

ENERGIATARBIMINE KODUMAJAPIDAMISTES

Rita Raudjärv, Ljudmilla Kuskova

Artikkel annab ülevaate energiatarbimisest Eesti kodudes 2010. aastal, tuginedes 2011. aasta Eesti leibkondade energiatarbimise uuringu andmetele. Toodud on ka Eesti energiatarbimise võrdlus teiste Euroopa riikidega, keskendudes energia kodutarbimisele 2010. aastal.

Sissejuhatus

Energia on tänapäeva ühiskonnas üks olulisemaid ressursse, mille olemasolu on eelduseks paljudele tegevustele nii ettevõtluses kui ka koduses majapidamises. Eesti on üsna suure energiatarbimisega riik. Eelkõige väljendub see majanduse energiamahukuses (energia kogutarbimine sisemajanduse koguprodukti suhtes), mis on üle kolme korra suurem kui Euroopa Liidus keskmiselt. Kuigi looduslikke energiaallikaid ammutavatel ja neid eksportivatel riikidel (sh Eesti) ongi üldjuhul energiamahukus suurem kui energiaallikaid importivatel riikidel, on meie säästupotentsiaal siiski suur.

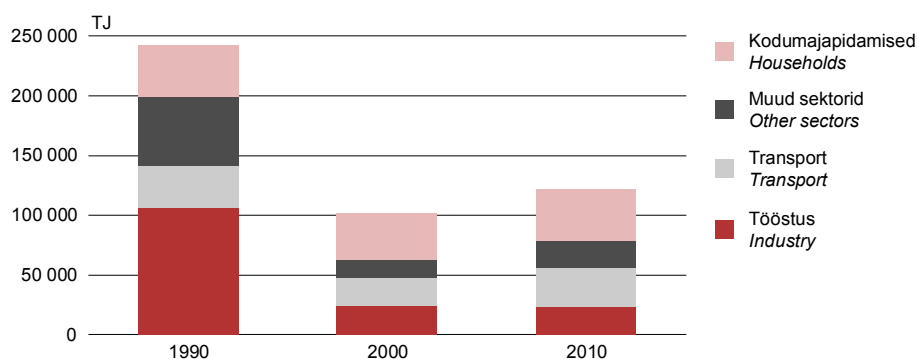
Suure osa kogu energiatarbimisest moodustab kodumajapidamiste energiatarbimine. Ka see näitaja on Eestis Euroopa riikide võrdluses üks suuremaid. Paljud meie energiatarbimise harjumused on kujunenud ajal, mil ressursside ammendumisest ja säästlikust tarbimisest ei räägitud. Samast perioodist pärineb ka suur osa elamufondist, mis ilmselgelt ei ole ehitatud energiasäästu silmas pidades. Tehnoloogia areng on suurendanud nõudlust tänapäevaste toodete ja teenuste järele ning nende üha laiem kasutamine omakorda nõudlust energia ja ressursside järele.

Energia lõpptarbimine Eesti ja teiste Euroopa riikide kodumajapidamistes

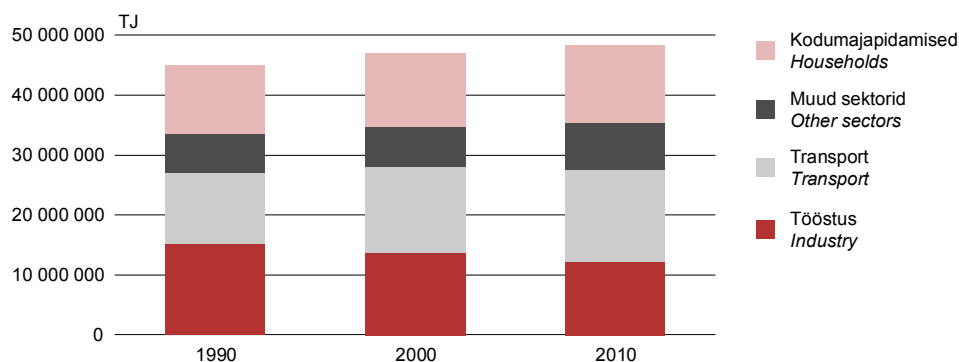
Vaatamata majanduse suurele energiamahukusele on energia lõpptarbimine^a Eestis 1990. aastatega võrreldes enam kui poole võrra vähenenud (joonis 1). Samal ajal on see Euroopa Liidus tervikuna suurenenud (joonis 2). Energiatarbimise väga suur vähenemine Eestis 1990. aastate algusega võrreldes on seotud energiamahuka tööstuse kadumisega Eesti taasiseseisvumise järel.

Kodumajapidamiste energiatarbimine on püsinud nii Eestis kui ka Euroopa Liidus tervikuna aastate jooksul enam-vähem samal tasemel, jõuliselt propageeritud energiasäästu meetmed ei ole aidanud seda vähendada. Euroopa Liidus tervikuna on trend pigem kodumajapidamiste energiatarbimise suurenemise poole: kui Eestis on vastav energiatarbimine võrreldes 1990. aastaga suurenenud 0,6%, siis Euroopa Liidus keskmiselt 12%.

^a Energia lõpptarbimine – energia, mis on saadud ja tarbitud pärast kõiki vahepealseid muundamisi teisteks energialiikideks (elektrienergia, soojus, kütus). Lõpptarbimisse ei kuulu kütuse kasutamine mitteenergeetilisteks vajadusteks, elektri jaamaade omatarve ega kadu. Artiklis edaspidi – energiatarbimine.

Joonis 1. Energiatarbimine Eestis, 1990–2010*Figure 1. Energy consumption in Estonia, 1990–2010*

Allikas/Source: Eurostat

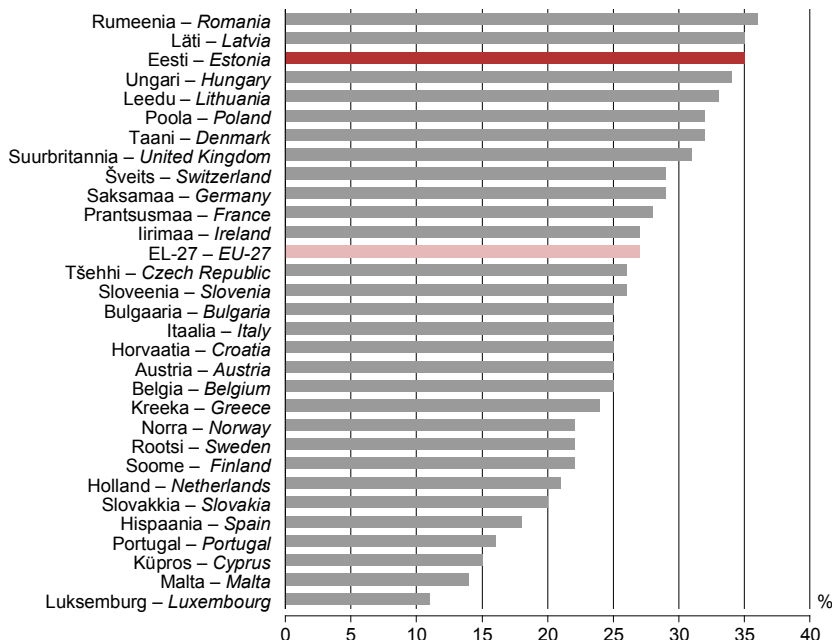
Joonis 2. Energiatarbimine Euroopa Liidus 1990–2010*Figure 2. Energy consumption in the European Union, 1990–2010*

