

Kuidas mõjutab hoonete energiatõhusus soojusmajandust?

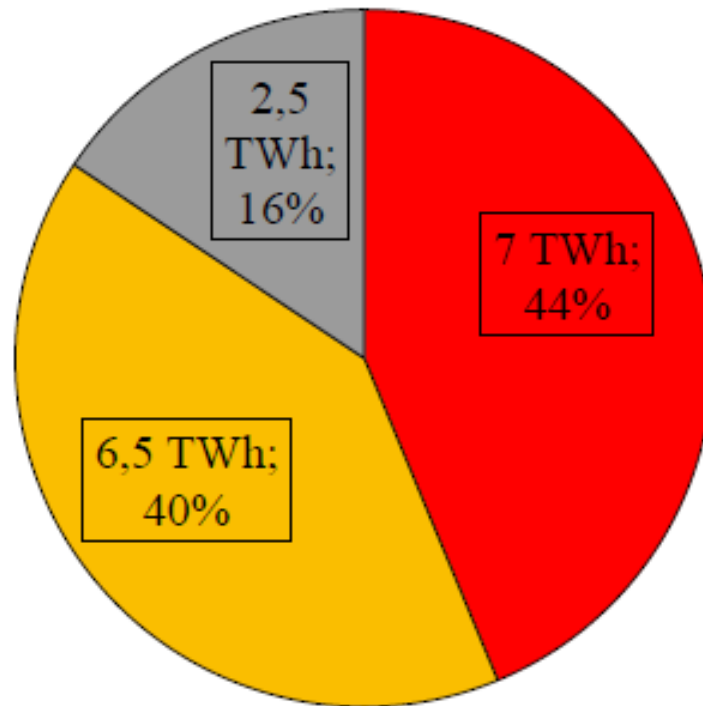
Lembit Vali
Eesti Arengufond
ekspert

Soojusmajanduse arengud sõltuvalt hoonemajanduse arengust

Kolm stsenaariumi:

- Hoonete vähesekkuv vastab kaugküttestsenaariumile
- Hoonete sekkuv vastab soojusmajanduse reaalsele stsenaariumile
- Hoonete panustav vastab energiaühistu stsenaariumile

