



SAMO1PLANET
CARE4CLIMATE

Druga analiza učinkov ZeJN v Republiki Sloveniji

LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007)



SAMO1PLANET
CARE4CLIMATE



Sofinancira
Evropska unija



PODNEBNI
SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



IRIUL
INSTITUT ZA RAZISKAVANJE
UNIVERZE V LJUBLJANI



SAMO 1 PLANET
CARE4CLIMATE



Sofinancira
Evropska unija



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



Naslov dokumenta

Druga analiza učinkov zelenega javnega naročanja v Republiki Sloveniji - Analiza

Avtorji: dr. Edin Lakić, Taras Toroš, dipl. ing. el.

Uredniki: Matej Cerovšek, Tatjana Orhini Valjavec, Lara Drnovšek

Ljubljana, 7.4.2026

Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) je integralni projekt, sofinanciran s strani Evropske unije, sredstvi Podnebnega sklada in sredstvi partnerjev projekta.

Za več informacij obiščite www.samo1planet.si.

Vsak partner v projektu LIFE IP CARE4CLIMATE je odgovoren za strokovnost vsebin in sporočila v dokumentih in stališčih, ki jih pripravi oziroma izrazi v okviru navedenega projekta.

ISSN 2712-567X



Povzetek izročka v slovenščini

Pričujoči dokument predstavlja **drugo analizo učinkov zelenega javnega naročanja (ZeJN) v Republiki Sloveniji**, ki jo je pripravil Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani (IRI UL) za naročnika Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo Republike Slovenije (MOPE). Analiza je bila izvedena v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) in je usmerjena v celovito oceno okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov izvajanja Uredbe o zelenem javnem naročanju v obdobju 2021-2024.

Analiza se umešča v okvir projektne aktivnosti **C5.3**, v okviru katere sta bili predvideni dve zaporedni analizi učinkov ZeJN. **Prva analiza**, izvedena leta 2022, je obravnavala javna naročila iz obdobja 2018-2020 in vzpostavila metodološka izhodišča za nadaljnje spremljanje učinkov. **Druga analiza**, ki jo obravnava ta dokument, nadgrajuje predhodne ugotovitve, upošteva **spmembe zakonodajnega in tržnega okolja**, ter temelji na razširjenem in posodobljenem naboru vhodnih podatkov ter izboljšanih izračunskih predpostavkah.

V analizi so obravnavani izbrani predmeti iz Uredbe o ZeJN, in sicer **električne in elektronske naprave, vozila za cestni prevoz in storitve prevoza, in projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb**.

Za navedene sklope so bili analizirani dejanski primeri zelenih javnih naročil, pri čemer so bili izračunani **okoljski učinki** (prihranki energije, zmanjšanje izpustov CO₂, zmanjšanje porabe vode), **ekonomski učinki** (stroški v življenjski dobi, prihranki glede na osnovnico) ter **družbeni učinki**, ocenjeni posredno na podlagi vplivov na zaposlovanje, javno zdravje, upravljanje, izobraževanje in globalne dobavne verige.

Poseben poudarek je namenjen **ekstrapolaciji rezultatov** na raven vseh zelenih javnih naročil v obravnavanem obdobju, kar omogoča oceno agregiranih učinkov ZeJN v Sloveniji. Rezultati kažejo, da je v obdobju 2021-2024 zaradi izvajanja ZeJN prišlo do **znatnih kumulativnih prihrankov energije, zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, finančnih prihrankov v življenjski dobi naročil** ter pomembnih **pozitivnih družbenih učinkov**, zlasti na področju javnega zdravja, kakovosti bivanja in razvoja trajnostnih praks v javnem sektorju.

V dokumentu je predstavljena tudi **primerjava rezultatov obeh analiz (2022 in 2026)**, ki pojasnjuje razlike v ugotovljenih učinkih predvsem z vidika spremenjene strukture naročil, višjih cen energije, tehnološkega napredka ter vplivov zunanjih dejavnikov (npr. pandemija COVID-19 in spremembe na energetske trgih). Analiza potrjuje konsistentnost metodologije in hkrati kaže na vse večji pomen zelenega javnega naročanja kot učinkovitega vzvoda za doseganje okoljskih in podnebnih ciljev.

Dokument poleg analitičnega dela vključuje tudi **načrt za reden monitoring učinkov ZeJN, predloge za izboljšanje in krepitev zelenega javnega naročanja v Republiki Sloveniji** ter poglavje o **uporabi orodij umetne inteligence**, ki so bila uporabljena kot podporno orodje pri obdelavi podatkov, iskanju osnovnic, preverjanju konsistentnosti izračunov ter slogovnem oblikovanju besedila.

Analiza predstavlja pomembno strokovno podlago za nadaljnji razvoj politik zelenega javnega naročanja v Sloveniji ter za sistematično spremljanje njegovih učinkov v prihodnje.



Povzetek izročka v angleščini

This document presents the outcomes of the **second analysis of the impacts of Green Public Procurement (GPP) in the Republic of Slovenia**, along with a proposed updated methodology. The analysis was conducted by the Institute for Innovation and Development of the University of Ljubljana (IRI UL) on behalf of the Ministry of the Environment, Climate and Energy (MOPE). The analysis was carried out within the framework of the LIFE IP CARE4CLIMATE project (LIFE17 IPC/SI/000007) and focuses on a comprehensive assessment of the environmental, economic, and social impacts of the implementation of the Slovenian GPP in the period 2021-2024.

The analysis forms part of **project activity C5.3**, under which two consecutive GPP impact analyses were foreseen. The **first analysis**, conducted in 2022, covered public procurements from the period 2018-2020 and established the methodological foundations for long-term impact monitoring. The **second analysis**, presented in this document, builds upon those foundations, considering **changes in the regulatory framework, market conditions, and external circumstances**, while relying on an expanded dataset and updated calculation assumptions. The analysis covers selected product and service groups regulated under the Green Public Procurement Regulation, namely: **electrical and electronic equipment, road transport vehicles and transport services, and design and/or construction of buildings**.

For each of these categories, actual green public procurement cases were analysed, and **environmental impacts** (energy savings, reductions in CO₂ emissions, water savings), **economic impacts** (life-cycle costs and financial savings compared to baseline solutions), and **social impacts** were assessed. Social impacts were evaluated indirectly, based on their influence on employment, public health, governance practices, education and skills development, and global supply chains. A key component of the analysis is the **extrapolation of results** to the level of all green public procurements implemented during the analysed period, enabling an assessment of aggregated national impacts. The results demonstrate that, in the period 2021-2024, the implementation of GPP in Slovenia led to **substantial cumulative energy savings, significant reductions in greenhouse gas emissions, considerable financial savings over the life cycle of procured goods and services, and notable positive social impacts**, particularly in relation to public health, quality of the built environment, and the promotion of sustainable practices in the public sector.

The document also includes a **comparative analysis of the results from the first and second GPP impact analyses (2022 vs. 2026)**. Observed differences are primarily explained by changes in the structure and scale of procurements, higher energy prices, technological progress, and the influence of external factors such as the COVID-19 pandemic and volatility in energy markets. The comparison confirms the methodological consistency of both analyses while highlighting the growing role of green public procurement as an effective policy instrument for achieving environmental and climate objectives.

In addition to the analytical findings, the document presents a **plan for regular monitoring of GPP impacts, recommendations for improving and strengthening green public procurement in Slovenia**, and a dedicated chapter on the **use of artificial intelligence tools**. AI was applied as a supporting instrument for data processing, identification of baseline



SAMO 1 PLANET
CARE4CLIMATE



Sofinancira
Evropska unija



PODNEBNI
SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



IRI UL
Instituta za raziskave in
inovacije v Ljubljani

values, consistency checks, literature support, and stylistic refinement of the text, while all expert judgement and final validation remained under the responsibility of the research team.

Overall, the analysis provides robust evidence base for the further development of green public procurement policies in Slovenia and for the systematic monitoring of their environmental, economic, and social impacts in the coming years.

Kazalo vsebine

Povzetek izročka v slovenščini	3
Povzetek izročka v angleščini	4
Kazalo tabel in slik	9
Seznam kratic in okrajšav	12
1 Zeleno javno naročanje v Republiki Sloveniji	13
1.1 ZeJN v evropskem kontekstu: povezava med politikami EU in nacionalno ureditvijo	13
1.2 Slovenski pravni okvir ZeJN in ključne spremembe v obdobju 2021-2024	14
1.3 Spremembe in zahteve po izbranih predmetih ZeJN v obdobju 2021-2024	15
1.3.1 Električne in elektronske naprave: usmeritev v energijsko učinkovitost, življenjsko dobo in krožnost	15
1.3.2 Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza: uvedba ciljev za “čista” in “brezemisijska” vozila ter referenčnih obdobj	16
1.3.3 Projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb: širitev nabora stavb in okoljskih vidikov	17
1.4 Ključna implikacija za drugo analizo (2021-2024): primerljivost, skladnost in kakovost podatkov	18
2 Predstavitev posodobljene metodologije za izvedbo analize učinkov pri izbranih javnih naročilih	19
2.1 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov	22
2.1.1 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - električne in elektronske naprave.....	22
2.1.2 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - vozila za cestni prevoz in storitve prevoza.....	25
2.1.3 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb.....	27
2.2 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov	33
2.2.1 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - električne in elektronske naprave.....	33
2.2.2 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - vozila za cestni prevoz in storitve prevoza.....	34
2.2.3 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb.....	34
2.3 Metodologija za merjenje družbenih učinkov	37
2.4 Ekstrapolacija rezultatov	40
3 Analiza tržnega deleža izvedenih zelenih javnih naročil v RS	41
3.1 Izvor podatkov	41
3.2 ZeJN glede na ostala JN	41
3.3 ZeJN glede na področje naročanja	43
3.4 ZeJN glede na predmet naročanja	44
3.4.1 Število in pogodbeni vrednosti ZeJN po predmetih.....	46



4	<i>Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja električnih in elektronskih naprav v RS</i>	48
4.1	Analiza okoljskih učinkov	49
4.2	Analiza ekonomskih učinkov	51
4.3	Analiza družbenih učinkov	53
4.3.1	Zaposlovanje in trg dela	54
4.3.2	Delovni pogoji, človekove pravice in dobavne verige	55
4.3.3	Javno zdravje in varnost: proizvodnja, uporaba in elektronski odpadki	55
4.3.4	Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava.....	56
4.3.5	Izobraževanje, usposabljanje ter organizacijska kultura	56
5	<i>Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja vozil za cestni prevoz in storitev prevoza v RS</i>	57
5.1	Analiza okoljskih učinkov	58
5.2	Analiza ekonomskih učinkov	60
5.3	Analiza družbenih učinkov	63
5.3.1	Zaposlovanje in trg dela	64
5.3.2	Delovni pogoji in dobavne verige	64
5.3.3	Javno zdravje in kakovost bivanja	65
5.3.4	Upravljanje, javne storitve in dobra uprava	65
5.3.5	Izobraževanje, znanje in dolgoročni družbeni vplivi.....	65
6	<i>Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja projektiranja oziroma izvedbe gradnje stavb v RS</i>	67
6.1	Analiza okoljskih učinkov	68
6.2	Analiza ekonomskih učinkov	69
6.3	Analiza družbenih učinkov	70
6.3.1	Zaposlovanje in regionalni razvoj.....	71
6.3.2	Delovni pogoji in varnost pri delu.....	71
6.3.3	Javno zdravje, kakovost bivanja in uporaba javnih objektov	72
6.3.4	Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava.....	72
6.3.5	Izobraževanje, znanje in kulturni vidiki	72
7	<i>Povzetek analize</i>	74
7.1	Prihranki analiziranih ZeJN v letih 2021-2024	74
7.2	Prihranki vseh ZeJN v letih 2021 - 2024	77
7.3	Skupni prihranki izvedenih ZeJN v obdobju 2021-2024	82
8	<i>Primerjava rezultatov obeh analiz (prve analize in Analize)</i>	85
8.1	Primerjava	85



8.2	Povprečna letna pogodbeno vrednost po sklopih	86
8.3	Spremembe na trgu in število ponudb	87
8.4	Primerjava normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije.....	88
8.4.1	Električne in elektronske naprave	89
8.4.2	Cestna vozila.....	89
8.4.3	Projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb.....	89
8.5	Primerjava skupne ekstrapolacije	90
8.6	Sklepne ugotovitve primerjave	91
9	<i>Načrt za reden monitoring učinkov zelenega javnega naročanja in energetske učinkovitih koncesij v Sloveniji ter njegovih okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov .</i>	92
9.1	Utemeljitev vključitve koncesij v monitoring.....	92
9.2	Podobnosti in razlike med monitoringom javnih naročil in monitoringom koncesij.....	93
9.3	Ugotovitve analize kot podlaga za sistemski monitoring.....	94
9.4	Konceptualni model rednega monitoringa	94
9.4.1	Zajem podatkov.....	94
9.4.2	Validacija in standardizacija podatkov	95
9.4.3	Izračun okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov	96
9.4.4	Poročanje in povratna zanka	96
9.5	Predlagani kazalniki za reden monitoring.....	97
9.6	Vloga rednega monitoringa v nadaljnjem razvoju ZeJN in energetske učinkovitih koncesij	97
10	<i>Predlogi za izboljšanje in krepitev zelenega javnega naročanja v RS.....</i>	98
10.1	Ključna področja izboljšav	98
10.1.1	Standardizacija podatkov in dokumentacije	98
10.1.2	Nadgradnja informacijskih sistemov in portalov.....	99
10.1.3	Metodološka podpora izračunu učinkov.....	99
10.1.4	Krepitev znanja in usposobljenosti naročnikov.....	100
10.1.5	Strateška nadgradnja upravljanja ZeJN	100
10.2	Povzetek predlaganih izboljšav	100
11	<i>Uporaba orodij umetne inteligence pri analizi učinkov ZeJN.....</i>	102
12	<i>Viri.....</i>	103
13	<i>Priloge</i>	108
13.1	Tabele s šifranti.....	108

Kazalo tabel in slik

Tabela 1.1: Časovnica ključnih pravnih podlag ZeJN v Sloveniji, relevantnih za obdobje 2021-2024.....	15
Tabela 1.2: Primeri poudarkov okoljskih zahtev pri električni in elektronski opremi (relevantno za 2021-2024).....	16
Tabela 1.3: Ključni elementi ureditve ZeJN za vozila in storitve prevoza, relevantni za 2021-2024.....	16
Tabela 1.4: Povzetek usmeritev sprememb ZeJN pri stavbah (relevantno za 2021-2024) ..	17
Tabela 2.1: Metodologija za merjenje učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo	21
Tabela 2.2: Metodologija za merjenje okoljskih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo	22
Tabela 2.3: Pregled vključenosti stavb po spremembah uredb ZeJN	29
Tabela 2.4: Okvirno število sijalk za različne vrste stavb	32
Tabela 2.5: Okvirno število WC školjk za različne vrste stavb	32
Tabela 2.6: Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo.....	33
Tabela 2.7: Predlog ocene konkurence glede na število prejetih ponudb pri posameznem ZeJN	34
Tabela 2.8: Metodologija za merjenje družbenih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo.....	37
Tabela 2.9: Primer merjenja družbenih učinkov z izbranimi vprašanji, področji, geografskimi lokacijami za različne predmete ZeJN (European Commission, 2017).....	39
Tabela 4.1: Pregled zelenih javnih naročil električnih in elektronskih naprav v obdobju 2021-2024.....	48
Tabela 4.2: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za električne in elektronske naprave.....	54
Tabela 5.1: Pregled ZeJN za cestna vozila glede na vrsto pogona v obdobju 2021-2024 ...	57
Tabela 5.2: Ekonomski prihranki za cestna vozila glede na tip goriva	60
Tabela 5.3: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za cestna vozila in storitve prevoza.....	63
Tabela 6.1: ZeJN za primer projektiranja in/ali izvedbe gradnje stavb	67