Allikas/Source: Eurostat

Samas on Eesti kodumajapidamiste energiatarbimise osatähtsus kogu energiatarbimises üks suurimaid Euroopa Liidus. 2010. aasta andmetel moodustas kodumajapidamiste tarbimine kogu energiatarbimisest Euroopas 27%, Eestis aga 35% (joonis 3). Kodumajapidamiste energiatarbimine sõltub nii riigi geograafilisest asukohast, perede sissetulekutest, leibkondade suuruselt, aga ka kommetest ja kultuurilisest taustast. Peale Eesti moodustab kodumajapidamiste energiatarbimine üle 30% kogu energiatarbimisest veel meie lähinaabritel Lätis ja Leedus, aga ka Taanis, Poolas, Ungaris ja Suurbritannias. Kõige suurem on vastav energiatarbimise osatähtsus aga Rumeenias. Väikseim kodumajapidamiste energiatarbimise osatähtsus kogutarbimises on Luxembourgis – veidi üle 10%. Suhteliselt väike osa kogu energiast tarbitakse kodumajapidamistes ka väikeriikides Maltal ja Küprosel – 15% piires. Ülejäänud Euroopa riikides jääb see enamasti 20–30% vahele.

Joonis 3. Kodumajapidamiste energiatarbimise osatähtsus kogu energiatarbimises Euroopa riikides, 2010

Figure 3. Share of household energy consumption in total energy consumption in European countries, 2010



Allikas/Source: Eurostat

Vaadeldes kodumajapidamiste energiatarbimist energia ja kütuse liigi järgi, ilmnevad majandusgeograafilised erinevused eriti selgelt. Kui Euroopa Liidus tervikuna moodustab suurima osa kodumajapidamistes tarbitavast energiast gaas, siis Eestis on selle osatähtsus suhteliselt väike (joonis 4). Riigiti tarbitakse gaasi kodumajapidamistes väga erinevalt. Hollandis moodustab gaasitarbimine kodusest energiatarbimisest 75%, Suurbritannias ligi 70% ning üle poole ka Ungaris, Slovakkias ja Itaalias. Samas on gaasi osatähtsus kodumajapidamiste energiatarbimises ainult 1–2% Soomes, Rootsis, Norras ja Bulgaarias. Eestis on gaasi osatähtsus koduses energiatarbimises 5%, Lätis ja Leedus pisut suurem.

Elektrienergia osatähtsus kodumajapidamiste energiatarbimises on Euroopa piires veidi ühtlasem, enamikus riikides jääb see 20–30% piiresse. Samas Norras moodustab elektrienergia kodusest energiatarbimisest lausa 77%, enam kui pool kodumajapidamises tarvitatavast energiast on elektrienergia ka Küprosel ja Maltal. Eestis moodustab elektrienergia tarbimine kogu kodusest energiatarbimisest veidi alla 20% ning Euroopa Liidus keskmiselt natuke üle 20%.

Soojuse tarbimise all mõeldakse Euroopa Liidu riikide võrdluses kaugkütte soojusenergia tarbimist. Kütused, mida kasutatakse soojuse tootmiseks kohalikes katlamajades, lähevad arvesse kütusena. Suurimad kodumajapidamistes kaugkütte tarbijad Euroopa riikide seas on põhjamaad, kus kütmiseks kulub 30–40% kogu koduses majapidamises kasutatavast energiast. Euroopas on ka rida riike, kus kaugkütte soojust ei tarbita üldse või on tarbimine nullilähedane. Need on põhiliselt Lõuna-Euroopa riigid, aga ka Suurbritannia ja Iirimaa. Eestis moodustab kaugkütte soojusenergia tarbimine suhteliselt suure osa, üle 30% kodusest energiatarbimisest.

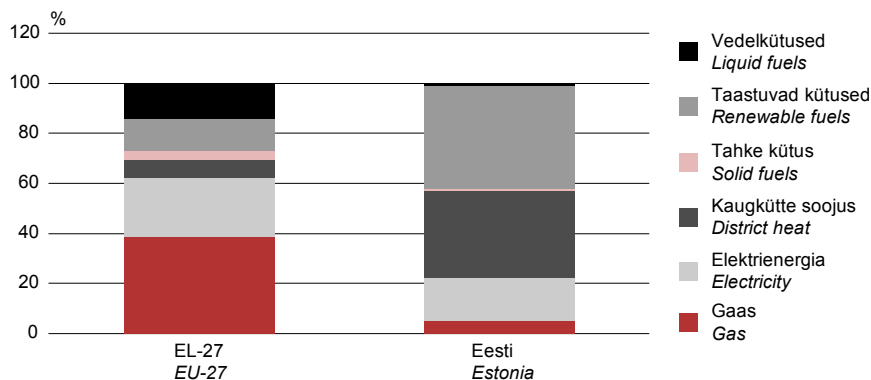
Tahkete kütuste alla kuuluvad siinses võrdluses kivisüsi, turvas, turbabrikett, kivisööbrikett ja mõned teised sarnased tahked kütused. Kodumajapidamistes kasutatakse neist põhiliselt siiski kivisütt ja turbabriketti. Tahkete kütuste osatähtsus koduses energiatarbimises on nii Euroopas tervikuna kui ka Eestis suhteliselt väike: Euroopa Liidu riikides keskmiselt 4%, Eestis alla 1%. Kõige rohkem kasutatakse tahkeid kütuseid Poolas ja Türgis, kus nende osatähtsus kodumajapidamiste energiatarbimises ulatub 30% piirimaile.

Järgmine suurem rühm kütuseid, mida kasutatakse kodumajapidamistes, on taastuvad kütused. Taastuvate kütuste hulka kuulub biomass, millest enamuse moodustavad puitkütused (küttepuud, puidujäätmed, puidugraanulid jne), ülejäänud biomass (põhk, pilliroog jne), päikeseenergia, biogaas, puusüsi ja maasoojus. Ehkki Euroopa riikides on kõik need taastuvate kütuste liigid koduses energiatarbimises esindatud, kasutatakse kõige rohkem siiski puitkütuseid. Puit moodustab 95% kogu Euroopa kodumajapidamistes tarbitavatest taastuvatest kütustest. Puidu kõrval eristub üsna selgelt ka päikeseenergia kasutamine. Paljudes riikides, sealhulgas Eestis, päikeseenergiat kodumajapidamistes peaaegu ei kasutata. Ka Euroopas tervikuna on päikeseenergia osatähtsus koduses energiatarbimises suhteliselt väike – 3% taastuvenergiast. Samas näiteks Küprosel on päikeseenergia osatähtsus kodumajapidamiste taastuvenergia tarbimises 85%, Horvaatias 46%, Kreekas 22%. Peale nende Lõuna-Euroopa riikide kasutatakse päikeseenergiat kodumajapidamistes märkimisväärses koguses ka Iirimaa, Saksamaal, Hollandis, Austrias, Hispaanias ja Portugalis.

