

# Energy efficiency trends and policies

## Overview

2021. aastal oli energia lõpptarbimine Eestis 2,77 Mtoe. Suurima energiatarbimisega elumajanduse sektori osakaal kogu energia lõpptarbimises on alates 2000. aastast vähenenud 4,9 protsendipunkti võrra - 39,3% -lt 34,4% -ni. Tööstus vähendas oma osa 9,7 pp võrra - 23,6 pp -lt 2000. aastal 13,9pp -ni 2021. aastal. Samal perioodil suurenes transpordisektori osa umbes 7,5 pp ning tertsiaarsektori ja põllumajanduse osakaal vastavalt 6,3 ja 0,8 pp. 2021. aastal oli energia lõpptarbimine umbes 13% suurem kui 2000. aastal.

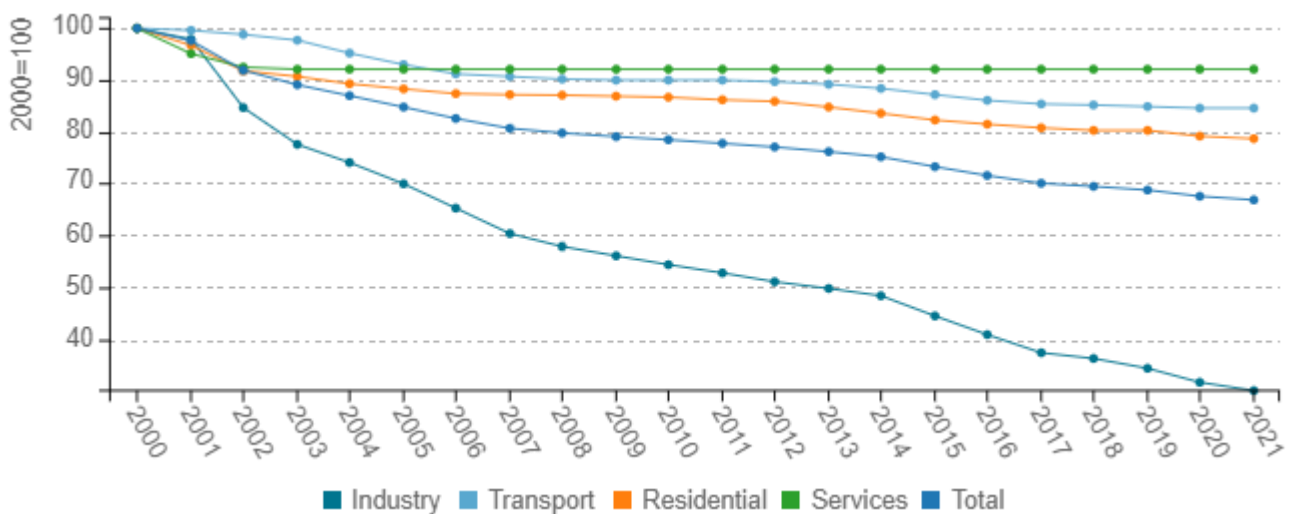
Figure 1: Final energy consumption by sector (normal climate)



Source: ODYSSEE

Lõpptarbimise energiatõhusus, mõõdetuna ODEXi abil, paranes aastatel 2000-2021 keskmiselt 1,9% aastas. Tööstuses on energiatõhususe suurenemise tempo püsinud stabiilsena (umbes 5,5% aastas alates 2000.), kodumajapidamistes ligikaudu 1,1%, transpordis umbes 0,8% ja äri-ja avalikus sektoris umbes 0,4% aastas.

Figure 2: Technical Energy Efficiency Index



Source: ODYSSEE



Energiatõhususe osas on Eesti seadnud 2030. aastaks eesmärgiks hoida energia lõpptarbimine 32–33 TWh/a (umbes 2,84 Mtoe) tasemel. EL-i energiatõhususe direktiivi (2023) uue redaktsiooni kohaselt karmistatakse ka Eesti energiasäästukohustust ning 2030. aasta maksimaalne lubatud lõpptarbimine on senise 33 TWh (2,84 Mtoe) asemel 30 TWh (2,58 Mtoe). 2021. aastal oli energia lõpptarbimine Eestis 2,77 Mtoe ehk energia lõpptarbimine on jäänud viimase kümne aastaga samale tasemele. Siiski on energia lõpptarbitises toimunud mõningane struktuurne nihe. Kasvanud on äri- ja avaliku (eelkõige info ja side, kaubanduse, kutse- ja tehnikategevuse) energianõudlus ning vähenenud on tööstussektori energiatarbimise osatähtsus kogutarbitises. Energiakasutuse vähenemist tööstuses põhjustab ka süsihappegaasi hinna oluline tõus pärast 2017. aastat EL heitkogustega kauplemise süsteemi raames. COVID-19 pandeemia mõju vähendas ka tööstuse energianõudlust aastatel 2020–2021 ning transpordenergia tarbimine langes 2020. aastal ja suurenes 2021. aastal.

