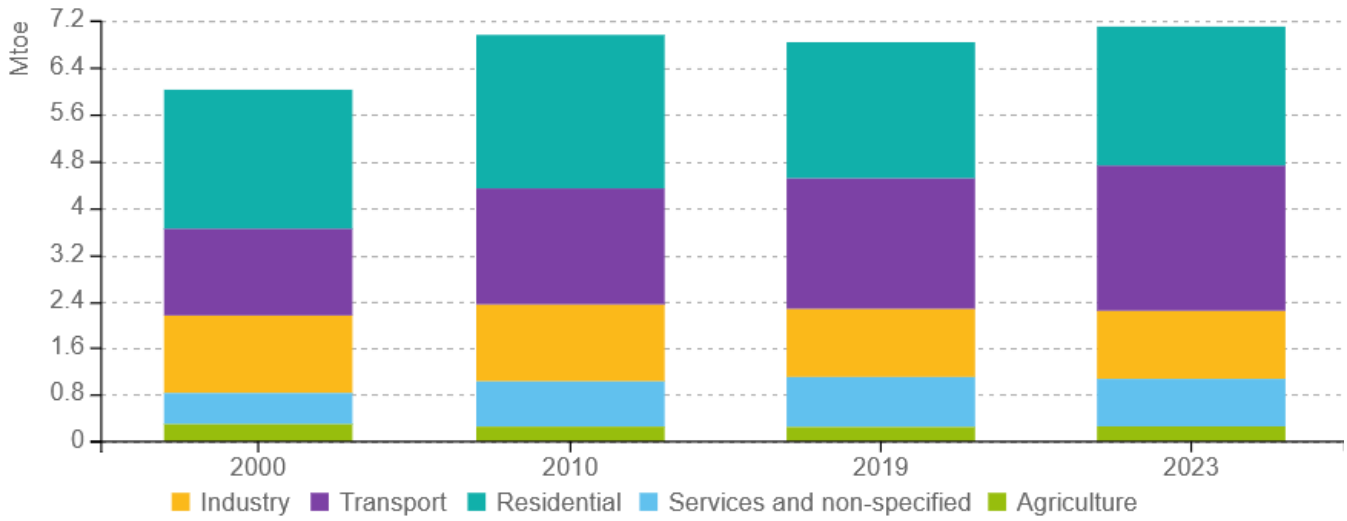
Energy efficiency trends and policies

Overview

U 2023. godini neposredna potrošnja energije u Hrvatskoj iznosila je oko 7,1 Mtoe, što je 2,1% više u odnosu na 2010. godinu. Sektor prometa je bio najveći potrošač energije u 2023. godini; potrošnja u ovom sektoru porasla je za 1,8 % u razdoblju od 2010. do 2023. godine. Neposredna potrošnja energije u sektoru usluga povećala se za 0,4 % godišnje u razdoblju od 2010. do 2023. godine. U međuvremenu, potrošnja energije u industrijskom sektoru i sektoru kućanstva smanjila se za 0,9% godišnje, odnosno 0,8 % u istom razdoblju. Ukupna potrošnja energije u zgradama, što uključuje i stambeni i sektor, smanjila se za 0,5% godišnje kroz promatrano vremensko razdoblje.

Figure 1: Final energy consumption by sector (with climatic corrections)



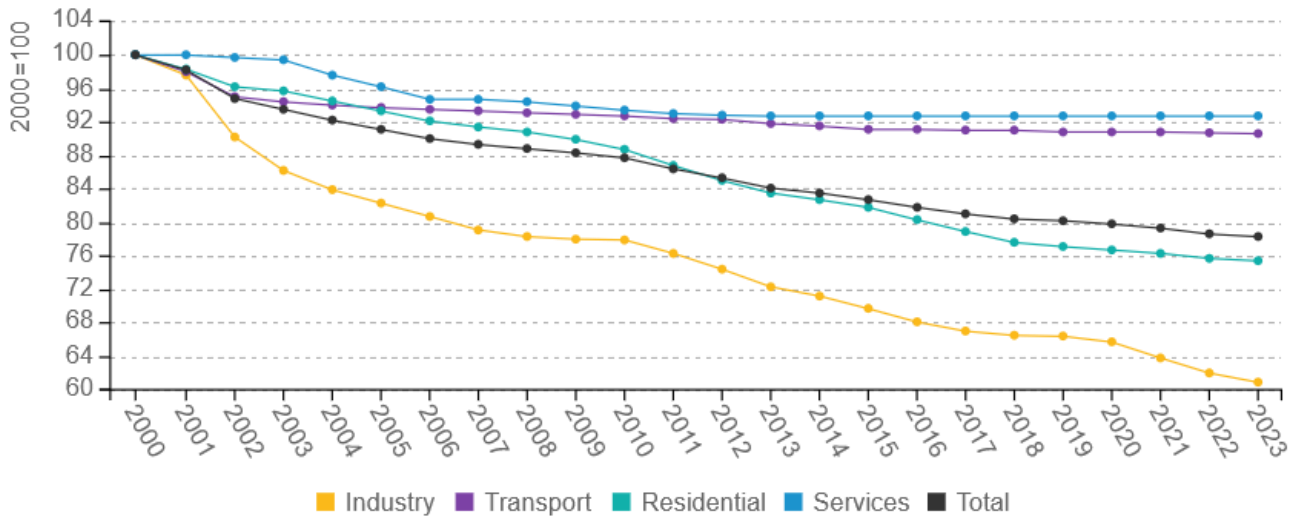
Source: ODYSSEE

Od 2010. do 2023. godine energetska učinkovitost za krajnje potrošače, mjerena ODEX-om, povećala se za 10,8 % (0,9 % godišnje). Najveći porast koristi energetske učinkovitosti postignut je u sektoru industrije (1,9 % godišnje), a slijedi ga sektor kućanstva (1,2 % godišnje); trendovi u tim sektorima mogu se objasniti uvođenjem raznih propisa i financijskih poticaja. Napredak energetske učinkovitosti bio je znatno sporiji u sektoru prometa i usluga (0,2% odnosno 0,1% godišnje).

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

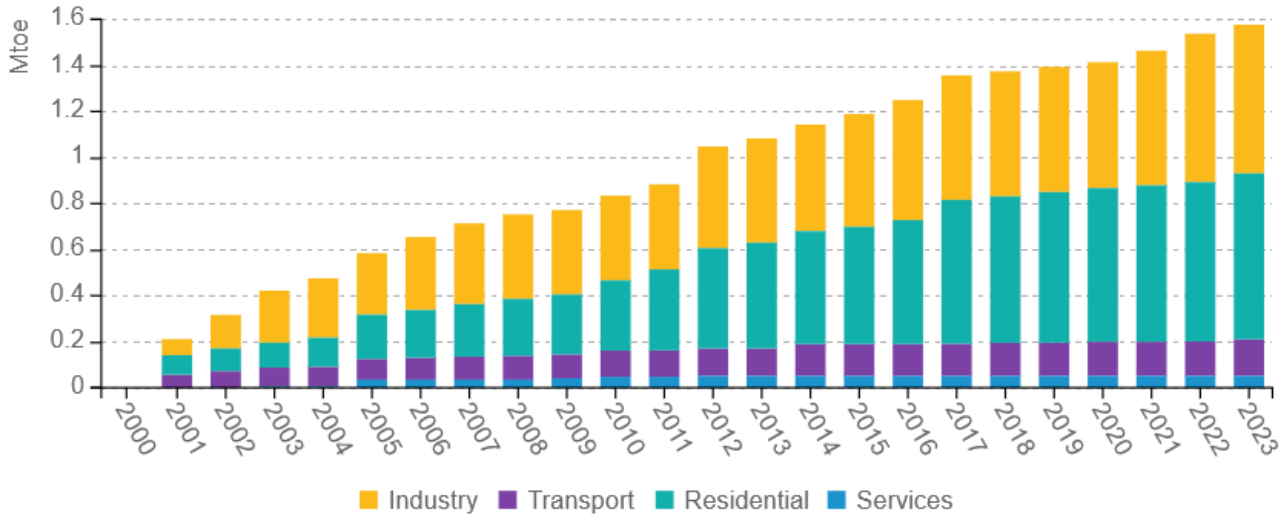
Figure 2: Technical Energy Efficiency Index



Source: ODYSSEE

U razdoblju od 2000. do 2023. najveća ušteda ostvarena je u sektoru kućanstva i iznosi 0,7 Mtoe, dok je najmanja ušteda ostvarena u sektoru usluga i iznosi 0,1 Mtoe. Od 2010. godine, godišnji porast u energetskim uštedama ostvaren je redom: sektor kućanstva s godišnjim porastom od 6,8 %, sektor industrije s godišnjim porastom od 4,4 %, sektor prometa s godišnjim porastom od 2,6 % te sektor usluga s godišnjim porastom od 0,6 %.

