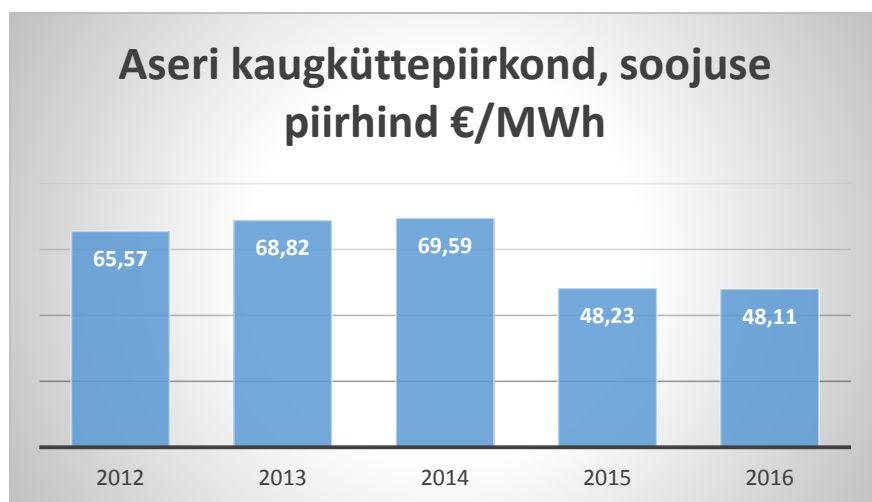


Joonis 12 - Aseri kaugküttepiirkond, Eesti leibkonna keskmised kulutused

Statistikaameti andmetel oli Aseri valla kodanike keskmine brutotulu 2014.a. 780,94 €. Kui võtta eluruumide pinna küttesoojuse erikasutuseks 138 kWh/(m² a) (Veetorni 8) siis 60 m² korteri omanik peaks kütteperioodil (oktoober-aprill) maksma:

$$138,0 \cdot 60,0 \cdot 48,11 / 1000 = 398,00 \text{ €/kütteperioodil,}$$

mis teeb 51 % Aseri vallas töötava elaniku 2014 aasta keskmisest kuu bruto sissetulekust ja 4,2 % aasta keskmisest bruto sissetulekust. Protsent sissetulekust ei ole suur, kuid valla elanikke sissetulekud ja elamispinna suurused on erinevad.



Joonis 13 - Aseri kaugküttepiirkond, kinnitatud soojuse piirhinnad 2012-2016

Aseri kaugküttevõrgu klientide võlgnevustest Aseri Kommunaal OÜ eest annab ülevaate Tabel 14.

Tabel 14 - Aseri kaugküttepiirkond, ebatõenäoliste

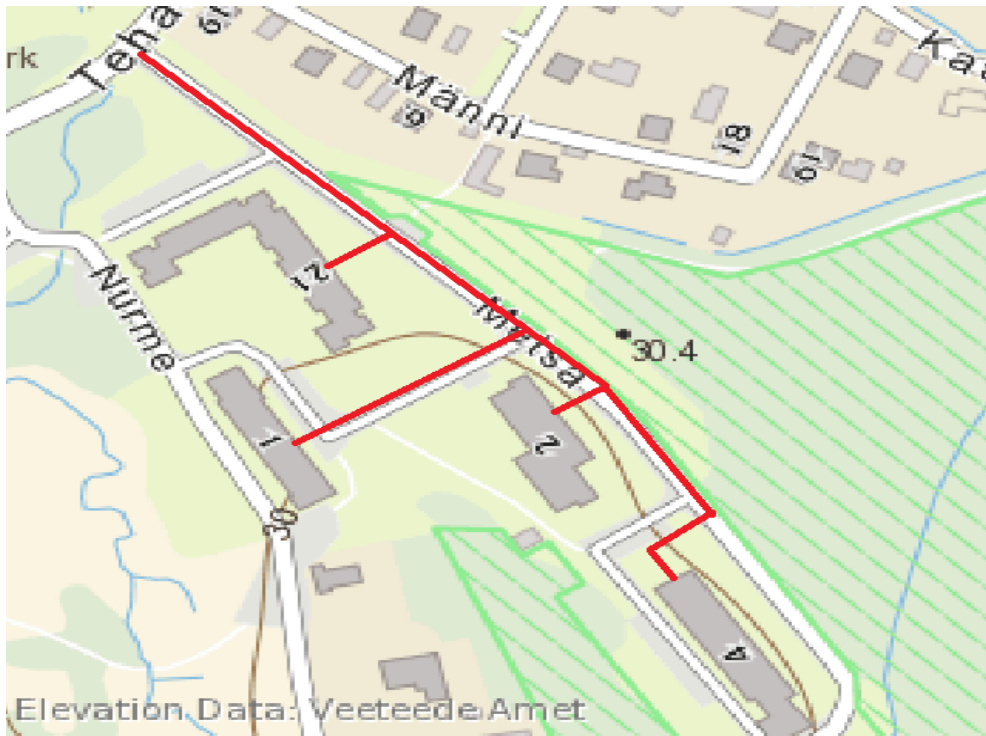
	ühik	2013.a.	2014.a.	2015.a.
Ebatõenäoliselt laekuvate nõuete kulu	€	9 842	10 772	8 152
Müügitulu	tuh. €	471,52	453,41	288,91

Ebatõenäoliselt laekuvate nõueteks deklareeritud kulu ei ületa 2,2 % Aseri Kommunaal OÜ müügitulust. Suuri probleeme tekitab Aseri Kommunaalile mitte-eesti kodakondsust omavate inimeste poolt Aseris kortermajades soetatud elamispindade kommunaalteenuste võlgnevused. Probleeme tekitab olemasolevatele võlglastele kohtuhagide edastamine.

Soojustrasside uuendamise etapid

Soojustrasside uuendamise I etapp

Pakutud soojustrasside uuendamise esimene etapp puudutab Metsa tänava soojustrassi renoveerimist. Renoveeritava soojustrassi pikkuseks on 445 m. ja soojustrassi läbimõõduks 150 mm. Rekonstrueeritav soojustorustiku ehitusaastaks on edastatud info põhjal 1979 aastad. Terasest soojustorustik asetseb betoonkünades ja on isoleeritud klaasvilla ja ruberoidiga. Trasside asukoht on välja kujunenud vastavalt kaugkütte tarbijate tekkele erinevatel aegadel. Olemasoleva ja kasutusel oleva soojustorustiku keskmine soojuskadu on 532 MWh aastas, mis teeb soojuskao võimsuseks 40 W torustiku meetri kohta.



Joonis 14 - Aseri kaugküttepiirkond, I etapi soojustrasside uuendamise skeem

Hoolimata soojustorustiku vanusest olulisi soojuskandja lekkeid kaugküttetorustikus ei ole. Pakutud soojustrasside uuendamise esimene etapp puudutab Tehase tn. 21, Nurme tn. 1, Metsa tn. 2 ja Metsa tn. 4 hooneid ühendava soojustrassi renoveerimist. I etapi renoveeritava soojustrassi skeem on lisatud Joonisel 14 punase joonega. Renoveeritava soojustrassi pikkuseks on 445 m. (mõõdetud Maa-ameti x-gis rakendusega) ja soojustrassi läbimõõduks 150 mm, eeldatavaks maksumuseks arvestada 115 000 €, toetusega 57 500 €.