**Table 1: Sample of cross-cutting measures**

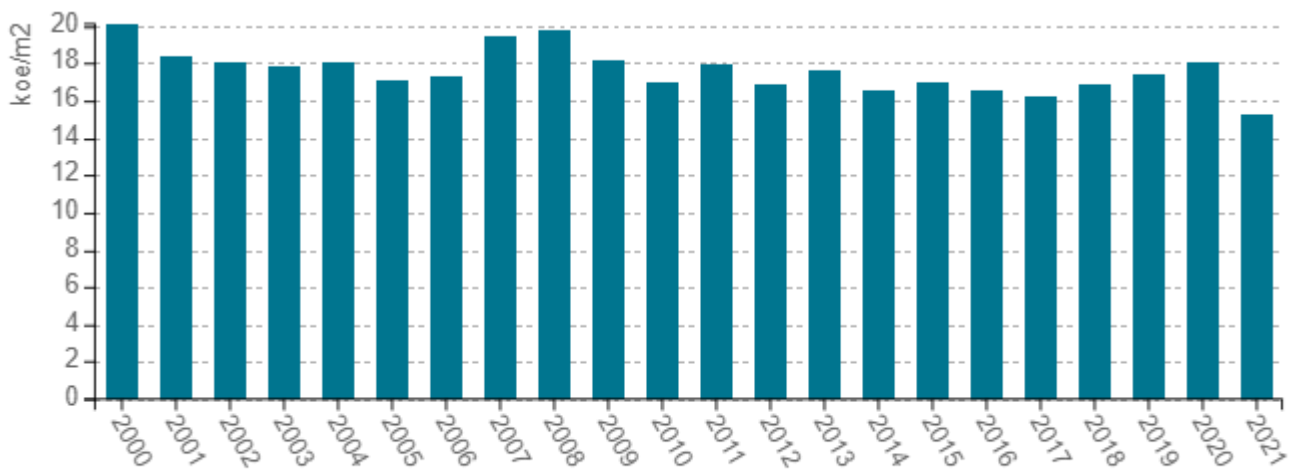
Measures	NEEAP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
<a href="#">GEN-EE0087</a> <a href="#">Energiamajanduse korralduse seadus</a>	yes	Energiasektori korraldamise seadus sätestab meetmed riikliku energiatõhususe eesmärgi saavutamiseks ja sätestab energiatõhususe parandamise nõuded ning määrab kohustatud pooled nii avalikus kui ka erasektoris. Seadus võttis parlament (Riigikogu) vastu 2016. aasta juunis ja see jõustus 15. juulist 2016, osaliselt alates 1. jaanuarist 2017. Seadus viib lõpule direktiivi 2012/27 / EL kohustuslike sätete ülevõtmise Eesti õigusesse.	Perioodil 2014 - 2020 on tegelikud energiasäästutulemused esimesel vaheperioodil (2014 - 2017) kokku 281 ktoe'd (peamiselt energiatoodete maksustamise mõju). Prognoositav kokkuhoid ülejäänud perioodil (s.o 2018 - 2020) on hinnanguliselt 312 ktoe, mis annab kogu perioodi (2014 - 2020) kokkuhoiu 593 ktoe'd.
<a href="#">GEN-EE0083</a> <a href="#">Kütuse- ja elektriaktsiisid</a>	yes	Eestis kehtestati kütuste aktsiisid 1995. aastal, algselt ainult mootorikütustele ja suhteliselt madala maksumääraga. EL-i liikmena alates 2004. aastast peab Eesti kütuste ja energia maksustamisel järgima EL-i nõudeid (direktiiv 2003/96 / EÜ, muudetud direktiividega 2004/74 / EÜ ja 2004/75 / EÜ). Kõik energiaga seotud aktsiisimaksu käsitlevad juriidilised küsimused on sätestatud Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seaduses.	Meetme rakendamisest tulenev energiasääst perioodil 2014–2020 on 533 ktoe.
<a href="#">GEN-EE0089</a> <a href="#">Taastuenergia tasud</a>	yes	Elektrienergia tootmiseks taastuvate energiaallikate kasutamise toetamise otsene kava on sätestatud elektrituruseaduse muudatuses (jõustatud 1. jaanuaril 2005)	Keskmine mõju

Source: MURE

### Buildings

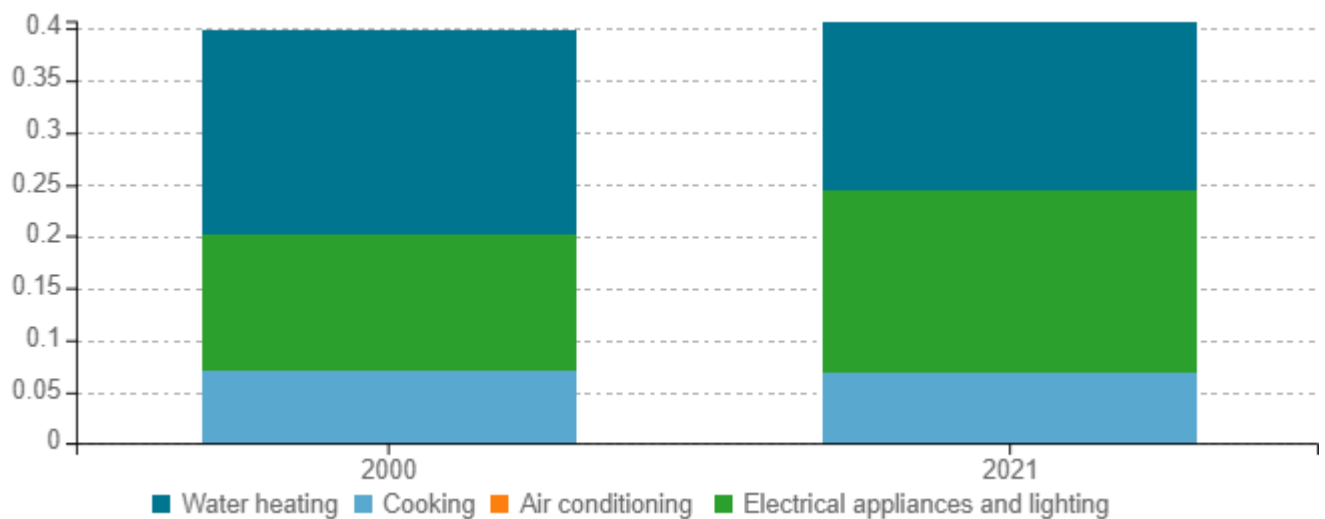
Soojuse eritarbimine hoonetes m2 kohta (joonis 3) on alates 2000. aastast vähenenud ligikaudu 15,4%, seda peamiselt soojuspumpade suurenenud kasutamise tõttu. Mõne aasta (nt 2007–2008) pikaajalisest trendist tulenevad väikesed kõikumised on tingitud asjaolust, et normaliseerimine soojakraadipäevadega ei korrigeeri ilmastiku mõju "täiuslikult", eriti kui aastased kõikumised on suured. Joonis 4 illustreerib erineva energiakasutuse osakaalu muutusi kodumajapidamistes, va küte. Elektritarbimise osakaal kodumasinade ja valgustuse jaoks on suurenenud (+10 protsendipunkti) seoses soojuspumpade laialdasema kasutamisega, samas on vähenenud energitarbimine sooja vee tootmiseks (-9 protsendipunkti).