Figure 3: Energy savings by sector



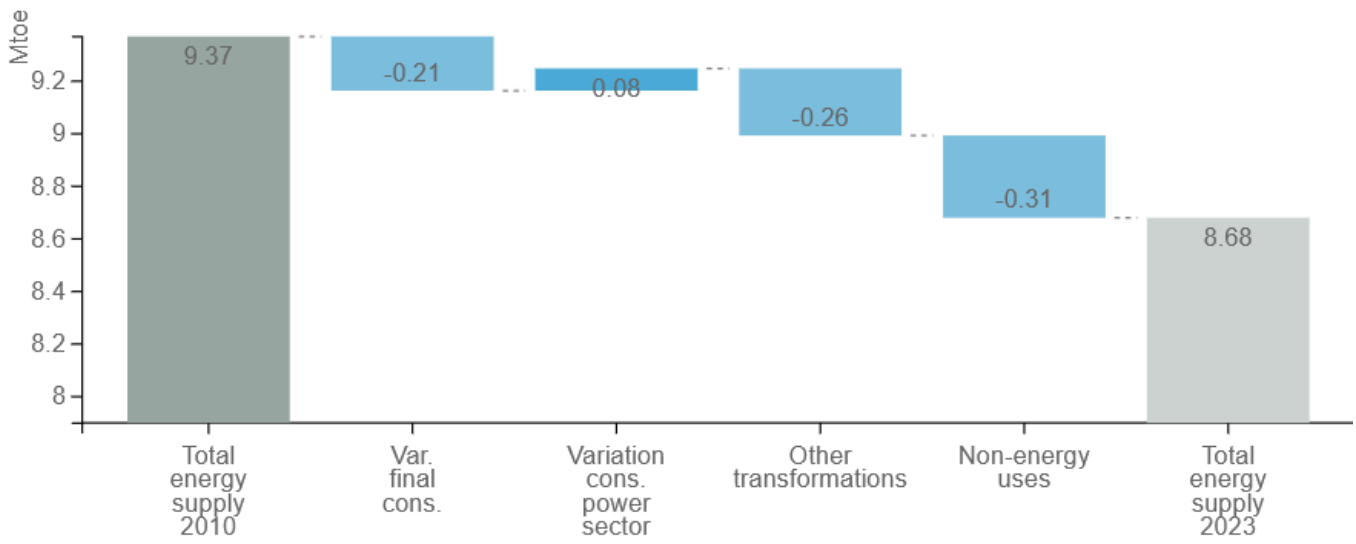
Source: Odyssee

Ukupna opskrba energijom iznosila je u 2023. godini 8,68 Mtoe te je manja za 7,4 % u odnosu na 2010. godinu kada je ukupna opskrba energijom iznosila 9,37 Mtoe. Najznačajniji pokretač su neenergetksa potrošnja, potrošnja u transformacijama i varijacija u neposrednoj potrošnji koji su u promatranom razdoblju u padu.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

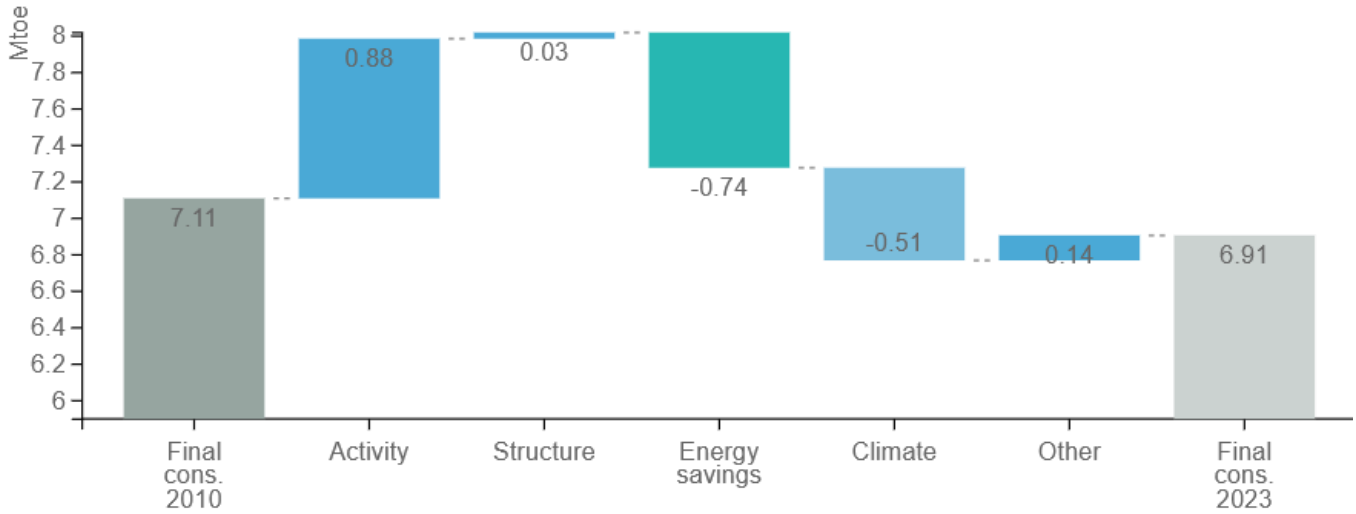
Figure 4: Main drivers of the total energy supply variation



Source: Odyssee

Neposredna potrošnja energije u 2023. godini iznosila 7,1 Mtoe, dok je u 2010. godini iznosila 6,9 Mtoe.

Figure 5: Main drivers of the final energy consumption variation



Source: Odyssee

Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za razdoblje do 2030. godine nadovezuje se na postojeće nacionalne strategije i planove. Najvažniji ciljevi koje Plan zadaje za 2030. godinu su: 1) Smanjenje emisije stakleničkih plinova za ETS sektor, u odnosu na 2005. godinu za 62 %; 2) Smanjenje emisije stakleničkih plinova za sektore izvan ETS-a, u odnosu na 2005. godinu za 16,7 %; 3) Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije bi trebao iznositi 42,5 %; 4) Udio OIE u neposrednoj potrošnji energije u prometu bi trebao iznositi 24,6 %; 5) Potrošnja primarne energije (ukupna potrošnja energije bez neenergetske potrošnje) bi trebala iznositi 336,9 PJ; 6) Neposredna potrošnja energije bi trebala iznositi 246,2 PJ.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

Table 1: Sample of cross-cutting measures

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Energetska učinkovitost sustava za prijenos električne energije	Yes	Trenutne razine gubitaka u prijenosnoj mreži Republike Hrvatske iznose oko 2% prenesene električne energije, što je količina na razini ostalih operatora u prijenosnom sustavu ENTSO-E. Važna značajka hrvatske prijenosne mreže, kako u smislu sigurnosti postrojenja i podrške tržišnim aktivnostima, tako i u smislu gubitaka, jest izuzetno jaka povezanost sa susjednim elektroenergetskim sustavima (interkonekcijama). Dok, s jedne strane, to značajno povećava sigurnost postrojenja, s druge strane prijenos povećava gubitke u mreži. HOPS (Hrvatski operator prijenosnog sustava) nastavit će provoditi mjere vezane uz razvoj rada elektroenergetskog sustava i mjere vezane uz razvoj prijenosne mreže do 2030. godine, s ciljem daljnjeg smanjenja tehničkih gubitaka u mreži. Za ovu mjeru, uz osiguravanje sredstava od strane HOPS-a, predlaže se programiranje korištenja ESI fondova u sljedećem programskom razdoblju 2021. - 2027.	5.20 TJ
Shema obveza energetske učinkovitosti	Yes	Sustav obveza energetske učinkovitosti uspostavljen je Zakonom o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18), a njegovo funkcioniranje detaljnije je definirano Uredbom o sustavu obveza energetske učinkovitosti (NN 41/19).	5.00 TJ
Smanjenje gubitaka u distribucijskoj mreži i uvođenje pametnih mreža	Yes	U razdoblju do 2030. godine, HEP-ODS će nastaviti provoditi aktivnosti smanjenja tehničkih i netehničkih gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži. Detaljnom analizom utvrdit će se uzroci povećanih gubitaka u nekim dijelovima mreže te prioriteti za provedbu aktivnosti smanjenja tehničkih i netehničkih gubitaka. Na temelju iskustava stečenih provedbom pilot projekta implementacije naprednih mreža u pilot područjima korištenjem ESI fondova, potrebno je programirati nastavak korištenja ESI fondova u sljedećem programskom razdoblju od 2021. do 2027. godine za daljnji razvoj naprednih mreža.	1.00 TJ