Tabela 6.2: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za projektiranje in/ali izvedbo gradnje stavb	70
Tabela 7.1: Neposredno merljivi prihranki izvedenih ZeJN glede na predmet analize	75
Tabela 7.2: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2021	77
Tabela 7.3: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2022	79
Tabela 7.4: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2023	80
Tabela 7.5: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2024	81
Tabela 7.6: Skupni predvideni prihranki ZeJN v letih 2021-2024	83
Tabela 8.1: Primerjava normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije po sklopih.....	88
Tabela 9.1: Ključni izzivi pri zajemu podatkov za monitoring ZeJN.....	95
Tabela 9.2: Predlagani kazalniki rednega monitoringa ZeJN in energetske učinkovitih koncesij	97
Tabela 10.1: Povzetek ključnih predlogov za izboljšanje in krepitev ZeJN.....	100
Tabela 11.1: Pregled uporabe orodij umetne inteligence pri analizi učinkov ZeJN	102
Tabela 13.1: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Elektronska pisarniška oprema	108
Tabela 13.2: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Gospodinjski aparati.....	108
Tabela 13.3: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Grelniki.....	108
Tabela 13.4: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb	109
Tabela 13.5: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza (od Uredbe o ZeJN 2021 ni več pojma cestna vozila)	109
Slika 2.1: Metodologija analize vpliva ZeJN	19
Slika 2.2: Shema vpliva družbenih učinkov v Sloveniji in zunaj Slovenije	38
Slika 3.1: Delež zelenih JN v številu vseh naročil v letu 2024.....	42
Slika 3.2: Delež zelenih javnih naročil v letih 2021-2024	42
Slika 3.3: Delež v številu ZeJN glede na področje v letih 2021- 2024.....	43
Slika 3.4: Delež v vrednosti ZeJN glede na področje v letih 2021- 2024	44
Slika 3.5: Delež zelenih javnih naročil v številu po posameznih predmetih v letih 2021-2024	45
Slika 3.6: Delež zelenih javnih naročil v vrednosti po posameznih predmetih v letih 2021-2024	45
Slika 3.7: Število ZeJN po posameznih predmetih v letih 2021-2024	46

Slika 3.8: Pogodbena vrednost ZeJN po posameznih predmetih v letih 2021- 2024	47
Slika 4.1: Skupni izpusti CO ₂ elektronskih naprav v življenjski dobi.....	49
Slika 4.2: Skupna poraba energije električnih naprav v življenjski dobi.....	50
Slika 4.3: Skupna poraba vode pomivalnih strojev v življenjski dobi	50
Slika 4.4: Skupni stroški električnih naprav v življenjski dobi	51
Slika 4.5: Preračunani ekonomski prihranki v življenjski dobi na vloženi 1.000 EUR	52
Slika 4.6: Povprečno število ponudb za elektronske naprave	53
Slika 5.1: Skupni izpusti CO ₂ in primerjava z osnovnico v življenjski dobi	58
Slika 5.2: Skupna poraba energije goriv in primerjava z osnovnico v življenjski dobi.....	59
Slika 5.3: Preračunano zmanjšanje izpustov CO ₂ v življenjski dobi na vloženi 1.000 EUR	60
Slika 5.4: Skupni stroški goriva v življenjski dobi in predvideni prihranki.....	61
Slika 5.5: Preračunani ekonomski prihranki goriva v življenjski dobi vozil na vloženi 1.000 EUR.....	62
Slika 5.6: Povprečno število prejetih ponudb glede na tip goriva	62
Slika 6.1: Skupno zmanjšanje izpustov CO ₂ zaradi upoštevanja 30 % lesa pri gradnjah in vgradnje varčnih svetil.....	68
Slika 6.2: Skupni prihranek električne energije, vode, finančni prihranki in zmanjšanje izpustov CO ₂ za obdobje desetih let.....	69
Slika 6.3: Ekonomski prihranki pri gradnjah za obdobje desetih let	69
Slika 7.1: Skupni prihranki vseh ZeJN v analizi	75
Slika 7.2: Preračunani prihranki ZeJN na vloženi 1.000 EUR.....	76
Slika 7.3: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2021	78
Slika 7.4: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2022	80
Slika 7.5: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2023	81
Slika 7.6: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2024	82
Slika 7.7: Skupni predvideni prihranki ZeJN	84
Slika 8.1: Skupna vrednost pogodb javnih naročil [mio EUR]	86
Slika 8.2: Povprečna letna pogodbena vrednost po sklopih [EUR]	86
Slika 8.3: Povprečno število ponudb po sklopih.....	87
Slika 8.4: Skupna ekstrapolacija okoljskih in ekonomskih učinkov ZeJN	90

Seznam kratic in okrajšav

Kratice/simbol	Beseda ali besedna zveza	Slovenski prevod
AI	<i>Artificial Intelligence</i>	Umetna inteligenca
BIM	<i>Building Information Modeling</i>	Informacijsko modeliranje gradenj -načrtovanje, izvedba in upravljanje stavb
BREEAM	<i>Building Research Establishment Environmental Assessment Method</i>	BREEAM metoda za trajnostno ocenjevanje stavb
CE	<i>Conformité Européenne (CE mark)</i>	Oznaka skladnosti - pomeni, da proizvod izpolnjuje zahteve EU glede varnosti, zdravja in varovanja okolja
CFL	<i>Compact fluorescent light</i>	Kompaktna fluorescentna sijalka
DGNB	<i>Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen</i>	DGNB sistem za certificiranje trajnostnih stavb
EC	<i>European Commission</i>	Evropska Komisija
EPD	<i>Environmental Product Declaration</i>	Okoljska deklaracija proizvoda - standardiziran dokument, ki prikazuje okoljske vplive proizvoda skozi celoten življenjski cikel
EOV	<i>Private electrical vehicle</i>	Električno osebno vozilo
GPP	<i>Green Public Procurement</i>	Zeleno javno naročanje
KTG	<i>Sustainable building indicators</i>	Kazalniki trajnostne gradnje
LCA	<i>Life Cycle Assessment</i>	Ocena življenjskega cikla - ovrednotenje okoljskih vplivov skozi celoten življenjski cikel
LCC	<i>Life Cycle Costing</i>	Stroškovna analiza življenjskega cikla
LED	<i>light-emitting diode</i>	Svetleča dioda
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>	LEED certifikat za trajnostno gradnjo
nZEB	<i>Nearly-Zero Energy Building</i>	Skoraj nič-energijska stavba
SF	<i>Substitutional factor</i>	Substitucijski faktor
TED	<i>Tenders Electronic Daily</i>	Evropski portal javnih naročil
Toe	<i>Tonne of oil equivalent</i>	Ekvivalent izražen v tonah nafte
ZeJN	<i>Green Public Procurement</i>	Zeleno javno naročanje



1 Zeleno javno naročanje v Republiki Sloveniji

Zeleno javno naročanje (ZeJN) je instrument javnih politik, s katerim država in drugi javni naročniki prek svojih nabavnih odločitev sistematično zmanjšujejo negativne vplive na okolje in hkrati spodbujajo razvoj trga okolju prijaznejših rešitev. V slovenskem okviru je ZeJN opredeljeno kot naročanje blaga, storitev ali gradenj, ki imajo v celotni življenjski dobi praviloma manjši vpliv na okolje, ob hkratnem varčevanju z naravnimi viri, materiali in energijo ter ob zagotavljanju enakih ali boljših funkcionalnosti (Vlada Republike Slovenije, 2025). Tak pristop je posebej pomemben v sektorjih, kjer imajo javne nabave velik finančni obseg in neposreden vpliv na emisije toplogrednih plinov (TGP), porabo energije ter materialne tokove (npr. stavbe, vozila, oprema). V praksi ZeJN deluje kot "tržni signal": s postavitvijo minimalnih okoljskih zahtev in/ali meril za izbiro ponudb naročniki zmanjšujejo tveganja za ponudnike inovativnih rešitev ter pospešujejo standardizacijo zelenih tehnologij in storitev. Hkrati pa prinaša tudi upravne izzive, saj zahteva dobro poznavanje pravnega okvira, pravilno tehnično specifikacijo in dosledno dokazovanje izpolnjevanja zahtev.

1.1 ZeJN v evropskem kontekstu: povezava med politikami EU in nacionalno ureditvijo

Ureditev zelenega javnega naročanja v Republiki Sloveniji neposredno sledi razvoju evropskega pravnega in političnega okvira, ki državam članicam omogoča in spodbuja vključevanje okoljskih vidikov v vse faze postopkov javnega naročanja. Temelj za to predstavlja Direktiva 2014/24/EU o javnem naročanju, ki naročnikom izrecno omogoča vključevanje okoljskih vidikov v tehnične specifikacije, pogoje za sodelovanje, merila za oddajo naročil ter v pogodbeno določila, ob hkratnem spoštovanju načel transparentnosti, enakopravne obravnave in sorazmernosti (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2014). Direktiva poudarja uporabo pristopa življenjskega cikla in analize stroškov v življenjski dobi kot orodij za izbiro ekonomsko in okoljsko najučinkovitejših rešitev.

Posebej pomemben element evropskega okvira na področju prometa predstavlja Direktiva (EU) 2019/1161 o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil v cestnem prometu, ki določa obvezne minimalne deleže čistih in brezemisijskih vozil v javnih naročilih ter uvaja referenčna obdobja za doseganje teh ciljev (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2019). Direktiva opredeljuje merljive tehnične kriterije za razvrščanje vozil (npr. mejne vrednosti emisij CO₂ in onesnaževal zraka) ter določa, da se cilji presojujejo kumulativno na ravni vseh relevantnih naročil v posameznem referenčnem obdobju. V praksi to pomeni, da se cilji in definicije, kot sta »čista« in »brezemisijska« vozila, v nacionalnih ureditvah ne morejo več opirati zgolj na opisne ali deklarativne zahteve, temveč morajo biti neposredno vezane na preverljive tehnične parametre in časovno opredeljene cilje doseganja skladnosti. Slovenska ureditev ZeJN v tem delu predstavlja prenos in operacionalizacijo evropskih obveznosti v nacionalni pravni red, kar je posebej relevantno za analizo obdobja 2021-2024, saj omogoča bolj enotno, primerljivo in podatkovno podprto spremljanje izvajanja zelenega javnega naročanja na področju prometa



Dopolnilni element evropskega okvira predstavlja tudi Direktiva (EU) 2023/1791 o energetske učinkovitosti, ki določa obveznosti javnega sektorja glede izboljševanja energijske učinkovitosti, vključno z zahtevami, da javni naročniki pri nabavi proizvodov, storitev in stavb dajejo prednost rešitvam z visoko energijsko učinkovitostjo. Direktiva spodbuja uporabo merljivih energetskih kazalnikov (npr. energijske nalepke EU, standardi učinkovitosti) ter krepi vlogo javnega naročanja kot instrumenta za doseganje ciljev energetske politike in zmanjševanja rabe energije na ravni držav članic. Pomemben del evropskega okvira se nanaša tudi na področje elektronskih naprav, kjer Evropska komisija razvija prostovoljne, vendar široko uporabljene kriterije zelenega javnega naročanja. Ti kriteriji za skupine izdelkov, kot so računalniki, zasloni in strežniška oprema, vključujejo zahteve glede energijske učinkovitosti (npr. skladnost z Energy Star), trajnosti izdelkov, popravljivosti ter omejevanja nevarnih snovi (European Commission, 2021). Tak pristop omogoča standardizirano vključevanje okoljskih vidikov v javna naročila tudi na področjih, kjer ni specifične zavezujoče zakonodaje, vendar obstajajo tehnično definirani okoljski standardi.

Slovenska ureditev ZeJN v tem okviru predstavlja prenos in operacionalizacijo evropskih obveznosti v nacionalni pravni red. Ob tem pa vključuje tudi nekatere specifične nacionalne cilje, kot je zahteva po najmanj 30 % deležu lesa oziroma lesnih tvoriv pri gradnji stavb, ki ne izhaja neposredno iz evropske zakonodaje, temveč predstavlja nacionalno usmeritev za spodbujanje trajnostne rabe lesa in zmanjševanje emisij v gradbenem sektorju (Vlada Republike Slovenije, 2023).

1.2 Slovenski pravni okvir ZeJN in ključne spremembe v obdobju 2021-2024

Osrednji izvedbeni predpis ZeJN v Sloveniji je *Uredba o zelenem javnem naročanju*, ki določa obvezno vključevanje okoljskih zahtev za določene predmete javnega naročanja in način njihovega vključevanja v razpisno dokumentacijo (Vlada Republike Slovenije, 2025). Neuradno prečiščeno besedilo jasno izkazuje, da je uredba v času, relevantnem za drugo analizo (2021-2024), temeljila na osnovni uredbi iz leta 2017 ter kasnejših spremembah iz let 2019, 2021 in 2023 (Vlada Republike Slovenije, 2025). V okviru prve analize je bilo izpostavljeno, da je bila 23. 7. 2021 objavljena Uredba o spremembah in dopolnitvah ZeJN (Uradni list RS, št. 121/21), ki se je uporabljala od 7. 8. 2021, ter da so bile za področja, relevantna za to nalogo, ključne spremembe: razširitev nabora okoljskih vidikov, spremembe nekaterih okoljskih ciljev ter širitev nabora stavb; hkrati sta bila dodana tudi nova predmeta (Lakić, Golja, & Gubina, 2022). Za obdobje 2021-2024 je dodatno relevantna še sprememba uredbe, objavljena 22. 12. 2023 (Vlada Republike Slovenije, 2023), ki je del pravnega okvira za izvedbo naročil v letu 2024 (Vlada Republike Slovenije, 2025).

Poleg sprememb same uredbe je na izvedbo ZeJN v analiziranem obdobju vplivala tudi novela ZJN-3B, objavljena 21. 7. 2021 (Vlada Republike Slovenije, 2021) in uporabljena od 1. 1. 2022, saj je dvignila pragove za uporabo ZJN-3 (npr. za blago in storitve na 40.000 EUR brez DDV ter za gradnje na 80.000 EUR brez DDV), kar lahko vpliva na strukturo naročil (več

evidenčnih naročil, manj objav na portalu) in posledično tudi na opazljivost ter statistično bazo za spremljanje ZeJN (Lakić, Golja, & Gubina, 2022).

Tabela 1.1 prikazuje, da se je v obdobju 2021-2024 izvedba ZeJN opirala na uredbo iz leta 2017 s ključnimi posodobitvami iz let 2021 in 2023, ter na spremembe krovnega zakona (ZJN-3B), ki lahko vplivajo na obseg in transparentnost zajetih naročil (Lakić, Golja, & Gubina, 2022), (Vlada Republike Slovenije, 2025).

Tabela 1.1: Časovnica ključnih pravnih podlag ZeJN v Sloveniji, relevantnih za obdobje 2021-2024

Skupina pravnih aktov	Ključni dokumenti	Povezava z obdobjem 2021-2024
Uredba o ZeJN	Osnovna uredba (Uradni list RS, št. 51/17) + spremembe (64/19, 121/21, 132/23).	Sprememba 121/21 se uporablja od 7. 8. 2021; sprememba 132/23 vpliva na izvajanje v 2024.
ZJN-3 (s spremembami)	Novela ZJN-3B (Uradni list RS, št. 121/21), uporaba od 1. 1. 2022.	Posredni vpliv na število in strukturo naročil ter evidenčnih naročil.

1.3 Spremembe in zahteve po izbranih predmetih ZeJN v obdobju 2021-2024

V nadaljevanju so povzete spremembe in ključne zahteve predvsem z vidika treh predmetov, ki so predmet druge analize:

- (i) električne in elektronske naprave,
- (ii) vozila za cestni prevoz in storitve prevoza, ter
- (iii) projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb.

Pri vsakem predmetu je poudarek na tem, kaj se je v obdobju 2021-2024 spremenilo oziroma katera pravila so za to obdobje odločilna.

1.3.1 Električne in elektronske naprave: usmeritev v energijsko učinkovitost, življenjsko dobo in krožnost

Pri skupini električnih in elektronskih naprav uredba praviloma zahteva vključevanje zahtev, ki so povezani z energijsko učinkovitostjo, porabo virov ter funkcionalnostjo v življenjskem ciklu. V prvi analizi so bili pri izbranih sklopih električne opreme izpostavljeni konkretni cilji, povezani z energijskimi razredi (npr. visok delež elektronskih naprav v najvišjem energijskem razredu, dostopnem na trgu) ter zahteve glede funkcionalnosti razsvetljave (Lakić, Golja, & Gubina, 2022). Dopolnitve iz leta 2021 so bile pomembne predvsem z vidika širšega nabora okoljskih vidikov, ki so se v nekaterih segmentih premaknili tudi v smer spodbujanja ponovne uporabe, popravil in recikliranja, kar krepi krožne elemente v ZeJN. S tem se je logika okoljskih zahtev razširila iz klasičnih kazalnikov (npr. energija) tudi na materialne tokove in ravnanje z odpadki, kar je pomembno za interpretacijo okoljskih učinkov v drugi analizi (Lakić, Golja, & Gubina, 2022), (Vlada Republike Slovenije, 2025).