Figure 3: Energy consumption of space heating per m2 (normal climate)



Source: ODYSSEE

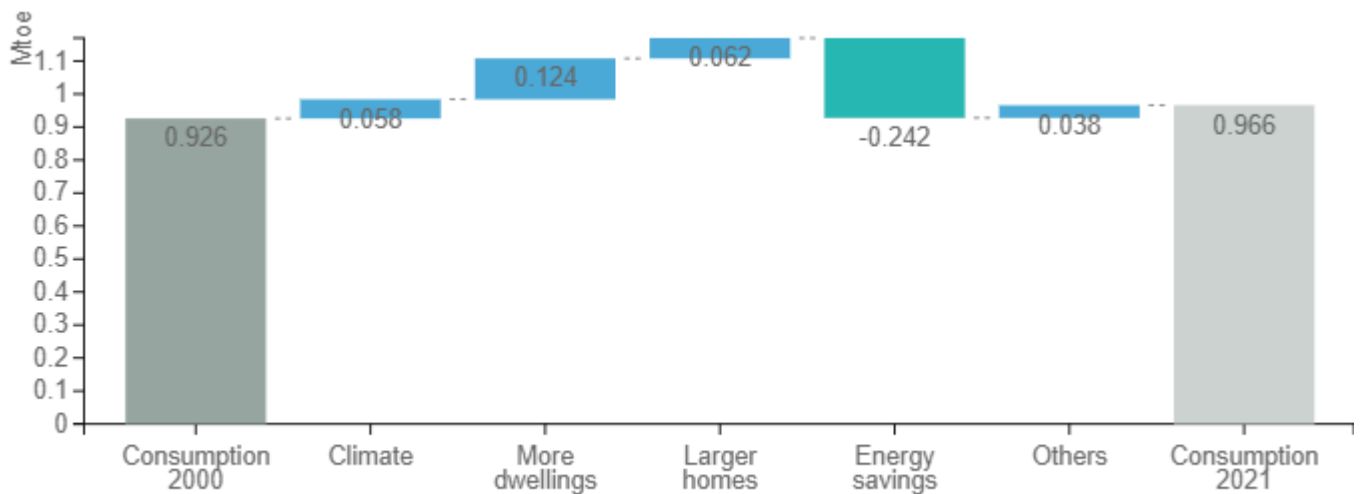
Figure 4: Energy consumption per dwelling by end-use (except space heating)



Source: ODYSSEE

2021. aastal oli elamumajanduse energiatarbimine ligikaudu 0,04 miljoni toe võrra suurem kui 2000. aastal. Kõige rohkem aitasid energia tarbimist vähendada elamutes rakendatud energiasäästu meetmed (energiasääst kokku umbes 0,242 miljonit toe-d). Samas aga muud tegurid: kliima mõju (0,058 miljonit toe-d), rohkem eluruumi (0,124 milj toe-d), elustiili muutused, rohkem elektriseadmeid, suuremad kodud (0,062 milj toe-d), jne) on aga kahjuks suurendanud elamumajanduse energiatarbimist.

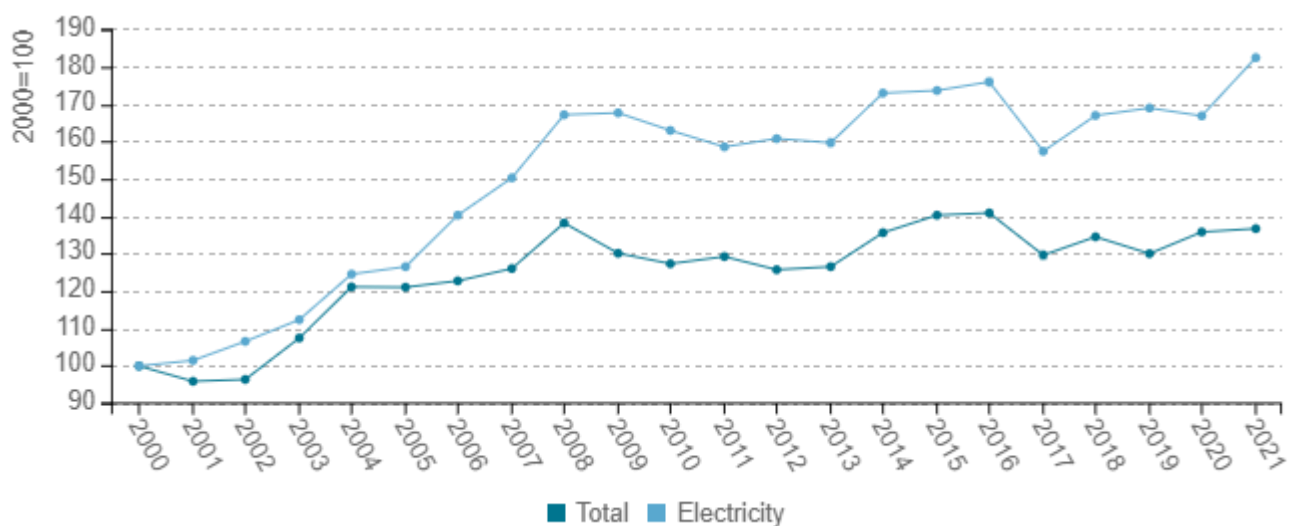
Figure 5: Main drivers of the energy consumption variation of households



Source: ODYSSEE

Nii energiatarbimine kui ka elektritarbimine töötaja kohta on alates 2000. aastast kasvanud vastavalt 83% ja 37%. Põhjuseks on uute kliimaseadmetega varustatud hoonete kasutuselevõtt ja muude elektriseadmete laialdasem kasutamine. Energia lõpptarbimine äri- ja avalikus sektoris on alates 2008. aastast olnud üsna stabiilne, järgides sama trendi nagu töötajate arv.