Source: MURE

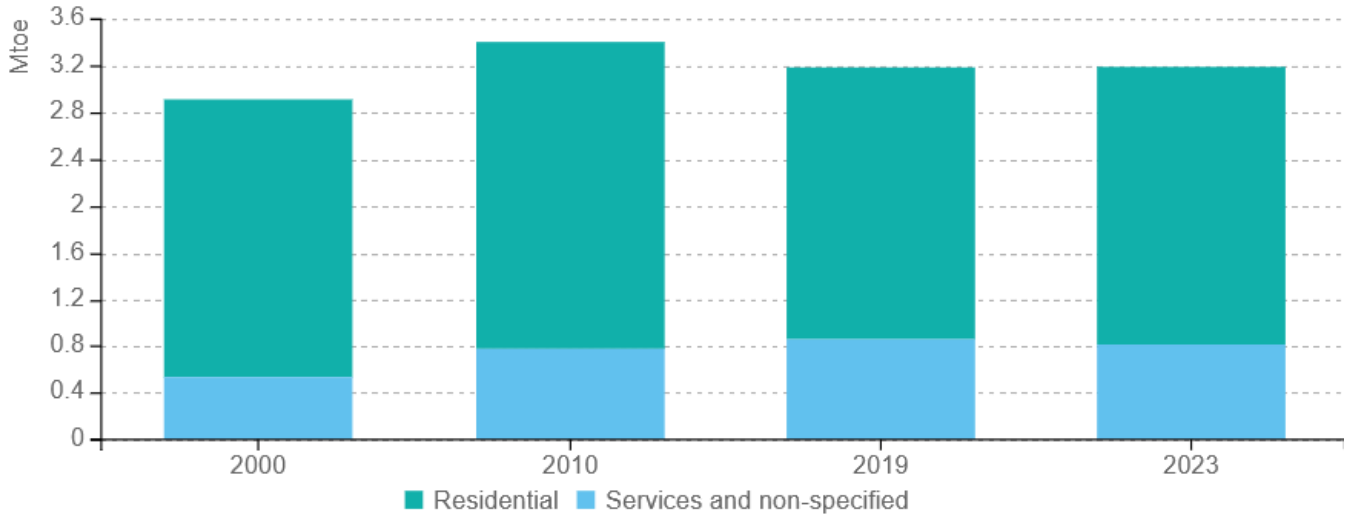
The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

Buildings

Neposredna potrošnja energije u zgradama, u 2023. godini iznosila je 3,2 Mtoe što je smanjenje u odnosu na 2010. godinu za 6,1 % kada je iznosila 3,4 Mtoe. Sektor kućanstva zastupljen je sa 75 %, dok preostalih 25 % se odnosi na potrošnju energije u zgradama u sektoru usluga.

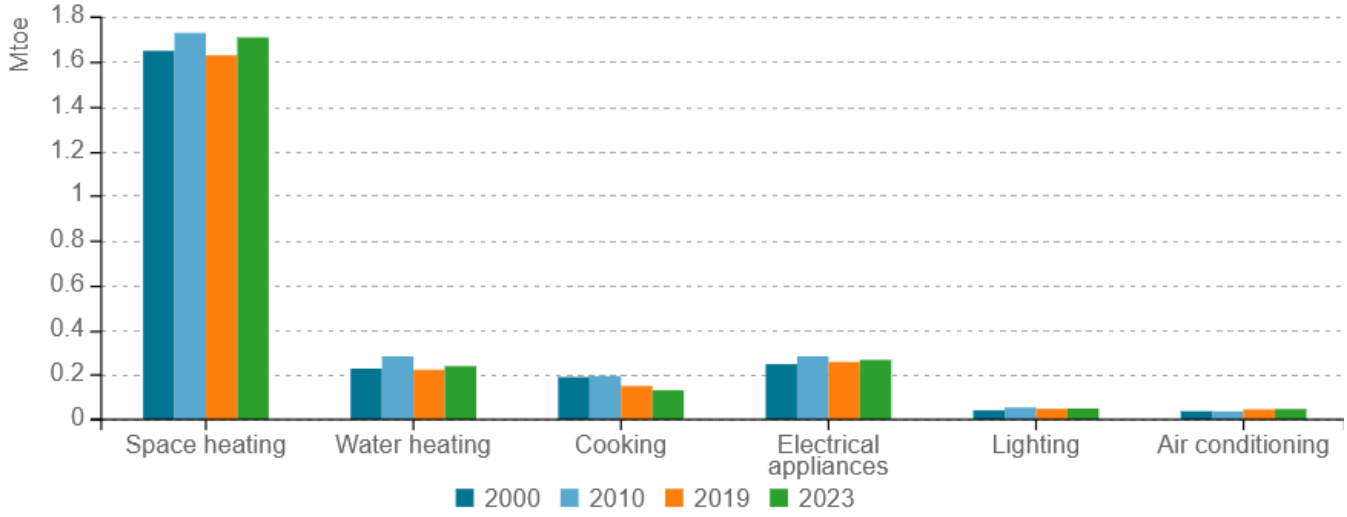
Figure 6: Final energy consumption in buildings (with climatic corrections)



Source: Odyssee

Ukupna potrošnja energije prema krajnjoj potrošnji u sektoru kućanstva iznosila je 2,4 Mtoe u 2023. godini, što je za 5,5 % manje u odnosu na 2010. godinu. Struktura potrošnje u 2023. godini nije se zančajno promijenila u odnosu na 2010. godinu.

Figure 7: Energy consumption by end-use of households (with climatic corrections)



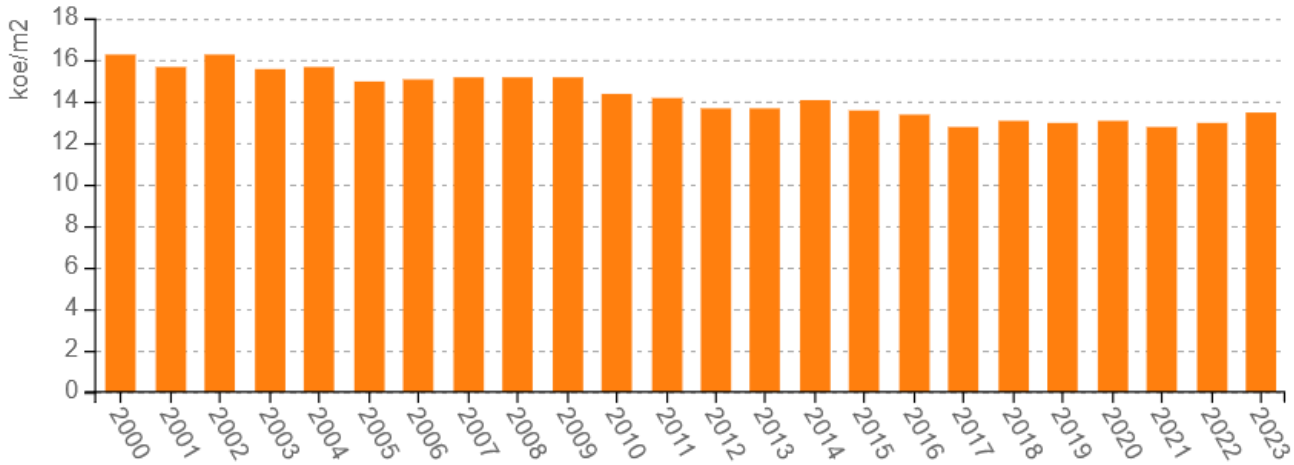
Source: Odyssee

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

U 2023. godini grijanje prostora činilo je oko 70 % neposredne potrošnje energije sektora kućanstva, specifična električna energija 13 %, grijanje vode 10 %, kuhanje 5 %, a hlađenje prostora oko 2 %. Između 2010. i 2023. godine specifična električna energija pala je za 6 % (0,5 % godišnje) te za grijanje vode za 15,6 % (1,3 % godišnje). Nasuprot tome, potrošnja za hlađenje prostora povećala se za 30,3% (2,1% godišnje).