Nadaljnje spremembe uredbe v letu 2025 so dodatno okrepile usmeritev v krožno gospodarstvo, zlasti s spodbujanjem nakupa rabljenih in obnovljenih naprav. Te spremembe sicer pomenijo pomemben razvojni korak v smeri preprečevanja nastajanja odpadkov in podaljševanja življenjske dobe proizvodov, vendar za namen te analize niso neposredno relevantne, saj presegajo analizirano časovno obdobje.

Tabela 1.2: Primeri poudarkov okoljskih zahtev pri električni in elektronski opremi (relevantno za 2021-2024)

Področje zahtev	Tipične vsebine zahtev	Pomen za analizo učinkov
Energijska učinkovitost	Zahteve po najvišjih energijskih razredih (npr. pri razsvetljavi).	Neposredna povezava z manjšo rabo električne energije in posredno z nižjimi TGP.
Funkcionalne zahteve	Zahteve glede zatemnjevanja, kompatibilnosti ipd.	Vpliva na dejansko porabo in uporabniško sprejemljivost rešitev.
Krožnost	Spodbude za ponovno uporabo, popravila, recikliranje.	Povezava z drugimi okoljskimi izzivi (viri, odpadki), ne le s TGP.

Tabela 1.2 prikazuje, da se ZeJN pri električni in elektronski opremi v analiziranem obdobju opira na kombinacijo energijskih, funkcionalnih in krožnih zahtev, kar je pomembno za razlago okoljskih učinkov tudi izven kazalnika TGP.

1.3.2 Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza: uvedba ciljev za “čista” in “brezemisijska” vozila ter referenčnih obdobj

Najbolj vsebinsko opredeljene spremembe v analiziranem obdobju so bile pri predmetu vozil in storitev prevoza. Prva analiza izrecno navaja, da je bil predmet “cestna vozila” razširjen v “vozila za cestni prevoz in storitve prevoza”, pri čemer so na novo določeni deleži čistih in brezemisijjskih vozil po kategorijah vozil (Lakić, Golja, & Gubina, 2022). Pri čistih lahkih vozilih (M1, M2, N1) je v prvi analizi kot primer navedeno, da pri naročilu več kot 100 vozil velja delež vsaj 22 % čistih vozil, hkrati pa se za nekatere kategorije napovedujejo višji minimalni deleži od 1. 1. 2026 dalje. Operativno razlago ciljev in njihovega doseganja dodatno pojasnjujejo usmeritve za naročnike, ki opredelijo referenčni obdobji (2. 8. 2021 - 31. 12. 2025 in 1. 1. 2026 - 31. 12. 2030) ter poudarijo kumulativno doseganje ciljev prek vseh pogodb (nakup, zakup, najem ter storitve prevoza) z možnostjo izjem, ki pa zahtevajo utemeljitev in načrt prihodnjih naročil (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2025).

Posebej pomembno za obdobje 2021-2024 je, da so zahteve za “čista” vozila podprte s tehničnimi dokazili (npr. mejne vrednosti emisij CO₂ in RDE ter dokazovanje s potrtili o skladnosti), kar krepi potrebo po standardiziranem preverjanju izpolnjevanja zahtev in neposredno vpliva na kakovost podatkov, ki jih je mogoče uporabiti pri analizi učinkov (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2025).

Tabela 1.3: Ključni elementi ureditve ZeJN za vozila in storitve prevoza, relevantni za 2021-2024

Element ureditve	Vsebina (2021-2024)	Zakaj je pomembno
Razširitev predmeta	“Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza”.	V analizo je treba vključiti poleg javnih naročil blaga tudi javna naročila storitev.

Deleži čistih/brezemisijjskih vozil	Deleži po kategorijah; pri lahkih vozilih primer 22 % pri večjem številu vozil.	Omogoča kvantifikacijo skladnosti in potencialnih učinkov na emisije.
Referenčna obdobja	2. 8. 2021-31. 12. 2025 (relevantno za 2021-2024).	Cilji se dosegajo kumulativno znotraj obdobja, kar vpliva na interpretacijo rezultatov.
Izjeme in načrtovanje	Izjeme so možne, vendar zahtevajo utemeljitev in načrt prihodnjih naročil.	Poveča sledljivost odločitev, a zahteva boljšo dokumentiranost.

V Tabela 1.3 opazimo, da je v obdobju 2021-2024 ključen premik k ciljno usmerjenemu doseganju deležev čistih in brezemisijjskih vozil, z referenčnimi obdobji in bolj strogo dokazno logiko, kar neposredno vpliva na način spremljanja in vrednotenja učinkov (Lakić, Golja, & Gubina, 2022), (Vlada Republike Slovenije, 2025).

1.3.3 Projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb: širitev nabora stavb in okoljskih vidikov

Na področju projektiranja oziroma izvedbe gradnje stavb so bile v spremembah iz leta 2021 izpostavljene predvsem razširitve nabora stavb, predmetov in okoljskih vidikov (Analiza-ZeJN, 2022). Prva analiza navaja, da dopolnitve pomenijo širši zajem stavbnih tipologij (znotraj klasifikacij, ki jih uredba uporablja) ter s tem potencialno večji obseg naročil, kjer je treba upoštevati okoljske zahteve (Analiza-ZeJN, 2022). Takšna širitev je pomembna z vidika druge analize (2021-2024), ker lahko vpliva na (i) strukturo vzorca naročil, (ii) primerljivost z obdobjem 2018-2020 (prva analiza) ter (iii) način ekstrapolacije učinkov.

Z vidika izvedbe javnega naročanja so pri stavbah praviloma ključni kazalniki povezani z energijsko učinkovitostjo in emisijami v fazi gradnje in uporabe, ter (odvisno od razpisnih zahtev) tudi z materiali, ki vplivajo na vgrajeni ogljični odtis in druge okoljske vidike. Ker je naročnik v okviru druge analize predvidel tudi vsebinske aktivnosti (ugotavljanje vzrokov za neupoštevanje uredbe, anketiranje o kazalnikih trajnostne gradnje in praktičnosti, identifikacija predlogov izboljšav s strani anketirancev), je smiselno, da to poglavje že vnaprej jasno postavi pravni okvir in razloge, zakaj se je uveljavitev na področju stavb v praksi pogosto izkazala za zahtevnejšo (Analiza-ZeJN, 2022).

Tabela 1.4: Povzetek usmeritev sprememb ZeJN pri stavbah (relevantno za 2021-2024)

Vidik	Kaj se je poudarilo s spremembami 2021	Posledice za analizo 2021-2024
Nabor stavb	Razširitev nabora stavb in predmetov	Potencialno več naročil v obsegu ZeJN, sprememba strukture vzorca
Nabor okoljskih vidikov	Širitev okoljskih vidikov (poleg energije tudi širši okoljski cilji)	Pri interpretaciji učinkov je treba upoštevati tudi druge okoljske učinke, ne le TGP
Primerljivost obdobj	Spremembe vplivajo na primerjavo s 2018-2020	Pri primerjavi obeh analiz bo treba jasno označiti vpliv pravnih sprememb



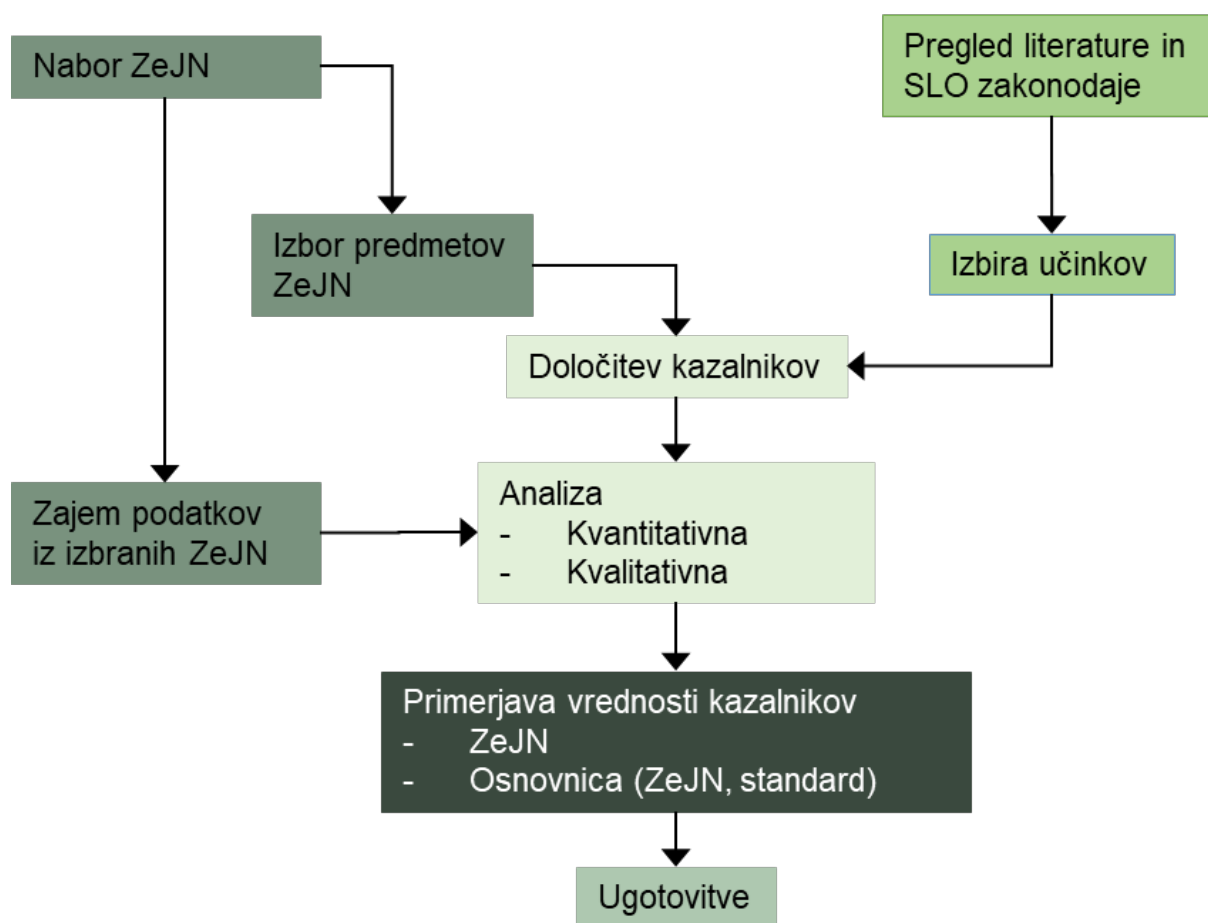
V tabela 1.4 vidimo, da so spremembe v letu 2021 pri stavbah ključne predvsem zaradi razširitve obsega in okoljskih vidikov, zato bo treba v nadaljnjih poglavjih skrbno ločiti učinke dejanskega izvajanja ZeJN od učinkov spremembe pravnih definicij in obsega (Analiza-ZeJN, 2022).

1.4 Ključna implikacija za drugo analizo (2021-2024): primerljivost, skladnost in kakovost podatkov

Za drugo analizo učinkov ZeJN (2021-2024) je pravni razvoj pomemben iz treh razlogov. Prvič, uredba je s spremembami v letu 2021 pri nekaterih predmetih razširila obseg in okrepila nabor okoljskih vidikov, zato se del razlike med prvo in drugo analizo lahko pojavi že zaradi drugačnega pravnega okvira (Lakić, Golja, & Gubina, 2022). Drugič, pri vozilih in storitvah prevoza je bil uveden bolj operativen, ciljno usmerjen sistem (deleži, referenčna obdobja, definicije čistih/brezemisjskih vozil), ki omogoča bolj neposredno merjenje skladnosti in potencialnih učinkov, hkrati pa zahteva bolj dosledno dokazovanje (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2025), (Vlada Republike Slovenije, 2025). Tretjič, spremembe ZJN-3B (dvig pragov) lahko vplivajo na "vidni" del trga javnih naročil na portalu in posledično na podatkovno bazo analize, zato je treba pri interpretaciji trendov tržnega deleža ZeJN upoštevati tudi ta sistemski učinek.

2 Predstavitev posodobljene metodologije za izvedbo analize učinkov pri izbranih javnih naročilih

Metodologija zajema učinke ZeJN, ki jih lahko merimo oz. računamo **neposredno** (nekateri ekonomski učinki, okoljski učinki - izpusti emisij) ter **posredno** (družbeni učinki). Pri **okoljskih** učinkih lahko poleg **neposrednega** merjenja zmanjšanja/povečanja emisij toplogrednih plinov **posredno** ocenimo oz. merimo učinke onesnaževanja okolja, nastajanja ter recikliranja odpadkov, ogrožanja biotske raznovrstnosti, nastajanje smoga in številne druge. Pri **ekonomskih** učinkih lahko **neposredno** primerjamo stroške porabe energije in vode ter povezanih ekonomskih stroškov ter **posredno ocenimo** kakovost blaga, storitev in gradenj, ponudbo, povpraševanje, varstvo konkurence, pravično trgovanje, uporabo lokalnih proizvajalcev/proizvodov, inovativnost in številne druge učinke. Pri **družbenih** učinkih **posredno** ocenjujemo vpliv določenih projektov ali ukrepov na posameznike in širšo družbo. Mednje uvrščamo vplive na delovne pogoje, zaposlovanje, javno zdravje, varnost in kulturne vidike. Metodologija merjenja posameznih učinkov glede na vrsto predmeta ZeJN je prikazana na spodnji sliki.



Slika 2.1: Metodologija analize vpliva ZeJN



Glede na izbor predmeta - elektronske naprave, vozila za cestni prevoz in storitve prevoza ali projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb - smo določili **kazalnike**, ki jih nameravamo meriti. Ti spadajo v eno izmed treh glavnih skupin učinkov (okoljski, ekonomski, družbeni). Učinke smo izbrali na podlagi primerov dobrih praks iz literature in nekaterih predpisanih učinkov, ki jih moramo meriti (merjenje emisij toplogrednih plinov).

Podatki o oddanih javnih naročilih so zbrani na portalu »[Elektronsko javno naročanje Republike Slovenije](#)«, ki je prosto dosegljiv zainteresirani javnosti. Pomembno je razlikovati med dvema komponentama sistema javnega naročanja:

(1) **Portal javnih naročil**, ki je enoten in predstavlja osrednje mesto za objavo vseh obvestil, razpisne dokumentacije in pogodb, hkrati pa je povezan tudi z evropskim portalom TED (angl. *Tenders Electronic Daily*); ter

(2) **različne elektronske platforme za oddajo ponudb** - med njimi je državna platforma eJN, obstajajo pa tudi druge, ki jih posamezni naročniki lahko uporabljajo samostojno.

Do 19. 1. 2024 so bili podatki dostopni prek portala Statist, vendar se zaradi vzpostavitve novega portala eNaročanje po tem datumu podatki na Statistu več ne posodabljajo. Za novejša naročila se bo uporabljal posodobljen sistem, zato bomo v analizi upoštevali tudi prehod med starim in novim virom podatkov. Izvedena zelena javna naročila so v bazo dodana in razvrščena na podlagi šifrantov (CPV kod), ki nam služijo za lažje iskanje specifičnih naročil, ki nas zanimajo. Tabele s CPV kodami, ki jih bomo uporabili v glavni analizi za iskanje primernih zelenih naročil, so priložene v prilogah Tabele s šifranti.

Glede na razpoložljive podatke smo določili kazalnike, ki so čimbolj splošni za izbrane nabore naprav, da lahko iste kazalnike uporabimo za čim več skupin naprav. To je seveda predstavljalo precej velik izziv, saj je zelo težko primerjati učinke npr. hladilnika in električnega avtomobila, vendar vseeno lahko računamo nekatere skupne učinke (zmanjšanje rabe elektrike, zmanjšanje izpustov CO₂, denarni prihranki zaradi nakupa energetsko učinkovitejših naprav ipd.). Za izračun učinkov ZeJN v tej drugi analizi bomo uporabili enak pristop kot v prvi analizi – torej, merjenje učinkov glede na vnaprej določeno osnovnico. Pretekla javna naročila iz obdobja prve analize (2018-2020) bomo uporabili kot referenco, pri čemer bodo rezultati obeh analiz primerjani na koncu, z namenom oceniti napredek pri uresničevanju ciljev zelenega javnega naročanja v obdobju 2021-2024.

Za potrebe primerjanja učinkov ZeJN smo določil t.i. **osnovnice** (angl. *baseline*), ki nam služijo kot razumno opredeljena izhodišča za primerjavo. Osnovnica je za različne predmete lahko določena na več različnih načinov - npr. energijska nalepka ali oznaka programa »[Energy Star](#)«, ki nam ponuja informacije o porabi energije izdelkov in naprav z uporabo različnih standardiziranih metod in je uporabna predvsem pri elektronskih napravah ter posredno vozilih za cestni prevoz, storitvah prevoza in gradnji stavb. V primeru, da ta ne obstaja, lahko osnovnico določimo kot povprečje predmeta primerljivega razreda, ki je del ZeJN.