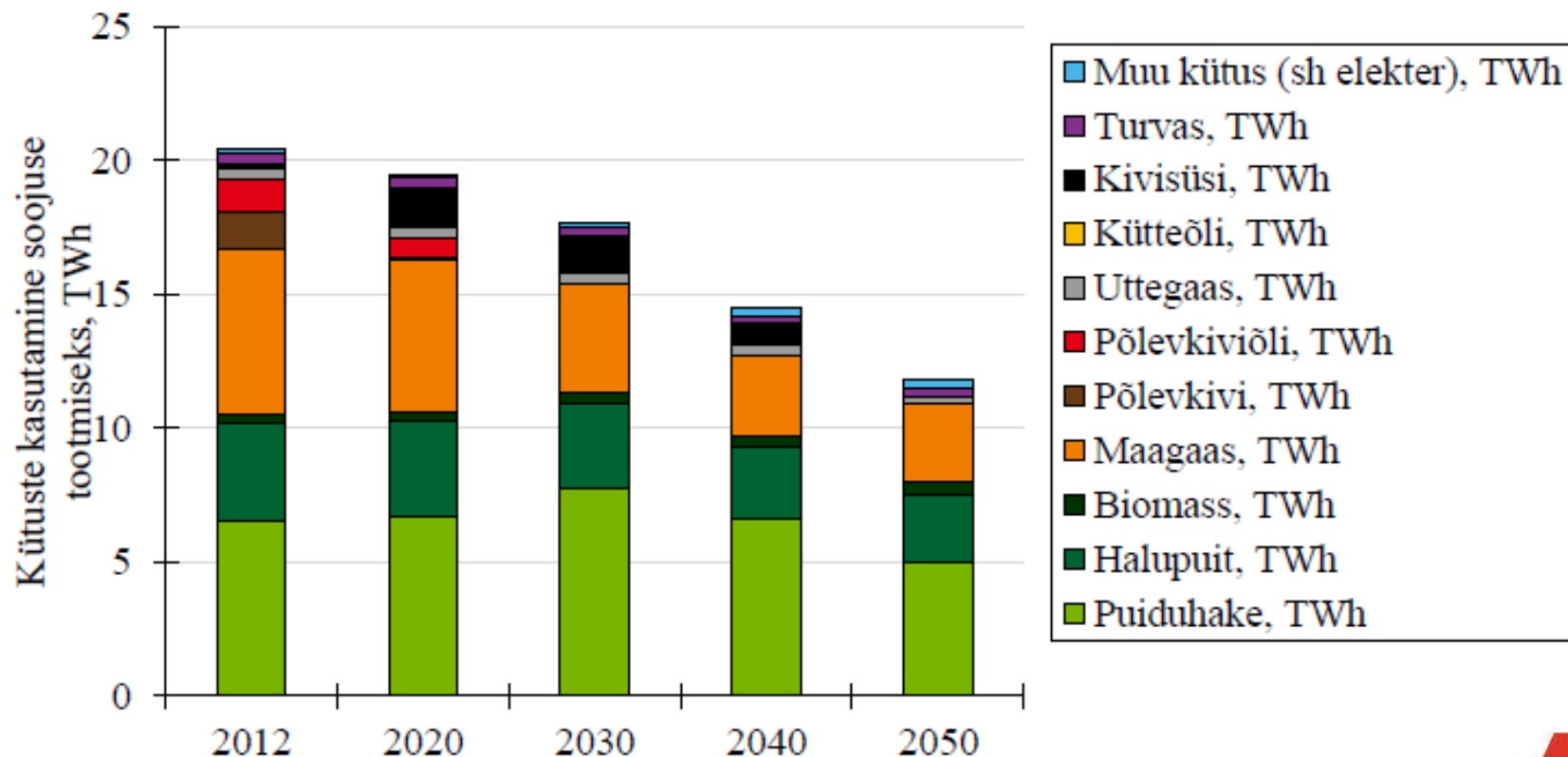
Soojuse tarbimine



- Kaugküte + grupiviisiliselt toodetud soojus koos kadudega (keskküte)
- Kohtküte (ahjuküte, soojuspumbad jms)
- Tööstushoonete küte

Joonis 3.11. Soojuse tarbimine küteliigi lõikes 2012. aastal⁵

Kasutatud kütused



Joonis 3.13. Kütuste kasutamine soojuse tootmiseks - koondprognoos²⁰

Tänane olukord

- Kaugküttevõrgu jätkusuutlikkuse indeks: müügi maht MWh trassi 1jm kohta=1,0
- Soojuskaod torustikes 17,4%
- Kaugkütte müügi maht 4,6 TWh
- Koostootmise maht 3,4 TWhs
- Jätkusuutmatuid kaugküttevõrke 2012.a. 22

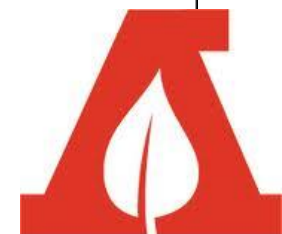
Soojusmajanduse stsenaariumid

Stsenaariumid	Valdkonnaspetsiifilised eeldused
Kaugkütte stsenaarium	Hooneid soojustatakse vastavalt hoonefondi mittesekkuvale stsenaariumile, Kasutatakse maksimaalselt koostootmise potentsiaali, üleminek taastuvatele kütustele, katelde vahetus, torustike vahetus, ebaefektiivsete soojusvõrkude tarbijate üleminek koht-ja lokaalküttele
Realne stsenaarium	Hooneid soojustatakse vastavalt hoonefondi vähesekkuvale stsenaariumile, Kasutatakse maksimaalselt koostootmise potentsiaali, üleminek taastuvatele kütustele, katelde vahetus, torustike vahetus, ebaefektiivsete soojusvõrkude tarbijate üleminek koht-ja lokaalküttele
Energiaühistute stsenaarium	Hooneid soojustatakse vastavalt hoonefondi sekkuvale stsenaariumile, Kasutatakse maksimaalselt koostootmise potentsiaali, üleminek taastuvatele kütustele, katelde vahetus, torustike vahetus, ebaefektiivsete soojusvõrkude tarbijate üleminek koht-ja lokaalküttele, energiaühistute levik