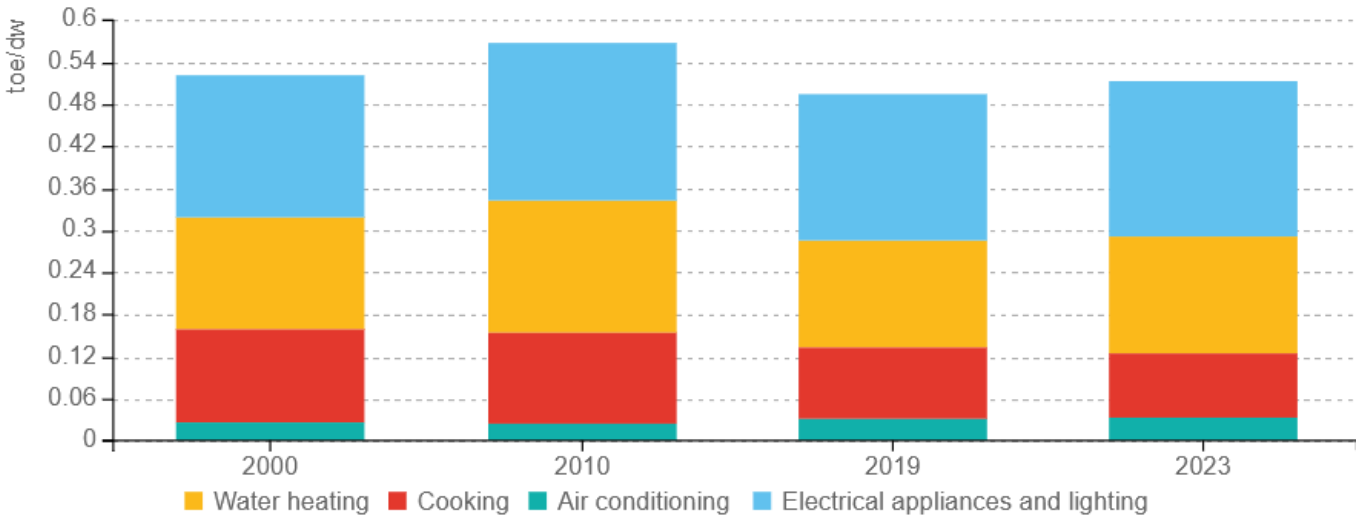
Figure 8: Energy consumption of household space heating per m2 (with climatic corrections)



Source: ODYSSEE

Neposredna potrošnja energije po jedinici stanovanja iznosila je 0.51 Mtoe u 2023. godini dok je u usporednoj 2010. godini iznosila 0,57 Mtoe (uz izuzetak energije za grijanje prostora) što predstavlja pad od 10 %. Najveći porast zabilježen je kod potrošnje energije za hlađenje prostora i iznosi 37 %, dok je nasuprot tome najveći pad zabilježen kod potrošnje energije za kuhanje i iznosi 30 %.

Figure 9: Energy consumption per dwelling by end-use (except space heating)



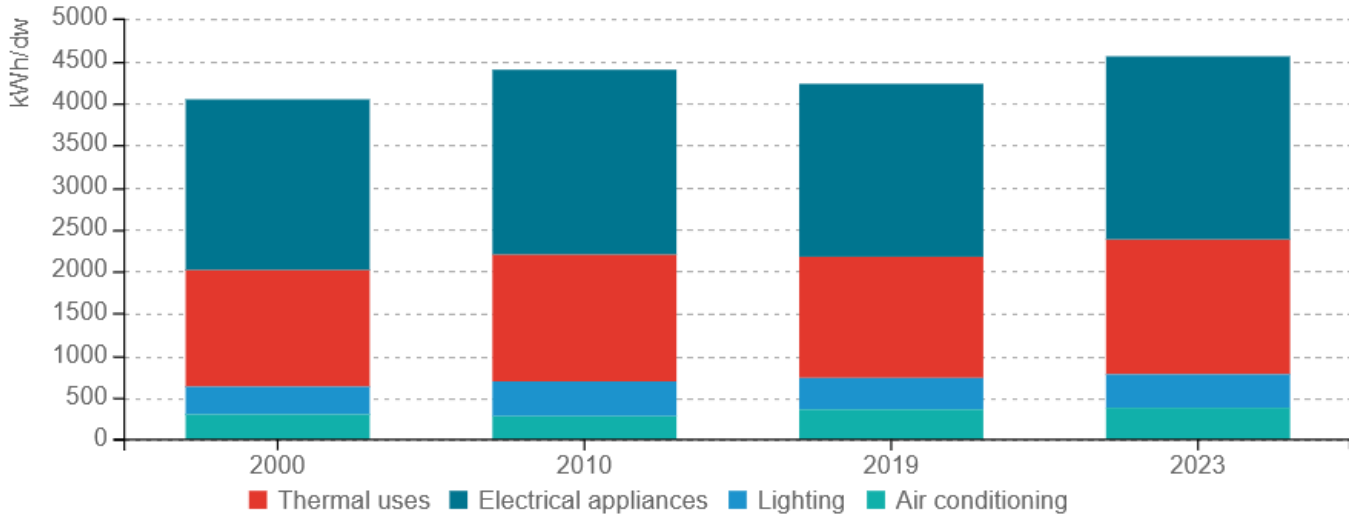
Source: ODYSSEE

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

Potrošnja električne energije po jedinici stanovanja iznosila je 4,6 MWh u 2023. godini, dok je u usporednoj 2010. godini iznosila 4,4 MWh što je porast od 3,6 %. U promatranom razdoblju primijećen je pad u potrošnji električne energije za uređaje i osvijetljenje (1 % i 4 %), dok je porast zabilježen kod potrošnje energije za toplinske potrebe i hlađenje (6% i 37 %).

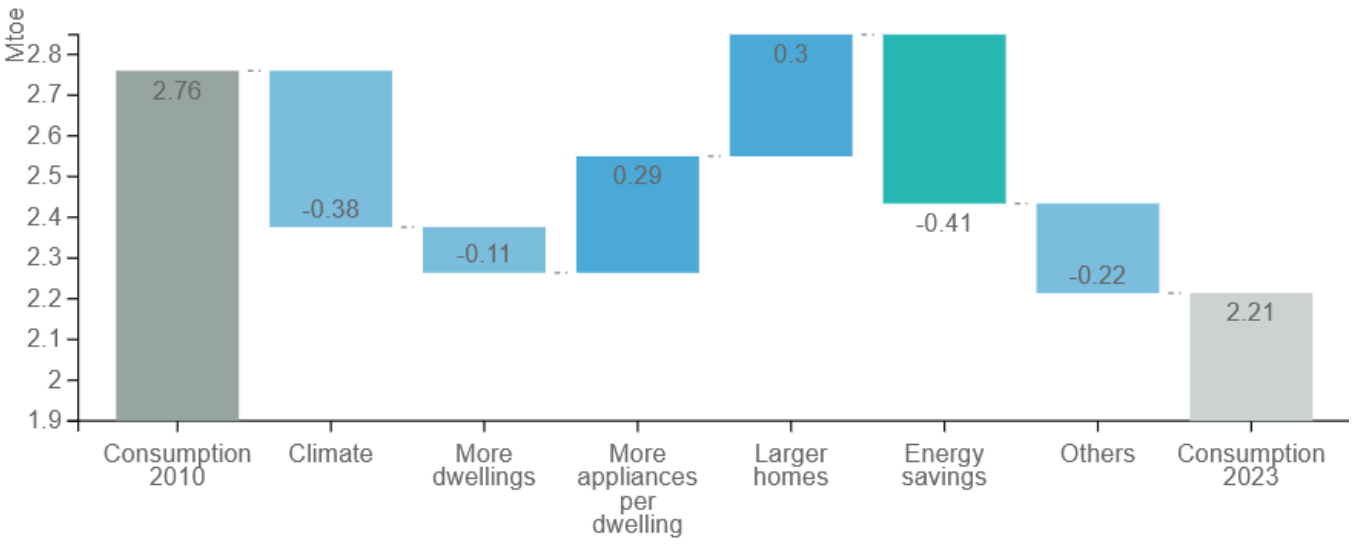
Figure 10: Electricity consumption per dwelling by end-use (with climatic corrections)