Glede na predmete, ki jih obravnavamo v analizi, smo uporabili različne pristope določanja osnovnic in kazalnikov ter uporabili različna orodja, s katerimi smo nato merili učinke. Ožji

izbor učinkov, kazalnikov in orodij je prikazan v spodnji tabeli, bolj podrobno pa so opisani v naslednjih podpoglavjih.

Tabela 2.1: Metodologija za merjenje učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo

PREDMETI/UČINKI	OKOLJSKI UČINKI	EKONOMSKI UČINKI	DRUŽBENI UČINKI
ELEKTRIČNE IN ELEKTRONSKE NAPRAVE	Kalkulator CO ₂ - izračun zmanjšanja ogljičnega odtisa in porabe el. energije (projekt GPP 2020) Stroški goriva/elektrike v življenjski dobi (EC) Orodje razvito za izračun zmanjšanja ogljičnega odtisa in porabe el. energije pri hladilnikih in pomivalnih strojih Prihranek vode + primeri iz literature		<u>Smernice za oceno socialnih učinkov Evropske komisije</u> , ki so prilagojene za naš primer + primeri iz literature
VOZILA ZA CESTNI PREVOZ IN STORITVE PREVOZA	Kalkulator CO ₂ - izračun zmanjšanja ogljičnega odtisa, zmanjšanje emisij NO _x in porabe el. energije (projekt GPP 2020) Stroški v življenjski dobi (Priloga 2 ZeJN, <u>Eltis</u>) + primeri iz literature		<u>Smernice za oceno socialnih učinkov Evropske komisije</u> , ki so prilagojene za naš primer + primeri iz literature
PROJEKTIRANJE IN/ALI IZVEDBA GRADNJE STAVB	Testno računsko orodje za izračun prihrankov energije (Agencija za energijo) in izpustov CO ₂ Prihranek vode Delež lesa oz. lesnih tvoriv (30%) in znižanje CO ₂ pri izvedbi gradnje + primeri iz literature		<u>Smernice za oceno socialnih učinkov Evropske komisije</u> , ki so prilagojene za naš primer + primeri iz literature

2.1 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov

ZeJN je lahko ključnega pomena pri reševanju okoljskih problemov kot so zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, zmanjšanje porabe vode, energijsko učinkovita raba virov, recikliranje odpadkov in številni drugi. V analizi okoljske učinke merimo posredno in neposredno za različne predmete. Glavni okoljski učinki, ki jih merimo, so predstavljeni v spodnji tabeli, bolj podroben potek merjenja učinkov pa je predstavljen v naslednjih treh podpoglavjih.

Tabela 2.2: Metodologija za merjenje okoljskih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo

PREDMETI	OKOLJSKI UČINKI s pripadajočimi KAZALNIKI in načinom merjenja (posredno ali neposredno)
ELEKTRIČNE IN ELEKTRONSKE NAPRAVE	1. Izpusti CO ₂ (neposredno) 2. Poraba energije (neposredno) 3. Poraba vode (neposredno) 4. Kakovost zraka (posredno) 5. Kakovost delovnega okolja (posredno)
VOZILA ZA CESTNI PREVOZ IN STORITVE PREVOZA	1. Izpusti CO ₂ (neposredno) 2. Izpusti NO _x (neposredno) 3. Poraba fosilnih goriv (neposredno) 4. Kakovost zraka (posredno)
PROJEKTIRANJE IN/ALI IZVEDBA GRADNJE STAVB	1. Izpusti CO ₂ (posredno) 2. Poraba energije (posredno) 3. Poraba vode (posredno) 4. Uporaba lesa v gradnjah (posredno) 5. Kvaliteta zraka (standardi + DGNB, BREEAM certifikati) 6. Kvaliteta bivanjskega okolja (standardi + DGNB, BREEAM certifikati)

2.1.1 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - električne in elektronske naprave

V skladu s 5. 6., 7. in 9. točko prvega odstavka 4. člena Uredbe o ZeJN (Vlada Republike Slovenije, 2023) mora naročnik upoštevati okoljske vidike, kadar je predmet naročanja:

- elektronska pisarniška oprema,
- televizorji,
- hladilniki, zamrzovalniki in njihove kombinacije, pralni stroji, pomivalni stroji, sušilni stroji, sesalniki, klimatske naprave, ter
- grelniki vode, grelniki prostora in njihove kombinacije ter hranilniki tople vode.

Celoten obseg predmeta »elektronska pisarniška oprema«, kot je opredeljen v Prilogi 1 Uredbe, vključuje osebni računalnik, prenosni računalnik (vključno s tabličnim računalnikom), zaslon ter opremo za zajem, obdelavo in prikaz slik, vključno s fotokopirnim strojem, tiskalnikom, večnamensko napravo in podobnimi napravami.

Dne 23.7.2021 je bila v Uradnem listu RS št. 121/21 objavljena Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o zelenem javnem naročanju, ki velja od 7. 8. 2021 (Vlada Republike Slovenije, 2023). Nova uredba ne uporablja več izraza nizko- ali brezogljični alternativni viri

energije, ampak zgoj alternativni viri energije, ki zajemajo električno energijo, vodik, biogoriva (z izjemami), sintetična in parafinska goriva, zemeljski plin, vključno z biometanom, in utekočinjeni naftni plin. V skladu s splošnim prizadevanjem za zmanjšanje porabe plastičnih proizvodov za enkratno uporabo, je bil dodan nov okoljski vidik, in sicer »spodbujanje uporabe proizvodov, ki se lahko večkrat uporabijo, namesto takih za enkratno uporabo, spodbujanje popravil, priprave in predelave odsluženih izdelkov in odpadkov za ponovno uporabo ter recikliranje«.

Po Uredbi o ZeJN se predpisuje in spodbuja nakup energijsko učinkovitih modelov z omejeno količino nevarnih sestavin in z manjšim potencialom za nastanek nevarnih emisij pri odlaganju.

Za izračune okoljskih vplivov pri **računalnikih** smo uporabili *GPP2020_Office-ICT-Calculator_revised_2015-02-09.xlsx*, v katerem so že vključene vrednosti povprečne cene električne energije in količine izpustov CO₂ na proizvedeno kilovatno uro električne energije za Slovenijo. S tem kalkulatorjem v skladu z navodili v zavihku »*INPUTS*« izračunamo **porabo električne energije** in **količino izpustov CO₂** na letni ravni in v celotni življenjski dobi naprave, tako za energijsko učinkovito napravo kot tudi za napravo, ki jo vzamemo za primerjavo (primerljiv izdelek na trgu, ki nam služi kot **osnovnica**), nato pa iz vrednosti določimo razliko količine izpustov CO₂ porabe električne energije in posledično ekonomske prihranke.

$$W_{zd} = \frac{P_{nedejaven} * t_{nedejaven} + P_{spanje} * t_{spanje} + P_{izklop} * t_{izklop}}{1.000} * N_{naprav} * T_{zd} \quad (2.1)$$

$$\Delta W_{zd} = W_{zd,osn} - W_{zd,no} \quad (2.2)$$

$$\Delta E_{CO_2,zd} = \Delta W_{zd} * e_{CO_2} \quad (2.3)$$

Kjer je W_{zd} poraba električne energije v življenjski dobi naprav, $P_{nedejaven}$, P_{spanje} , P_{izklop} moči porabe naprave v načinu nedejavnosti (angl. *standby mode*), delovanja spanja (angl. *sleep mode*) in izklopljenem načinu (angl. *off mode*), časi $t_{nedejaven}$, t_{spanje} in t_{izklop} pa uteženi povprečni časi delovanja naprave v prej omenjenih načinih. N_{naprav} predstavlja število naprav, T_{zd} življenjsko dobo naprave, ΔW_{zd} zmanjšanje porabe električne energije v življenjski dobi naprave, $W_{zd,osn}$ porabo električne energije naprave, ki jo uporabimo za osnovnico, $W_{zd,no}$ pa porabo nizko-ogljicne naprave iz ZeJN v njeni življenjski dobi. $\Delta E_{CO_2,zd}$ je zmanjšanje izpustov CO₂ kot posledica zmanjšanje poraba električne energije, e_{CO_2} je faktor emisij CO₂ glede na proizvedeno enoto električne energije (npr. kWh).

Okoljske vplive pri hladilnikih in pomivalnih strojih računamo z lastnim razvitim orodjem *Kalkulator_Hladilniki_PomivalniStroji.xlsx*, kjer so že vnaprej definirane vrednosti povprečne življenjske dobe **hladilnikov** in **pomivalnih strojev**, cene električne energije, faktor izpustov CO₂ na proizvedeno kWh električne energije in povprečno število ciklov na leto za pomivalne stroje.

Izbrani kazalniki za hladilnike in pomivalne stroje so prihranek na porabi električne energije in posledično ekonomski prihranek ter zmanjšanje izpustov CO₂, pri pomivalnih strojih pa je eden ključnih okoljskih vplivov tudi zmanjšanje porabe vode.

Okoljske kazalnike pri hladilnikih izračunamo kot:



$$\Delta W_{\dot{z}d} = (W_{letna,osn} - W_{letna,no}) * T_{\dot{z}d} \quad (2.4)$$

$$\Delta E_{CO_2,\dot{z}d} = \Delta W_{\dot{z}d} * e_{CO_2} \quad (2.5)$$

Kjer je $\Delta W_{\dot{z}d}$ prihranek električne energije v življenjski dobi naprave, $W_{letna,osn}$ letna poraba električne energije naprave, ki jo uporabimo za osnovnico, $W_{letna,no}$ pa letna poraba nizkoogljične naprave iz ZeJN v njeni življenjski dobi. $\Delta E_{CO_2,\dot{z}d}$ je zmanjšanje izpustov CO₂ kot posledica zmanjšanje poraba električne energije, e_{CO_2} je faktor emisij CO₂ glede na proizvedeno enoto električne energije (kWh).

Pri pomivalnih strojih pa okoljske kazalnike izračunamo kot:

$$\Delta W_{\dot{z}d} = (W_{cikel,osn} - W_{cikel,no}) * N_{ciklov} * T_{\dot{z}d} \quad (2.6)$$

$$\Delta E_{CO_2,\dot{z}d} = \Delta W_{\dot{z}d} * e_{CO_2} \quad (2.7)$$

$$\Delta V_{vode,\dot{z}d} = (V_{vode,cikel,osn} - V_{vode,cikel,no}) * N_{ciklov} * T_{\dot{z}d} \quad (2.8)$$

Pri čemer sta $W_{cikel,osn}$ in $W_{cikel,no}$ porabi električne energije na pomivalni cikel za osnovnico in nizkoogljično napravo, N_{ciklov} povprečno število pomivalnih ciklov v letu, $\Delta V_{vode,\dot{z}d}$ zmanjšanje porabe vode zaradi uporabe nizkoogljične naprave, $V_{vode,cikel,osn}$ in $V_{vode,cikel,no}$ pa poraba vode v enem ciklu pomivalnega stroja za osnovnico in nizkoogljično napravo.

Navodila za uporabo kalkulatorja:

1. V zavihku Hladilniki/Pomivalni stroji vnesemo podatke za izbrani izdelek. Pri velikosti iz seznama izberemo prostornino, kamor sodi izbrana naprava. To določi **osnovnico** vrednosti, s katerimi bo izbrana naprava primerjana.
2. Vnesti je potrebno tudi vrednost letne porabe električne energije, porabo vode na cikel in število pogrinjkov pomivalnega stroja. Podatke preberemo iz **energijske nalepke** naprave.
3. Rezultati izračunov za letne prihranke in prihranke tekom življenjske dobe naprave so prikazani v modrih razpredelnicah na desni strani.
 - a. Pri izračunih upoštevamo cene elektrike, vode in emisijski faktor CO₂ za Slovenijo.

Za grelnike vode smo okoljske vplive prav tako izračunali z lastnim razvitim orodjem *Kalkulator_Grelniki.xlsx*, kjer so že vnaprej definirane vrednosti povprečne življenjske dobe **grelnikov**, cene električne energije ter faktor izpustov CO₂ na proizvedeno kWh električne energije, podobno kot pri pomivalnih strojih. Kot pri ostalih električnih in elektronskih napravah, izračunamo za grelnike **razliko porabe električne energije** za energijsko učinkovito napravo napram izbrani osnovnici, iz te pa še **razliko izpustov CO₂**.

$$\Delta W_{\dot{z}d} = (W_{letna,osn} - W_{letna,no}) * T_{\dot{z}d} \quad (2.9)$$

$$\Delta E_{CO_2,\dot{z}d} = \Delta W_{\dot{z}d} * e_{CO_2} \quad (2.10)$$



Kjer je ΔW_{zd} prihranek električne energije v življenjski dobi naprave, $W_{letna,osn}$ letna poraba električne energije naprave, ki jo uporabimo za osnovnico, $W_{letna,no}$ pa letna poraba nizkoogljicne naprave iz ZeJN v njeni življenjski dobi. $\Delta E_{CO_2,zd}$ je zmanjšanje izpustov CO₂ kot posledica zmanjšanje poraba električne energije, e_{CO_2} je faktor emisij CO₂ glede na proizvedeno enoto električne energije (kWh).

Ostale okoljske učinke ocenimo posredno s pomočjo primerov iz literature.

2.1.2 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - vozila za cestni prevoz in storitve prevoza

V skladu s 15. točko prvega odstavka 4. člena Uredbe o ZeJN (Vlada Republike Slovenije, 2023) mora naročnik okoljske vidike upoštevati, kadar so predmet naročanja vozila za cestni prevoz ali storitve prevoza.

Vozila za cestni prevoz so natančneje opredeljena v 60. točki Priloge 1 Uredbe o ZeJN, kjer je določeno: »Vozilo za cestni prevoz« pomeni vozilo kategorij: M1, M2, M3 (razreda I in A), N1, N2, N3 - z določenimi izjemami.

Za boljše razumevanje:

- Kategorije M (M1, M2, M3) zajemajo vozila za prevoz potnikov (npr. osebna vozila, kombiji, avtobusi),
- Kategorije N (N1, N2, N3) pa vozila za prevoz blaga (npr. dostavna in tovorna vozila).

Poleg vozil kot fizičnega predmeta naročanja se z ZeJN obravnavajo tudi storitve prevoza, pri katerih mora naročnik zagotoviti ustrezen delež čistih oz. brezemisijskih vozil, kadar se storitve izvajajo z vozili zgoraj navedenih kategorij. Če torej naročnik npr. oddaja naročilo za prevoz s kombiji (M1/M2), mora zagotoviti ustrezne okoljske zahteve. Če pa gre za potovalne avtobuse, ki ne sodijo v razrede, opredeljene v uredbi, ta obveznost ne velja.

Storitve prevoza, ki sodijo v obvezno področje uporabe uredbe, vključujejo naslednje CPV kode:

- 60112000-6 - Storitve javnega cestnega prevoza
- 60130000-8 - Storitve cestnega potniškega prevoza za posebne namene
- 60140000-1 - Izredni potniški prevoz
- 90511000-2 - Storitve zbiranja odpadkov
- 60160000-7 - Prevoz pošte po cesti
- 60161000-4 - Storitve prevoza paketov
- 64121100-1 - Storitve poštna dostave
- 64121200-2 - Storitve dostave paketov

Naročnik mora tako npr. pri naročilu storitev prevoza šolskih otrok z vozili kategorije **M1** (kombi) ali **M2** (minibus) zahtevati **določen delež čistih oz. brezemisijskih vozil**, skladno z določili uredbe.



Priloga 2 med drugim tudi na novo določa delež čistih in brezemisijских vozil za cestni prevoz in storitve prevoza, in sicer za vsako kategorijo vozil posebej (Vlada Republike Slovenije, 2023). Za čista lahka vozila (M1, M2 in N1), katerih je v naši analizi največ, velja, da se ob naročilu več kot 100 vozil upošteva delež vsaj 22% čistih vozil. Poleg tega nova uredba v slovensko zakonodajo prenaša Direktivo o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil za cestni prevoz (Evropska Komisija, 2019). Za nekatere kategorije nova uredba od 1. januarja 2026 naprej predvideva višje minimalne deleže kot v predhodnem obdobju od uveljavitve uredbe (2. avgust 2021). Večine teh sprememb (predvsem storitve prevoza) v naši analizi ne bomo zajeli, jih pa na tej točki izpostavljamo, saj jih je smiselno spremljati in ovrednotiti v katerih od naslednjih analiz.