Soojustrasside uuendamise II etapp



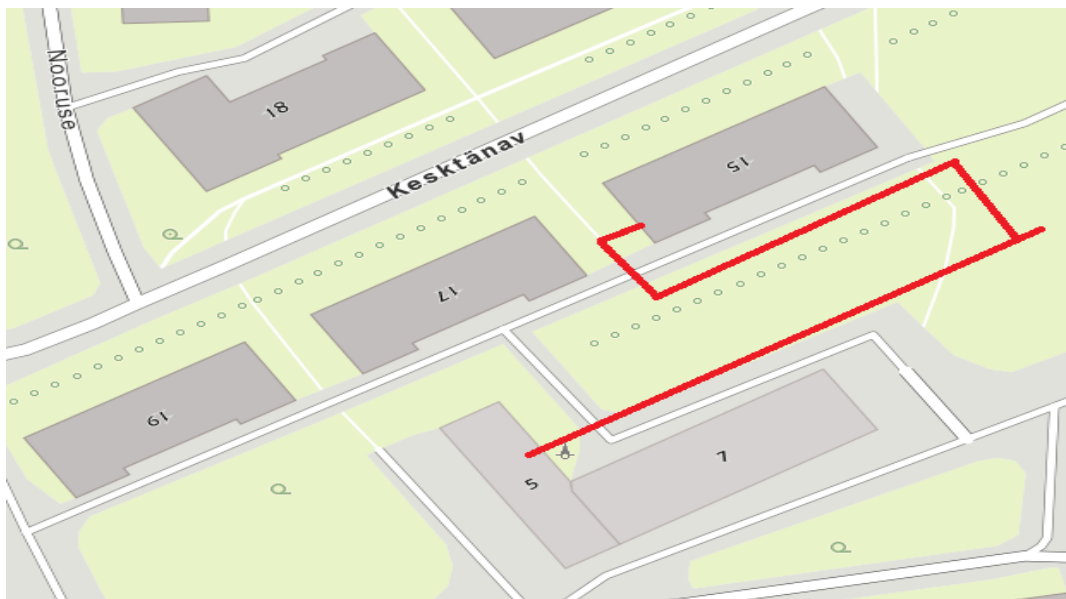
Joonis 15 - Aseri kaugküttepiirkond, II etapi soojustrasside uuendamise skeem

Soojustrasside II etapis nähakse ette Veetorni 2, Veetorni 4, Veetorni 6, Veetorni 8, Kooli 1, Kooli 3, Kooli 5, Kooli 7 ja Kooli 2 hooneid ühendava soojustorustiku välja vahetamist. II etapi renoveeritava soojustrassi skeem on lisatud Joonisel 15 punase joonega. Uued soojustorustikud paigaldatakse olemasolevatesse kanalitesse, mis tähendab, et uue trassi asukoht ühtib vana trassi asukohaga. Vanad torud demonteeritakse vahetuse käigus ning nende asemele paigaldatakse uued torud. II etapis väljavahetatavate soojustrasside pikkuseks on 227 m (mõõdetud Maa-ameti x-gis rakendusega) ja soojustrassi läbimõõduks 150 mm, eeldatavaks maksumuseks arvestada 56 750 €, toetusega 28 375 €. Aseri Kommunaalil tuleb arvestada, et lõplikud soojustrasside materjalide- ja paigaldustööde maksumused selguvad läbiviidud hangete järel ja võivad erineda eelpooltoodud summadest 25 %.

Soojustrasside uuendamise III etapp



Joonis 16 – Aseri kaugküttepiirkond, III etapi soojustrasside uuendamise skeem 1 osa



Joonis 17 – Aseri kaugküttepiirkond, III etapi soojustrasside uuendamise skeem 2 osa

Soojustrasside III etappi 1 ja 2 osas nähakse ette Kesktänava 22 kuni Veetorni 5 ja Kesktänava 9, 14, 15, 18 ja Nooruse 2, 4 hooneid ühendava soojustorustiku välja vahetamist. III etapi renoveeritava soojustrassi skeemid on lisatud Joonisel 16 ja Joonisel 17 punase joonega. Uued soojatorustikud paigaldatakse olemasolevatesse kanalitesse, mis tähendab, et uue trassi asukoht ühtib vana trassi asukohaga. Vanad torud demonteeritakse vahetuse käigus ning nende asemele paigaldatakse uued torud. III etapis 1 ja 2 osas väljavahetatavate soojustrasside pikkuseks on 308 m (mõõdetud Maa-ameti x-gis rakendusega) ja soojustrasside läbimõõduks on 100 mm ja 80 mm, eeldatavaks maksumuseks arvestada 45 700 €, toetusega 22 850 €. Aseri Kommunaalil tuleb arvestada, et lõplikud soojustrasside materjalide- ja paigaldustööde maksumused selguvad läbiviidud hangete järel ja võivad erineda eelpooltoodud summadest 25 %.

Kesküttetrasside I-III renoveerimise etappide tasuvus

Peale I-III etapi kaugküttevõrgustiku renoveerimise väheneb soojuskadu kaugküttetrassides hinnanguliselt 210 MWh aastas. Esialgsel hinnangul kulub Aseri kaugküttevõrgustiku I-III etapi realiseerumisel (ca 786 m) ~ 196 500 eurot, toetusega 98 250 eurot. (Tabel 15). Tegelik maksumus võib erineda Tabel 14 toodud maksumustest erineda, sõltuvalt ehitusprojektist ja sellest, millal ehitusega alustatakse ja milline firma ehitab (riigihanke kaudu korraldatud hanke tulemusena võib lõplik maksumus erineda 25 % eeltoodust). Kesküttetrassi hinnanguliseks materjalide - ja paigaldus maksumuseks on arvutustes võetud 250 €/m.

Tabel – 15 Aseri kaugküttepiirkond, I-III renoveerimise etappide pikkused ja maksumus

DN	Lõigu pikkus, m	Maksumus, €
I-II etapp		
80	73	18 250
100	238	59 500
125	40	10 000
150	102	25 500
200	179	44 750
III etapp 1 ja 2 osa		
100	26	6 500
80	94	23 500
50	22	5 500
125	12	3 000
KOKKU	786	196 500

Kaugküttevõrgustiku I-III etapi rekonstrueerimisega hoitakse Aseri kaugküttepiirkonnasaastas kokku 210 MWh (531 MWh – 321 MWh = 210 MWh), kokkuhoitud MWh-e maksumus taandatud gaasi primaarenergia maksumuseks (gaasi hinna 0,2848 €/m³ juures) on 7 472 € eurot aastas. Toetusega 98 250/7 472 = 13 aastat ja ilma toetuseta 196 500/7 472 = 26,2 aastat.

Kaugküttevõrgustiku rekonstrueerimisel tuleb arvestada võimaliku tarbimise vähenemisega (tarbijate energiasäästumeetmete rakendamisel, kaugküttest loobujad), et vältida torude üledimensioneerimist.