Vedelkütuste osatähtsus Euroopa kodumajapidamiste energiatarbimises on keskmiselt üle 10%. Eestis on vastav näitaja väga väike, sest Euroopa võrdluses arvestatakse mootorikütuste kasutamine autodes mitte kütuse kodutarbimise, vaid transpordi alla. Põhilise osa kodumajapidamistes tarvitavatest vedelkütustest moodustab majade kütmiseks kasutatav kerge kütteõli. Vedelkütuste hulka kuulub ka vedelgaas. Kõige rohkem tarbitakse vedelkütuseid kodumajapidamistes Šveitsis ja Kreekas – üle 40% kogu majapidamises tarbitud energiast. Järgnevad Malta, Luksemburg, Iirimaa ja Belgia.

Joonis 4. Kodumajapidamiste energiatarbimine Eestis ja Euroopa Liidu energia ja kütuse liigi järgi, 2010

Figure 4. Household energy consumption in Estonia and the European Union by type of energy or fuel, 2010



Allikas/Source: Eurostat

Kogu energiatarbimisest moodustab kodumajapidamiste tarbimine märkimisväärses osa. Nagu juba mainitud, on Eestis kodutarbimise osatähtsus üks Euroopa suurimaid – 35% kogu energiatarbimisest. Arvestades siia juurde kodumajapidamistes tarbitavad mootorikütused, mida Euroopa võrdluses ei arvestata kodutarbimise alla, saame osatähtsuseks üle 40%. Kodumajapidamiste energiatarbimise andmete saamiseks korraldatakse nii Eestis kui ka teistes Euroopa riikides tarbijauuringuid. Need uuringud toimuvad riikides erineva perioodilisusega ning uuringute vahelistel aastatel hinnatakse andmeid viimase uuringu andmete struktuuri ning teiste andmeallikate alusel. Viimane selline uuring toimus Eestis 2011. aastal ning kandis nimetust „Leibkondade energiatarbimise uuring“. Uuringu üldkogumi moodustasid kõik leibkonnad, kelle põhieluruum oli Eestis. Üldkogumi uurimiseks kasutati Statistikaametis 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse korraldamiseks koostatud aadresside loetelu. Järgnev üksikasjalikum ülevaade Eesti kodumajapidamiste energiatarbimisest põhineb selle uuringu andmetel. Et leibkonna moodustavad tavaliselt koos elavad inimesed, kellel on ühine kodune majapidamine, siis on selles artiklis mõisted „leibkond“ ja „kodomajapidamine“ ühesuguse tähendusega.

Eesti eluruumid ja leibkonnad

Valdav osa Eesti kodumajapidamistes kasutatavast energiast kulub eluruumide haldamisele. 72% Eesti eluruumidest asub linnades (sh vallasiseses) ja 28% maal (alevikes ja külades). Eluruumi tüübi järgi liigitades paikneb üle 80% linnaeluruumidest korterelamutes. Maapiirkondade eluruumidest ligi 60% on eramud.

Ülekaalukas osa, ligi 65% eluruumidest, paikneb suurtes 10 või enama korteriga kortermajades (tabel 1). Eestis on üsna suur osa – ligi 85% – eluruumidest eraomandis.

Tabel 1. Eesti eluruumid asukoha ja hoone tüübi järgi, 2010

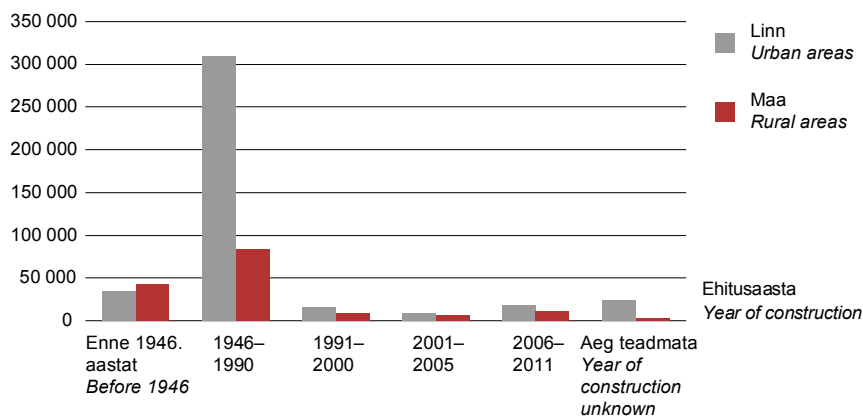
Table 1. Dwellings in Estonia by location and type of building, 2010

Hoone tüüp	Kokku Total	Linnas In urban areas	Maal In rural areas	Type of building
Kokku	567 769	411 520	156 249	Total
Ühepereelamu	139 616	51 799	87 817	Single-family house
Kahepereelamu	9 555	5 116	4 439	Two-family house
Ridaelamu	6 778	3 149	3 629	Terraced house
Korter vähem kui 10 eluruumiga elamus	41 907	27 801	14 106	Apartment in a residential building with less than 10 dwellings
Korter 10 või enama eluruumiga elamus	366 351	320 756	45 595	Apartment in a residential building with 10 or more dwellings
Ühiselamu	2 132	1 966	166	Dormitory
Muu	1 430	933	497	Other

Energiavajaduse seisukohalt omab suurt tähtsust hoonete vanus, kus eluruum asub. Enamik praegu kasutusel olevatest eluruumidest asub majades, mis on ehitatud nõukogude perioodil, aastatel 1946–1990. Sellised majad moodustavad linnades 75%, maapiirkondades 54% hoonetest (joonis 5). 14% eluruumidest on enne 1946. aastat ehitatud hoonetes, üle poole nendest asuvad maapiirkonnas. Maal asuvatest elamutes moodustavad enne 1946. aastat ehitatud elamud isegi ligi 30%, seevastu linnades on niisuguste elamute osatähtsus alla 10%. Viimase 20 aasta jooksul ehitatud elamutes paikneb 12% eluruumidest, neist enamik asub linnades.

Joonis 5. Eluruumide arv hoone ehitusaasta järgi, 2010

Figure 5. Number of dwellings by year of construction of the building, 2010



Energiatarbimise jälgimisel on oluline ka eluruumi köetav pind ehk kogu pind, mida köetakse eluruumis elavate elanike kulul. Köetava pinna hulka ei arvestata rõdude, garaažide, abiruumide ja muude mitteköetavate ruumide pinda. Vaadeldes eluruumide jaotust köetava pinna järgi, selgub, et enam kui pooles on seda 50–100m² ning 40% ringis on eluruum, kus köetavat pinda on 20–49m². Nendest suuremaid ja väiksemaid eluruumi on palju vähem. Samas asuvad avaramad eluruumid enamasti maapiirkonnas, mis on seletatav ühepereelamute suurema osatähtsusega seal. Eluruumi on vaid 3% vähem kui leibkondi. Seega on eluruumi, kus elab koos mitu leibkonda, üsna vähe. Leibkonna moodustavad tavaliselt koos elavad inimesed, kellel on ühine kodune majapidamine (ühine eelarve ja toit). Enamik leibkondi on kuni kolmeliikmelised. Maapiirkonnas on suuremate leibkondade osatähtsus leibkondade seas suurem kui linnas.