Za izračune okoljskih učinkov uporabimo dve orodji, ki sta bili razviti v programu Microsoft Excel, v skladu z navodili na prvih zavihkih v Excel dokumentu:

1. [GPP 2020 Vehicles Calculator revised 2015-02-09](#) - vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem, hibridna in električna vozila
2. *Orodje za izračun prihrankov energije, rabe obnovljivih virov energije in zmanjšanja izpusta CO₂.xlsx*
 - o Metoda 16: Nova električna osebna vozila

Orodje »GPP 2020 Vehicles_Calculator_revised_2015-02-09« omogoča izračun **prihrankov v izpustih CO₂** (in ekvivalentov) in **porabi energije**. Gre za preprosto orodje, ki omogoča približno oceno ogljičnega odtisa. Ne analizira namreč vplivov iz celotnega življenjskega kroga izdelka na okolje, ampak le njihov energijski del. Orodje (kalkulator) primerja referenčne podatke (osnovnica) o številu vozil, povprečni kilometri v življenjski dobi vozila in porabi na 100 km s podatki za izbrano zeleno vozilo. Na podlagi tega prikaže količino porabljenega goriva v celotni življenjski dobi in njegovo vsebovano energijo ter posredne in neposredne emisije CO₂ in ekvivalentov. Končni izračun poda prihranek energije (ekvivalent izražen v tonah nafte, na kratko toe) in izpustov CO₂ in NO_x. Kalkulator je oblikovan za računanje prihrankov pri klasičnih (na eno ali dve vrsti goriva) ter hibridnih in električnih vozilih. Za **osnovnico** bomo uporabili:

- **predhodni EURO standard** od tistega, ki ga ima vozilo iz izbranega zelenega javnega naročila; ali
- **vozilo**, ki ga je mogoče najti na trgu, s podobnimi karakteristikami t.j. z enako ali približno enako močjo motorja (kW) in drugo vrsto goriva.
 - o Vse izračune delamo na privzetku, da bo vozilo naredilo 100.000 km.
 - o Pri izračunih upoštevamo cene goriv, elektrike in emisijski faktor CO₂ za Slovenijo.

$$V_{goriva,\dot{z}d} = N_{vozil} * d_{\dot{z}d} * \frac{c_{l/100km}}{100} \quad (2.11)$$

$$E_{CO_2,vozila,\dot{z}d} = V_{\dot{z}d} * \frac{k_{CO_2}}{1.000} \quad (2.12)$$

$$\Delta E_{CO_2,vozila,\dot{z}d} = E_{CO_2,\dot{z}d,vozila,osn} - E_{CO_2,\dot{z}d,vozila,no} \quad (2.13)$$



Pri čemer so $V_{goriva, \dot{z}d}$ poraba goriva vozil v njihovi življenjski dobi, N_{vozil} število vozil, $c_{l/100km}$ poraba goriva vozila na 100 km, k_{CO_2} faktor izpustov CO₂ specifičnega goriva. $E_{CO_2, vozila, \dot{z}d}$ je količina izpustov CO₂ vozila v njegovi življenjski dobi ($E_{CO_2, \dot{z}d, vozila, osn}$ za osnovnico ter $E_{CO_2, \dot{z}d, vozila, no}$ za nizko-ogljeno vozilo), $\Delta E_{CO_2, vozila, \dot{z}d}$ je zmanjšanje izpustov CO₂ zaradi uporabe nizko-ogljene vozila v njegovi življenjski dobi.

Drugo orodje je testno računsko orodje, ki je metodološko skladno s Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o metodah za določanje prihrankov energije (Vlada Republike Slovenije, 2021). Električna vozila obravnava »Metoda 16: Nova električna osebna vozila«. To orodje je v sodelovanju z Ministrstvom za infrastrukturo razvil Institut Jožef Stefan (Ministrstvo za infrastrukturo in Institut Jožef Štefan, 2021). Rezultat izračuna so podatki za prihranek energije (kWh/leto) in zmanjšanje izpustov CO₂ (kg CO₂/leto).

$$W_{letno} = (f_{CO_2} * e_{CO_2 \rightarrow kWh} - E_{EOV}) * d_{povp, leto} * N_{EOV} \quad (2.14)$$

$$\Delta E_{CO_2} = \left(\frac{f_{CO_2}}{100} - E_{EOV} * e_{CO_2} \right) * d_{povp, leto} * N_{EOV} \quad (2.15)$$

Pri čemer je W_{letno} letni prihranek porabe električne energije, f_{CO_2} povprečni predvideni izpust CO₂ za nova motorna vozila, $e_{CO_2 \rightarrow kWh}$ faktor za preračun iz prihranka CO₂ v energijski prihranek, E_{EOV} povprečna specifična raba energije električnega osebnega vozila (EOV), $d_{povp, leto}$ povprečno število prevoženih kilometrov letno, N_{EOV} število EOV in e_{CO_2} emisijski faktor za električno energijo. $\Delta E_{CO_2, letno}$ je letno zmanjšanje izpustov CO₂ kot posledica zmanjšanje poraba električne energije.

Ostale okoljske učinke bomo ocenili posredno s pomočjo primerov iz literature.

2.1.3 Metodologija za merjenje okoljskih učinkov - projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb

V skladu s 13. točko prvega odstavka 4. člena Uredbe o ZeJN (Vlada Republike Slovenije, 2023) mora naročnik okoljske vidike upoštevati, kadar je predmet naročanja projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb. Natančnejšo opredelitev tega predmeta določajo 54. do 56. točka Priloge 1 Uredbe o ZeJN:

- **Projektiranje stavbe**, kar pomeni izdelavo vseh potrebnih projektov novogradnje, dozidave, nadzidave stavbe.
- **Izvedba gradnje stavbe** kar vključuje **gradnjo** objekta, vključno z **nakupom**, vgradnjo oziroma **montažo naprav** in **proizvodov**, ki služijo njegovemu delovanju.

Šesti člen Uredbe o ZeJN določa obvezno upoštevanje okoljskih ciljev za 13. predmet »Projektiranje in izvedba gradnje stavb« za naslednje stavbe:

- **Poslovne in upravne stavbe** CC-SI 122: stavbe javne uprave, banke, pošte, zavarovalnice, konferenčne stavbe idr.,



- Stavbe **splošnega družbenega pomena** CC-SI 126: stavbe za kulturo, razvedrilo, šport, izobraževanje idr.)
 - Razen stavbe za zdravstveno oskrbo, kot so CC-SI 1264 oziroma CC-SI 12640: bolnišnice, klinike, sanatoriji idr.
- **Stanovanjske** stavbe za **posebne družbene skupine** CC-SI 113: oskrbovana stanovanja, domovi za starejše osebe, študentski domovi idr.

Naročnik mora javno naročilo, ki vključuje predmet iz 13. točke prvega odstavka 4. člena te uredbe, oddati tako, da se v posameznem naročilu izpolni cilj, ki je v nadaljevanju določen za ta predmet:

- **delež lesa ali lesnih tvoriv** v stavbah znaša **najmanj 30 % prostornine vgrajenih materialov** (brez notranje opreme, plošče pritlične etaže in pod njo ležečih konstrukcij), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča, pri čemer je lahko delež lesa za tretjino manjši, če se v stavbo vgradi najmanj 10 % gradbenih proizvodov, ki imajo znak za okolje tipa I ali III.
 - Alternativa: Naročnik lahko odda naročilo tako, da se namesto obvezne uporabe lesa uporabi katerega od **priznanih sistemov gradnje** in **certificiranja** trajnostne gradnje, kot so DGNB, BREEAM, LEED.

Z dopolnitvijo Uredbe o ZeJN leta 2021 (Vlada Republike Slovenije, 2023) sta bila dodana nova predmeta:

- 21. predmet: **Stavbno pohištvo**
 - Cilj: **Delež lesa** ali lesnih tvoriv v stavbnem pohištvu najmanj **80% prostornine** vgrajenih materialov (brez stekla in stavbnega okovja), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča.
- 22. predmet: **Protihrupne cestne ograje**
 - **Delež lesa** ali lesnih tvoriv v protihrupnih cestnih ograjah znaša najmanj **55% prostornine** uporabljenih materialov za izdelavo protihrupnih cestnih ograj, razen če predpis, namen uporabe, krajevna arhitekturna tipologija ali prostorski akt to prepoveduje ali onemogoča.

Kazalniki in metodološki pristop

V tej analizi bomo okoljske učinke merili z uporabo kombinacije:

- splošnih okoljskih kazalnikov,
- podatkov iz razpisne dokumentacije in poročil,
- ter **primerov iz literature**.

Metodologija se osredotoča na naslednje elemente:

- **Energetski indikator (EI)** stavbe - vključno z razredom (npr. A2) in doseganjem standarda **nZEB** (angl. *nearly-zero energy building*);
- **Delež recikliranih materialov** - če je razviden iz razpisne dokumentacije ali projektov;
- **Uporaba materialov z okoljskimi certifikati** - kot so EPD (angl. *Environmental Product Declaration*), EU Ecolabel, CE mark;



- **Vpliv na CO₂** - ocenjen posredno, na podlagi energetskih karakteristik stavbe in vgrajenih materialov;
- **Upoštevanje kazalnikov trajnostne gradnje (kTG)** - kot so jih razvili in testirali v okviru projekta **EGES / Level(s)** v Sloveniji (ZRMK, 2022).
- **Kakovost zraka in bivalnega okolja** - določena na podlagi razredov kakovosti notranjega okolja (npr. IAQ) po standardu **EN 16798-1**, kot je navedeno v **Tehnični smernici za graditev TSG-1-004:2022** (Ministrstvo za okolje in prostor RS, 2022).

Kazalniki trajnostne gradnje (kTG), ki jih razvija ZRMK, že omogočajo strukturirano spremljanje trajnostnih lastnosti stavb v okviru prostovoljnega sistema. Čeprav trenutno še niso formalno obvezni, se njihova širša uporaba v ZeJN pričakuje v prihodnjih letih (ZRMK, 2022).

Priporočilo za prihodnje: digitalno modeliranje (BIM) kot podlaga za LCA in LCC

Za analizirano obdobje 2021-2024 uporaba **BIM** (angl. *Building Information Modeling*) še ni bila obvezna, zato podatki iz BIM modelov in metodologije **LCA** (angl. *Life Cycle Assessment*) ter **LCC** (angl. *Life Cycle Costing*) niso vključeni v to analizo. Z začetkom leta 2025 pa je uporaba BIM pri projektiranju nekaterih stavb postala obvezna. BIM bo v prihodnjih analizah ZeJN omogočil standardizirano in podatkovno podprto vrednotenje količin vgrajenih materialov, energetske učinkovitosti ter celotnega okoljskega vpliva stavb skozi njihov življenjski cikel. To bo močno prispevalo k možnosti izvedbe robustnih LCA in LCC analiz ter izboljšalo natančnost merjenja učinkov (Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije (ZAPS), 2025). Zaradi omejenega nabora ustreznih ZeJN naročil pri analizi upoštevamo nabor primernih stavb skladno z zadnjimi spremembami Uredbe ZeJN, ki so prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 2.3: Pregled vključenosti stavb po spremembah uredb ZeJN

Uredba	CC-SI 111 Enostan. stavbe	CC-SI 112 Večstan. stavbe	CC-SI 113 Stan. stavbe za posebne družbene skupine	CC-SI 122 Poslovne in upravne stavbe	CC-SI 126 Stavbe splošnega družbenega pomena
Uredba ZeJN (2017)	NE	NE	NE	DA	NE
Sprememba uredbe ZeJN (2019)	NE	NE	NE	DA	NE
Sprememba uredbe ZeJN (2021)	NE	NE	DA	DA	DA ¹

V analizi se osredotočimo na naslednja glavna področja:

- delež lesa oz. lesnih tvoriv znaša najmanj 30%;
- zmanjševanje porabe električne energije in izpustov CO₂ zaradi vgradnje energijsko učinkovitih svetil;

¹ Razen stavbe za zdravstveno oskrbo (CC-SI 1264 oz. CC-SI 12640).



- zmanjševanje porabe vode zaradi uporabe dvojnih splakovalnih sistemov stranišč;

Delež lesa oz. lesnih tvoriv preverjamo direktno iz objavljenih javnih naročil, če naročnik to v razpisni dokumentaciji zahteva od prijaviteljev. Iz podanih informacij nato posredno ocenjujemo **zmanjšanje izpustov CO₂** zaradi uporabe lesa pri gradnji ter pri sami opremi.

Pri oceni podnebnega učinka uporabe lesa upoštevamo dva ključna mehanizma, ki sta standardno uporabljena v analizah življenjskega cikla materialov (LCA):

1. **skladiščenje ogljika v lesnih proizvodih** (angl. *carbon storage*)
2. **substitucijski učinek materialov** (angl. *material substitution effect*)

Les kot biogeni material med rastjo veže ogljik iz atmosfere, ki ostane skladiščen v lesnih proizvodih skozi življenjsko dobo stavbe. Poleg tega lahko uporaba lesa nadomesti materiale z večjim ogljičnim odtisom, kot so beton ali jeklo, kar povzroči dodatno zmanjšanje emisij CO₂.

Skupni učinek zmanjšanja emisij CO₂ zaradi uporabe lesa lahko zapišemo kot:

$$\Delta E_{CO_2, total} = E_{storage} + E_{substitution} \quad (2.16)$$

kjer je:

- $E_{storage}$ - količina CO₂, skladiščena v lesnih proizvodih,
- $E_{substitution}$ - zmanjšanje emisij zaradi nadomeščanja materialov z višjim ogljičnim odtisom.

Skladiščenje ogljika v lesnih proizvodih

Skladiščenje ogljika ocenimo na podlagi količine uporabljenega lesa. V literaturi se pogosto uporablja približek, da **1 m³ lesa predstavlja približno 2 t CO₂ vezanega ogljika** (SPIRIT Slovenia, 2021).

$$E_{storage} = V_{wood} \cdot EF_{wood} \quad (2.17)$$

kjer je:

- V_{wood} - prostornina uporabljenega lesa (m³),
- EF_{wood} - emisijski faktor skladiščenja ogljika v lesu (t CO₂/m³).

Substitucijski učinek materialov

Uporaba lesa lahko nadomesti materiale z večjim ogljičnim odtisom, kot so armirani beton ali jeklene konstrukcije. Ta učinek se v literaturi izraža s **substitucijskim faktorjem (SF)**, ki predstavlja količino emisij CO₂, ki se izognemo z uporabo lesa namesto alternativnih materialov.

Substitucijski učinek lahko zapišemo kot:

$$E_{substitution} = V_{wood} \cdot SF \quad (2.18)$$

kjer je:

- SF - substitucijski faktor materialov (t CO₂/m³).



Empirične študije kažejo, da se substitucijski faktor za lesene gradbene proizvode običajno giblje med 1 in 3 t CO₂/m³ (Sathre & O'Connor, 2008), (IPCC, 2022). Za namen te analize uporabimo **srednjo vrednost**:

$$SF = \frac{2,0 \text{ t CO}_2}{\text{m}^3} \quad (2.19)$$

Skupni učinek uporabe lesa

Skupno zmanjšanje emisij CO₂ zaradi uporabe lesa v stavbi lahko zapišemo kot:

$$\Delta E_{CO_2, total} = V_{wood} \cdot (EF_{wood} + SF) \quad (2.20)$$

Ker podatki o dejanski prostornini lesa v vseh analiziranih objektih niso vedno na voljo, uporabimo referenčno oceno na podlagi tipičnega objekta. Po podatkih Direktorata za lesarstvo lahko lesena hiša v življenjski dobi skladišči približno 70 t CO₂ (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologij - Direktorat za lesarstvo, 2020). Za objekte večjega obsega (vrtec, šola ali telovadnica) privzamemo referenčno vrednost približno 140 t CO₂, če bi bil objekt v celoti zgrajen iz lesa.

Ker Uredba o ZeJN zahteva najmanj **30 % delež lesa**, ocenjeni učinek prilagodimo temu deležu.

Zmanjšanje emisij CO₂ v analiziranem obdobju ocenimo z naslednjo enačbo:

$$\Delta E_{CO_2, objekt} = (E_{ref} \cdot f_{les}) \cdot \left(1 + \frac{SF}{EF_{wood}}\right) \quad (2.21)$$

kjer je:

- E_{ref} - referenčna količina CO₂ za popolnoma leseno stavbo,
- f_{les} - delež lesa v konstrukciji stavbe,
- SF – substitucijski faktor,
- EF_{wood} – faktor skladiščenja ogljika.

