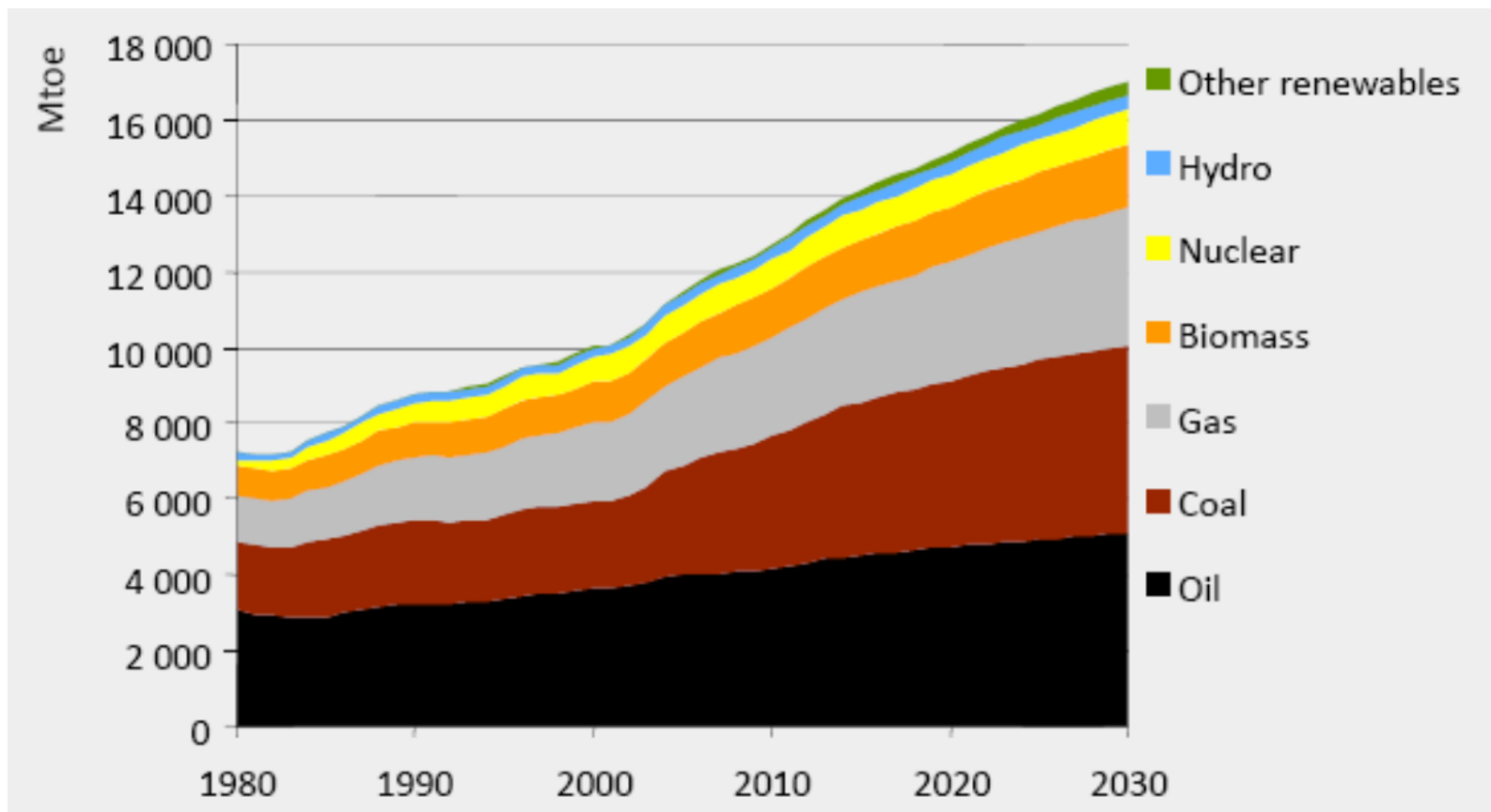




# **Hoonete energiatarbimine energiamaajanduse arengukavas: ENMAK koostamisest ja eesmärkidest**

Pille Arjakas



World Energy Outlook 2008



# EL kliima- ja energiapoliitika

kliima- ja energiaeesmärgid 2020. aastaks:

- vähendada kasvuhoonegaaside heiteid 20%
- vähendada energiatarbimist 20%
- suurendada taastuvenergia osakaalu 20%.

eesmärgid 2030. aastaks :

- vähendada CO2 emissiooni 40%,
- suurendada taastuvenergia kasutamist 27%-ni.