Figure 6: Energy and electricity consumption per employee (normal climate)



Source: ODYSSEE

Pikka aega olid riiklikud hoonete energiatõhususe meetmed suunatud põhiliselt elamusektorile. Olukord muutus 2010. aastal kui nn rohelise investeerimisskeemi raames hakati rahastama ka avaliku sektori hoonete muutmist energiatõhusamaks, kasutades selleks KHG heitkoguse kvootide (AAU) müügist saadud vahendeid. Valitsuse tegevuskavades on rõhutatud, et avaliku sektori energiatarve nõuab teravdatud tähelepanu, kuivõrd avaliku sektori käitumine peab andma eeskju ülejäänud sektoritele. Samal ajal on kavas jätkata elamute energiakasutuse tõhustamist, otsides võimalusi ka pereelamute olukorra parendamiseks. Kaugküttesüsteemidesse tehtavatele investeeringutele saab taotleda riigi toetust. Kõik omavalitsused, kes koostavad kohaliku energiamajanduse arengukava saavad samuti taotleda riigipoolset toetust. Kavas on vajadusel anda toetust ka lokaalsele küttele kui selle arendamine, alternatiivina kaugküttele, end majanduslikult ja keskkonnakaitseliselt õigustab.

**Table 2: Sample of policies and measures implemented in the building sector**

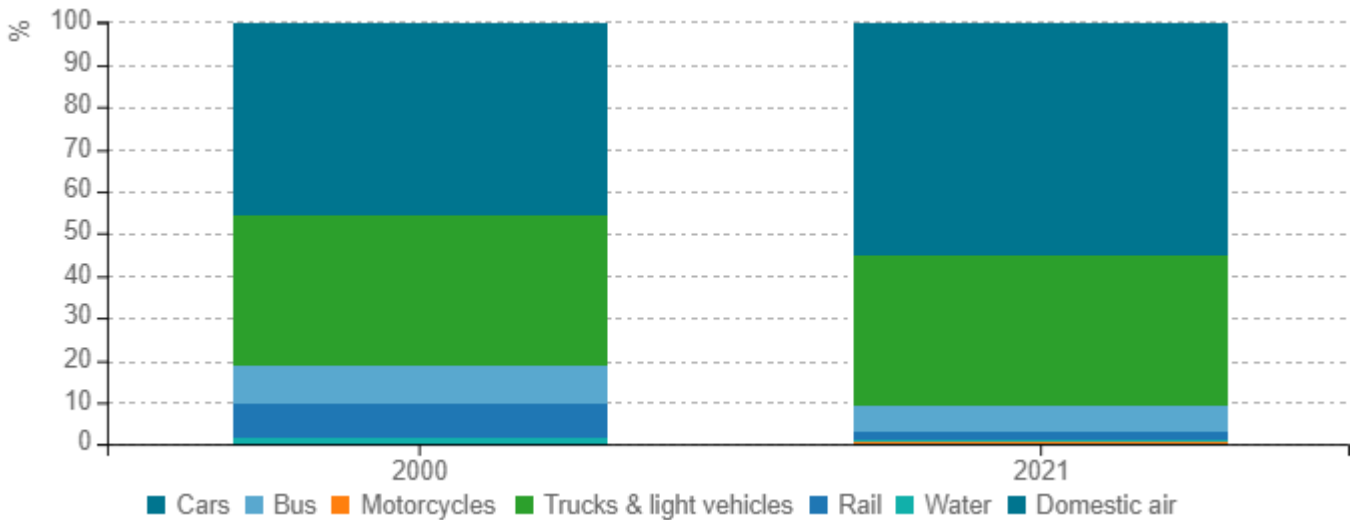
Measures	Description	Expected savings, impact evaluation
<a href="#">HOU-EE0511 Toetus kortermajade renoveerimiseks (2015-2020)</a>	Ühtekuuluvuspoliitika rahastamise rakenduskava Euroopa Komisjoni ja Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondide partnerluslepingu 2014–2020 raames hõlmab 6. prioriteetse suuna (energiatõhusus) raames enne 1993. aastat ehitatud korterelamute renoveerimise toetamist eelarvega 102 miljonit eurot, võttes võetud meetmete kogumaksumusena 340 miljonit eurot. Toetuse määr projekti kohta on ette nähtud kuni 50%, kuid keskmiselt 30%.	Hinnanguline energiasääst meetmest perioodil 2014–2020 on umbes 241 GWh (20,81 ktoe).
<a href="#">SER-EE1485, Tänavavalgustuse ajakohastamine (2015 - 2020)</a>	Ühtekuuluvuspoliitika rahastamise rakenduskava Euroopa Komisjoni ja Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondide partnerluslepingu 2014–2020 raames hõlmab 6. prioriteetse suuna (energiatõhusus) raames tänavavalgustuse renoveerimise toetamist (meede 6.3.1). toetuse eelarvega 43 miljonit eurot, võttes meetme kogumaksumusena 57,3 miljonit eurot. Toetuse määr projekti kohta on ette nähtud vahemikus 35–80% sõltuvalt kohaliku omavalitsuse suurusest, keskmiselt 75%. Projekti maksimaalne toetus on 3 miljonit eurot.	Kumulatiivne energia kokkuhoid antud meetmest on hinnanguliselt 1,43 ktoed.
<a href="#">SER-EE1483, Liginullenergiaga näidishoonete ehitamine</a>	Meede on rakendatud selleks, et tagada Eesti ehitiste energiatõhususe direktiivi alusel võetud kohustuse täitmist. Alates 2019. aastast ehitatakse kõik avalikud hooned ja alates 2021. aastast kõik uued hooned peaaegu nullenergiahoonetena (nZEB), on vaja ergutada elamuomanikke tellida vähese energiakuluga maju vähemalt perioodil 2015–2018, et tagada sujuv üleminek ja stimuleerida turunõudlust.	Tulevikku suunatud meede.