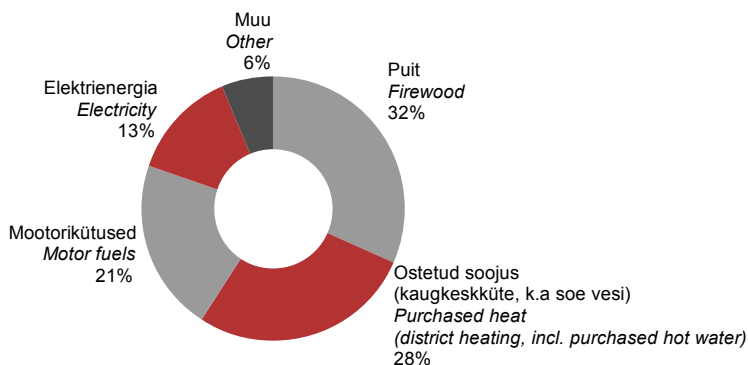
Energiatarbimine Eesti leibkondades

Uuringu alusel saadud andmed energiatarbimise kohta Eesti leibkondades on üldiselt võrreldavad Euroopa võrdluses toodud kodumajapidamiste andmetega, kui välja arvata see, et uuringus on koduse energiatarbimise hulka arvestatud ka majapidamises kasutatavate autode kütusetarbimine. Enamus energiat ja kütust tarbitakse Eesti kodudes soojuseks. Siin on arvestatud nii kaugkesküttevõrgust saadud soojust kui ka soojust tootmiseks kasutatavad kütused – puitu, maagaasi, turbabriketti ja kivisütt –, aga ka osa elektrienergiast. Keskmissi kütteväärtusi kasutades arvutati leibkondade tarbitud energia teradžaulides (TJ). Suurima osa Eesti kodumajapidamiste energiatarbimisest moodustab puitkütustest saadud energia. Uuringu andmetel moodustas puidust saadud energia kodusest kogutarbimisest üle 30%, maapiirkondades üle poole. Kui jätta mootorikütused arvestamata, saadi puidust rohkem kui 40%, maapiirkondades isegi ligi 70% leibkondades tarbitud energiast. Valdav osa puitkütusest (94%) oli küttepuud, ülejäänud kas puitbrikett, puidugraanulid või jäätmed. Kolmandiku tarbitud küttepuidust ning poole puidujäätmetest olid leibkonnad ise varunud. Osaliselt võidi küsitlusele vastates näidata puidujäätmeid ka küttepuudena, sest eriti enda varutud jäätmete kasutamist on inimestel suhteliselt raske hinnata.

Ligi 30% kodumajapidamiste energiatarbimisest moodustab ostetud soojus, mis sisaldab ka kaugküttesüsteemist ostetud sooja vett, veidi üle 20% moodustavad mootorikütused ning 13% elekter. Teisi kütuseid (maa- ja vedelgaas, turbabrikett, kerge kütteõli, kivisüsi) tarbitakse 6% (joonis 6).

Joonis 6. Energiatarbimine Eesti kodumajapidamistes energia ja kütuse liigi järgi, 2010

Figure 6. Energy consumption of Estonian households by type of energy or fuel, 2010



Vaadeldes energiatarbimist energia maksumusest lähtuvalt, muutub pilt oluliselt. Ligi pool kodumajapidamistes tarbitud energia maksumusest kulub elanikel mootorikütustele, veerand kaugküttesoojusele ning veidi alla 20% elektrienergiale. Teiste energialiikide osatähtsus kogu

energia maksumuses on tunduvalt väiksem. Puidust kui suurimast energiaallikast tuleneva energia maksumus moodustas vaid 6% kogu energia maksumusest. Konkreetse majapidamise kogu tarbitud energia maksumus sõltub siiski leibkonnast endast ehk sellest, millist energiat ja kütust seal rohkem kasutatakse. Näiteks leibkondades, kus kasutati puidugraanuleid või kütteõli, kulus nende peale ligikaudu 15% kogu energia maksumusest. Samas tarbitakse neid kütuseid kalliduse tõttu üsna vähe ning kõikide leibkondade peale kokku on mõlema maksumus alla 1% kogu energia maksumusest (tabel 2).

Tabel 2. Energia- ja kütuseliikide osatähtsus Eesti leibkondade energiakuludes, 2010

Table 2. Share of different types of energy and fuel in the energy expenditure of Estonian households, 2010
(protsenti – percentages)

Energia või kütuse liik	Kokku <i>Total</i>	Linnas <i>In urban areas</i>	Maal <i>In rural areas</i>	Type of energy or fuel
Elektrienergia	18,2	17,1	20,6	Electricity
Ostetud soojus (keskküte)	21,2	27,7	6,9	Purchased heat (district heating)
Ostetud soe vesi	3,5	4,9	0,4	Purchased hot water
Maagaas	1,8	2,0	1,2	Natural gas
Vedelgaas	0,3	0,2	0,6	Liquefied petroleum gas
Kütteõli	0,5	0,4	0,8	Light fuel oil
Kivisüsi	0,2	0,2	0,2	Coal
Küttepuit	5,3	3,6	8,9	Firewood
Puidujäätmed	0,1	0,1	0,2	Wood waste
Puitbrikett	0,5	0,4	0,6	Wood briquettes
Puidugraanulid	0,1	0,1	0,2	Wood pellets
Turbabrikett	0,2	0,1	0,2	Peat briquettes
Bensiin	35,0	31,9	42,1	Petrol
Diislikütus	13,1	11,3	17,1	Diesel oil
Kokku	100	100	100	Total

Järgmisena on analüüsitud, kui paljud leibkonnad mingit konkreetset energialiiki kasutasid. Ärmed on esitatud tabelis 3. Nendest nähtub, et elektrienergiat tarbis 99,7% ja kaugkeskküttesoojust ligi 58% leibkondadest. Enamlevinud kütus oli küttepuit, mida kasutas 37%, maapiirkonnas isegi 73% kõigist majapidamistest.

Tabel 3. Energiatarbimine Eesti leibkondades energia ja kütuse liigi järgi, 2010

Table 3. Energy consumption of Estonian households by type of energy or fuel, 2010
(protsenti kõigist leibkondadest – percentage of all households)

Energia või kütuse liik	Kokku <i>Total</i>	Linnas <i>In urban areas</i>	Maal <i>In rural areas</i>	Type of energy or fuel
Elektrienergia	99,7	99,6	99,8	Electricity
Ostetud soojus (keskküte)	57,5	71,9	19,9	Purchased heat (district heating)
Bensiin	52,4	45,7	69,8	Petrol
Ostetud soe vesi	47,0	62,5	6,8	Purchased hot water
Küttepuit	37,5	23,9	73,0	Firewood
Maagaas	19,7	25,9	3,4	Natural gas
Diislikütus	16,6	13,8	24,1	Diesel oil
Vedelgaas	8,8	5,5	17,5	Liquefied petroleum gas
Puidujäätmed	3,8	2,6	7,0	Wood waste
Puitbrikett	2,5	2,2	3,1	Wood briquettes
Turbabrikett	1,9	1,5	2,8	Peat briquettes
Kivisüsi	0,9	0,8	1,2	Coal
Kütteõli	0,8	0,6	1,2	Light fuel oil
Puidugraanulid	0,2	0,1	0,4	Wood pellets

Ligi viiendikul kõigist leibkondadest ja veerandil linnas elavatest on ühendus maagaasivõrguga. Põhiliselt seetõttu, et gaasivõrgustik puudub, kasutatakse maal maagaasi vähe. Samas kasutab 17% maal elavatest leibkondadest vedel- ehk balloongaasi. Teiste kütuste osatähtsus tarbimises on väiksem. Ka Eestis toodetud puidugraanuleid kasutatakse vähe (0,2% leibkondadest), sest need on üsna kallid.