Varustuskindlus

Meede 1.5 Soojuse tõhus tootmine

MÕÕDIKUD	<ol style="list-style-type: none">1. Taastuvenergia osakaal2. Importkütuste osakaal3. Primaarenergia kasutus4. Atmosfääri peenosakeste (PM_{2,5}) põhjustatud tervisemõju vähenemine5. Alla 50 GWh müüginahuga kaugküttepiirkonnaga kohalike omavalitsuste soojusmajanduse arengukavad.6. Kõikides maakondades energiamajanduse arengukavad.	<p>> 60 %</p> <p>< 30 %</p> <p>< 19 TWh</p> <p>> 20 %</p> <p>Kehtestatud 2017</p> <p>Koostatud hiljemalt 2020</p>
OLULI SEEMAD TEGEVUSED	<ul style="list-style-type: none">• katelde üleviimine muudele kütustele (nt puit, põhk, turvas jne)• katelde vahetus (katelde vahetus või renoveerimine kasutuskütust muutmata)• lokaal- ja kohtküttele üleminek• seadusandluse kohandamine soojusenergia tõhusaks tootmiseks	



Energiasääst

Meede 2.7 Tõhus soojuse ülekanne

MÕÕDIKUD	1. Kaugkütte soojuskao vähenemine (aasta 2012 ja aasta 2030 soojuskao võrdlus)	0,3 TWh
OLULI SE- MAD TEGE- VUSED	<ul style="list-style-type: none">• soojustorustiku vahetus• seadusandluse muutmine soojusenergia tõhusaks ülekandeks	

Majanduse seisund

Meede 3.4 Energeetikaalane haldusvõimekus

MÕÕDIKUD	<ol style="list-style-type: none">1. Arengukava elluviimiseks vajalike õigusaktide välja töötamine2. Arengukava elluviimise seire korraldamine3. Energiamajanduse arengukavade olemasolu maavalitsustes vastavalt õigusnõuetele4. Soojustajanduse arengukavade olemasolu kohalikel omavalitsustes vastavalt õigusnõuetele	Programmi täitmise % Täitmise aruanne % % ⁵³
OLULI SEEMAD TEGEVUSED	<ul style="list-style-type: none">• arengukava rakendamise juhtimisstruktuuri haldusvõimekuse tagamine• riigiasutuste haldusvõimekuse tagamine, mis tegelevad käesoleva arengukava, energiaturgu reguleerivate ja muude energeetikavaldkonnaga seonduvate seaduste toimimise tagamisega• kohaliku tasandi energeetikaalase haldusvõimekuse tagamine• väiketarbijate esmatasandi energeetika-alane nõustamine• ehitusjärelevalve tugevdamine• riigi energiastatistika saadavuse tagamine ja arendamine	

Meetmete mahud

Meetmed ja tegevused	Sts.1 Kaugküte	Sts.2 Reaalne	STS.3 Energiaühistud
Meede 1.1 soojuse tõhus tootmine			
Tegevus1.1.1 Katelde vahetamine	2000 MW	2000 MW	1900 MW
Tegevus1.1.2 Katlamajas üleminek taastuvatele kütustele	493 MW	493 MW	493 MW
Tegevus1.1.3 Tarbijate üleminek koht-ja lokaalküttele	70 GWh	93 GWh	160 GWh
Tegevus1.1.4 Seadusandluse muutmine tõhusaks tootmiseks	Kaugkütteseaduse muutmine, energiaühistute asutamiseks seadusandluse loomine, energiaauditid koostamise nõude viimine seadustesse	Kaugkütteseaduse muutmine, energiaühistute asutamiseks seadusandluse loomine, energiaauditid koostamise nõude viimine seadustesse	Kaugkütteseaduse muutmine, energiaühistute asutamiseks seadusandluse loomine, energiaauditid koostamise nõude viimine seadustesse
Meede 1.2 Tõhus soojuse ülekanne			
Tegevus1.2.1 Soojustorustiku vahetus	200 km	400 km	700 km
Tegevus1.2.2 Seadusandluse muutmine soojuse tõhusaks ülekandeks	Kaugkütteseaduse muutmine. Torustiku vahetusel riigipoolne abi	Kaugkütteseaduse muutmine Torustiku vahetusel riigipoolne abi	Kaugkütteseaduse muutmine Torustiku vahetusel riigipoolne abi