Source: MURE

### Transport

Maanteetransport moodustas 2021. aastal 97,1% kogu transpordisektori energiatarbimisest. Võrreldes 2000. aastaga on maanteetranspordi osatähtsus kogu transpordisektoris kasvanud umbes 6,7 protsendipunkti. Raudteetranspordi osakaal on vähenenud 8,1% -lt 2000. aastal 1,9% -ni 2021. aastal. Veetranspordi osakaal on vähenenud (ca 0,5 protsendipunkti) ja õhutranspordi osakaal on jäänud samaks.

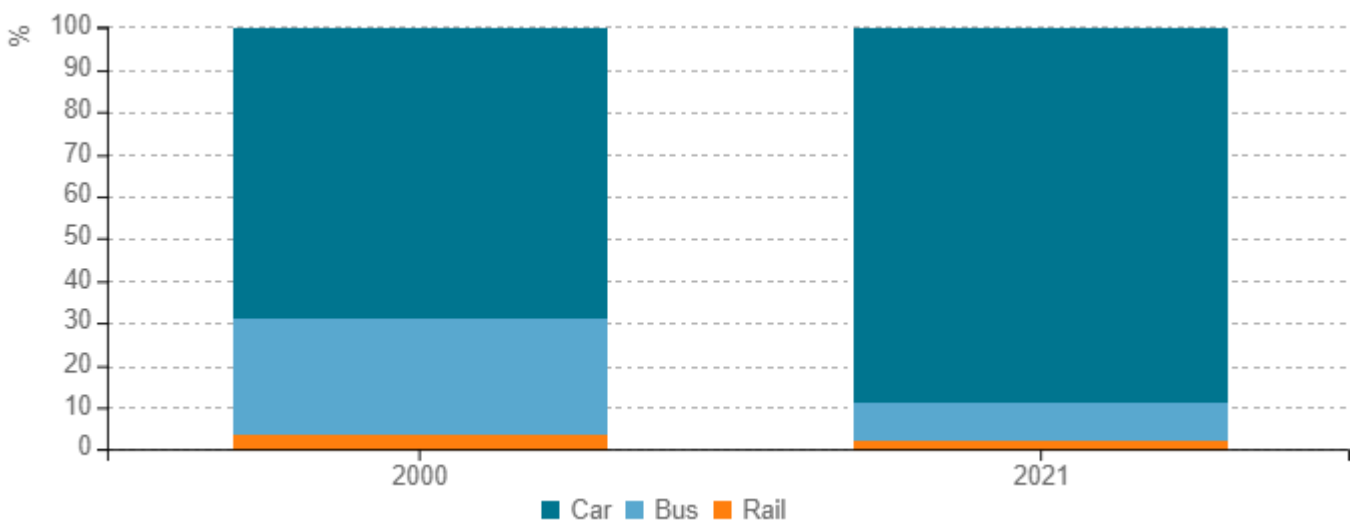
Figure 7: Transport energy consumption by mode



Source: ODYSSEE

Bussiettevõtete reisijateveo maht vähenes 2021. aastal 51% ja raudteetranspordi ettevõtete sõitjakäive võrreldes 2000. aastaga 9,9%. Sõitjateveo maht eraautoga moodustas 2021. aastal ligikaudu 13.1 miljardit sõitjakilomeetrit, mis on 96% suurem kui 2000. aastal. See suurenemine on peamiselt tingitud autode arvu suurenemisest.

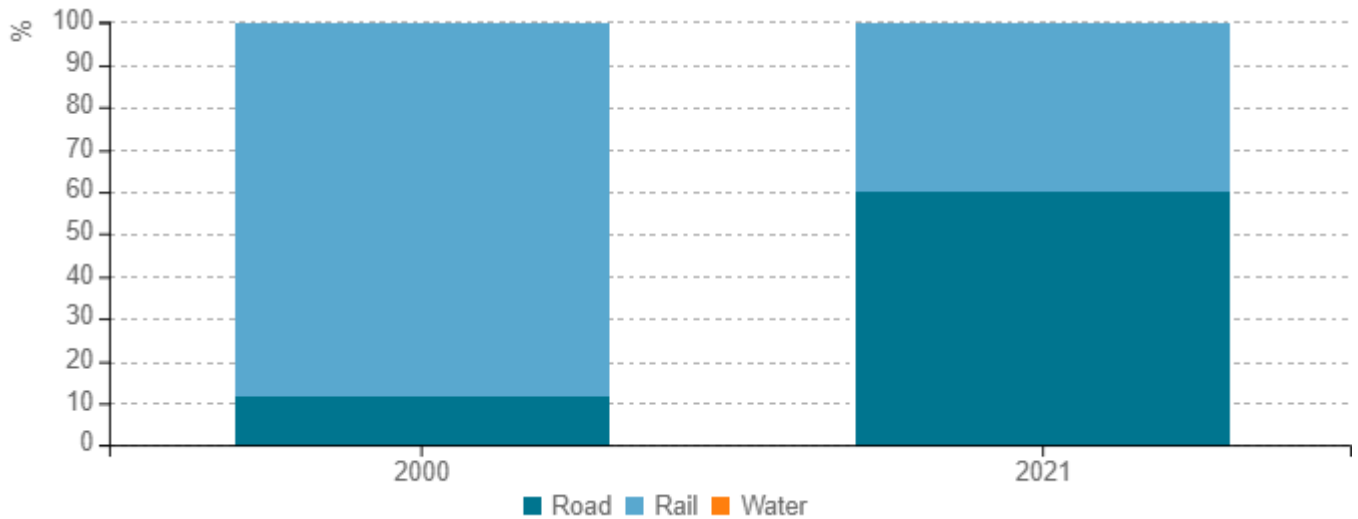
Figure 8: Modal split of inland passenger traffic