Ühe leibkonna aastakeskmise energiatarbimine koguselistes energiaühikutes on näha tabelis 4. Andmed on toodud leibkondade keskmisena, kes vastavat energialiiki kasutasid.

Tabel 4. Keskmise energiatarbimine Eesti leibkondades, 2010^a

Table 4. Average energy consumption per household in Estonia, 2010^a

Energia või kütuse liik	Mõõtühik Unit of measurement	Kokku Total	Linnas In urban areas	Maal In rural areas	Type of energy or fuel
Elektrienergia	kWh	3 464	3 060	4 553	Electricity
Ostetud soojus	kWh	10 607	10 554	11 358	Purchased heat
Ostetud soe vesi	kWh	2 138	2 144	2 155	Purchased hot water
Maagaas	m ³	610	509	2 693	Natural gas
Vedelgaas	kg	51	49	53	Liquefied petroleum gas
Kütteõli	t	2	2	3	Light fuel oil
Kivisüsi	t	2	2	2	Coal
Küttepuit	rm – steres	13	11	16	Firewood
Puidujäätmed	rm – steres	5	4	6	Wood waste
Puitbrikett	t	2	2	3	Wood briquettes
Puidugraanulid	t	6	6	6	Wood pellets
Turbabrikett	t	1	1	1	Peat briquettes
Bensiin	l	844	863	853	Petrol
Diislikütus	l	822	897	721	Diesel oil

^a Ainult need leibkonnad, kes seda energialiiki tarbisid.

^a Only those households that used the specific type of energy.

Soojusega varustatus

Eestis varustatakse eluruume soojusega enamasti keskküttesüsteemi kaudu – nii saab soojuse ligi 70% kõikidest eluruumidest. Enamik neid eluruume on ühendatud kaugkeskküttevõrku, peale selle kasutatakse ka kohalikke keskküttesüsteeme. Kaugkütteks loeti selles uuringus kütmisviisi, kus elanik maksis tarbitud soojuse eest, ning kohalikuks keskkütteks kütmist individuaalkatlamajade abil, kus elanik ostis oma maja või majadegrupi keskküttesüsteemi jaoks kütust. Ülejäänud 30% leibkondi kasutas ruumi kütmiseks ahju, pliiti või kaminat. 8% eluruumidest köetakse elektriga, kuid vaid veidi enam kui 4%-s neist on statsionaarne elektriküttesüsteem.

Elektrikütte puhul on oluliseks kütmisviisiks pörandaküte. Elekter-pörandakütte puhul on soojuskandjaks pörandapinna alla paigaldatud kütteelemendid. Vesi-pörandaküte on madala temperatuuriga süsteem, mis toimib hästi nii soojuspumpade, boilerite kui ka päikeseenergia põhinevate kütteleallikatega. Soojuskandjaks on pöranda all asuvas torustikus voolav vesi. Elekter-pörandakütet kasutati 15%-s ja vesi-pörandakütet 3%-s eluruumides. Põhiliselt kasutatakse pörandakütet pesuruumides, majapidamisi, kus pörandakütet kasutati ainult eluruumis, oli suhteliselt vähe.

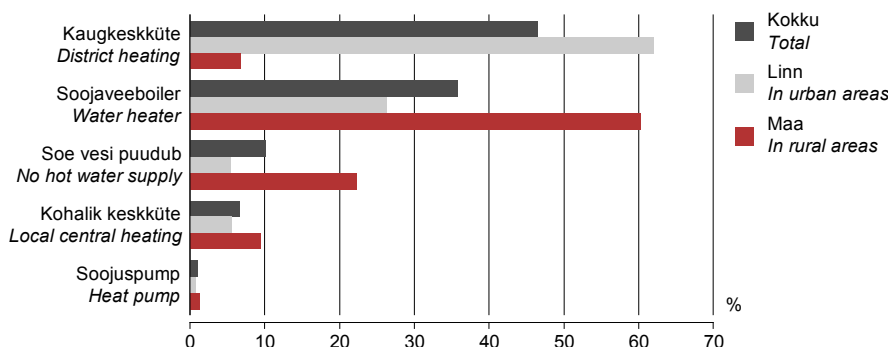
Viimastel aastatel on kiiresti levima hakanud soojuspumpade kasutamine koduses majapidamises. Soojuspump on elektri jõul töötav kompressorpump, mis akumuleerib soojust maapinnast, veekogudest, heitveest ja õhust. Sõltuvalt välistemperatuurist võib soojuspumpa kasutada kas talvel ruumide kütmiseks või suvel nende jahutamiseks. Ligi kolmveerand kasutusel olevatest soojuspumpadest on paigaldatud aastatel 2008–2010. Uuringutulemused näitasid, et soojuspumpadega oli varustatud vaid veidi üle 3% eluruumidest. Paljudel juhtudel on soojuspumpad kombineeritud mõne teise soojusallikaga. Õhksoojuspumpade kasutamist Eestis

piirab oluliselt see, et talvel, kui välistemperatuur langeb alla -15°C , muutub seade ebaefektiivseks. Kodumajapidamistes kasutati peamiselt õhksoojuspumpasid, nendest enamik olid õhk-õhk tüüpi. Vähem kasutati maasoojuspumpasid. Ligi 30% soojuspumpasid kasutavatest majapidamistest tarvitas neid nii ruumi kütmiseks kui ka sooja vee saamiseks. Ülejäänutel oli soojuspump vaid ruumide kütmiseks. Vaatamata sellele, et Eesti paikneb üsna jahedas kliimavööndis, vastas üle poole soojuspumpade omanikest, et kasutavad soojuspumpa ka jahutamiseks.

Soojaveevarustust ei ole 10% leibkondadel. Maapiirkondades on see osatähtsus neli korda suurem kui linnas: linnades ei ole soojaveevarustust 5%-l, maal aga 23% leibkondadel. Sooja vett saavad ligi pooled leibkonnad kaugküttega samast süsteemist. Maa- ja linnapiirkondade vahel on siin aga väga suur erinevus. Kui linnas saab üle 60% leibkondadest sooja vett kaugküttega samast süsteemist, siis maal vaid 7%. Kodumajapidamistest 35% kasutab soojaveeboilerit (joonis 7). Leibkondade osatähtsus, kes saavad sooja vee maapiirkondades soojaveeboilerit kasutades ja linnas kaugküttesüsteemi kaudu, on enam-vähem sama ehk ligikaudu 60%. Soojuspumpade osatähtsus sooja veega varustamisel on küllaltki väike ning linnas ja maapiirkonnas üsna sarnane.

Joonis 7. Soojaveevarustus leibkondades varustusallika järgi, 2010

Figure 7. Hot water supply in households by source, 2010



Elektrivarustus ja elektriseadmed

Märkimisväärse osa leibkondade energiatarbimisest moodustab elektrienergia. Uuringutulemused näitasid, et elektrienergiaga varustus on Eestis 100% lähedal: vaid 0,3% leibkondadest oli elektrivarustusetu. Valdav osa elektrienergiast saadakse jaotusvõrgu kaudu. Vaid 0,1% leibkondi kasutab kohalikku hüdro-, tuule-, päikese- või muud elektrigeneraatorit.