2 x 1,5 MW gaasküttel katelde paigaldamine

Aseri kaugkütte piirkonna katlamajas toodetakse soojust 1979 aastal valmistatud gaasikateldega. Gaasikatelde teoreetiliseks töö eaks arvestatakse 20 aastat. Õige ekspluatatsiooni korral võib lugeda gaasikatelde töö eaks ca 25 aastat (Konkurentsiamet loeb gaasikatelde kasulikuks tööeaks 17-25 aastat, kapitalikulunormiga 4,0 %- 5,88 %). Varustuskindluse tõstmiseks peab OÜ Aseri Kommunaal juhtkond ja ettevõtte omanikud langetama põhimõttelise otsuse seniste gaasikatelde väljavahetamise kohta. Üheks võimaluseks on seniste gaasikatelde asendamine uute gaasikateldega. Otsust uute gaasikatelde väljavahetamiseks toetavad praegusel hetkel :

1. Madal maagaasi hind
2. Madal investeering gaasikütte seadmetesse.
3. Uute katelde kõrgem soojuse tootmise kasutegur
4. Personali kulutuste mitte suurenemine pärast investeeringut

Investeeringu maksumuse teeb esialgu soodsamaks OÜ Aseri Kommunaal-e veel asjaolu, et investeerima ei pea gaaskütuse ühendusse, korstnasse ja katlamaja hoonesse. Kui pärast OÜ Aseri Kommunaal poolt tellitud ekspertiisi läbiviimist selgub vajadus Katlamaja hoonesse ja korstnasse investeerida, siis peab arvestama kulutuste suurenemisega. Arengukava hinna arvutamisel pole arvestatud lisakulutustega uude korstnasse ja katlamaja hoonesse. Investeermise riski gaasikateltesse võib suurendada maagaasi hinna tõus tulevikus (tulevikus võimalik lisanduv kütuse aktsiis).

Toon ära alljärgnevas Tabelis 16 erinevate kütustega katelde investeeringud

Tabel 16 - Aseri kaugküttepiirkond, investeeringud erinevate kütustega katlaseadmetesse

Katel	Investeering	Kütteväärtus	Kasutegur
	€		%
Hakkekatel 1,5 MW	799 700 ¹	0,8 MWh/m ³	85
Gaasikatel 2 x 1,5	51 140 ²	9,41 MWh/tuh.m ³	92

¹ – maksumus „võtmed kätte,, (koos katlamaja ja kütuse vastuvõtu hoonetega ja uue korstnaga)

² – maksumusele lisatud summana 11 256 € erakorralist kulu.

Tabel 16 on näha, et investeeringu summad on kõige väiksemad gaasikatelde puhul. Gaasikatelde maksumuses pole arvestatud korstna ja konteinerkatlamaja hoone maksumusega. Uute gaasikateltesse paigaldamise poolt ja vastu olevateks argumentideks oleks :

1. Paranenud kasutegur (olemasoleva kasuteguri 84 % asemel 92 %), paraneb soojuse tootmise erikulu (primaarenergia kulu MWh/müüdnud soojus MWh) olemasoleva katla puhul 1,25 MWh/MWh asemel 1,17 MWh/MWh uue katla puhul.
2. Madal maagaasi hind.

3. Uued paigaldatavad seadmed tõstavad töökindlust ja edastava teenuse (soojusenergia) kvaliteeti.
4. Investeerides uutesse gaasikateldesse kaotab Aseri Kommunaal OÜ aastateks alternatiiv taastuv- kütuse kasutamise võimaluse
5. Toetusmeetmed võimaldavad ka taastuvkütuse katla maksumusse lülitada gaaskütuse reservkatla maksumuse, kuid sel juhul tuleb arvestada Aseri Kommunaalil 150 kW võimsusega gaasikatla
6. Kaugemas perspektiivis võib hakata seni madalal olev maagaasi hind kallinema, tõstes ka Aseri kaugküttepiirkonna soojuse hinda.

Aseri Kooli ühendamise Aseri kaugküttepiirkonna kaugkütte võrguga

Aseri kaugküttepiirkonda kuuluvat Aseri koolimaja köetakse 0,5 MW gaasikatla (valmistamisaasta , paigaldamisaasta). Aseri Kool on ühendatud Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrguga. Aseri Kooli ei varustata soojaga kaugküttevõrgust. Aseri Kooli tehnilised näitajad on toodud Tabel 17.

Tabel 17 - Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kooli tehnilised näitajad

Aseri Kool	Kubatuur	Suletud netopind	Soojuse kulu ¹ aastas
	m ³	m ²	MWh
	21 295	5 209	1 000

¹ -Soojse kulu on tuletatud 2015. a. Aseri Kooli gaasikulust

Kui ühendada Aseri Kool Aseri kaugküttevõrku tuleb :

1. Soojustrasside uuendamise II etapi raames välja vahetama Kooli tn. 1 ja Kooli tn. 2 vaheline soojustorustik.
2. Paigaldama 300 kW plaatsoojusvaheti (koos automaatikaga ja sulgearmatuuriga) ja kaugloetav soojusmõõdja. (Plaatsoojusvaheti ja soojusmõõdja maksumuseks tuleks OÜ Verx Rakvere hinnapakumise (30.03.2016. a.) alusel **6 500 €**. Hinnale lisanduvad paigaldusmaksumus).

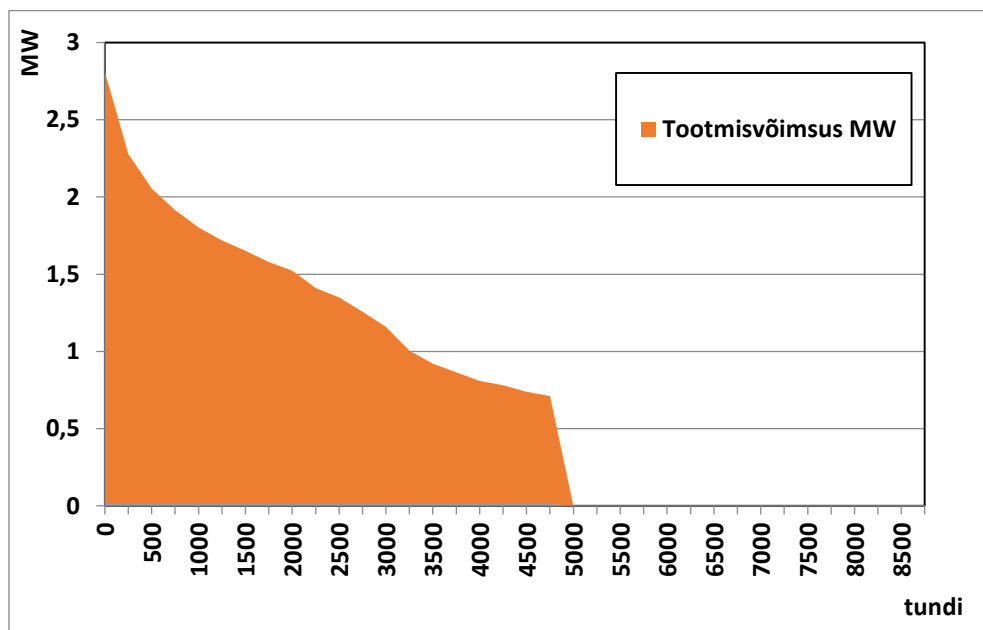


Joonis 18 – Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kool.

Puiduhakke katla kasutuselevõtt

Aseri Kommunaal OÜ 2013. a. tarbimismahu 6851 MWh ja suhtelise 656 MWh trassikao järgi teen arvutused 1,5 MW võimsusega hakkekatla baasil.

Lähtuvalt Aseri kaugküttepiirkonna joonis 18 kuvatud koormus kestvusgraafikule on valitud 1,5 MW puiduhakkekatel.