# Eesti eesmärgid aastaks 2020

- EL Ülemkogu poolt 2007 kinnitatud energiasäästueesmärk: -20% primaarenergiavajadusest
- 25% lõpptarbitavast energiast taastuvatest energiaallikatest (2011. oli aastal 25,4%)
- 10% transpordis kasutatavast energiast taastuvatest energiaallikatest (ei saavutata)
- hoida energia lõpptarbimine samal tasemel kui aastal 2010 (Eesti konkurentsivõime ja majanduskasvu tegevuskava “Eesti 2020”), 119 PJ.



## **Raamdirektiivid:**

**Energiatõhususe direktiiv (EED) 2012/27/ EL**

**Hoonete energiatõhususe direktiiv (EBPD)  
2010/31/EÜ (varasema 2002/91 EL asemel)**

**Taastuvenergia direktiiv (RES) 2009/28 EL**



# Energiasäästupoliitika Eestis

## Riigikogu

- Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020 (ENMAK) (15.06.2009)

Arengufondi eestvedamisel on uuendamisel ENMAK aastani 2030, visiooniga 2050.

## Valitsus

- Energiasäästu sihtprogramm 2007-2013 (5.11.2007)
- Eesti eluasemevaldkonna arengukava 2008-2013 (17.01.2008)
- Eesti elektrimajanduse arengukava 2008-2018 (10.01.2008)
- Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020 (26.11.2010)

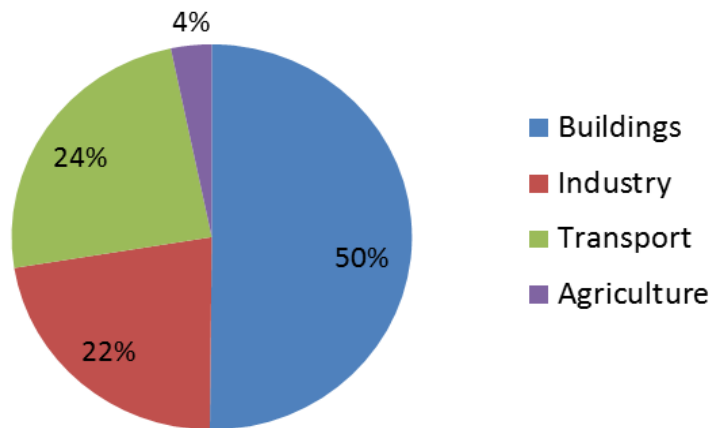


# Hoonete energiakasutus Eestis

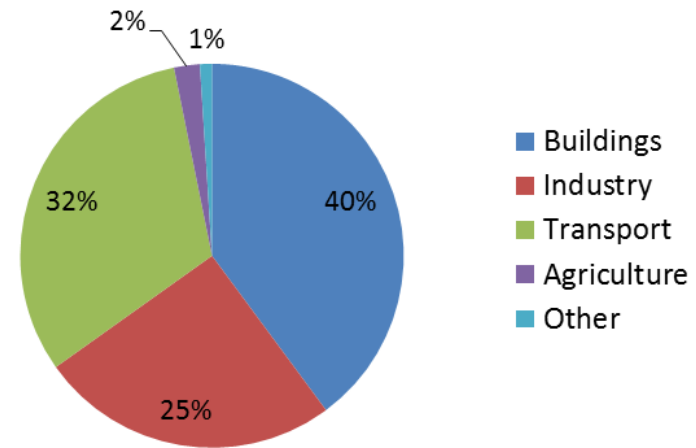
Energia lõpptarbimine Eestis 33-34 TWh/a

Hoonete osakaal 50% (ilma tööstushooneteta) FI 40%

Estonia, 2010



EU-27, 2010



EL-i uuringutes on hoonefond toodud suurima ja majanduslikult tasuvaima säästupotentsiaalina – ENMAK-i hoonete uuring kvantifitseeris seda ka eesti oludes



# Hoonefondi terviklik rekonstrueerimine

## Hoonete uuring näitas ülisuurt energiasäästu tehnilist potentsiaali:

- soojuste energiasäästu potentsiaal 9,3 TWh/a on ca 80% hoonefondi praegusest soojusenergia kasutusest (ca 1/3 Eesti lõpptarbest)
- elektrienergia 0,2 TWh/a säästupotentsiaali praktiliselt ei ole, kuna sisekliima tagamine (ventilatsioon) ja soojuspumpade kasutamine söövad ära saavutatava elektrienergia säästu
- Põhiküsimus on kui kiiresti ja missuguse tasuvusega potentsiaali on võimalik realiseerida – ENMAK-i hoonete stsenaariumid