Eesti kodumajapidamised on hakanud aasta-aastalt üha rohkem elektrit tarbima. Eelkõige kasvatab tarbimist see, et kodudes on järjest rohkem elektriseadmeid. Ostetakse üha enam elektroonikakaupu, nagu näiteks telereid, laua- ja sülearvuteid, mobiiltelefone ja köögiseadmeid, ning tehnoloogia kiire arengu tõttu ka vahetatakse neid sagedamini kui varem.

Keskmiselt tarbis üks kodumajapidamine 2010. aastal 3465 kilovatt-tundi elektrienergiat, kusjuures rohkem tarbiti elektrit maapiirkonnas. Maal oli elektritarbimine leibkonna kohta keskmiselt 4553, linnades 3060 kilovatt-tundi aastas.

Peaaegu kõikides kodumajapidamistes oli külmkapp – ainult 1% peredel see puudus. Peale selle oli 16% leibkondadel sügavkülmik. Tolmuimejat ja pesumasinat omas vastavalt 93% ja 89% leibkondadest (tabel 5).

Järgmine enamlevinud elektriseadmete rühm oli TV-seadmed. Vähemalt üks televiisor oli 97% leibkondadel, 17%-l oli neid kaks või rohkem. Vanemat tüüpi telerit omas 62% leibkondadest. LCD- või LED-teler oli 41%-l, plasmateeler 9% peredel ja alla 1% omas 3D-tüüpi telerit. Pooltel

leibkondadel olid TV digiboksid või SAT-TV seadmed. Teistest meelelahutussüsteemidest omas 73% peresid muusikakeskust, 42% DVD-mängijat ja 12% mõnda kodukinosüsteemi seadet.

Infotehnoloogia kiirest arengust tingituna on rohkem kui kahel kolmandikul leibkondadel vähemalt üks personaalarvuti. Ligi pooled pered omavad lauaarvutit ning samas suurusjärgus on ka kaasaskantavaid arvuteid. Rohkem kui ühte lauaarvutit omab 3% ja rohkem kui ühte kaasaskantavat arvutit 9% leibkondadest. Ligi kolmandikul leibkondadel on printer.

Toiduvalmistamiseseadmetest on kõige levinum elektripliit, seda omab 72% leibkondadest. Rohkem kui 60% majapidamistes on ka mikrolaineahi, ligi 20% leibkondi omas eraldiseisvat elektriahju.

Suurema võimsusega elektriseadmetest kasutatakse majapidamistes elektrilist kerist sauna kütmiseks. Saun on Eestis pika traditsiooniga ja see on üsna populaarne. Maapiirkonnas köetakse sauna tavaliselt puudega, elektrikütet kasutatakse põhiliselt linnades. Uuringu tulemusena selgus, et 4% majapidamistel on elektriline saunakeris.

Enimlevinud elektriseadmetega varustatus leibkondades on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Elektriseadmetega varustatus leibkondades, 2010

Table 5. Ownership of electrical appliances in households, 2010
(protsenti kõigist leibkondadest – percentage of all households)

Elektriseade	Osatähtsus Share	Electrical appliance
Pesumasin	89,0	Washing machine
Pesumasin-kuivati	1,6	Washer-dryer
Trummelkuivati	0,9	Tumble dryer
Nõudepesumasin	15,0	Dishwasher
Külmkapp	99,0	Refrigerator
Sügavkülmik	16,0	Standalone freezer
Kineskoobiga teler	62,0	CRT TV
LED- või LCD-teler	41,0	LED or LCD TV
Plasmateler	9,4	Plasma TV
3D-teler	0,6	3D TV
Elektripliit	72,0	Electric hob/cooker
Elektriahi	19,0	Electric oven
Õhukonditsioneer	2,9	Air conditioner
Elektriradiaator	24,0	Electric radiator
Tolmuimeja	93,0	Vacuum cleaner
Õhupuhasti	46,0	Extractor hood
Miniköök	3,4	Mini-kitchen
Kohviautomaat	21,0	Coffee maker
Mikrolaineahi	61,0	Microwave oven
Kodukinosüsteem	12,0	Home cinema
Muusikakeskus, raadio	73,0	Stereo system, radio
DVD-mängija	42,0	DVD player
Lauaarvuti	46,0	Desktop computer
Kaasaskantav arvuti	46,0	Portable computer
Printer	32,0	Printer
Soojuspump	3,5	Heat pump
Saunakeris	4,0	Sauna heater
Mullivann	3,2	Whirlpool bath
Veepump	16,0	Water pump
TV digiboksid ja SAT-TV vastuvõtuseadmed	50,0	Set-top box and/or satellite TV receiver
Soojaveeboiler	37,0	Water heater

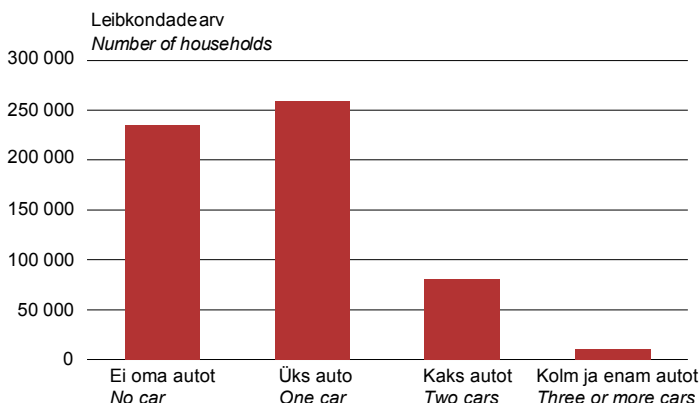
Mootorikütuste tarbimine

Rohkem kui 20% kodumajapidamiste energiatarbimisest moodustavad mootorikütused. Maksumuselt on mootorikütuste osatähtsus koduse energiatarbimise kulutustes kõige suurem. Kokku kulub leibkondades ligi pool kogu energia maksumusest mootorikütustele, maapiirkondades isegi ligi 60%.

60% Eesti leibkondadest omab autot, nendest 45% ühte, 14% kahte ning 2% kolme või enam (joonis 8).

Joonis 8. Leibkonnad auto omamise järgi, 2010

Figure 8. Households by car ownership, 2010



Kui vaadata kõiki autosid omavaid leibkondi, siis autosid leibkonna kohta on maal rohkem kui linnas. Enamik ehk ligi 80% autodest oli bensiinimootoriga. Keskmiselt tarbiti auto kohta 745 liitrit bensiini ja 863 liitrit diislikütust ning läbiti 11 394 kilomeetrit aastas. Gaasi tarbiti autokütusena minimaalselt, kuid küsitluses seda siiski märgiti. Autode tehniliste näitajate järgi oli enam kui poolte kodumajapidamistes kasutusel olevate autode võimsus vahemikus 1501–2000 cm³. Ligi pooled neist olid 10–20 aasta vanused, veidi üle 40% uuemad kui kümme aastat ning ligi 10% olid vanemad kui 20 aastat (tabel 6).