Joonis 18 - Aseri kaugküttepiirkond, katlamaja kestvusgraafik

Eeldatava 1,5 MW hakkekatlamaja seadmete ja hoone maksumuseks on

Tabel 18 - 1,5 MW puiduhakke katla koos lisaseadmetega paigaldus ja olemasoleva katlamajaga sidumine

Kuluartikkel	1,5 MW maksumus Eur
Projekteerimine	10 000
Hakkpuidu katlamaja 1500 kW	436 000
Biokütuse etteandesüsteem	75 000
Biokütuse ladu	70 000
Katlamaja üldehituse osa	120 000
Ehitusplatsi korralduskulud	16 000
Ootamatud kulud (10%)	72 700
Maksumus kokku	799 700

Maksumuse aluseks on OÜ SW Energia poolne indikatiivne hinnapakkumine (04.04.2016.a.) Rajatava hakkekatlamaja hoone alune pindala peaks olema kokku ca 90 m². Lisaks peab arvestama juurdepääsutee ja maja ette platsi rajamisega. Plats on vajalik laadimissüsteemi ja tuhakonteineri mahutamiseks (ca 100 - 150 m²). Platsil peaks saama manööverdada

poolhaagisega veok (90 m³ poolhaagis). Kütuselao mahuks arvestada ca 120 m³. Joonis 19 on näha katlamaja eeldatav väline arhitektuurne lahendus (allikas www.swenergia.ee).



Joonis 19 - Aseri kaugküttepiirkond, planeeritud hakkekatlamaja eeldatav välisvaade

Võtame tänastest tarbijate tarbimisest lähtuvalt hakkekatlamaja töötundide arvuks 5088. Arvutuste aluseks on, et hakkekatlamajas toodetakse 5400 MWh soojust ja gaasikatlaga 1122 MWh. Hakkekatlaga vajamineva soojuste tootmiseks kütuse kogus ja maksumus vt. Tabel 19.

Tabel 19 – 1,5 MW hakkekatlaga toodetud soojus ja kütuse kulu

Kütus	Küt. kogus	Küt. väärtus	Prim. energia	Kasutegur	Toodetud
	pm ³	MWh/m ³	MWh	%	MWh
Puiduhake	7941	0,8	6353	85	5400

Kütuse maksumuseks eelduses arvestame, et valdav osa hakkest on võimalik hankida kohalikelt tootjatelt, ning võtame hakkepuidu hinnaks 10 €/pm³ (OÜ Rapsak Grupp 16.03.2016.a.), siis saame kütuse maksumuseks 79 412 €.

Tabelis 20 on näha hakkekatlaga puudujääva soojust tootmiseks gaasikatlaga soojuste tootmiseks vajaminev kütuse kogus ja maksumus :

Tabel 20 – Aseri kaugküttepiirkond, gaasikateldega toodetud tipukoormuse soojust

Kütus	Küt. kogus	Kütte väärtus	Prim. energia	Kasutegur ¹	Toodetud
	tuh. m ³	MWh/m ³	MWh	%	MWh

Maagaas	140	9,3	1302	84	1122
---------	-----	-----	------	----	------

¹ - Olemasoleva gaasikatla kasutegur

Gaaskütuse maksumuseks võtame 0,2848 €/m³ (OÜ Aseri Kommunaal), siis saame kütuse maksumuseks 39 872 €.

Tabel 21 – Aseri kaugküttepiirkond, piirhinna kujunemine hakkekatla installeerimise ja kasutuselevõtu tulemusena

Aseri kaugküttepiirkond	2015.a. olukord (ainult gaaskütus)	Toetusega (50 %) puiduhake katlamaja ja osaliselt gaaskütus
Kulud	Kulu aastas €	Kulu aastas €
Kütus	223 410 ¹	119 284 ²
Muutuvkulu	10 600	10 600
Tegevuskulu	33 380	97 830
Kapitalikulu ja põhjendatud tulukus katel	0	55 704
Kapitali kulu ja põhjendatud tulukus ennem	21 520	0
Kokku	288 910	283 418
Soojuse piirhind	48,23	47,31

¹ -ainult gaaskütus

² -hakkekütus ja osaliselt gaaskütus

Arvutuses olen aluseks võtnud investearingu hakkekatlamajja Tabel 18 (OÜ Aseri Kommunaal omafinantseering 50 % ja KIK toetus 50 %). Hakkekatlamaja lõplik hind selgub pärast vastava riigihanke läbiviimist ja võib erineda arvutustes kasutatud hinnast 25 %. Tabel 19 toodud arvutused näitavad, et pärast hakkekatlamajja investeerimist (koos KIK toetusega) soojuse hind langeb. Hakkekatlamajjasse investeerides tõstab OÜ Aseri Kommunaal soojavarustuse tarnekindlust (asendatakse senised 30 aastased gaasikatlad uue hakkekütuse katla vastu) alandatakse põhikütuse hinnakomponenti. Taastuvkütuse katla installeerimisega kaasneva CO₂ heitmete vähenemise arvutamisel on lähtutud eeldusest, et puiduhakke katel hakkab tööle põhikatlana ning olemasolevad maagaasil töötavad katlad on kasutusel nagu tipukoormuse - ja reservkatlad.

Tabel 22 - Aseri kaugküttepiirkond, Taastuvale kütusele osalise üleminekuga kaasnev CO₂ heitmete vähenemine, võttes aluseks 2016 a. soojuse toodangu prognoosi

Näitaja	Ühik	Näit
Maagaasiga toodetud soojusenergia	MWh	1122
Puiduhakkega toodetud soojus	MWh	5400
Kokku soojus	MWh	6522

Maagaasi koguse vähenemine	m ³	657 880
CO ₂ emissiooni vähenemine	t CO ₂ /a	1 246,89

Süsinikdioksiidi heitkoguse leidmisel on kasutatud Keskkonnaministri 16.07.2004. a määruses nr 94 "Välisõhku eralduva süsinikdioksiidi heitkoguse määramismeetod" toodud meetodikat. Kütuse põletamisel tekkiva CO₂ heitkoguse saab leida arvutuslikult lähtudes põletatud kütuse kogusest soojusühikutes (ajavahemikus põletatud mass ja kütuse alumine kütteväärtus) ja saasteainete eriheitest soojusühiku kohta.

Maagaasi arvestuslikuks kütteväärtuseks on võetud 34 MJ/m³, maagaasi süsiniku eriheide $q_c = 15,3 \text{ tC/TJ}$, oksüdeerunud süsiniku osa $K_c = 0,995$.

Maagaasi kulu vähenemisest väheneb välisõhku sattuva CO₂ heide järgmiselt: $657,8 \text{ tuhat m}^3 \times 34 \text{ MJ/m}^3 \times 15,3 \text{ tC/TJ} \times 0,995 \times 44/12 / 10^3 = 1 246,89 \text{ t/a}$

Puiduhakke katla kasutuselevõtt ja Aseri Kooli ühendamise Aseri kaugküttevõrguga

Soojusmajanduse arengukava 5 variandile on vaadeldud varianti, kus Aseri kaugküttevõrku toodetakse soojust 1,5 MW hakkekatla ja kaugküttevõrguga liidetakse Aseri Kool. Aseri Kooli tarbimiseks on võetud Tabel 17 järgi 1000 MWh. 1,5 MW hakkekatla paigaldamisel eeldatakse, et olemasolevad gaasikatlad jäävad reserv-tipu kateldeks. Hakkekatla paigaldamisel ja Aseri Kooli liitumisel jagunevad soojuskoormused hakkekatla ja gaasikatelde vahel Tabel 23 toodu järgi. Tootmise näitajate juures on arvestatud liituva Aseri Kooli tarbimisega ja kraadpäevadega

Tabel 23 – Aseri kaugküttepiirkond, hakkekatla ja gaasikatla koormuste jagunemine.