Source: Odyssee

Neposredna potrošnja energije stambenih zgrada bila je u 2023. godini nešto je niža u odnosu na 2010. godinu. To je rezultat dva suprotna trenda. Povećana udobnost (više uređaja po stanu i veći domovi) pridonijela je povećanju potrošnje za 0,29 odnosno 0,3 Mtoe, dok je ušteda energije smanjila potrošnju za (0,41 Mtoe). Ostali učinci, koji se uglavnom mogu protumačiti kao promjena u ponašanju grijanja, također neutraliziraju učinak pokretača na rast potrošnje (-0,73 Mtoe).

Figure 11: Main drivers of the energy consumption variation in households



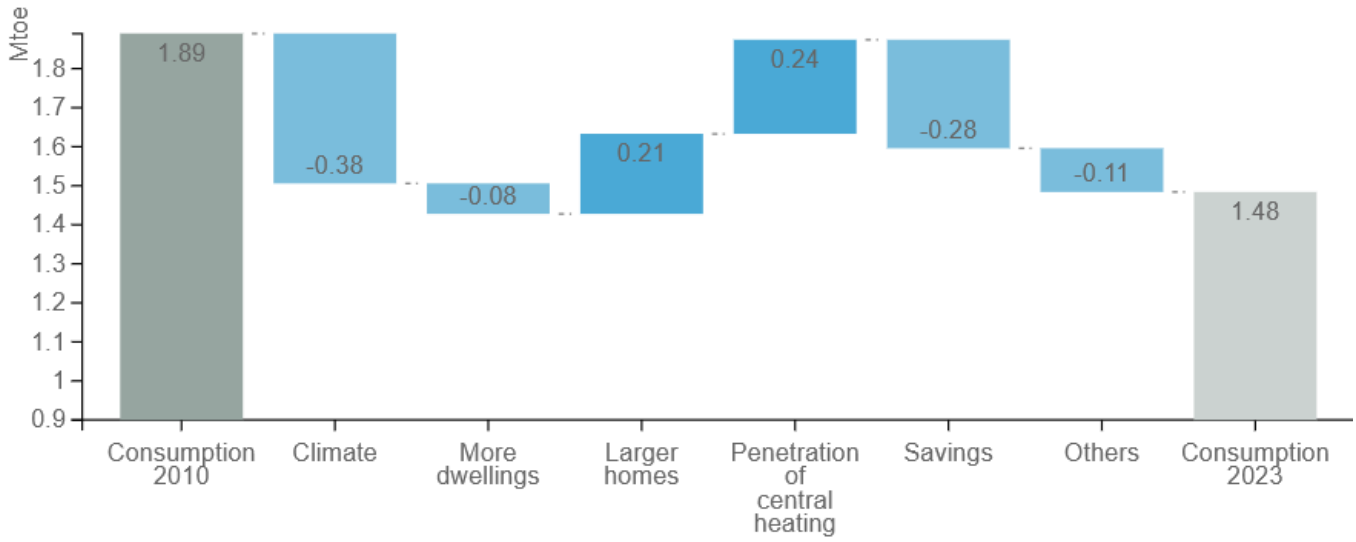
The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

Source: ODYSSEE

Potrošnja energije za grijanje prostora u 2023. iznosila je 1,48 Mtoe što predstavlja pad od 21,7 % u odnosu na usporednu 2010. godinu. Najveći pokretači takvog trenda su upravo klima i uštede, dok su nasuprot tome povećanje kućanstva te centralno grijanje imali ulogu povećanja potrošnje energije za grijanje prostora.

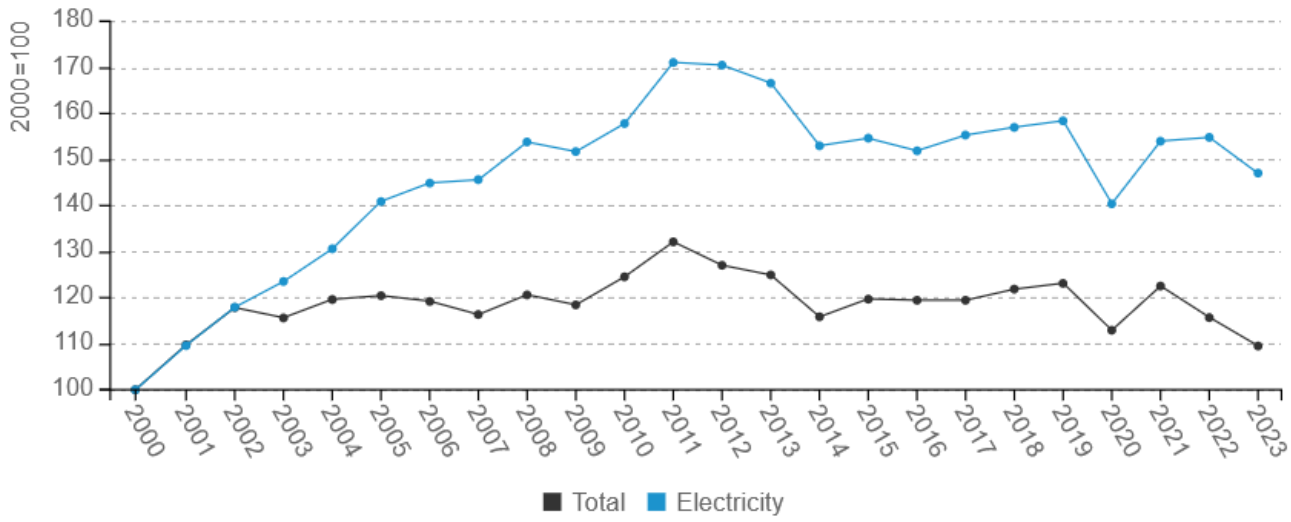
Figure 12: Main drivers of the space heating consumption variation of households



Source: Odyssee

Između 2010. i 2023. godine potrošnja energije po zaposleniku smanjila se za 1,0 % godišnje. Potrošnja električne energije po zaposleniku smanjila se za 0,5 % godišnje u istom razdoblju.

Figure 13: Energy and electricity consumption per employee in services (with climatic corrections)



Source: ODYSSEE

Sukladno članku 2.a Direktive 2018/844 o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada, RH je donijela Dugoročnu strategiju obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine (29. sjednica VRH, 14. prosinca

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

2020.), s planom mjera i pokazateljima za 2030., 2040. i 2050. godinu. Stopa obnove zgrada prema tekstu Dugoročne strategije u razdoblju od 2021. – 2030. godine raste s aktualnih 1 % godišnje na 3 % godišnje u 2030. godini, te se podiže na 3,5 % u razdoblju do 2040. godine i 4 % do 2050. godine. Povećana stopa obnove navedena u Dugoročnoj strategiji rezultat je značajno niže stope rušenja zgrada. Iako napuštene zgrade ne opterećuju energetski sustav, cilj dekarbonizacije cjelokupnog fonda zgrada do 2050. godine zahtijeva obnovu neiskorištenih zgrada, što zahtijeva povećanje napora u obnovi u odnosu na novogradnju.