Source: ODYSSEE

Kaubavedu raudteedel on drastiliselt vähenenud – 8,1 miljonilt tonn-kilomeetrilt 2000. aastal ja 2,1 miljoni tonn-kilomeetrini 2021. aastal. Vähenemine on võrreldes 2000. aastaga ligikaudu 74%. Eesti maanteetranspordiettevõtete poolt veetud kaubakogused on aga samal perioodil rohkem kui kolmekordistunud – 1,06 miljonilt tonn-kilomeetrilt 2000. aastal 3,17 miljoni tonn-kilomeetrini 2021. aastal. Maanteetranspordi suur osakaal kogu kaubaveos on suundumus, mis läheb vastuollu poliitikakujundajate ootustega. Kaubavedu rannikul ja siseveekogudel ei ole Eestis märkimisväärne.

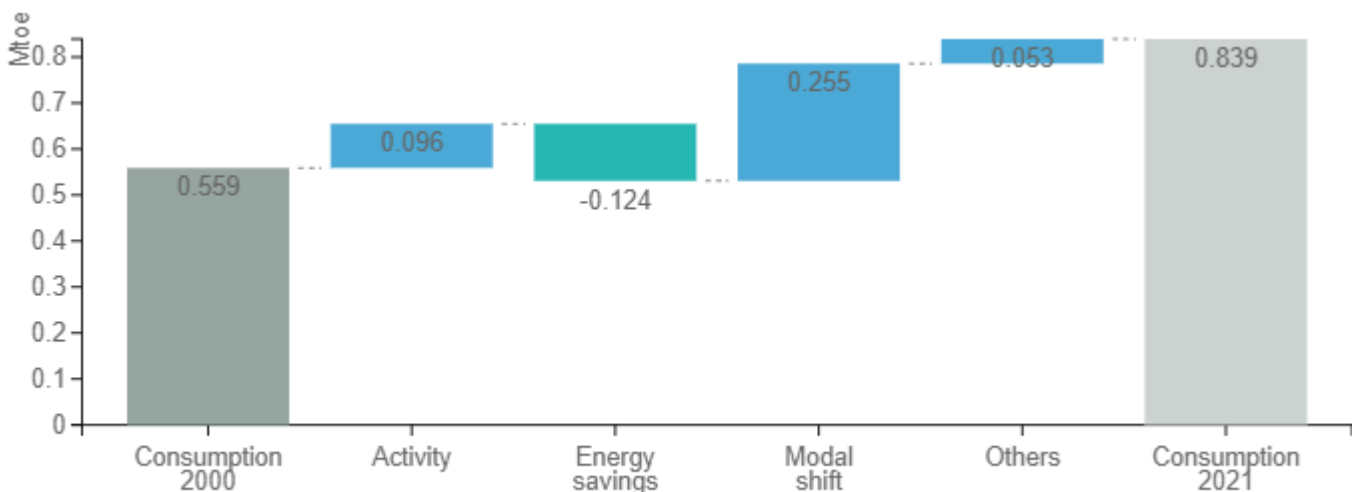
Figure 9: Modal split of inland freight traffic



Source: ODYSSEE

2021. aastal oli transpordisektori energiatarbimine 50% suurem kui 2000. aastal (joonis 10). Selle trendi taga on peamiselt reisijateveo suurenemine (+0,255 Mtoe) ja muutused struktuuris (erasõidukite ja maanteekaubavedude osakaal liikluses, mis tõstis tarbimist 0,013 Mtoe võrra). Need mõjud on suuremad kui energiasäästuefektid (-0,124 Mtoe).

Figure 10: Main drivers of the energy consumption variation in transport



Source: ODYSSEE



Praeguse ajani mõjutatakse energiakasutust transpordis põhiliselt kütuste aktsiisimaksude abil. Aktsiismäärasid on viimase 22 aasta jooksul tõstetud kümnel korral. Valitsus on otsustanud soodustada väiksema keskkonnamõjuga ja madalama energiakuluga autode kasutuselevõttu. Seni rahastati energiatõhususe projekte energiasektoris põhiliselt nn rohelise investeerimisskeemi raames. Edaspidi kavatakse transpordi energiakasutust ohjata läbi kolme tegutsemisviisi:

- transpordivajaduse vähendamine, sh kaubavedude efektiivsemaks ning keskkonnasäästlikumaks muutmine ja sundliikumist vähendavad planeeringud,
- ühistranspordi kasutuse suurendamine ja
- sõidukite ökonoomsuse suurendamine.

**Table 3: Sample of policies and measures implemented in the transport sector**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation
<a href="#">TRA-EE2076</a> <a href="#">Toetus biometaani kasutatavatele ühistranspordi bussidele</a>	Plaanis on toetada kuni 200 uue biometaani kasutava bussi ostmist.	Eesti energiatõhususe eesmärk biometaani meetme rakendamisest on saavutada aastaks 2020 energia kokkuhoid 4000 toed.
<a href="#">TRA-EE2074</a> <a href="#">Tasuta ühistransport Tallinnas</a>	Alates 1. jaanuarist 2013 pakub Eesti pealinn Tallinna linn kõigile oma elanikele tasuta (nullhinnaga) ühistransporti, mida osutavad linna hallatavad ettevõtjad. See teeb 441,2 tuhande elanikuga Tallinnast suurima linna, mis pakub kõigile oma elanikele tasuta ühistranspordi teenuseid. Süsteemi tasuta kasutamiseks peavad elanikud hankima kiipkaardi (2 euro eest), millega nad peavad ühistranspordi sõidukisse sisenedes registreeruma. Lisaks peavad nad kaasas kandma oma Tallinna elukohta tõendavat ID-kaarti.	Meetme eelhindamine näitas, et süsinikdioksiidi heitkoguste vähenemine (autotranspordi vähenemise tõttu) võib olla 45 tuhat tonni aastas. Bussikasutuse sageduse suurenemist hinnati 21%, sh. 8% varasematest mittekasutajatest. Lisaks prognoositi kesklinnas autoliikluse vähenemist 15%.