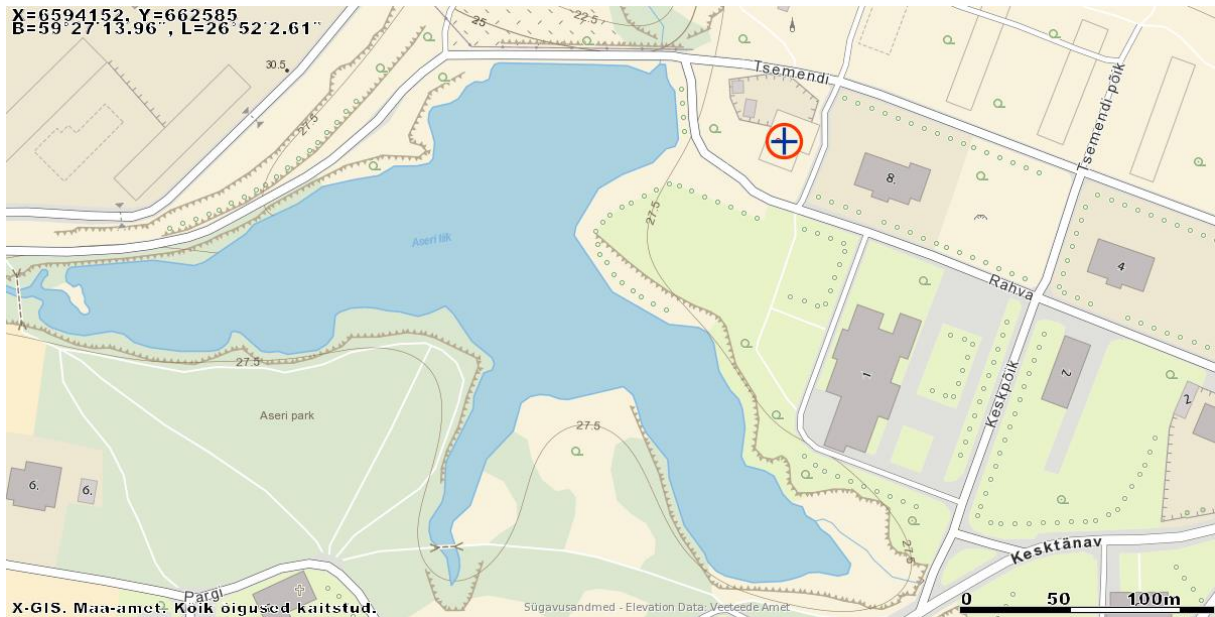
		Jaan	Veeb	Märts	Aprill	Okt	Nov	Dets	Kokku	%
Toodang	MWh	1368	1148	1067	894	922	988	1114	7501	
Hakkekatel põhi	MWh	756	756	756	756	756	756	756	5292	70,55
Gaasikatel lisa	MWh	612	392	311	138	166	232	358	2209	29,45
Gaasikatel võimsus	MW	0,85	0,54	0,43	0,38	0,46	0,32	0,5		

Aseri katlamajas olev 1,23 MW Högfors gaasi-õli katel võimaldab kompenseerida puudu jääva soojatoodangu.

Soojuspumpadega kasutamine Aseri aleviku kütteks või jahutuseks

Veekogud Aseri aleviku lähistel

Aseri alevikus asub tehiskärv (KKR kood VEE2013560), mille pindala on 5,3 ha ja kaldajoon 1178 m, veekogu on avalik vt. Joonis 20.



Joonis 20 - Aseri tehisjärve asukoht

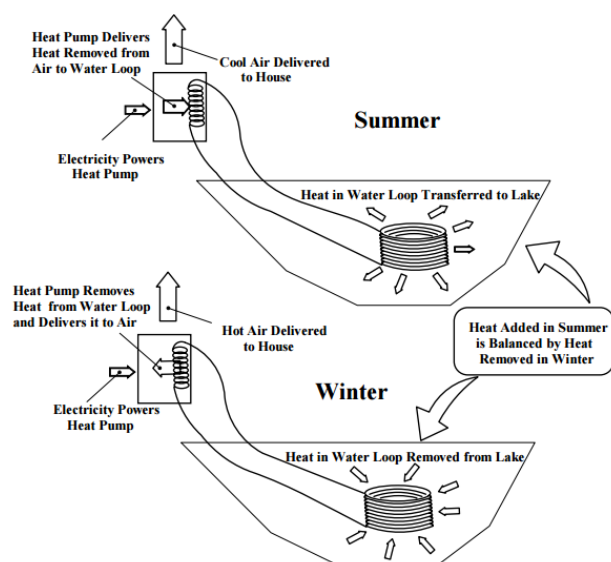
Aseri alevikust, katlamajast 90 m kaugusel paikneval tehisjärvil (vt. Joonis 21):



Joonis 21 - Aseri kaugküttepiirkond, tehisjärve kaugus katlamajast

Soojuspumpadega soojuse utiliseerimise või jahutuse võimalus

Soojuspumpade abil on võimalik vajalike mahtude ja temperatuuride eeldusel luua osaliselt taastuval energial põhinev kas soojuse või jahutuse varustus – sh. kasutades looduslikke või kunstlikke veekogusid vt. Joonis 22.



Joonis 22 – Järve vee kasutamine kütteks ja jahutuseks soojuspumpadega² põhimõtteline skeem

Kuna Aseri aleviku arengukava tegemise hetkel puudusid andmed veekogu aastaringsest temperatuuri mõõtmisest, on siinkohal võrdlusena võetud arengukava koostajate kasutuses olevad Eesti 4. suurema järve Ülemiste järve (maht 17 milj. m³) aastaringse veetemperatuuri mõõtmised, mis näitavad, et sõltuvalt aastast on järve vee temperatuur vahemikus oktoober kuni maini alla +5 °C. Samas suveperioodil, mil võiks tekkida jahutuse vajadus, on Ülemise näite alusel järve temperatuur +10 kuni +15 °C ja Eesti traditsiooniliselt kuumimatel kuudel +18 kuni +25°C.

Soojuspumpade lahenduse korral on oluline kütteperioodil jälgida, et soojuskandja vee temperatuur oleks piisavalt kõrge, et 4 kuni 5 °C vee temperatuuri languse korral, peale soojuse akumulieerimist, vältida soojuspumba jäätumisohtu. Madalate soojustegurite COP e. soojuspumba efektiivsustegurite korral on kogu süsteemi efektiivsus madal ning elektrienergia kulu põhjendamatult suur.

JÄRELDUS: Arvestades Aseri aleviku veekogu suhteliselt väikest mahtu, eeldatavaid madalaid temperatuure kütteperioodi vältel ning kaugust katlamajast, ei ole tehniliselt ja majanduslikult otstarbekas soojuspumpade lahenduste rakendamine Aseri aleviku tõhusa ja keskkonnasäästliku soojusvarustuse tagamiseks. Samuti puudub täna Aseri alevikus arvestatav jahutusvajadus, mille otstarbeks võiks kaaluda soojuspumpadel põhineva jahutuse rajamist. Väikeste veekogude temperatuuri tõstmine võib aga mõjuda laastavalt nii sealsele floorale kui faunale.

Soojusvarustuse arendusvõimaluste majanduslik tasuvus

Pakume võrdluseks nelja arenguvarianti võrrelduna tänapäevase seisuga (**variant 1**). Arvestuste aluseks on kasutatud kulukomponente soojatootja raamatupidamisest.. Kõik arvestused on tehtud koos kooskõlastatult soojatootjaga.