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

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Program energetske obnove obiteljskih kuća 2021.-2030.	Yes	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2021.-2030. određuje uvjete za funkcioniranje programa subvencija. Planirano je korištenje sredstava iz nacionalnog Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, sa stopom subvencije od 60%.	1.91 TJ
Program energetske obnove za višestambene zgrade 2021.-2030.	Yes	Program energetske obnove višestambenih zgrada 2021.-2030. određuje uvjete za funkcioniranje programa subvencija. Planirano je korištenje europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova, sa stopom subvencije od 60%.	1.48 TJ
Program energetske obnove višestambenih zgrada 2014.-2020.	No		0.51 TJ

Source: MURE

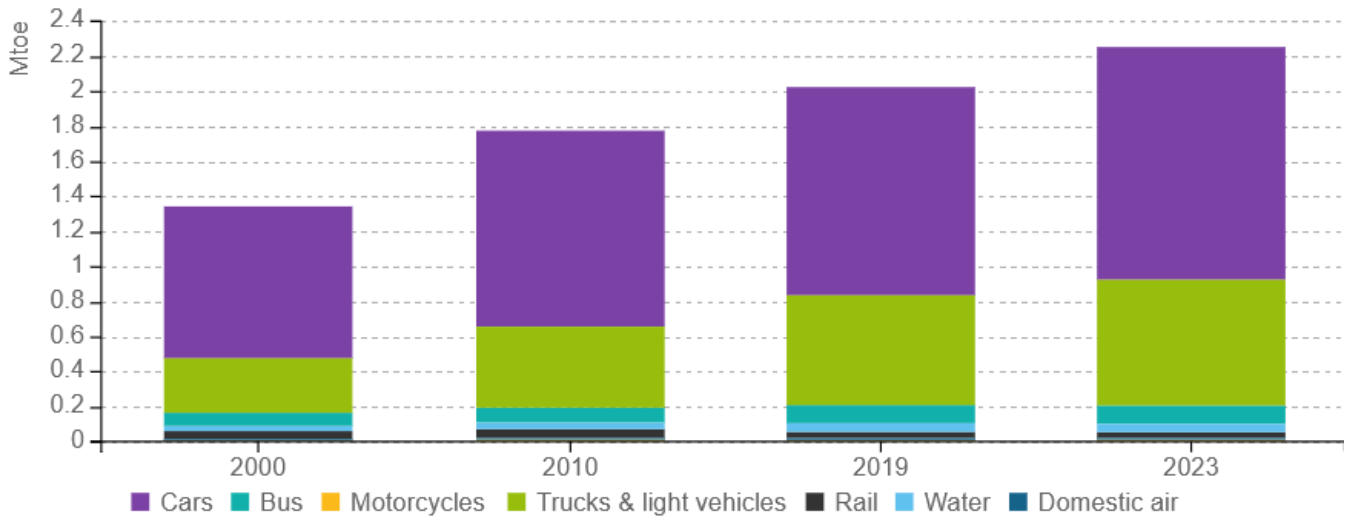
Transport

Cestovni promet u 2023. godini predstavlja udio veći od 90 % ukupne neposredne potrošnje energije u prometu. Vodni promet zauzima udio od oko 2,1 %, željeznički oko 1,5 %, a zračni promet oko 0,4 %.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

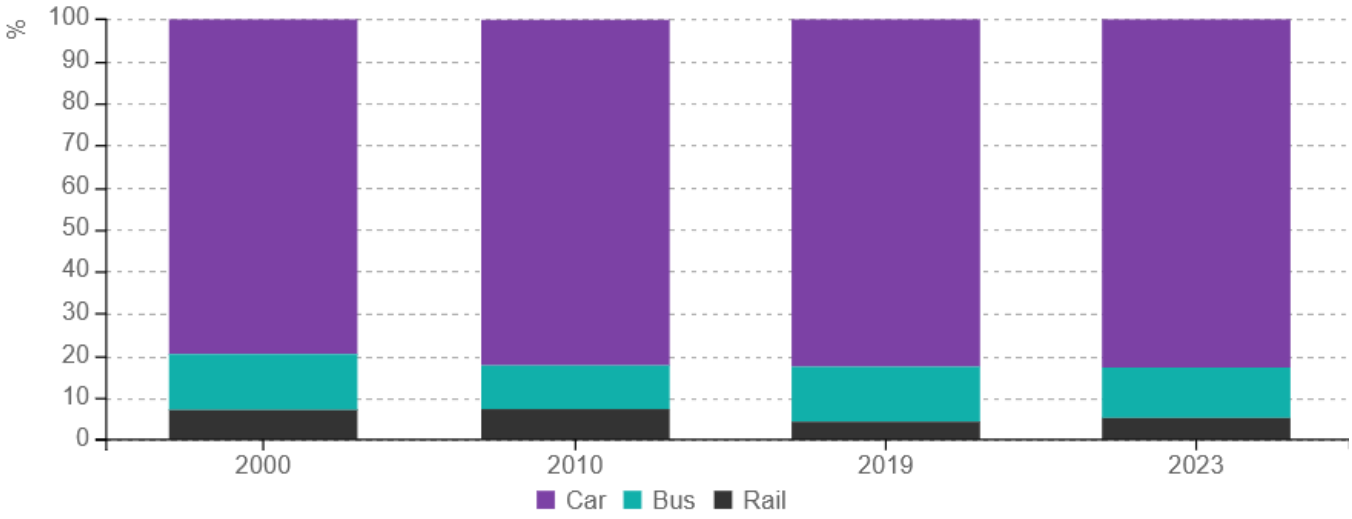
Figure 14: Transport energy consumption by mode



Source: ODYSSEE

Prijevoz putnika (mjereno u putničkim kilometrima) pao je za 7,1 % između 2010. i 2023. godine. U stukturi prijevoza putnika dominira prijevoz automobilom s 83 %, dok je željeznički promet najslabiji s udjelom od 5 %. Struktura putničkih kilometara u Republici Hrvatskoj pokazuje da je primarni oblik u prijevozu tereta i putnika cestovni promet.

Figure 15: Modal split of inland passenger traffic



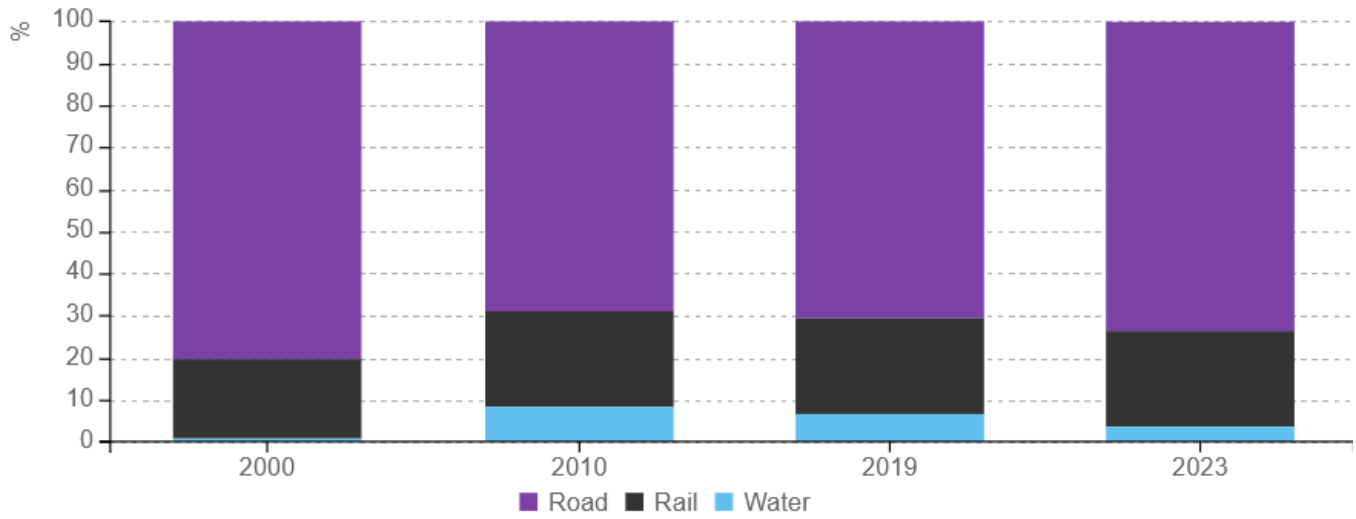
Source: ODYSSEE

Ukupni prijevoz robe (mjereno u tonskim kilometrima) značajno se povećao, oko 20 % (1,4 % godišnje), između 2010. i 2023. godine. Što se tiče ukupnog prijevoza robe, cestovni i željeznički promet povećani su za 28 %, odnosno 20 %.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

