

# Soojusmajanduse stsenaariumid

Lembit Vali  
Eesti Arengufond



# Teemad

- Ülesande püstitus
- Eeldused ja valikukohad
- Stsenaariumid
- Tulemused
- Järeldused

# Ülesande püstitus

- Soojusmajanduse stsenaariumid lähtuvad hoonete stsenaariumidest
- Tagada energiavarustuse töökindlus, suurendada energiajulgeolekut ja suurendada energiasäästu
- Kohalike taastuvate kütuste kasutamine
- Koostootmise arendamine
- Suurendada kohaliku omavalitsuse rolli
- Organiseeritud üleminek ebaefektiivselt kaugküttelt lokaal-ja kohtküttele

# Eeldused ja valikukohad

- 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 TWh
- Jätkusuutmatuid kaugküttevõrke 2012.a. 22
- Hoonete soojustamine vähendab soojuse tarbimist

# Eeldused ja valikukohad

Stsenaariumide ülesed eeldused	Muutus aastaks 2030 võrreldes aastaga 2012
CO2 hind	2012 – 7,2 €/t, 2030 – 24,75 €/t
Maagaasi hind	2012 – 10,06 €/GJ, 2030 – 10,56 €/GJ
Hakkepuidu hind	2012 – 5 €/GJ, 2030 – 6 €/GJ
Põlevkiviõli	2012 – 10,275 €/GJ, 2030 – 11,406 €/GJ

# Eeldused ja valikukohad

- Millist kütust kasutada?
- Kuidas viia vastavusse tarbimine ja soojusvõrgu tehnilised parameetrid?
- Kuidas minna üle kohtküttele?
- Millist kohtkütet kasutada?
- Millist regulatsiooni soojusmajanduses on vaja?

# Soojusmajanduse stsenaariumid

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

# Meetmed ja tegevused

Meetmed ja tegevused	Sisu lühikirjeldus
Meede 1.1	Soojuse tõhus tootmine
Tegevus 1.1.1	Katelde vahetamine (katelde nimivõimsuse vastavusse viimine tarbimisega amortiseerumisel)
Tegevus 1.1.2	Katlamajades üleminek muudele (taastuvatele) kütustele
Tegevus 1.1.3	Tarbijate üleminek koht-ja lokaalküttele
Tegevus1.1.4	Seadusandluse muutmine soojusenergia tõhusaks tootmiseks
Meede 1.2	Tõhus soojuse ülekanne
Tegevus 1.2.1	Soojustorustiku vahetus
Tegevus 1.2.2	Seadusandluse muutmine soojusenergia tõhusaks ülekandeks



# 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

Maksumus €	Kaugkütte sts.	Reaalne sts.	Energiaühistu sts.
Soojuse tootmiskulu kokku 2015-2030	21991 milj.€	20616 milj.€	19852 milj.€
Investeeringud	879 milj.€	943 milj.€	1017 milj.€
Investeeringute% tootmiskuludest	3,9%	4,5%	5,1%
Väliskulud kokku 2015-2030	22,5 milj.€	25 milj.€	28 milj.€
Maksumus kokku 2015-2030	22892,5milj.€	21584 milj.€	20897 milj.€
Maksumus €/GWh/a	83,09	84,74	84,17
	milj.€/TWh/a	milj.€/TWh/a	milj.€/TWh/a

# 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 %
CO2 emissioon 2012 vs 2030	arvutab KUK		
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	<b>64,8 PJ</b>	<b>57,2 PJ</b>	<b>52,56 PJ</b>
Kokku 2015-2030 Sääst katelde vahetusest	8 milj.€	8 milj.€	7,6 milj.€
Sääst torustiku vahetusest	5,3 milj.€	10,7 milj.€	18,7 milj.€
Sääst üleminekul kohtküttele	5,1 milj.€	6,8 milj.€	11.7 milj.€
Sääst taastuvatele kütustele üleminekul	93,6 milj.€	93,6 milj.€	93,6 milj.€

# Järeldused

- Soojusmajanduses otsuste tegemisele peab eelnema energiamajanduse audit
- Soojusvarustus tuleb lahendada samaaegselt hoonete soojustamisega
- Kaugküte on kohtküttest odavam
- Jätkusuutmatute kaugküttevõrkude viimine lokaal-või kohtküttele peab toimuma organiseeritult
- Riigipoolne toetus soojusmajanduses on vajalik soojustorustike renoveerimisel