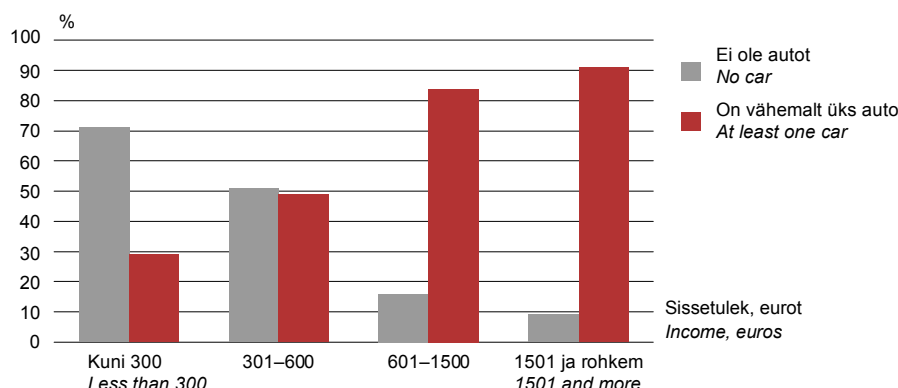
Tabel 6. Leibkondade kasutuses olevad autod väljalaskeaasta järgi, 2010

Table 6. Cars used by households by year of manufacturing, 2010
(protsenti – percentages)

Auto väljalaskeaasta	Osatähtsus	Year of manufacturing
Enne 1980.	1,9	Before 1980
1981–1990	7,9	1981–1990
1991–2000	46,6	1991–2000
2001–2010	43,7	2001–2010

Üle 60% autoomanikest ostavad kütust ühest kindlast tanklaketist, 30% jälgivad soodsamat hinda ning ülejäänud ei pööra kummalegi tähelepanu.

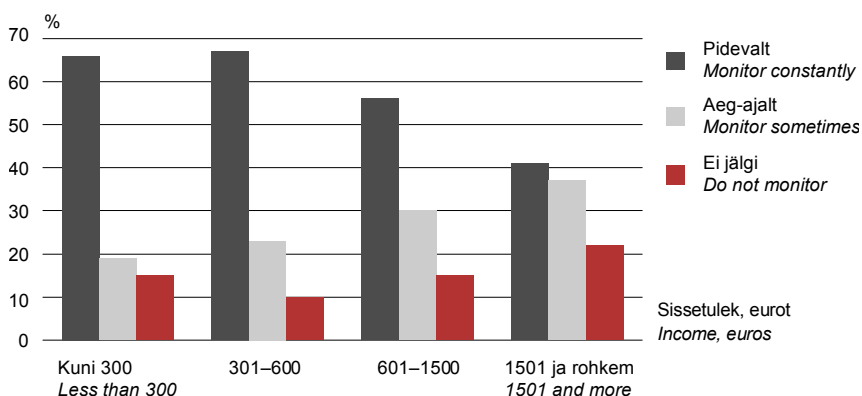
See, kas leibkonnas on auto, on märgatavas seoses pere sissetulekuga. Mida suuremad need on, seda suurema tõenäosusega on leibkonnas auto või mitu autot. Enam kui 90% leibkondadest, kelle sissetulek oli üle 1500 euro kuus, omas autot (joonis 9).

Joonis 9. Autode omamine leibkonna sissetulekute järgi, 2010*Figure 9. Car ownership by household income, 2010***Energiasääst ja tarbimisharjumused**

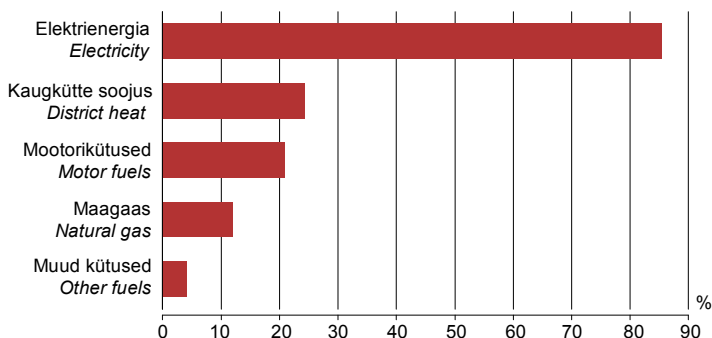
Tänapäevane energiatarbimine erineb oluliselt veel mõnekümne aasta tagusest. Tarbimist mõjutavad sellised olulised tegurid nagu suurenev sissetulek, majanduse üleilmastumine, tehnika areng (internet ja mobiiltelefonid), leibkondade suuruse vähenemine, rahvastiku vananemine jne.

Kodumajapidamistel on märkimisväärsed võimalusi energiat kokku hoida, muutes pere tarbimisharjumusi. Et inimene on loomult mugav, mõjutab tema tarbimiskäitumist kindlasti kõige rohkem järjest kallinev energia hind. Selleks, et energiat säästa, tuleb kõigepealt kursis olla, kui palju seda tarbitakse ning mis see maksab.

Pidevalt jälgib oma energiatarbimist üle 60% leibkondadest, 25% jälgib seda aeg-ajalt ning ülejäänud ei jälgi kunagi. Vaadeldes energiasäästlikku käitumist leibkondade sissetulekute järgi, ilmneb, et mida suurem on sissetulek, seda tõenäolisemalt energiakulu eriti ei jälgita. Mida väiksem on sissetulek, seda rohkem jälgitakse tarbimist ja kulutusi (joonis 10).

Joonis 10. Energiakulutuste jälgimine leibkondades sissetulekute järgi, 2010*Figure 10. Monitoring of energy expenditure in households by income, 2010*

Reeglina põhineb energia säästmine tarbimiskoguste mõõtmisel ning sellest tulenevalt jälgitakse ka rohkem nende energialiikide kulu, mille tarbimist saab elanik ise mõõta. Kindlasti on kõige paremini jälgitav elektrienergia kasutus. Elektrienergia tarbimist jälgis rohkem kui 85% leibkondadest (joonis 11).

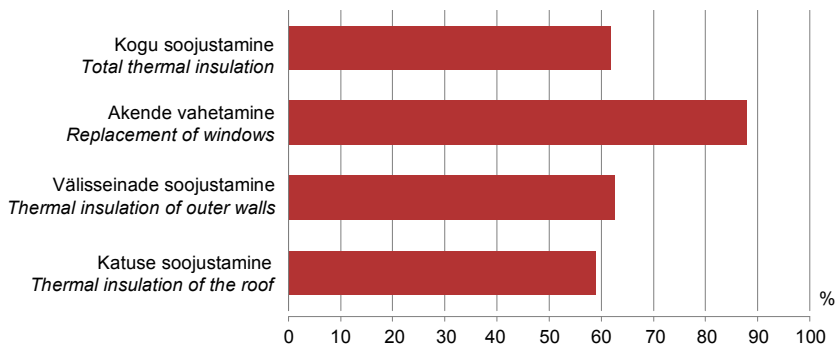
Joonis 11. Energiakulutuste jälgimine leibkondades energia ja kütuse liigi järgi, 2010*Figure 11. Monitoring of energy expenditure in households by type of energy or fuel, 2010*

Maagaasi tarbimist jälgis vaid veidi üle 12% leibkondadest, kuigi kõik maagaasi tarbivad kodumajapidamised on ühendatud gaasivõrku ja seega on koguseid võimalik mõõta. Rohkem kui pooltel nendest majapidamistest on mõõtur paigaldatud oma eluruumi, ülejäänute gaasitarbimist mõõdetakse kas oma hoone või hooneterühma kaupa.