Enamik tervikliku reki pakettidest (ka põhjalikumad) nüüdisväärtuse järgi tasuvad – optimaalsed eristuvad

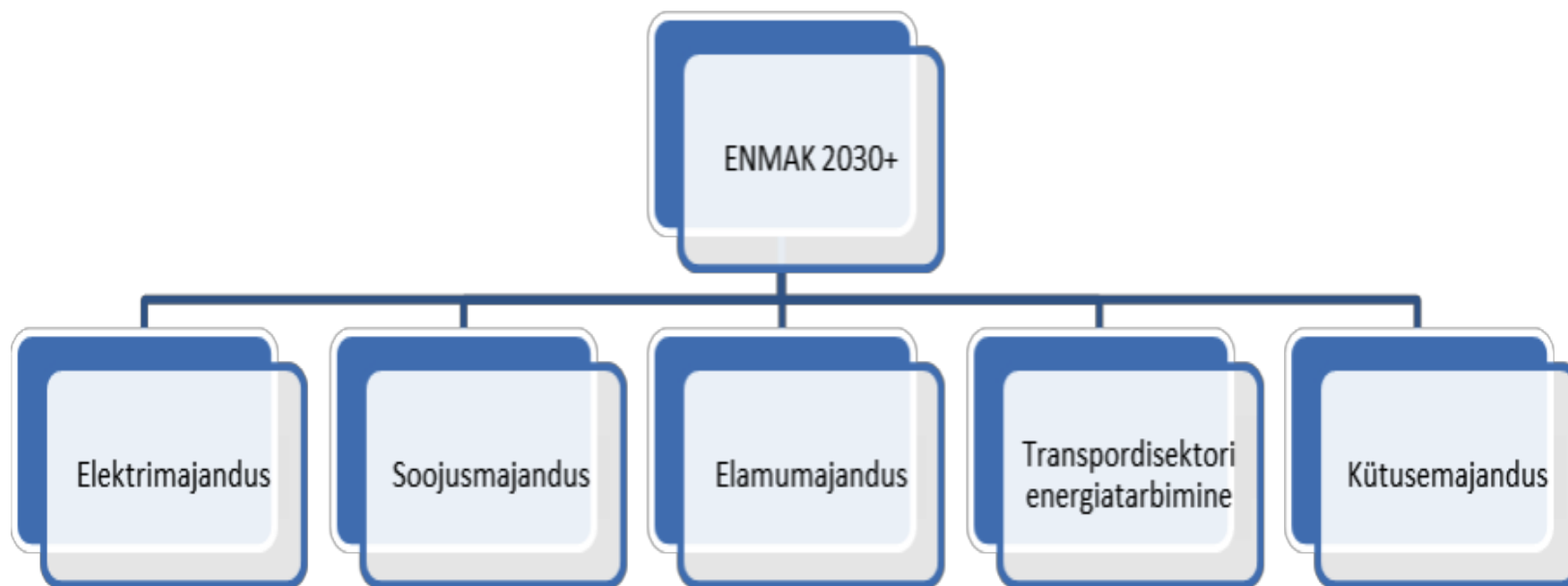
Säästupotentsiaal ei realiseeru elamutes ilma toetusmeetmeteta, sest terviklike lahenduste investeeringud on suured

Kõik tervikliku reki paketid parandavad elu- ja töökvaliteeti





# ENMAK 2030+





# ENMAK eesmärgid:

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu



# ENMAK hoonete stsenaariumid

## Mitteelamute kaasamine:

- Tervikpildi saamiseks kaasati ka mitteelamud, kuigi elamutel suurim tähtsus ehitatud keskkonna kujundamisel
- Mitteelamute meetmed reeglina ei eelda rahalisi toetusi

## Stsenaariumitesse kaasatud läbivad põhitegevused:

- Rekonstrueerimine REK
- Uusehitus UE
- Planeeringud
- Avaliku sektori eeskuju
- + teadlikkuse ja valdkondliku pädevuse tõstmine
- + õigusliku keskkonna parandamine



## Mittesekkuv

Lähtub energiatõhususe turumajanduslikust paranemisest ning riigipoolse panustamise vajalikkust ei näe  
EL-i nõudeid täidetakse minimaalselt – pigem teeb veidi vähem ja edasi lükates võrreldes kohustustega

## Minimaalselt sekkuv

Püüab olemasolevat ressursi majanduslikult kõige efektiivsemalt ära kasutades saavutada ENMAKi eesmärkide täitmine ning sotsiaalmajandusliku- ja elukeskkonna paranemine