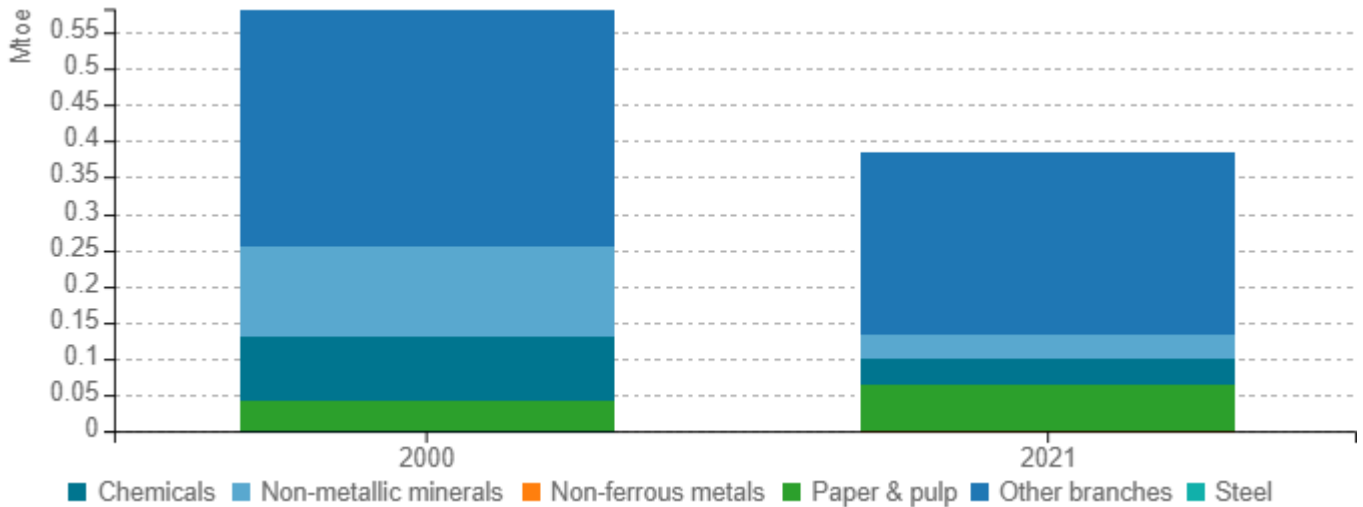
Source: MURE



### Industry

Tööstussektori energiatarbimine on aastatel 2000-2021 märkimisväärselt vähenenud, ligikaudu 1,9% võrra aastas. Ligikaudu veerandi tööstussektori energiatarbest tarbivad energiamahukad tööstusharud – mittemetalsete mineraalide tööstus ja paberitööstus. Ülejäänud energiamahukate tööstusharude (keemiatööstus, värvilised metallid ja teras) osatähtsus Eesti töötlevas tööstuses on väike. Eesti jaoks olulisemad tööstusharud (metsa- ja toiduainete tööstus) on muude harude all.

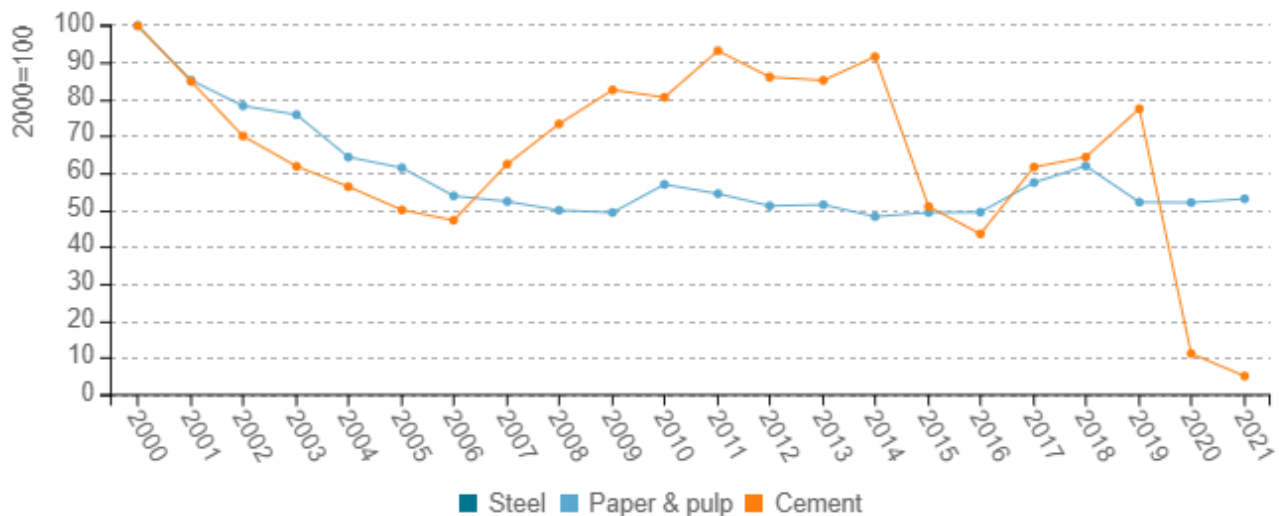
Figure 11: Final energy consumption of industry by branch



Source: ODYSSEE

Eestis olid varem kõige energiamahukamad tööstusharud tsemendi- ja paberitööstus. Alates 2020. aastast ei toimu aga Eestis enam energiamahukat klinkeri tootmist ja tsementi valmistatakse importklinkrist. Seetõttu on 2021. aastal vähenenud tsemendiühiku tootmiseks vajaliku energia tarbimine ligikaudu 95% võrreldes 2000. aastaga. Paberiühiku tootmiseks vajalik energiakulu on samal perioodil vähenenud ca 47% (3% aastas).