Ob predpostavkah:

- $E_{ref} = 140 \text{ t CO}_2$, $f_{les} = 0.3$, $SF = 1$, $EF_{wood} = 2$

dobimo:

$$\Delta E_{CO_2, objekt} = 140 \cdot 0.3 \cdot (1 + 1) \quad (2.22)$$

$$\Delta E_{CO_2, objekt} \approx 84 \text{ t CO}_2 \quad (2.23)$$

Kar pomeni, da vključitev **substitucijskega učinka podvoji** ocenjeni **podnebni učinek** uporabe lesa. Pomembno je poudariti, da gre **pri uporabi lesa za enkratni učinek**, ki **nastane ob gradnji objekta**, nato pa se **ohranja skozi celotno življenjsko dobo stavbe**.

Prihranek energije in zmanjšanje izpustov CO₂ zaradi vgradnje varčnih sijalk računamo z orodjem, ki je metodološko skladno s Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o metodah za določanje prihrankov energije (Vlada Republike Slovenije, 2021). V orodju

izberemo *Metoda 23: Energetsko učinkovita razsvetljava v stavbah* in sledimo navodilom. Potrebno je vnesti število LED, CFL, fluorescenčnih sijalk ipd.

$$\Delta W_{\text{letno}} = \Delta W_{\text{LED}} * N_{\text{LED}} + \Delta W_{\text{CFL}} * N_{\text{CFL}} + \Delta W_{\text{T8} \rightarrow \text{T5}} * N_{\text{T8} \rightarrow \text{T5}} + \Delta W_{\text{pst.}} * N_{\text{pst.}} + \Delta W_{\text{senzor}} * N_{\text{senzor}} \quad (2.24)$$

Kjer so ΔW_{LED} , ΔW_{CFL} , $\Delta W_{\text{T8} \rightarrow \text{T5}}$, $\Delta W_{\text{pst.}}$, ΔW_{senzor} normirani letni prihranki zaradi vgradnje LED in CFL sijalk namesto navadnih žarnic, zamenjava fluorescenčnih sijalk T8 s T5, vgradnja elektronske predstikalne naprave in vgradnje senzorjev prisotnosti, N_{LED} , N_{CFL} , $N_{\text{T8} \rightarrow \text{T5}}$, $N_{\text{pst.}}$ in N_{senzor} pa števila opravljenih zamenjav ali namestitvev. V javnih naročilih, kjer imamo te podatke na voljo operiramo s temi številkami, kjer teh podatkov ni, uporabimo okvirno število sijalk, ki nam ga je posredoval strokovnjak iz področja energetskih obnov kot prikazano v spodnji tabeli.

Tabela 2.4: Okvirno število sijalk za različne vrste stavb

Stavba	LED sijalke	CFL sijalke	Fluorescenčne sijalke
Vrtec	40	20	40
Šola	40	20	40
Telovadnica	80	20	0
Muzej	10	50	50

Pomembno je poudariti razliko v načinu izračuna prihrankov CO₂ med uporabo lesa in vgradnjo energijsko učinkovitih svetil. Pri uporabi lesa gre za t. i. **vgrajeni (enkratni) učinek**, ki nastane ob gradnji objekta in **vključuje skladiščenje ogljika ter substitucijo materialov** z višjim ogljičnim odtisom. Ta učinek se **v celoti generira ob izvedbi investicije** in se nato **ohranja** skozi celotno življenjsko dobo stavbe. Nasprotno pa pri **varčnih sijalkah** govorimo o **operativnih prihrankih**, ki nastajajo postopno skozi čas kot posledica nižje porabe električne energije in se akumulirajo v vsakem letu uporabe. Zaradi te metodološke razlike **neposredna primerjava absolutnih vrednosti** med obema ukrepoma **ni** popolnoma **primerljiva**, saj predstavljata različna tipa okoljskih učinkov (vgrajeni vs. operativni).

Prihranek vode računamo kot razliko med porabo vode WC školjk z dvojnimi splakovanjem (4L/splakovanje) in referenčno WC školjko, ki nam služi kot osnovnica (9L/splakovanje). Povprečno dnevno število splakovanj smo ocenili na 80.

$$\Delta V_{\text{vode, splak}} = \left(9 \frac{l}{\text{splak.}} - 4 \frac{l}{\text{splak.}} \right) * 80 \text{ splak.} * 365 * N_{\text{WC školjk}} \quad (2.25)$$

Podobno kot za število sijalk tudi za število WC školjk vzamemo podatek iz javnih naročil, če obstaja, v nasprotnem primeru pa operiramo s številkami, ki so podane v tabeli spodaj.

Tabela 2.5: Okvirno število WC školjk za različne vrste stavb

Stavba	Število WC školjk
Vrtec	8
Šola	8
Telovadnica	6
Muzej	4

Ostale okoljske učinke bomo ocenili posredno s pomočjo primerov iz literature.

2.2 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov

ZeJN lahko precej pripomore tudi na ekonomskem področju, in sicer s pridobljenimi prihranki zaradi rabe učinkovitejših izdelkov, inovacijami, ekonomskimi tehnologijami, novimi delovnimi mesti, novimi tržnimi priložnostmi, povezovanjem podjetij in optimizacijo dobavnih verig. V analizi ekonomske učinke merimo posredno in neposredno za različne predmete. Glavni ekonomski učinki, ki smo jih merili, so predstavljeni v spodnji tabeli, bolj podroben potek merjenja pa je predstavljen v nadaljevanju.

Tabela 2.6: Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo

PREDMETI	EKONOMSKI UČINKI s pripadajočimi KAZALNIKI in načinom merjenja (posredno ali neposredno)
ELEKTRIČNE IN ELEKTRONSKE NAPRAVE	1. Finančni prihranki (neposredni) 2. Konkurenca (neposredno + posredno) 3. Ekonomski prihranki (posredno) 4. Zaposlitvene možnosti (posredno) 5. Povezovanje podjetij in optimizacija dobavnih verig (posredno)
VOZILA ZA CESTNI PREVOZ IN STORITVE PREVOZA	1. Finančni prihranki (neposredni) 2. Konkurenca (neposredno + posredno) 3. Ekonomski prihranki (posredno) 4. Zaposlitvene možnosti (posredno) 5. Povezovanje podjetij in optimizacija dobavnih verig (posredno)
PROJEKTIRANJE IN/ALI IZVEDBA GRADNJE STAVB	1. Finančni prihranki (neposredni) 2. Konkurenca (neposredno + posredno) 3. Ekonomski prihranki (neposredno) 4. Vidik inovativnosti (posredno) 5. Zaposlitvene možnosti (posredno) 6. Povezovanje podjetij in optimizacija dobavnih verig (posredno)

2.2.1 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - električne in elektronske naprave

Finančne prihranke izračunamo direktno iz izračunanih prihrankov električne energije in prihrankov porabe vode. Pri izračunih upoštevamo ceno električne energije (industrijski odjemalci 0.18 EUR/kWh in gospodinjski odjemalci 0.19 EUR/kWh) in ceno vode (0.73 EUR/m³) za Slovenijo.

$$p_{EE,\dot{z}d} = \Delta W_{\dot{z}d} * \epsilon_{EE} \quad (2.26)$$

$$p_{voda,\dot{z}d} = \Delta V_{vode,\dot{z}d} * \epsilon_{voda} \quad (2.27)$$

Kjer sta $p_{EE,\dot{z}d}$ in $p_{voda,\dot{z}d}$ ekonomska prihranka zaradi zmanjšane porabe električne energije in vode, ϵ_{EE} in ϵ_{voda} ceni električne energije ter vode, $\Delta W_{\dot{z}d}$ zmanjšanje porabe električne energije v življenjski dobi naprave (razlika me energetske učinkovite naprave in osnovnico) in $\Delta V_{vode,\dot{z}d}$ zmanjšanje porabe vode zaradi uporabe nizko-ogljene naprave.



Konkurenco ocenjujemo iz prejetega števila ponudb skladno s podatki v Tabela 2.7:

Tabela 2.7: Predlog ocene konkurence glede na število prejetih ponudb pri posameznem ZeJN

Število ponudb	Konkurenčnost
1-2	Nizka oz. slaba
3-4	Dobra
5+	Odlična

Preostale **ekonomske učinke** kot so **zaposlitvene možnosti** in priložnosti za **povezovanje podjetij** ter optimizacijo dobavnih verig, merimo posredno na podlagi informacij iz literature ter poznavanja slovenskega prostora.

2.2.2 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - vozila za cestni prevoz in storitve prevoza

Finančne prihranke izračunamo direktno iz izračunanih prihrankov električne energije (pri električnih vozilih) in prihrankov goriva pri vozilih z motorjem na notranje izgorevanje. Za osnovo vzamemo 100.000 prevoženih kilometrov, upoštevamo ceno elektrike in goriv za Slovenijo v času računanja prihrankov (Avto-moto zveza Slovenije, 2025).

$$p_{goriva,\dot{z}d} = (\epsilon_{goriva,osn} * c_{goriva,osn} - \epsilon_{goriva,no} * c_{goriva,no}) * 100 * N_{vozil} \quad (2.28)$$

Pri tem je $p_{goriva,\dot{z}d}$ ekonomski prihranek zaradi zmanjšane porabe goriva, $\epsilon_{goriva,osn}$, $\epsilon_{goriva,no}$ cene goriv osnovnice in nizko-ogljčnega modela ter $c_{goriva,osn}$ in $c_{goriva,no}$ porabe goriv primerjanih modelov vozil.

Konkurenco ocenjujemo iz prejetega števila ponudb, kjer pri oceni upoštevamo informacije navedene v Tabela 2.7. Podobno kot pri elektronskih napravah tudi tu preostale **ekonomske učinke**, **zaposlitvene možnosti** in priložnosti za **povezovanje podjetij** in optimizacijo dobavnih verig merimo posredno na podlagi informacij iz literature ter posebnosti za Slovenijo.

2.2.3 Metodologija za merjenje ekonomskih učinkov - projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb

Ekonomski učinki projektiranja in gradnje stavb se merijo kombinirano - neposredno z izračunom prihrankov energije in vode, ter posredno z oceno stroškov in vplivov v celotnem življenjskem ciklu stavbe. Metodologija vključuje:

1. Neposredno merjenje: prihranki energije in vode

Finančne prihranke izračunamo direktno iz izračunanih prihrankov električne energije pri varčnih sijalkah in prihrankov porabe vode zaradi WC školjk z dvojnimi splakovanjem. Pri izračunih upoštevamo ceno električne energije (industrijski odjemalci 0,18 EUR/kWh in gospodinjstvi odjemalci 0,19 EUR/kWh) in ceno vode (0,73 EUR/m³) za Slovenijo. Skupne prihranke ocenjujemo za dobo desetih let.



$$p_{EE,skupno} = \Delta W_{letno} * c_{EE} * 10 \quad (2.29)$$

$$p_{voda,skupno} = \Delta V_{voda,letno} * c_{voda} * 10 \quad (2.30)$$

Kjer sta $p_{EE,skupno}$ in $p_{voda,skupno}$ ekonomska prihranka zaradi zmanjšane porabe električne energije in vode v desetih letih, ϵ_{EE} in ϵ_{voda} ceni električne energije ter vode, ΔW_{letno} letni prihranek porabe električne energije zaradi uporabe varčnih svetil in $\Delta V_{voda,letno}$ letni prihranek vode zaradi uporabe WC školjk z dvojnimi splakovanjem.

2. Celostna ekonomska presoja: LCC

V skladu z okvirjem **Level(s)** in merilom **EU taksonomije za trajnostne naložbe**, v analizo vključujemo koncept **stroškov v celotnem življenjskem ciklu stavbe (LCC)**, kot ga definirajo tudi sistemi DGNB, BREEAM in LEED.

LCC vključuje naslednje kategorije stroškov:

- **Investicijski stroški:** gradnja, projektiranje, vgradnja sistemov in materialov;
- **Obratovalni stroški:** poraba energije, vode, odpadkov, čiščenje;
- **Vzdrževalni stroški:** redni pregledi, zamenjave in servisi;
- **Stroški razgradnje in odstranitve** objekta.

Analiza LCC omogoča:

- transparentno ekonomsko vrednotenje odločitev že v fazi projektiranja,
- boljšo primerjavo scenarijev (npr. les vs. beton),
- identifikacijo »win-win« rešitev, ki so hkrati okoljsko in ekonomsko učinkovite,
- dolgoročno optimizacijo stroškov za investitorja in naročnika.

Priporočeni časovni horizont za LCC analizo znaša **50 let** (oziroma **20 let** pri proizvodnih/logističnih objektih), kar je v skladu s smernicami sistema DGNB.

3. Posredna ocena drugih ekonomskih učinkov

Posredno ocenjujemo tudi druge ekonomske učinke, ki se pogosto ne izražajo z neposrednimi denarnimi prihranki, a pomembno vplivajo na lokalno gospodarstvo in družbeno-ekonomski kontekst. Sem sodijo:

- **uporaba lesa:** čeprav v praksi pogosto ni cenejša od tradicionalne gradnje, ima uporaba domačega lesa pomemben pozitiven učinek na domačo lesno-predelovalno industrijo, pospešuje rabo nizkoogljičnih materialov in podpira krožno gospodarstvo [Kotnik, 2020];
- **inovativnost:** ocenjujemo prisotnost inovativnih rešitev v projektih (npr. napredni sistemi ogrevanja, modularna gradnja);



- **zaposlitveni učinki in varstvo delavcev;**
- **konkurenco** ocenjujemo iz prejetega števila ponudb, kjer za merjenje uporabimo pristop, ki je naveden v Tabela 2.7.
- **optimizacija dobavnih verig**, lokalne vsebine in priložnosti za sodelovanje slovenskih podjetij.

Pri oceni teh učinkov se opiramo na razpoložljive podatke iz razpisne dokumentacije in preverjene vire iz slovenske in evropske literature.

2.3 Metodologija za merjenje družbenih učinkov

ZeJN je poglobitnega pomena za družbo kot celoto, saj ima (ne)posreden vpliv na kakovostno življenja posameznika oz. celotne družbe na številnih področjih (United Nations Environment Programme, 2016):

- ustvarja nova delovna mesta,
- izboljšuje zdravje in varnost pri delu,
- izobražuje prebivalstvo,
- izboljšuje socialno vključenost,
- spodbuja gospodarske priložnosti za avtohtone prebivalce,
- spodbuja zaposlovanje z enakimi možnostmi,
- spodbuja pošteno in etično trgovino,
- podpira mala in srednje velika podjetja,
- podpira kulturne dejavnosti in ohranjanje kulturne dediščine.

Družbene učinke merimo, da bi razumeli, kako naše politike/projekti vplivajo na posameznika, skupnost in družbo, da bi upravičili nadaljevanje določenih politik, da bi naredili prostor za revizijo politik in jih s tem naredili učinkovitejše ter da bi dojeli celoten obseg vpliva, ki presega izključno ekonomske koristi. V analizi vse družbene učinke merimo posredno in za vse vrste predmetov na istem naboru učinkov. Glavni družbeni učinki, ki jih merimo, so predstavljeni v spodnji tabeli, bolj podroben potek merjenja je predstavljen v nadaljevanju.