Tunnistab soojustamata ja ventileerimata hoonefondi kaasajastamise vajadust kui Eesti ehitatud keskkonna suurimat valupunkti

## Teadmistepõhiselt riskiv

Investeerib riski võttes, et saada majanduslikku kasu energiatõhususse panustamisest ning et saavutada kõrgetasemelist elukeskkonda

Põhjendab suuremat panustamist väärtustades paremat ehitatud keskkonda, tööhõivet ja eksporti ning majanduse stimuleerimist



# Stsenaariumite erinevused

- Esimesse valiti kõige väiksema investeeringuga tervikliku renoveerimise lahendused (tervikliku renoveerimise all mõistetakse lahendusi mis tagavad lisaks energiasäästule ka hoonete pikaealisuse ja sisekliima).
- Teise ja kolmandasse stsenaariumisse valiti tervikliku renoveerimise lahendused, mis annavad suurema energiasäästu, kuid mille nüüdisväärtus jääb väiksemaks või on samas suurusjärgus olemasoleva olukorra nüüdisväärtusega (kus ei tehta mitte midagi). Need lahendused on nüüdisväärtuse järgi majanduslikult tasuvad, kuid nõuavad tunduvalt suuremaid investeeringuid, mis elamute puhul mobiliseeritakse riigipoolsete toetusmeetmete abil.
- Esimeses stsenaariumis ei suudeta pöörata hoonefondi energiakasutust langusesse, kuna rakendatavate meetmete energiasääst jääb väiksemaks kui uusehitusest põhjustatud energiakasutuse lisandumine.
- Teises ja kolmandas stsenaariumis pöördub hoonefondi energiakasutus selgesse langustrendi



# Stsenaariumite koondtulemused

	Maksumus			Tulud			Otsene	Energiasääst	20 a
	Riik	Erasektor	Kokku	Riik	Erasektor	Kokku	tööhõive	ühikmaksumus	
	M€/a	M€/a	M€/a	M€/a	M€/a	M€/a	in-a/a	€/MWh/a	%
<b>Mittesekkuv</b>	3.6	48.5	52.1	14.8	-1.4	13.4	670	-141	-2
<b>Minimaalselt sekkuv</b>	40.5	130.5	171.0	49.0	61.0	110.0	2 150	782	8
<b>Teadmiste-põhiselt riskiv</b>	126.2	227.7	353.9	118.0	140.4	258.5	4 240	983	16



# Stsenaariumite koondmaksumus

Maksumus M€	S1 Mitte- sekkuv	S2 Min. sekkuv	S3 Teadmist ep.
Otsekulu kokku 2011-2030, M€	19 100	21 050	23 304
Sh investeeringud kokku 2011-2030, M€	19 100	21 050	23 304
Sh investeeringud uusehitusse, M€	18 130	18 440	18 750
Sh investeeringud rekonstrueerimisse, M€	970	2 610	4 554
Sh riigipoolsed toetused kokku 2011-30, M€	71	810	2 523
Investeeringute % otsekulust	100	100	100
Väliskulud kokku 2011-2030	0	0	0
<b>Maksumus kokku 2011-2030</b>	19 100	21 050	23 304
Kumulatiivne energiasääst kokku 2011-2030, M€	-884	680	2 400
Sh kumulatiivne energiasääst rekonstrueerimisest kokku 2011-2030, M€	187	1 600	3 003
Sh kumulatiivne energiasääst uusehitusest ja väljalangevusest kokku 2011-2030, M€	-1 157	-966	-662
Kumulatiivne otsene maksutulud 2011-2030, M€	280	902	1 779
<b>Kogumaksumus 2011-2030 (energiasäästu ja otsese maksutuluga)</b>	<b>19 704</b>	<b>19 468</b>	<b>19 125</b>

Hinnamuutusi ei ole arvestatud, kõik maksumused 2010 hindadega ja käibemaksuga



## SF 2014-2020

Energiatõhusus 232 mln eur + (60 mln CO<sub>2</sub>)

- Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis (biogaas)
- Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekanne (koostootmisjaamad, kaugkütte renoveerimine)
- Energiasäästu ja taastuvenergia osakaalu suurendamine (tänavavalgustus)
- Energiatõhususe saavutamine elamumajanduses





Täna tähelepanu eest!

Pille Arjakas

MKM ehitus- ja elamutalituse peaspetsialist

[pille.arjakas@mkm.ee](mailto:pille.arjakas@mkm.ee), 6256483