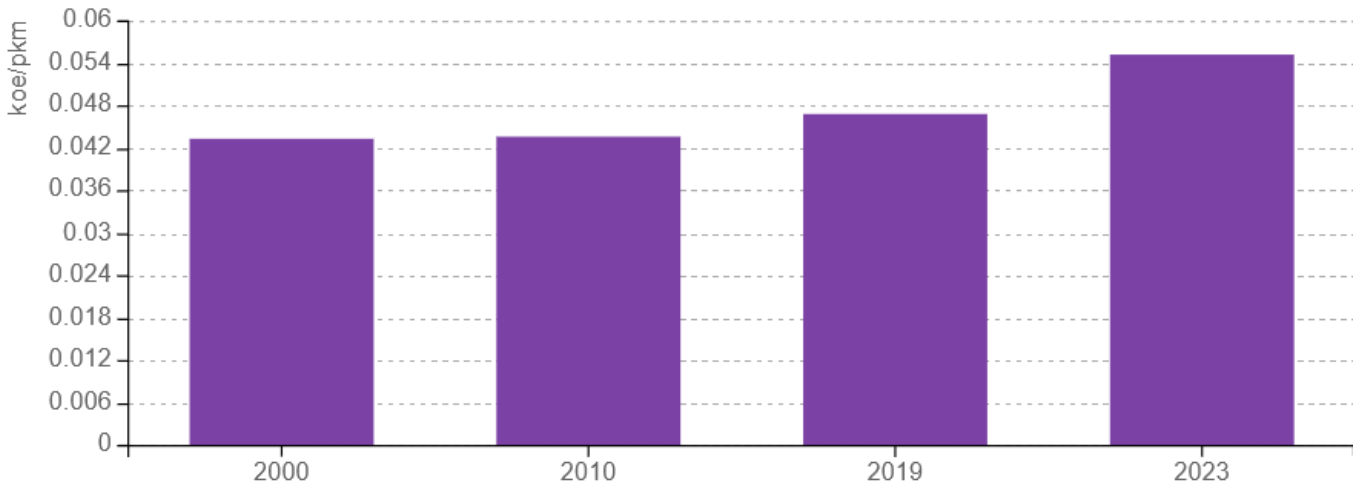
Figure 16: Modal split of inland freight traffic



Source: ODYSSEE

Potrošnja energije automobila prema putničkim kilometrima iznosi 0,055 koe/pkm u 2023. godini što predstavlja povećanje za 26,6 % u odnosu na usporednu 2010. godinu.

Figure 17: Energy consumption of cars per passenger-km



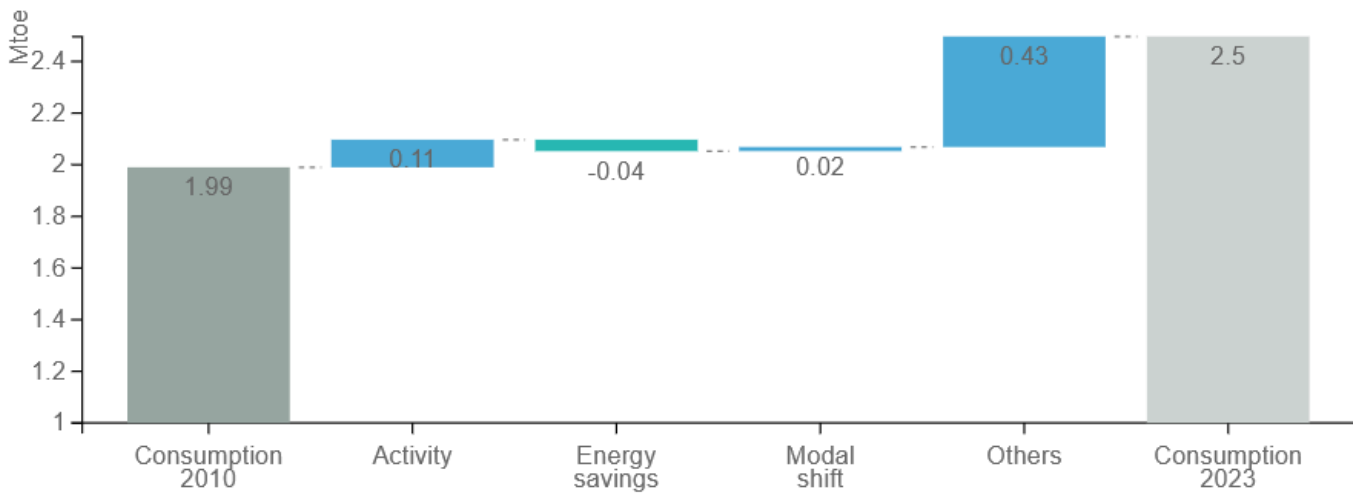
Source: ODYSSEE

Potrošnja energije u prometu povećala se za oko 25 % od 2010. do 2023. godine. Rast potrošnje energije uglavnom je potaknut povećanjem aktivnosti putničkog i robnog prometa , koji je malo kompenziran uštedama energije. Ostali utjecaji također su sudjelovali u većoj potrošnji energije.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

Figure 18: Main drivers of the energy consumption variation in transport



Source: ODYSSEE

U sektoru pometa, politika energetske učinkovitosti Republike Hrvatske usmjerena je na omogućavanje okvira za korištenje alternativnih goriva i na potporu korištenju učinkovitijih vozila. To se uglavnom provodi kroz fiskalnu politiku (posebni porez na motorna vozila) i financijske poticaje za učinkovitija vozila te za razvoj infrastrukture za korištenje alternativnih goriva, posebice u području e-mobilnosti.

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

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Program sufinanciranja kupnje novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu	Yes	U kontekstu sufinanciranja projekata "zelenijeg" prometa, definirat će se posebne linije sufinanciranja za određene namjene za kupnju vozila svih kategorija s alternativnim izvorima energije. Poticaji za sufinanciranje kupnje vozila provodit će se dosljedno, transparentno i kontinuirano, a prvenstveno će biti usmjereni na alternativna goriva za koja je procjena postojećeg stanja pokazala manju zastupljenost u ukupnom broju vozila te će biti vremenski ograničeni do postizanja minimalne zastupljenosti vozila. Minimalni stupanj tržišne primjene bit će definiran revizijom Nacionalnog okvira politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu do 1. siječnja 2024.	0.74 TJ
Intermodalni prijevoz tereta	No		0.27 TJ