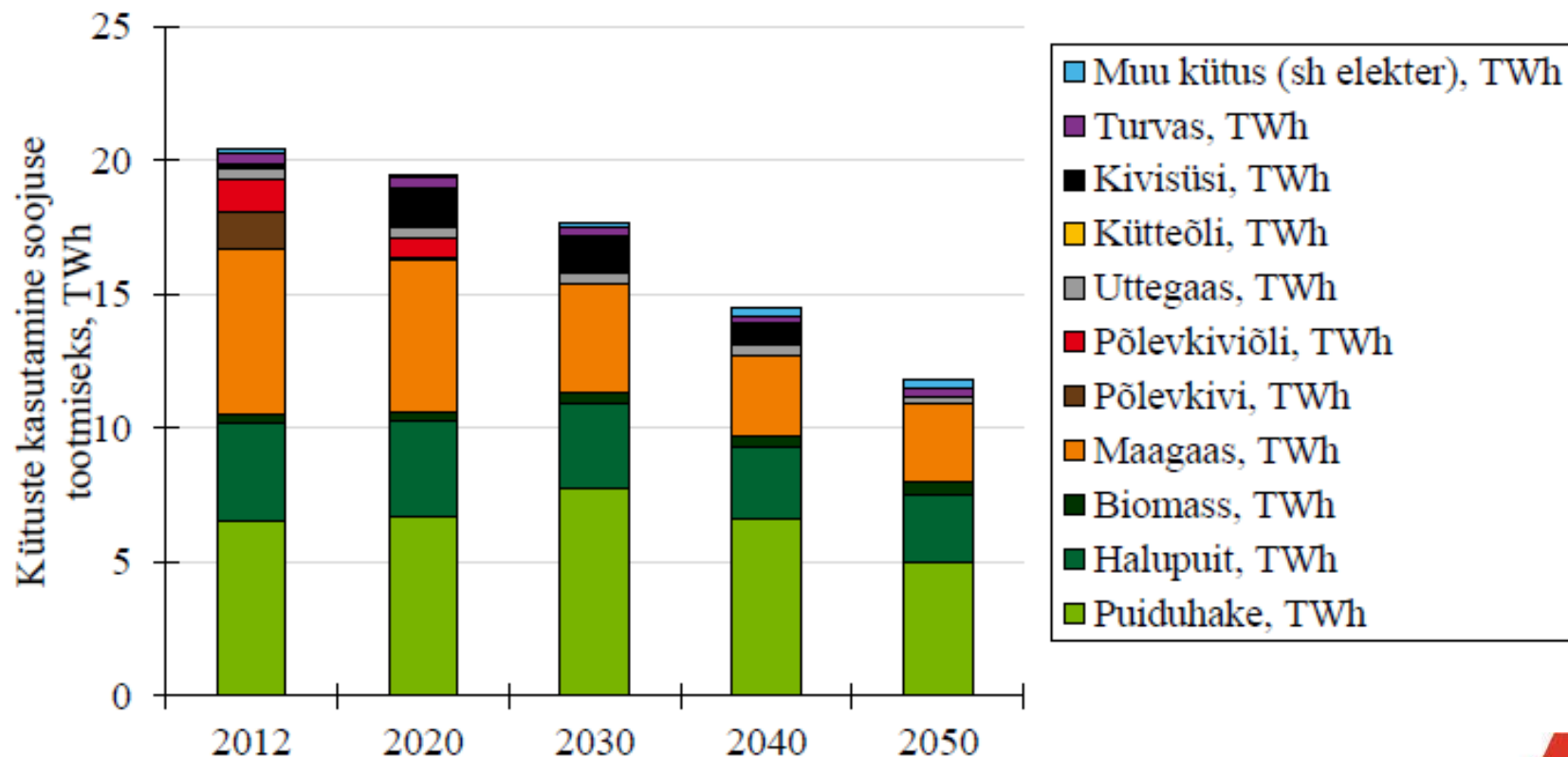
Tulemused

Tõhususe näitajad	Kaugkütte sts.	Reaalne sts.	Energiaühistu sts.
Energia lõpptarbimine 2030 (kaoga)	18 TWh	15,9 TWh	14,6 TWh
Energiasääst % 2012 vs 2030	4,3 %	6 %	9 %
Fossilkütuste tarbimine PJ 2012 vs 2030	43,7/ 33,12	43,7/27,36	43,7/22,32
Taastuvate energiaallikate tarbimine PJ 2012 vs 2030	29,7/46,48	29,7/42,74	29,7/41,58

Tulemused

Oodatavad tulemused	Kaugkütte sts.	Reaalne sts.	Energiaühistu sts.
2030			
Soojuskadu trassides	15 %	14%	12%
Soojuse hind kaugküttevõrkudes	84 €/MWh	86 €/MWh	90 €/MWh
Soojuse hind lokaalküttes	110 €/MWh	110 €/MWh	110 €/MWh
Kaugküttes tarbimine	15,98 PJ	14,6 PJ	12,7 PJ
Soojuse lõpptarbimine	64,8 PJ	57,2 PJ	52,56 PJ
Sääst katelde vahetusest	Kokku 2015-2030 8 milj.€	Kokku 2015-2030 8 milj.€	Kokku 2015-2030 7,6 milj.€
Sääst torustiku vahetusest	Kokku 2015-2030 5,3 milj.€	Kokku 2015-2030 10,7 milj.€	Kokku 2015-2030 18,7 milj.€
Sääst üleminekul kohtküttele	Kokku 2015-2030 5,1 milj.€	Kokku 2015-2030 6,8 milj.€	Kokku 2015-2030 11,7 milj.€
Sääst taastuvatele kütustele üleminekul	Kokku 2015-2030 93,6 milj.€	Kokku 2015-2030 93,6 milj.€	Kokku 2015-2030 93,6 milj.€

Kasutatud kütused



Joonis 3.13. Kütuste kasutamine soojuse tootmiseks - koondprognoos²⁰

Kaugkütte ohud