Variant 2 OÜ Aseri Kommunaal paigaldab KIK toetuse kaasabil 1,5 MW hakkekatlamaja

Variant 3 OÜ Aseri Kommunaal paigaldab 2 x 1,5 MW gaasikatlad

² <http://uanews.ua.edu/wp-content/uploads/2009/06/lakeheatpumpworks-mw.pdf>

Variant 4 Aseri kaugkütetrassiga liitub Aseri Kool (Kooli 2) investeeritakse 2 x 1,5 MW gaasikateldesse

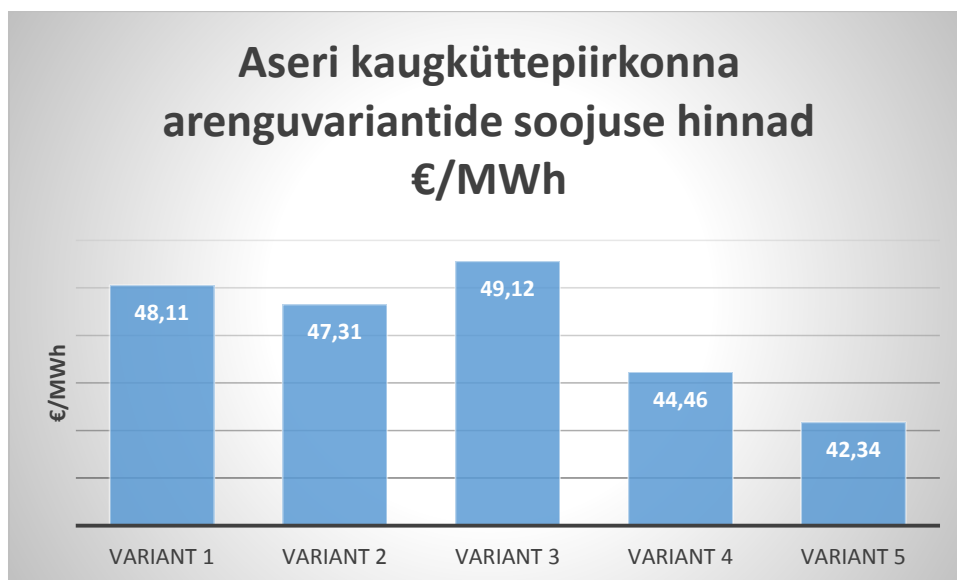
Variant 5 OÜ Aseri Kommunaal paigaldab KIK toetuse kaasabil 1,5 MW hakkekatlamaja ja Aseri kaugküttepiirkonna kaugkütetrassiga liitub Aseri Kool (Kooli 2)

Tabel 23 - Aseri kaugküttepiirkond, soojusvarustuse arenguvariandid

Variant		1	2	3	4	5
Aseri kaugküttepiirkonna andmed	Ühik	Aastal 2015	Paigaldetakse 1,5 MW hakkekatel koos KIK toetusega	Paigal. 2 x 1,5 MW gaasikatlal	Liitub Aseri Kool paigaldatakse 2 x 1,5 MW gaasikatla	KIK toetusega Hakke katlale 1,5 MW liitub Aseri Kool
Katla kasutegur.	%	84	85	92	92	85
Võrgu kasutegur	%	92	92	92	92	92
Kaugküttesüsteemi kasutegur	%	79	77	85	86	81
Soojuse tarbimistihedus	MWh/m	2,27	2,27	2,27	2,56	2,56
Võrgukao võimsus	W/m	40	40	40	41	41
Võrgu pikkus	m	2628	2678	2678	2728	2728
Primaar energia tarve	MWh	7540	7777	7044	8153	8662
Toodang	MWh	6522	6522	6522	7549	7522
Trassikadu	MWh	531	531	531	533	533
Tarbimine	MWh	5990	5990	5990	6990	6990
Soojuse hind	€/MWh	48,11	47,31	49,12	44,46	42,34
Soojuse hind koos käibemaksuga	€/MWh	57,73	56,55	58,94	53,35	50,80
CO ₂ emissiooni vähenemine	(t CO ₂ /a)	0	1 246,89	0	0	1 246,89

Tabel 24 - Aseri kaugküttepiirkond - arenguvariantide arvestuslikud prognoositavad hinnad €/MWh ilma käibemaksuta

Variant	1	2	3	4	5
	€/MWh	€/MWh	€/MWh	€/MWh	€/MWh
Soojuse hind	48,11	47,31	49,12	44,46	42,34



Joonis 23 - Aseri kaugküttepiirkond, arenguvariantide hinnad

Asenduslahendused

Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrk on praegusel momendil jätkusuutlik. Tulevikus võib probleeme tekitada Aseri elanikkonna vähenemine (suureneb elamute arv, mis on elanike poolt maha jäetud) ja valla ja erasektorile kuuluvate hoonete vähesus ja vähenemine. Kui Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttevõrgustiku soojustarbimine väheneb kriitilise piirini ja Aseri Vallavalitsusel tuleb hakata mõtlema asenduslahendustele, siis üheks asenduslahenduseks pakun välja gaasküte viimise Aseri kaugküttepiirkonna kaugküttes olevatesse hoonetesse. Kaugküttes olevate hoonete gaaskütele viimine eeldaks järgmisi toiminguid:

1. Gaaskütuse torustiku toomine Kesktänav 22 hoone kõrvale (Aseri Vabaajakeskus) **31 450 €** (hind sisaldab tööprojekti maksumust, isikliku kasutusõiguse seadmise lepingute maksumust, tulevase B-kategooria gaasitorustiku ehitust ja katete taastamist, (AS Gaasivõrgud 31.03.2016.a. hinnapakkumine). Gaasitorustiku ühendusskeem on toodud ära Lisa 2
2. Gaaskütuse torustiku viimist tarbija krundi piirini
3. Gaaskütuse torustiku viimist tarbija krundi piirilt tarbija soojussõlme
4. Gaasikatelde, gaasimõõtesõlmede ja korstnate paigaldamist hoonetele

Asendus lahenduse ehitamist detailselt rohkem selles arengukavas ei kajasta, sest see tekitaks teoreetilise võimaluse, et kaugküttele vajalik tarbimise kasv asendataks teise soojusallikaga, mis oleks kõigile võimalikele Aseri kaugküttepiirkonna kaugkütte tarbijatele kahjulik. Asenduslahenduste rajamise kogukulu tuleks katta kortermajadel, sest OÜ Aseri

Kommunaalil ja Aseri vallal selleks rahalisi vahendeid planeeritud pole. Lisaks individuaalsetele gaasküttele üleläänud kortermajadele paigaldatud korstnatest väljuvad suitsugaasid halvendaks Aseri õhu kvaliteeti tunduvalt.

Soovituslik tegevuskava

Aseri Vallavalitsus

1. Olla eestvedajaks Aseri kaugküttepiirkonna asetsevate kortermajadele teabekoosolekute korraldamisel neile võimaldavates toetustes majade terviklikuks uuendamiseks.
2. Mitte lubada arendada asenduslahendusi Aseri kaugküttepiirkonnas asuvate kortermajade soojusvarustuseks.
3. Korraldada koostöös OÜ Aseri Kommunaaliga teabekoosolekuid Aseri kaugküttepiirkonnas asuvatele eramajade korrusmajade elanikele nende liitumiseks kaugküttevõrguga.