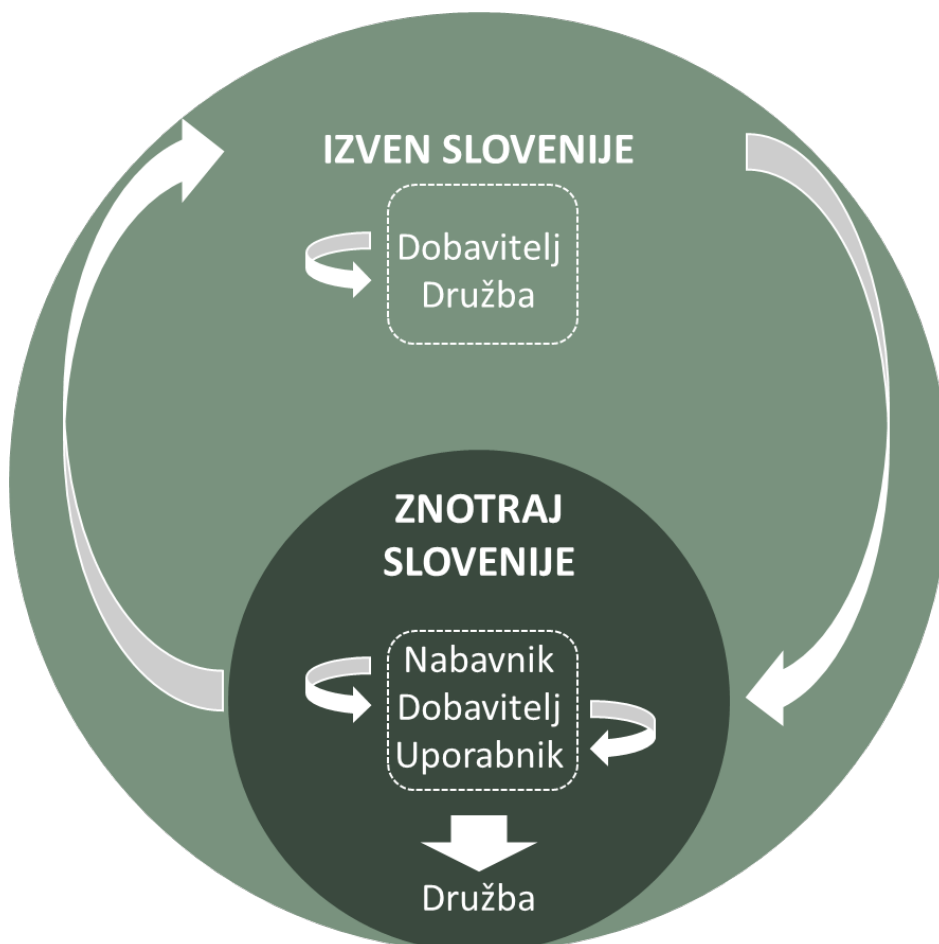
Tabela 2.8: Metodologija za merjenje družbenih učinkov ZeJN - orodja, kazalniki in postopki za analizo

PREDMETI	DRUŽBENI UČINKI s pripadajočimi KAZALNIKI in načinom merjenja (posredno ali neposredno)
ELEKTRIČNE IN ELEKTRONSKE NAPRAVE	1. Zaposlovanje
VOZILA ZA CESTNI PREVOZ IN STORITVE PREVOZA	2. Delovni pogoji
PROJEKTIRANJE IN/ALI IZVEDBA GRADNJE STAVB	3. Učinki na porazdelitev prihodkov, družbeno zaščito in družbeno vključenost
	4. Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava
	5. Javno zdravje, varnost in zdravstveni sistemi
	6. Izobraževanje in usposabljanje
	7. Kultura
	8. Vpliv družbenih učinkov v tretjih državah

Neposredno merjenje družbenih učinkov je izziv, ker običajne finančne metrike navadno ne morejo predstavljati družbenega vpliva, kakovostne in kvantitativne meritve pa je težko tako opredeliti, da bi prikazale celoten obseg ustvarjenega vpliva. Za merjenje družbenih učinkov različne organizacije uporabljajo različne definicije in pristope. Mi smo sledili smernicam za oceno družbenih učinkov Evropske komisije, ki smo jih prilagodili za naše predmete ZeJN (European Commission, 2017). Metodologija za merjenje družbenih učinkov je edina, ki je skupna za vse predmete in upošteva integrirani postopek za oceno in primerjavo prednosti številnih politik, namenjenih reševanju dobro opredeljenega izziva. Področja, vprašanja in družbene učinke opazujemo in merimo na različnih kategorijah prebivalstva in na različnih geografskih lokacijah, kot je prikazano na spodnji sliki.



Družbeni učinki znotraj Slovenije zadevajo vse tri kategorije prebivalstva - naročnike (ki so obenem tudi uporabniki oz. potrošniki), dobavitelje, in družbo kot celoto. Izven Slovenije pa družbeni učinki vplivajo predvsem na dobavitelje in družbo. Primer merjenja družbenih učinkov z izbranimi vprašanji, področji in geografskimi lokacijami za različne predmete ZeJN je prikazan v spodnji tabeli.



Slika 2.2: Shema vpliva družbenih učinkov v Sloveniji in zunaj Slovenije

Analizo smo opravili tako, da smo za vsako določeno dimenzijo družbenih učinkov s pomočjo zgornjih vprašanj ocenili še njeno geografsko razsežnost oz. stopnjo vpliva znotraj in izven Slovenije. Uporabili smo ocene od ena do tri, kjer en plus pomeni majhen vpliv, trije pa velik. Pri tem smo imeli v mislih različne skupine deležnikov, ki so prikazane na zgornji sliki.

Tabela 2.9: Primer merjenja družbenih učinkov z izbranimi vprašanji, področji, geografskimi lokacijami za različne predmete ZeJN (European Commission, 2017)

Zaposlovanje	Delovni pogoji	Učinki na porazdelitev prihodkov, družbeno zaščito in družbeno vključenost	Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava	Javno zdravje, varnost in zdravstveni sistemi	Izobraževanje in usposabljanje ter sistemi izobraževanja in usposabljanja	Kultura	Družbeni učinki v tretjih državah
<ul style="list-style-type: none"> • V kolikšni meri se ustvarjajo nova delovna mesta oz. ukinjajo obstoječa? • Ali se neposredno ustvarjajo ali ukinjajo delovna mesta v določenih sektorjih, poklicih, regijah ali državah? • Katere družbene in starostne skupine so prizadete? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali to vpliva na plače, stroške dela in mehanizme določanja plač? • Ali to vpliva na zdravje in varnost pri delu? • Ali to vpliva na izvajanje delovnih standardov? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali to vpliva na dohodek ljudi/gospodinjestev in na stopnjo revščine? • Ali to vpliva na neenakost in porazdelitev prihodkov ter bogastva? • Ali to vpliva na dostop do družbene zaščite in njeno kakovost, vključno z družbenimi storitvami splošnega pomena, zlasti za osebe, ki so družbeno izključene in prihajajo iz prikrajšanih okolij? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali izvajanje predlaganih ukrepov vpliva na javne institucije in uprave, na primer glede njihovih odgovornosti? • Ali to vpliva na boljše obveščenost javnosti o določenem vprašanju? Ali to vpliva na dostop javnosti do informacij? • Ali to upošteva načela e-uprave? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali to vpliva na zdravje in varnost posameznikov/prebivalstva, vključno s pričakovano življenjsko dobo, smrtnostjo in obolevnostjo, preko učinkov na družbeno-ekonomsko okolje (delovno okolje, dohodek, izobraževanje, poklic, prehrana)? • Ali to poveča ali zmanjša verjetnost zdravstvenih tveganj zaradi snovi, škodljivih za naravno okolje? • Ali bo to vplivalo na zdravje zaradi sprememb v rabi energije in/ali odlaganju odpadkov? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali to vpliva na raven izobraževanja in rezultate usposabljanja? • Ali to vpliva na spretnosti posameznikov? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali to vpliva na ohranjanje kulturne dediščine? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ali obstajajo učinki na zaposlovanje, družbeno zaščito in revščino v državah, ki niso članice EU (vključno z državami v razvoju)?

2.4 Ekstrapolacija rezultatov

Dobljeni rezultati bodo pokrivali izsledke na omejenem številu izvedenih zelenih javnih naročil s katerih podatki bomo operirali. Za oceno vrednosti učinkov uredbe o ZeJN za posamezna področja izbranih javnih naročil (električne in elektronske naprave, vozila za cestni prevoz in storitve prevoza, izvedba gradnje stavb) nameravamo izvesti ekstrapolacijo po posameznih segmentih.

V matematiki je ekstrapolacija vrsta ocene vrednosti spremenljivke na podlagi njenega razmerja z drugo spremenljivko, ki presega prvotni obseg opazovanja. Podobna je interpolaciji, ki daje ocene med znanimi opazovanji, vendar je ekstrapolacija podvržena večji negotovosti in večjemu tveganju za ustvarjanje nesmiselnih rezultatov. Ekstrapolacija se lahko uporablja za človeške izkušnje za projektiranje, razširitev ali razširitev znanih izkušenj na področje, ki ni znano ali prej izkušeno, da bi prišli do (običajno domnevnega) znanja o neznanem. V našem primeru bomo imeli izračunane učinke (npr. ekonomski prihranki zaradi zmanjšanja električne porabe ali zmanjšanje emisij CO₂) za omejen nabor naprav (npr. za nakup 2.000 računalnikov, katerih skupen strošek je bil 2 milijona EUR). Za oceno skupnega prihranka vseh računalnikov, ki so bili kupljeni skladno z Uredbo ZeJN bomo upoštevali podatke objavljene v statističnih poročilih o oddanih javnih naročilih za leta 2021, 2022, 2023 in 2024 (Republika Slovenija, Ministrstvo za javno upravo, Direktorat za javno naročanje, 2025) in nato z linearno ekstrapolacijo ocenili skupne prihranke vse izvedenih naročil. Linearna ekstrapolacija se izračuna kot funkcija:

$$y(x_*) = y_{k-1} + \frac{x_* - x_{k-1}}{x_k - x_{k-1}} (y_k - y_{k-1}) \quad (2.31)$$

Z enostavno linearno ekstrapolacijo bomo ocenili prihranke onkraj naših meja za vse vrste izvedenih ZeJN, ki jih naša analiza objema.



3 Analiza tržnega deleža izvedenih zelenih javnih naročil v RS

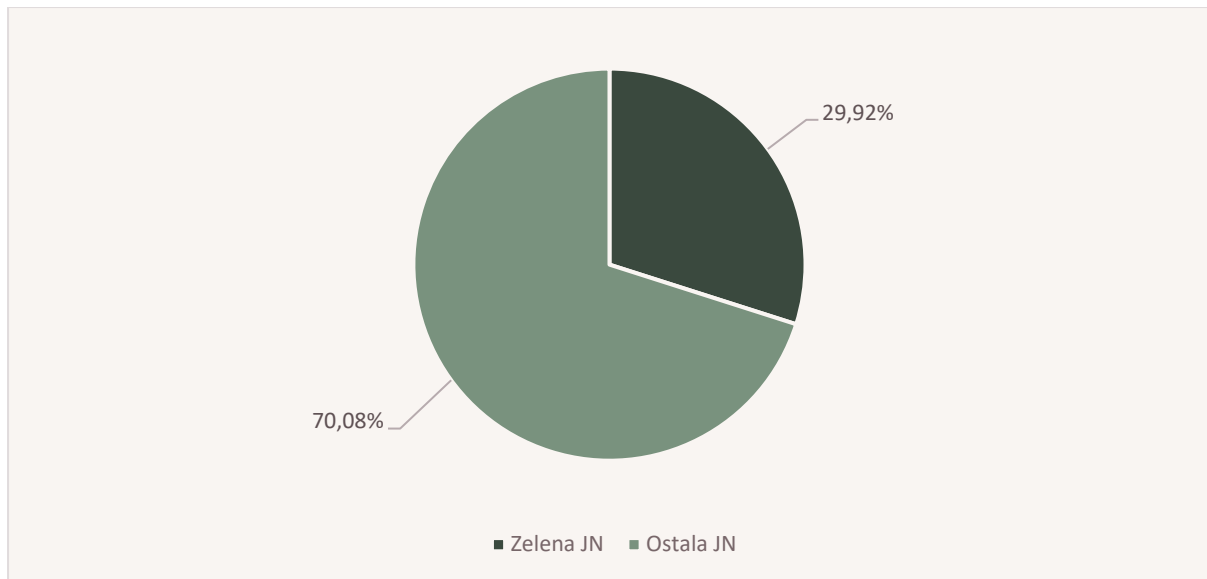
3.1 Izvor podatkov

Analiza tržnega deleža izvedenih zelenih javnih naročil (ZeJN) v Republiki Sloveniji temelji na podatkih iz letnih statističnih poročil o oddanih javnih naročilih za obdobje 2021-2024. Uporabljeni so bili podatki iz statističnih poročil za leta 2021 (MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO, 2022), 2022 (MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO, 2023), 2023 (MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO, 2024) in 2024 (MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO, 2025). Navedena poročila vsako leto pripravlja pristojni organ za področje javnega naročanja, Ministrstvo za javno upravo, Direktorat za javno naročanje, in predstavljajo uradni vir agregiranih podatkov o številu in vrednosti oddanih javnih naročil v Republiki Sloveniji.

Statistična poročila vsebujejo podatke o skupnem številu in pogodbeni vrednosti javnih naročil ter ločeno izkazujejo naročila, pri katerih so naročniki uporabili zahteve zelenega javnega naročanja skladno z veljavno Uredbo o zelenem javnem naročanju. Vsa uporabljena poročila so javno dostopna na spletnih straneh državne uprave in portala odprtih podatkov, kar zagotavlja preglednost in ponovljivost analize.

3.2 ZeJN glede na ostala JN

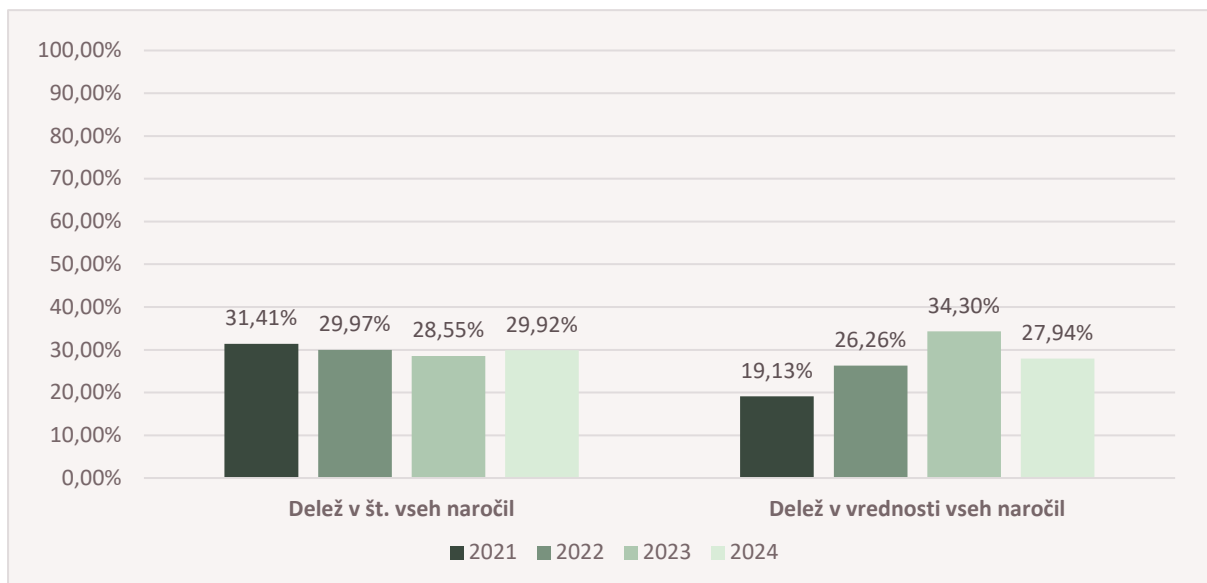
V analiziranem obdobju 2021-2024 so zelena javna naročila predstavljala stabilen in relativno visok delež vseh oddanih javnih naročil v Republiki Sloveniji. Naročniki so v letu 2021 oddali 5.564 zelenih javnih naročil, v letu 2022 5.162, v letu 2023 4.804, v letu 2024 pa ponovno več, in sicer 5.472 zelenih javnih naročil. V relativnem smislu to pomeni, da je delež zelenih javnih naročil v številu vseh naročil znašal 31,41 % v letu 2021, 29,97 % v letu 2022, 28,55 % v letu 2023 ter 29,92 % v letu 2024.



Slika 3.1: Delež zelenih JN v številu vseh naročil v letu 2024

Slika 3.1 prikazuje, da so skoraj tri desetine vseh oddanih javnih naročil v letu 2024 vključevale okoljske zahteve v skladu z Uredbo o zelenem javnem naročanju.

Ob pogledu na vrednostni vidik je razvidno, da je pomen zelenih javnih naročil še izrazitejši. Pogodbena vrednost zelenih javnih naročil je v letu 2021 znašala 995.822.830 EUR, kar predstavlja 19,13 % celotne vrednosti javnih naročil. V letu 2022 se je ta vrednost povečala na 1.422.738.797 EUR (26,26 %), v letu 2023 dosegla najvišjo raven v analiziranem obdobju z 2.137.671.914 EUR (34,30 %), v letu 2024 pa se je znižala na 1.639.415.541 EUR, kar še vedno predstavlja 27,94 % celotne vrednosti vseh naročil.