- Hoonete mittesekkuva stsenaariumi puhul on jätkusuutmatud soojusvõrgud mille $k=1,2$
- Hoonete vähesekkuva stsenaariumi korral $k=1,4$
- Hoonete sekkuva stsenaariumi korral $k=1,6$

Tervisemõjud

- Kohtkütte ja muu lokaalkütte valdkonnad emiteerivad märkimisväärse koguse ülipeente osakeste (PM2.5), polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) ja heksaklorobenseeni (HCB) Eesti aastastest heitkogusest ning sellest tulenevalt tuleks antud heitkoguseid sektorites vähendada. Juba hetkel ületab Eesti PAH-ide ja HCB piirkoguseid ning seda eelkõige suurenenud puidu kasutamise tõttu eramajade kütmisel. Ükski pakutud stsenaarium ei taga, et oleksid täidetud Piiriülese õhusaaste kauglevi 1979. aasta konventsiooni püsivate orgaaniliste saasteainete protokolliga baasaastate heitkogused.
- Aastaks 2030 on kaugkütte puhul tervisemõju eeldatav vähenemine suurusjärgus 90 %, koht- ja muu lokaalkütte puhul vaid 6–23 %. Seega aastaks 2030 antud kahe valdkonna osatähtsus ülipeente osakeste tervisemõjude tekkes veelgi suureneb, ulatudes kuni 88 % kogumõjust. Seega ei saa vähenemist nendes valdkondades antud eeldustel pidada piisavaks ja vaja on täiendavaid meetmeid tervisemõjude vähendamiseks koht- ja lokaalküttes.

Tänu kuulamast!

lembit.vali@arengufond.ee

t. 5163600