Iga kuu jälgis kaugkütte soojuse tarbimise kulutusi ligikaudu veerand leibkondadest. Enamikus kortermajades pole tehniliselt võimalik igas eluruumis tarbitud soojuse kogust mõõta. Sellepärast jagatakse majas tarbitud soojuse kogus köetava pinna suuruse järgi eluruumide vahel. Uuringust selgus, et soojusmõõdik oli eluruumis ainult 5% leibkondadel. Valdav enamus ehk 95% kaugküttesoojuse tarbijatest maksab soojuse eest köetava pinna järgi. Küttekulujaoturid ehk radiaatoritele paigaldatud seadmed, mis mõõdavad radiaatori pinna ning toa temperatuuri, olid paigaldatud alla 1%-le kaugküttega köetavatest eluruumidest. Seevastu soojaveemõõturid on paigaldatud enamikul leibkondadel ning sooja vee eest tasutakse valdavalt veearvesti näitude alusel. Ainult 4% juhtudel kasutatakse tasu arvestamisel mingit muud meetodit, tavaliselt leibkonnas elavate inimeste arvu.

Kuigi mootorikütuste tarbimine moodustab väga suure osa kodumajapidamise energiatarbimisest, jälgib selle kasutamist pidevalt vaid viiendik leibkondi.

Põhilised meetmed, mis on energia säästmiseks tarvitusele võetud, on enamasti seotud soojuse ja elektrienergia tarbimise vähendamisega. Levinumaks neist on majade soojustamine. Uuringu andmetel oli eluruumi soojapidavust parandanud üle 60% leibkondadest.

Joonis 12. Eluruumide soojustamiseks kasutatud meetmed leibkondades, 2010*Figure 12. Measures used for the thermal insulation of dwellings in households, 2010*

Eluruumide soojapidavust parandatakse enamasti aknaid, välisseinu või katust soojustades. Kõige sagedamini on eluruumide soojemaks muutmiseks vahetatud aknaid (joonis 12). Samas võivad tihendatud aknad halvendada eluruumide sisekliimat. Selle vältimiseks on hakatud koos soojaisolatsiooni paigaldamisega parandama ka ruumide ventilatsiooni. Uuring näitas, et ligi 13% eluruumidel oli sundventilatsioon, kuid ainult 8% neist kasutas väljatõmbeõhu soojust. Kõikidest eluruumidest vaid ühel protsendil oli paigaldatud selline ventilatsioonisüsteem. Väljatõmbeõhu soojuse kasutamine on jääksoojust kasutav ventilatsioon, seega on tuppä sisenev õhk juba eelsoojendatud.

Ligi 40% leibkondadest polnud oma eluruumide soojapidavust parandanud. Pooled neist pidasid takistuseks rahanappust. Rohkem kui pooled leibkonnad, kes soojapidavust polnud parandanud, ei kavandanud seda teha ka lähitulevikus. Eluruumide soojustamist tulevikus planeeris siiski peaaegu 20% leibkondi ning umbes sama suur osa oli selle lükanud enam kui kolme aasta kaugusele.

Eluruumide sisekliimale pööratakse üha rohkem tähelepanu. Eeldatakse, et siseruumides on värske õhk ja et need on soojusmugavad. Ligi 80% leibkondi leidis, et eluruumi sisekliima on kütteperioodil normaalne, 15% neist pidas eluruumi liiga külmaks, paar protsenti ka liiga soojaks või liiga niiskeks.

Soovides energiat säästa ja vastavaid kulutusi vähendada, tuleb lisaks hoone soojusenergia kasutuse vähendamisele piirata energiatarbimist ka mujal. Parim võimalus selleks on kasutada tõhusamaid valgustus- ning elektriseadmeid. Tõhusamaid elektriseadmeid kasutab üsna suur osa igat konkreetset seadet kasutavatest leibkondadest. Iga päev kasutatavaid elektriseadmeid arvesse võttes omas ligi 60% leibkondadest A tõhususklassiga külmikappi ja pooled leibkonnad samasugust sügavkülmikut. Samas on ka arvestatav hulk leibkondi, kes ühegi seadme tõhususklassile tähelepanu ei pööra (tabel 7).

Tabel 7. Leibkondade elektriseadmetega varustatus seadme tõhususklassi järgi, 2010

Table 7. Ownership of electrical appliances in households by energy efficiency class, 2010

(protsenti – percentages)

Elektriseade	Osatähtsus leibkondades	A-klassi tõhusus	Madalam kui A-klassi tõhusus	Ei tea tõhususklassi	Electrical appliance
	<i>Share of households that own</i>	<i>Class A efficiency</i>	<i>Lower than class A efficiency</i>	<i>Efficiency class unknown</i>	
Elektripliit	72	44	17	39	Electric hob/cooker
Trummelkuivati	1	52	25	23	Tumble-dryer
Sügavkülmik	16	52	16	32	Standalone freezer
Elektriahi	19	55	12	33	Electric oven
Külmikapp	99	56	15	29	Refrigerator
Õhukonditsioneer	3	60	3	37	Air conditioner
Pesumasin	89	62	12	26	Washing machine
3D-teler	1	74	0	26	3D TV
Pesumasin-kuivati	2	76	11	13	Washer-dryer
LED- või LCD-teler	41	77	2	21	LED or LCD TV
Nõudepesumasin	15	79	6	15	Dishwasher
Plasmatelevi	9	80	1	19	Plasma TV

Veidi üle poole leibkondadest kasutab ruumide valgustamiseks kas halogeen-, luminofoor- või LED-lampe. Säästulampe kasutatakse valdavalt siseruumides.

Kokkuvõte

Aastast aastasse suureneb majapidamiste energiakulu. See on ka põhjus, miks viimastel aastatel räägitakse üha rohkem vajadusest energiat säästa.

Energiatarbimise harjumus kujuneb mitme teguri mõjul, millest olulisimad on suhtumine, sissetulek ja energia hind. Energia hind on tõusnud lähiminevikus ning tõuseb ka tulevikus. Eestis on kodumajapidamiste energiatarbimine võrreldes teiste Euroopa riikidega võrdlemisi suur. Leibkondade eelarvest võtavad suure osa soojuse, elektrienergia ja mootorikütuste tarbimine. 2013. aasta alguses võis iga tarbija veenduda, et seoses elektrituru avanemisega suurenes elektrienergia kulu kodutarbijale märgatavalt. Üsna vana elamufond nõuab kütmiseks palju energiat. Mootorikütustel on kodumajapidamiste energiakulutuste eelarves kõige suurem osa, eriti maapiirkondades, kus Isikliku auto kasutamine on sageli ka vältimatu, sest kohalik ühistransport ei ole piisav ja vahemaad on pikad.

Meie kodutarbijad küll jälgivad enamasti oma energiakulutusi, kuid tõenäoliselt on see pigem seotud leibkonna sissetulekuga, kui keskkonnahoiuga. Sissetulekute suurenedes pööratakse energiakulutuste optimeerimisele tunduvalt vähem tähelepanu. Inimene muudab või kohandab oma tarbimiskäitumist vaid konkreetsel põhjusel. Inimese seisukohast on energiasääst kulude minimeerimine, üldisemas plaanis on see aga keskkonnahoid.

Lähitulevikus energia ei odavne, seega on ainsaks lahenduseks kasutada energiaressurssi tõhusamalt.