OÜ Aseri Kommunaal

1. Uue katlamaja ehitamisel lähtuda katlamaja võimsuse valikul valiku ajaks kujunenud vähimast vajalikust võimsusest ja investeringu maksumusest.
2. Kui uue katlamaja ehitajaks volitatakse OÜ Aseri Kommunaal, siis tuleb läbi viia hange soojuse soojusvõrku ostmiseks vastavalt <https://www.riigiteataja.ee/akt/101072011012> toodud määruse tingimustele.
3. Uue katla valikul tuleb arvestada, et gaaskütusel kütmisel on kütuse osakaal soojuse hinnas 80 % ja soojuse hind tundlik maagaasi hinna muutumise suhtes. Hakkekatlaga kütmisel on kütuse osakaal soojuse hinnas 32 % ja soojuse hind pole nii tundlik kütuse hinna muutuste suhtes.
4. Rajada KIK toetuste abil hakkekatel, säilitades olemasolevad gaasikatlad. Investeerimis otsuse eelduseks on soojusenergia tarbimise säilimine.
5. Soojusvõrkude I, II ja III etapi renoveerimisprojektide valmimisel läbi viima soojustorustike materjalide - ja soojustorustike paigaldamise riigihanked.

Tabel 25 - Aseri kaugküttepiirkond, tegevuskava

Tegevus	Teostaja	Maksumus	Aeg	Rahastus
Kaugküttetorustike I, II ja III etapi rekonstrueerimisprojekti koostamine	OÜ Aseri Kommunaal	5 000 €	2016	OÜ Aseri Kommunaal
Hange soojuse soojusvõrku ostmiseks	OÜ Aseri Kommunaal	3 000 €	2016	OÜ Aseri Kommunaal
Katlamaja rekonstrueerimisprojekti koostamine	OÜ Aseri Kommunaal	10 000 €	2016	OÜ Aseri Kommunaal
Katlamaja rekonstrueerimine 1.Gaasikatlad 2 x 1,5 MW 2.Hakkekatel 1,5 MW	OÜ Aseri Kommunaal koostöös katla paigaldus ettevõttega	1.Gaasikatlad 51 140 € 2.Hakkekatel 799 700 €	2016-2017	1.OÜ Aseri Kommunaal 2. OÜ Aseri Kommunaal 50 %, KIK 50 %)
Kaugküttetorustike renoveerimine eelisoleeritud torustikuga I – II etapp	OÜ Aseri Kommunaal	Hinnanguliselt 158 000 € (võimalik kuni 50 % toetus)	2016-2017	OÜ Aseri Kommunaal 50 % osas EU ja/või EV toetusfondid
Kaugküttetorustike renoveerimine eelisoleeritud torustikuga III etapp 1 ja 2 osa	OÜ Aseri Kommunaal	Hinnanguliselt 38 500 € (võimalik kuni 50 % toetus)	2016-2017	OÜ Aseri Kommunaal 50 % osas EU ja/või EV toetusfondid
Tarbijate energiasäästu alane teavitus	KOV	Vastavalt projektipõhisele eelarvele	2016-2026	KOV
Kaugkütte propageerimine potentsiaalsetele klientidele	KOV ja OÜ Aseri Kommunaal	Vastavalt projektipõhisele eelarvele	2016-2026	KOV
Aseri Kooli soojussõlme ja soojusmõõtja paigaldamine	KOV	Aseri Kool, hind selgub pärast hanke läbiviimist	2016-2017	KOV eelarve EV toetusfondid
Keskkütteklientide hoonete sisemiste	KÜ koostöös ehitusettevõttega	Hind selgub hankega	2016-2026	EV toetusfondid (Kredex)

küttesüsteemide rekonstrueerimine				KÜ omaosalus
--------------------------------------	--	--	--	-----------------

Toetusfinantseeringu võimalused

KREDEX rekonstrueerimise toetus

Rekonstrueerimistoetust rahastatakse perioodil 2015-2020 Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist.

Korterelamu terviklik rekonstrueerimine võimaldab suurendada hoone energiatõhusust, pikendab selle eluiga, tõstab väärtust kinnisvaraturul ning toob kaasa paranenud sisekliima. Toetus on mõeldud ühistutele ja kohalikele omavalitsustele, kes soovivad rekonstrueerida oma korterelamu võimalikult terviklikult.

Toetust võib kombineerida nii krediidasutuste poolt väljastatavate laenudega kui ka kogutud omavahenditega. Toetust saab taotleda 15%, 25% ja 40% ulatuses (Ida-Virumaal vastavalt 25%, 35% ja 50%) rekonstrueerimistööde kogumaksumusest sõltuvalt korterelamu rekonstrueerimise terviklikkuse tasemest.

Taotluse saab esitada:

- 1) korterelamut haldav korteriühistu, mida esindab taotluse esitamisel mittetulundusühingute ja sihtasutuste registrisse kantud juhatuse liige või üldkoosoleku protokolli kantud volituse alusel tehniline konsultant;
- 2) vald või linn, kui korterelamu on tervikuna valla või linna omandis. Taotlejat võib esindada ka vastava kirjaliku volituse alusel käesoleva tehniline konsultant.

SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse energeetika alased toetused

Alates 14. märtsist 2016 toimub Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014-2020 prioriteetse suuna Energiatõhusus meetme 6.2 „Efektiivne soojusenergia ja tootmine ja ülekanne“ tegevuse 6.2.1 „Kaugküttekatelde renoveerimine ja/või rajamine ning kütuse vahetus“ ja prioriteetse suuna Energiatõhusus meetme 6.2 „Efektiivne soojusenergia ja tootmine ja ülekanne“ tegevuse 6.2.2 „Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine ja/või uue soojustorustiku rajamine“ toetuste taotlemine.

Toetatavad tegevused³

Vastavalt Majandus- ja taristuministri poolt 06.01.2016 nr. 3 vastu võetud määrus Kaugküttesüsteemide investeeringute toetamise tingimused (RT I, 08.01.2016, 8) 2. peatükk Toetatavad tegevused, kulude abikõlblikkus ja toetuse määr on § 6 välja toodud toetatavad tegevused

³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/108012016008>

§ 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;
 - 4) lokaalkütet kasutava hoone tarbijapaidaldise ühendamine olemasoleva kaugküttevõrguga.
- (3) Kui tegevus toimub planeeritavas või olemasolevas võrgupiirkonnas, mille soojusenergia aastane tootmismaht oli taotluse esitamisele eelneval kalendriaastal väiksem kui 50 000 MWh, siis peab tegevus, millele toetust taotletakse, olema kooskõlas kohaliku omavalitsuse üksuse kinnitatud kehtiva soojusmajanduse arengukavaga.

Taotlusvooru kaugküttekatla renoveerimiseks ⁴

SA Keskkonnainvesteeringute Keskus avab Ühtekuuluvusfondist toetatava taotlusvooru kaugküttekatla renoveerimiseks

Toetuse andmise eesmärk on kaugküttesüsteemides energia kasutamise efektiivsuse suurenemine ja tootmissüsteemist pärinevate saasteainete heitkoguste vähenemine. Taotlusvooru eelarve on 12 miljonit eurot.

Taotlusvoor algab **14. märtsil 2016** ja taotluste esitamise tähtaeg on **29. aprill 2016**.

Toetust antakse: Soojuse tootmise seadme renoveerimiseks.

Taotleda saavad: Soojusettevõtjad kaugkütteseaduse tähenduses või projektiga seotud võrgupiirkonna kohaliku omavalitsuse üksus.

Toetust antakse kuni 50% projekti kuludest. Toetuse minimaalne summa on 20 000 eurot ja maksimaalne summa 1 500 000 eurot.

Taotlusvoor amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine ja/või uue soojatorustiku rajamine⁵

Taotlusvoor algas 14. märtsil 2016 ja taotluste esitamise tähtaeg oli 29. aprill 2016.