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

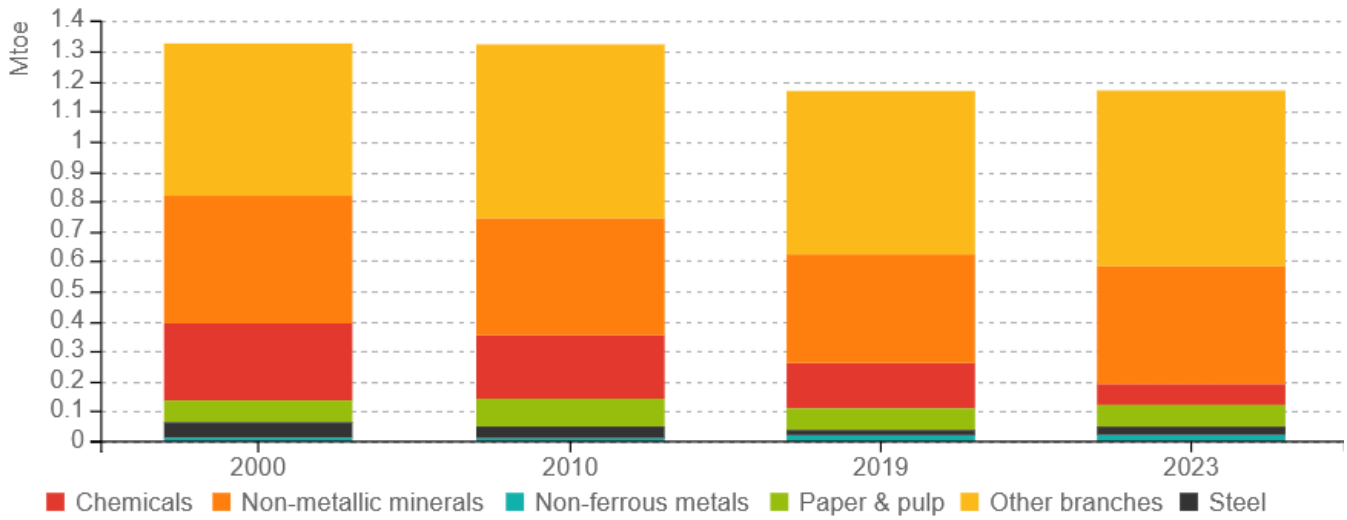
Razvoj tržišta goriva s niskim udjelom ugljika	Yes	Planirano je povećanje udjela OIE u prometu do 2030. godine razvojem tržišta goriva s niskim udjelom ugljika i postizanje planiranog udjela goriva proizvedenih iz obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji energije u prometu. Provedba mjere temelji se na izmjenama i dopunama relevantnih zakona i podzakonskih akata na temelju Direktive o obnovljivim izvorima energije. Mjera također podrazumijeva stvaranje dugoročno održivog lanca opskrbe biomasom i izgradnju bioindustrijskog kompleksa namijenjenog proizvodnji naprednih biogoriva s negativnim neto emisijama stakleničkih plinova. Isto tako, mjera podrazumijeva stvaranje preduvjeta za ulaganja kako bi se omogućili održivi poslovni modeli za ulaganje u izgradnju postrojenja za sintetička goriva.	0.27 TJ

Source: MURE

Industry

Neposredna potrošnja energije u industriji smanjila se za 11,6 % (0,9 % godišnje) u razdoblju od 2010. do 2023. godine. U 2023. godini potrošnja energije raspoređena je po industrijskim granama: proizvodnja nemetalnih mineralnih proizvoda (34 % ukupne neposredne potrošnje energije industrije), proizvodnja kemikalija (6 %), industrija papira (6 %) i preostale grane industrije (54 %).

Figure 19: Final energy consumption of industry by branch



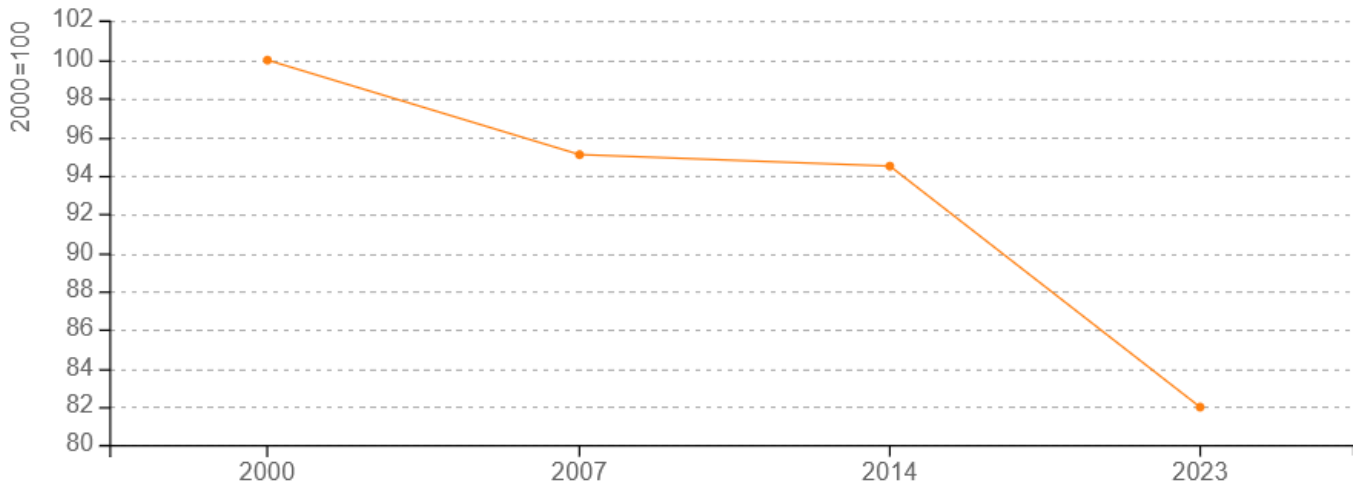
Source: ODYSSEE

U razdoblju od 2010. do 2023. godine specifična potrošnja za proizvodnju cementa smanjila se za oko 16,7%.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

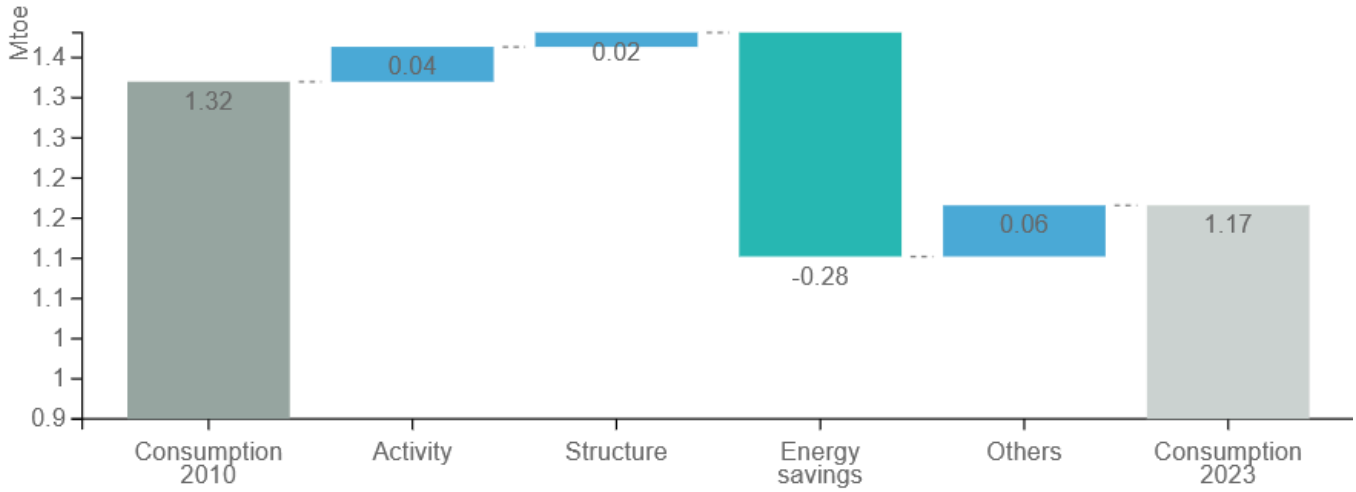
Figure 20: Unit consumption of energy-intensive products (toe/t)



Source: ODYSSEE

Industrijska potrošnja energije smanjila se za 0,15 Mtoe između 2010. i 2023. Ušteda energije imala je najveći doprinos tom smanjenju (-0,28 Mtoe), dok su strukturne promjene (0,02 Mtoe), porast industrijske aktivnosti i ostali učinci pridonijeli povećanju potrošnje za 0,04 odnosno 0,06 Mtoe.

Figure 21: Main drivers of the energy consumption variation in industry



Source: ODYSSEE

Politika energetske učinkovitosti RH u sektoru industrije usmjerena je na regulatorne, informativne i financijske mjere. Prema Zakonu o energetskoj učinkovitosti, sva velika poduzeća obvezna su obavljati energetske preglede svakih pet godina ili alternativno uvesti standardizirani sustav upravljanja energijom na temelju međunarodnih normi. Sredstva iz europskih strukturnih fondova koriste se od 2017. godine za poticanje energetske učinkovitosti i OIE u prerađivačkoj industriji. Ukupno je dostupno 60 milijuna eura.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

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

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Uvođenje energetski učinkovitih elektromotornih pogona	No		0.15 TJ
Sustav upravljanja energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru	Yes	Korištenje poreznog sustava za poticanje sustavnog upravljanja energijom u poslovnom sektoru.	0.05 TJ
Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća	No		0.05 TJ

Source: MURE

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union