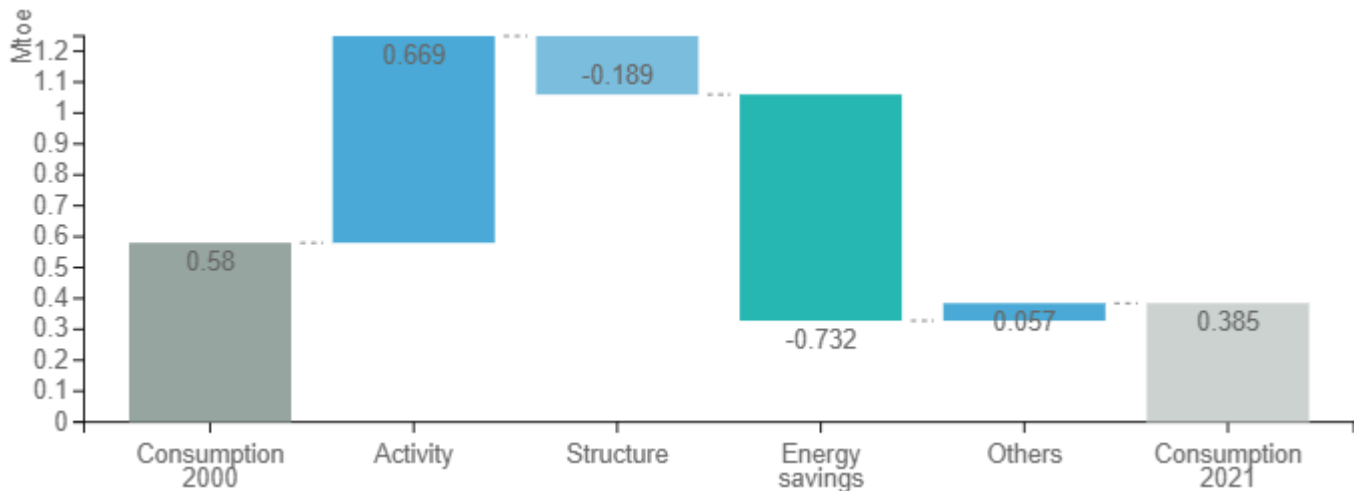
Figure 12: Unit consumption of energy-intensive products (toe/t)



Source: ODYSSEE

Energiasääst (-0,732 milj toe) ja tööstuse struktuursed muutused vähem energiamahukate harude suunas (-0,189 milj toe) töid kaasa energiatarbimise vähenemise alates 2000. aastast. Seevastu aktiivsuse kasv (0,669 milj toe) ja mõned muud tegurid on säästuefekti osaliselt vähendanud. Selle tulemusena on tööstussektori summaarne energiatarbimine aastatel 2000–2021 vähenenud 0,195 miljoni toe võrra.

Figure 13: Main drivers of the energy consumption variation in industry



Source: ODYSSEE

Tööstuses on täna hinnanguliselt 30%-line soojuse ja 10%-line elektri kokkuhoiu potentsiaal, mille saavutamine eeldab nii tehnoloogia uuendamist kui teadlikkuse kasvu, mis peaksid soodustama innovatiivsete tehnoloogiate kasutuselevõttu. Kliimapoliitika kontekstis on oluline keskenduda KHG kauplemisüsteemi väliste sektorite energia- ja ressursisäästu edendamisele. Seetõttu on käivitatud tööstusettevõtetele suunatud energia- ja ressursitõhususe meede, mis on mõeldud ressursi- ja energiasäästuvõimalustest teavitamiseks ning süsteemse ressursikasutuse analüüsi ja vastavate investeeringute soodustamiseks. Investeeringute eesmärk on vähendada ühe toodangu ühiku kohta kuluva ressursi kogust ja suurendada Eesti ressursitootlikkust.

Table 4: Sample of policies and measures implemented in the industry sector

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation
<a href="#">IND-EE1090, Ettevõtete energia- ja ressursitõhusus</a>	Meede on ette nähtud energia- ja ressursitõhususe suurendamiseks ettevõtetes ja tööstuses, mida saab saavutada eeskätt uuenduslike lahenduste kasutuselevõtu kaudu (kavandatud summa - umbes 130 miljonit eurot)..	Eeldatav energia kokkuhoid meetme rakendamisest umbes 39.5 ktoe

<p><a href="#">IND-EE1091 Investeeringu parima võimaliku tehnika kasutamise; ressursihaldussüsteemide toetamine koos IT-rakendustega</a></p>	<p>Ühtekuuluvuspoliitika rahastamise rakenduskava Euroopa Komisjoni ja Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondide partnerluslepingu 2014–2020 raames hõlmab 4. prioriteetsest suunast (majanduskasvu suutlik ettevõtlik ja rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline teadus- ja arendustegevus) investeringute toetamist parimal võimalikul viisil. tehnikat (BAT) ning ka ressursihaldussüsteemide toetamist koos IT-rakendustega (meede 4.3.1) koos tugieelarvega 109,5 miljonit eurot, võttes võetud meetmete kogumaksumusena 219,0 miljonit eurot. Toetuse määr projekti kohta on ette nähtud kuni 50%.</p>	<p>Perioodi 2016-2020 kumulatiivne energia kokkuhoid on ca 14,8 ktoed.</p>
--	--	--

Source: MURE