Toetust antakse riigiabina. Juhul, kui projekti piirkonnas on energiatõhus kaugküte, saab toetust taotleda üldise grupierandiartikkel 46 alusel. Juhul, kui tegu ei ole energiatõhusa kaugküttega, saab toetust taotleda vähese tähtsusega abi ulatuses. Vähese tähtsusega abi jääki on võimalik kontrollida siit <http://www.fin.ee/riigiabi>. Aastatel 2014-2020 suunatakse kaugkütte soojustorustiku renoveerimisse 27,5 miljonit eurot.

⁴ <http://www.kik.ee/et/soojusenergia-katlamajad>

⁵ <https://www.kik.ee/et/euroopa-liidu-toetused-2014-2020/meede%3Aefektiivne-soojusenergia-tootmine-ja-ulekanne/taotlemine-soojustorustikud>

Kasutatud viited ja materjalid

1. www.maa-amet.ee

2. www.energiatalgud.ee

3. www.ehitusregister.ee

4. www.kredex.ee/energiatohususest/kraadpaevad-4/
5. Kaugküte : probleem või lahendus (EJKÜ, Tarmo Saarts)
6. OÜ Aseri Kommunaal soojuse piirhinna taotlus Konkurentsiamet
7. Aseri aleviku soojamajanduse arengukava (2008, OÜ Energiasäästu büroo)
8. Aseri valla kaugküttepiirkondade määramine (Aseri Vallavolikogu 26.01.2005.a.määrus nr.47)
9. TTÜ, Energiamajanduse planeerimine. Asulate kaugküttesüsteemide arengukavad 2016.a.
10. Statistikaamet www.stat.ee
11. <https://www.riigiteataja.ee/akt/101072011012>
12. Kaugkütte roll Eesti energiamaastikul (Priit Koit, AS Utilitas)

Lisa 1 Aseri kaugküttepiirkond, Aseri Kommunaal OÜ katlamaja temperatuurigraafik

Kaugkütte võrguvee reguleerimise temperatuurigraafik 2013/2014 kütteperioodil

Välisõhu temperatuur	Kaugküttevee temperatuur °C	
°C	T1	T2
5	60	46
4	61	46
3	62	47
2	63	47
1	64	48
0	65	48
-1	66	49
-2	67	49
-3	68	50
-4	69	50
-5	70	51
-6	71	51
-7	72	52
-8	73	52
-9	73	53
-10	74	53
-11	74	54
-12	75	54
-13	76	55
-14	77	55
-15	77	56
-16	78	56
-17	79	57
-18	80	58
-19	80	58
-20	80	58
-21	80	59
-22	80	59
-23	80	59

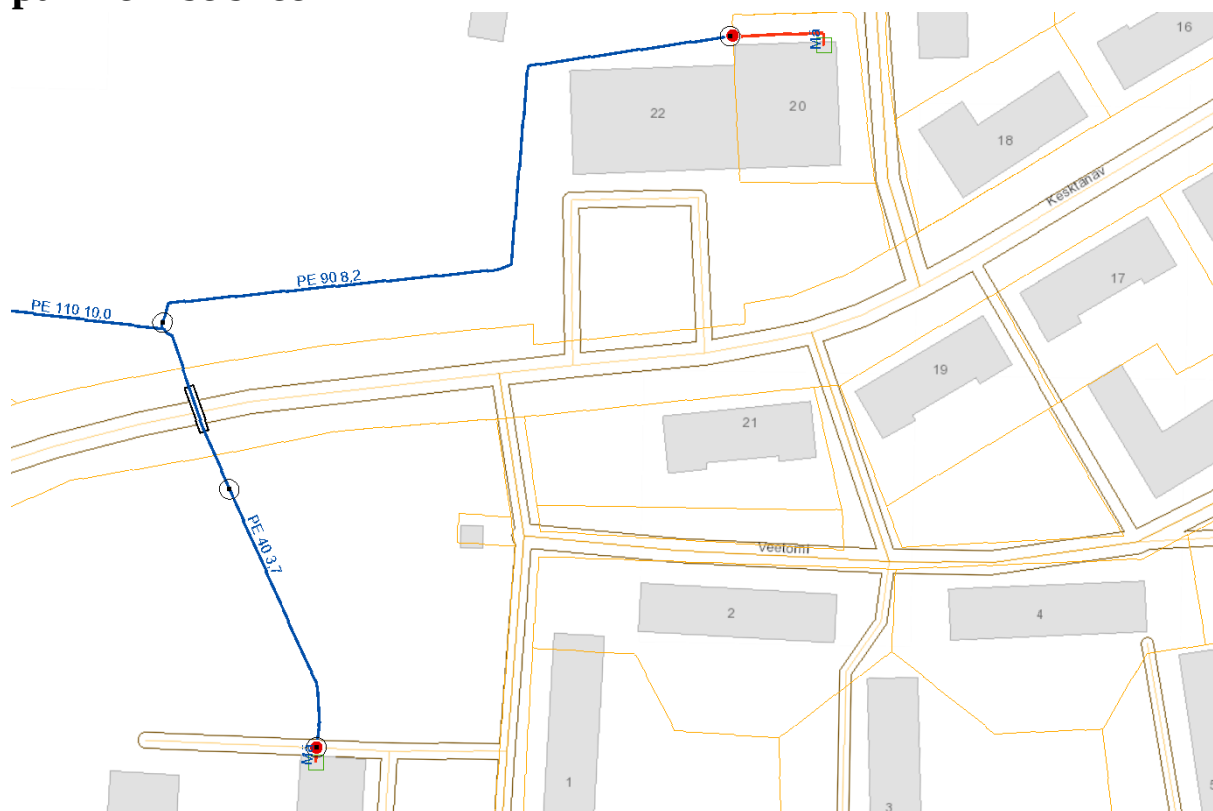
T1 - soojusvõrgu operaatori poolt etteantud võrguvee temperatuur

T2 - tarbijate küttesüsteemidest tagastuva võrguvee temperatuur

Väljuva võrguvee temperatuuri kõrvalekaldumine võib olla ± 5 °C.

Tuule tugevusel üle 10 m/s võidakse temperatuuriraaafikus teha muutused

Lisa 2 Aseri kaugküttepiirkond, võimaliku gaasitorustiku paiknemise skeem



Lisa 3 Aseri augküttepiirkond, AS Kyte.ee hinnapakumine 2x2 MW gaasikatlad



Klient
Sven Trofimov

Pakkumine nr HP160109

Kuupäev: 30.03.2016
Pakkumine kehtib: 29.04.2016
Maksetähtaeg: 0 päeva

Pakkumine kokku: 56280.00

Kirjeldus	Kogus	Hind	Ah %	Summa	KM	Kokku (EUR)
Teraskatel Rodi Dual 2000	2	12750.00		25500.00	5100.00	30600.00
Gaasipõleti 2 MW	2	4975.00		9950.00	1990.00	11940.00
Soojussõlme torustik, ventiilid, liitmikud, abimaterjalid	1	1850.00		1850.00	370.00	2220.00
Gaasikatelde paigaldustööd	2	4800.00		9600.00	1920.00	11520.00
Pakkumine nr HP160109				46900.00	9380.00	56280.00
sh.						
Käibemaks 20%:				46900.00	9380.00	56280.00

Kyte.ee OÜ

Reg nr: 10821991
KMKR nr: EE100730694
Aadress: Kaldja 7B
11625 Tallinn Harjumaa
Eesti Vabariik

Telefon: +372 6776600
E-post: info@kyte.ee
Koduleht: www.kyte.ee

Swedbank: EE792200221018570152
Nordea Pank: EE881700017003266517
LHV Pank: EE957700771000811120