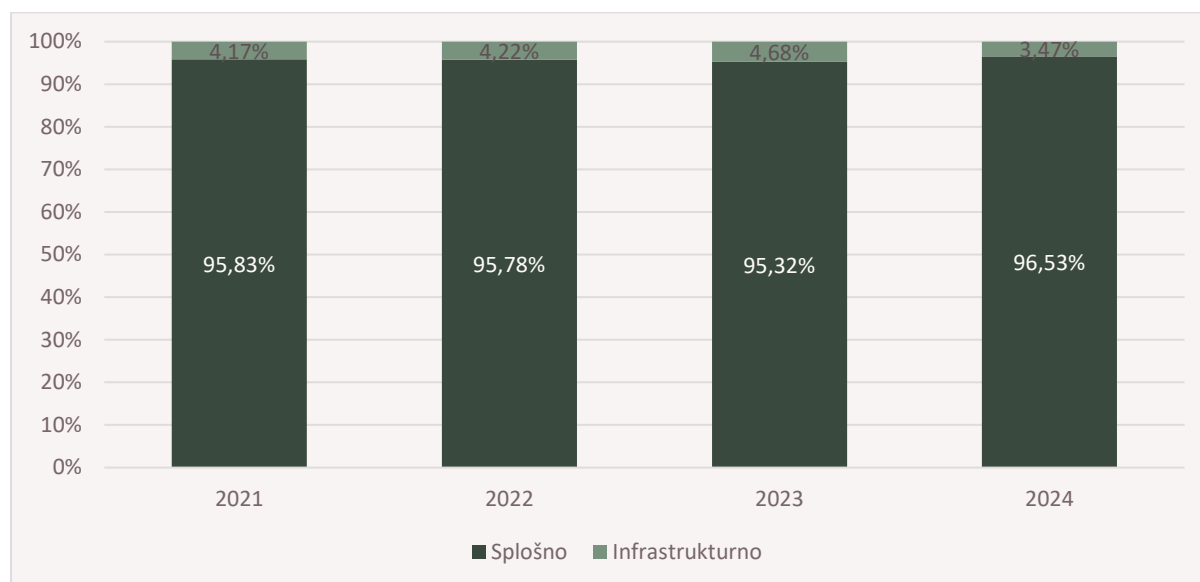
Slika 3.2: Delež zelenih javnih naročil v letih 2021-2024

Slika 3.2 prikazuje razmerje med deležem zelenih javnih naročil v številu in v vrednosti ter jasno izkazuje, da so zelena javna naročila praviloma nadpovprečno vrednostno intenzivna v primerjavi z ostalimi naročili.

Razlika med deležem v številu in deležem v vrednosti nakazuje, da so zelena javna naročila pogosteje povezana z večjimi in finančno zahtevnejšimi projekti, kar je posebej pomembno za razumevanje njihovih potencialnih okoljskih in ekonomskih učinkov.

3.3 ZeJN glede na področje naročanja

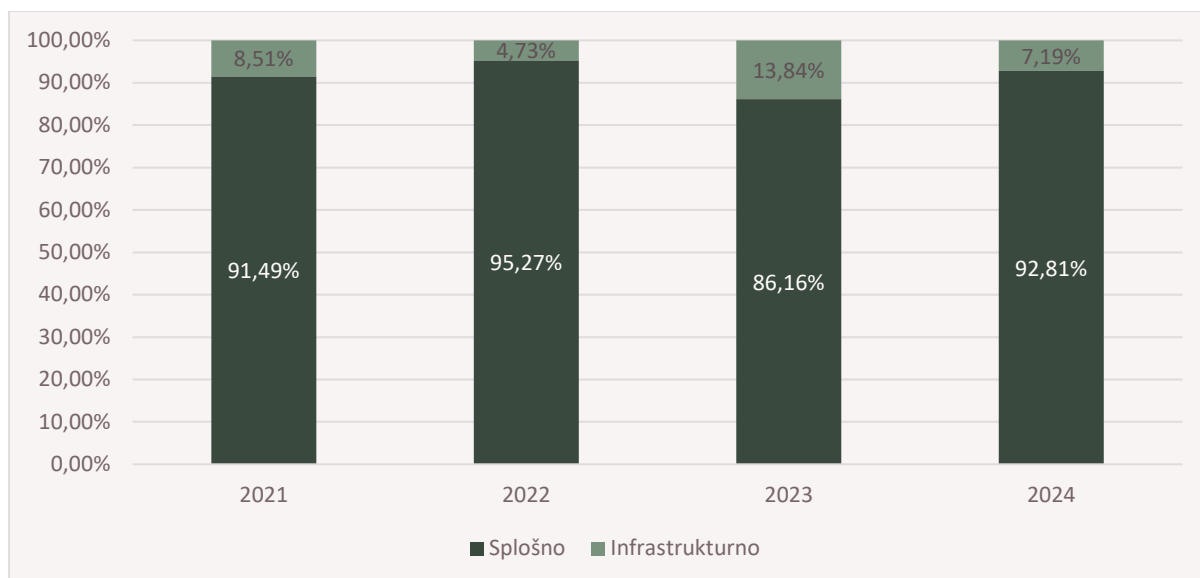
V nadaljevanju so zelena javna naročila analizirana glede na področje naročanja, in sicer na splošno, infrastrukturno in obrambno področje. Podatki za obdobje 2021-2024 kažejo, da na obrambnem področju (ureja Zakon o javnem naročanju na področju obrambe in varnosti) v nobenem izmed analiziranih let niso bila oddana zelena javna naročila, zato vključitev tega področja v nadaljnje analize tržnega deleža ni smiselna.



Slika 3.3: Delež v številu ZeJN glede na področje v letih 2021- 2024

Iz grafa, ki prikazuje delež v številu ZeJN je razvidno, da se delež zelenih javnih naročil na splošnem področju v celotnem obdobju giblje okoli 96 %, medtem ko infrastrukturno področje predstavlja približno 4 % vseh zelenih javnih naročil po številu. Pri vrednostni analizi so razlike med področji izrazitejše.

Delež zelenih javnih naročil na splošnem področju se v vrednostnem smislu giblje okoli 90 %, pri čemer sta opazni odstopanja v letu 2022, ko je delež dosegel 95,27 %, ter v letu 2023, ko je upadel na 86,16 %. Razmerje med splošnim in infrastrukturnim področjem je v vrednosti izrazitejše kot v številu, kar je pričakovano, saj so infrastrukturna naročila praviloma kapitalsko zahtevnejša in z višjo povprečno vrednostjo posameznega naročila.



Slika 3.4: Delež v vrednosti ZeJN glede na področje v letih 2021- 2024

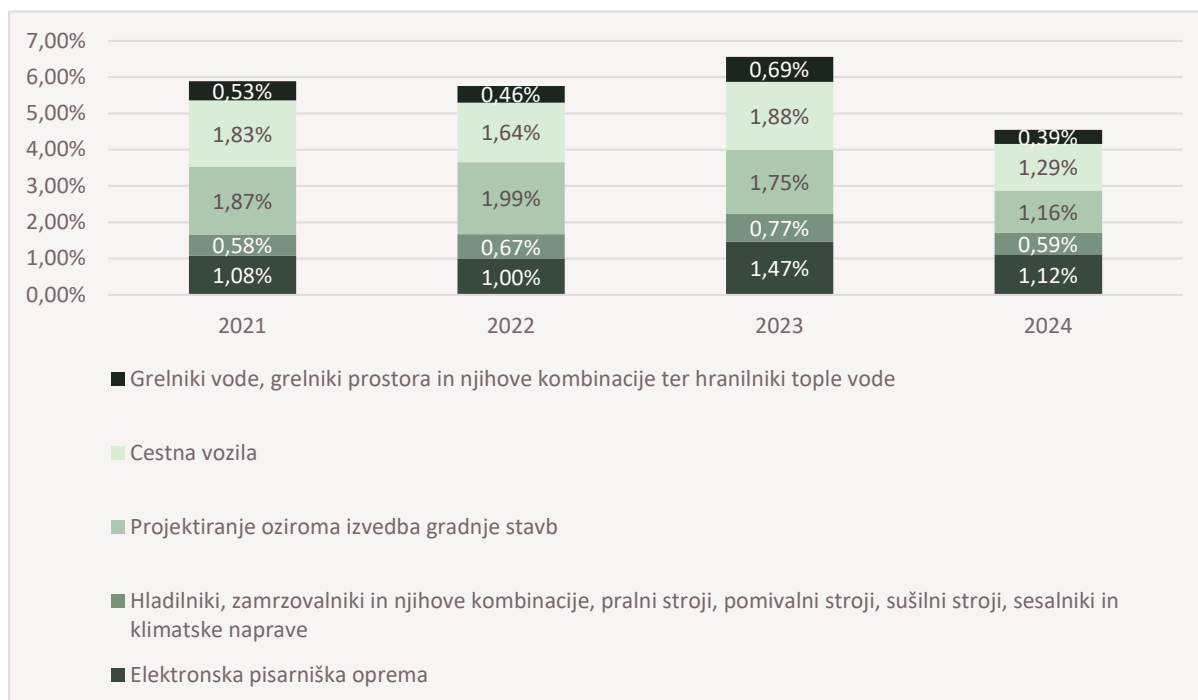
3.4 ZeJN glede na predmet naročanja

Analiza zelenih javnih naročil po predmetih naročanja kaže, da se struktura predmetov v analiziranem obdobju bistveno ne spreminja. V tej analizi je poudarek namenjen predmetom, ki so predmet nadaljnje poglobljene analize, in sicer električnim in elektronskim napravam, vozilom za cestni prevoz in storitvam prevoza ter projektiranju oziroma izvedbi gradnje stavb. Med električne in elektronske naprave so vključeni osebni, prenosni in tablični računalniki, zasloni, hladilniki, zamrzovalniki in njihove kombinacije, klimatske naprave, električni grelniki ter pomivalni stroji.

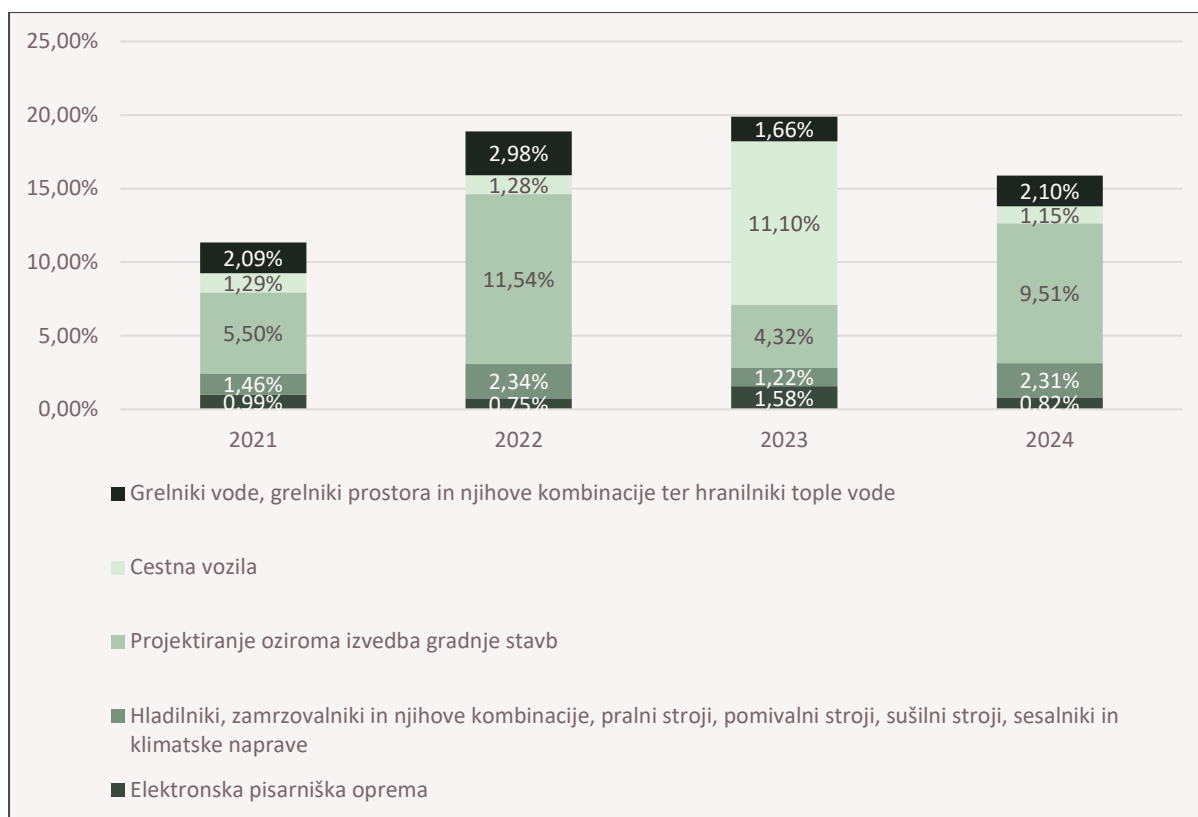
Slika 3.4 kaže, da so deleži vseh obravnavanih predmetov v številu zelenih javnih naročil razmeroma stabilni skozi celotno obdobje, z izjemo leta 2024, kjer je pri vseh predmetih zaznati nekoliko nižji delež.

Ponovno vrednostni vidik po predmetih razkriva večjo dinamiko.

Delež zelenih javnih naročil v vrednosti se v obravnavanih letih (Slika 3.6) giblje med približno 12 % in 20 % celotne vrednosti zelenih naročil. Največji delež praviloma predstavljajo gradnje, z izjemo leta 2023, ko so cestna vozila izstopala z deležem 11,10 % skupne vrednosti zelenih javnih naročil.



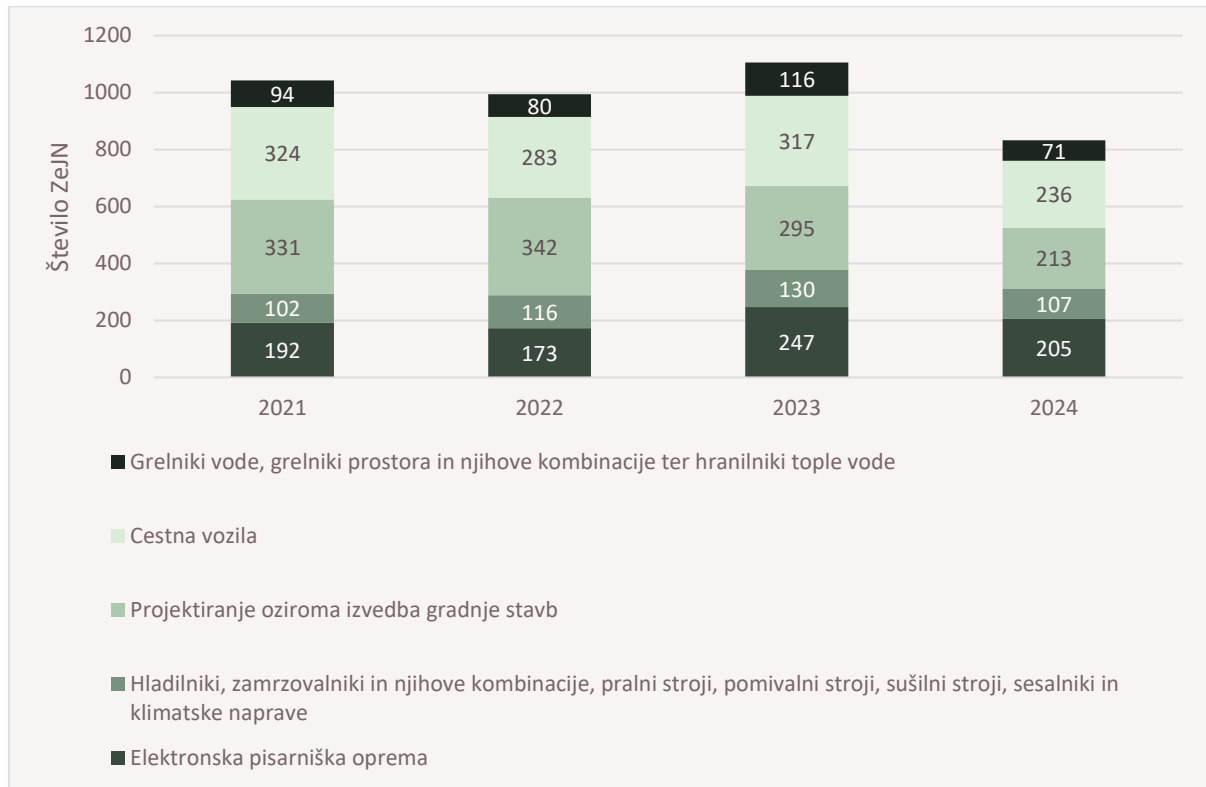
Slika 3.5: Delež zelenih javnih naročil v številu po posameznih predmetih v letih 2021-2024



Slika 3.6: Delež zelenih javnih naročil v vrednosti po posameznih predmetih v letih 2021-2024

3.4.1 Število in pogodbena vrednost ZeJN po predmetih

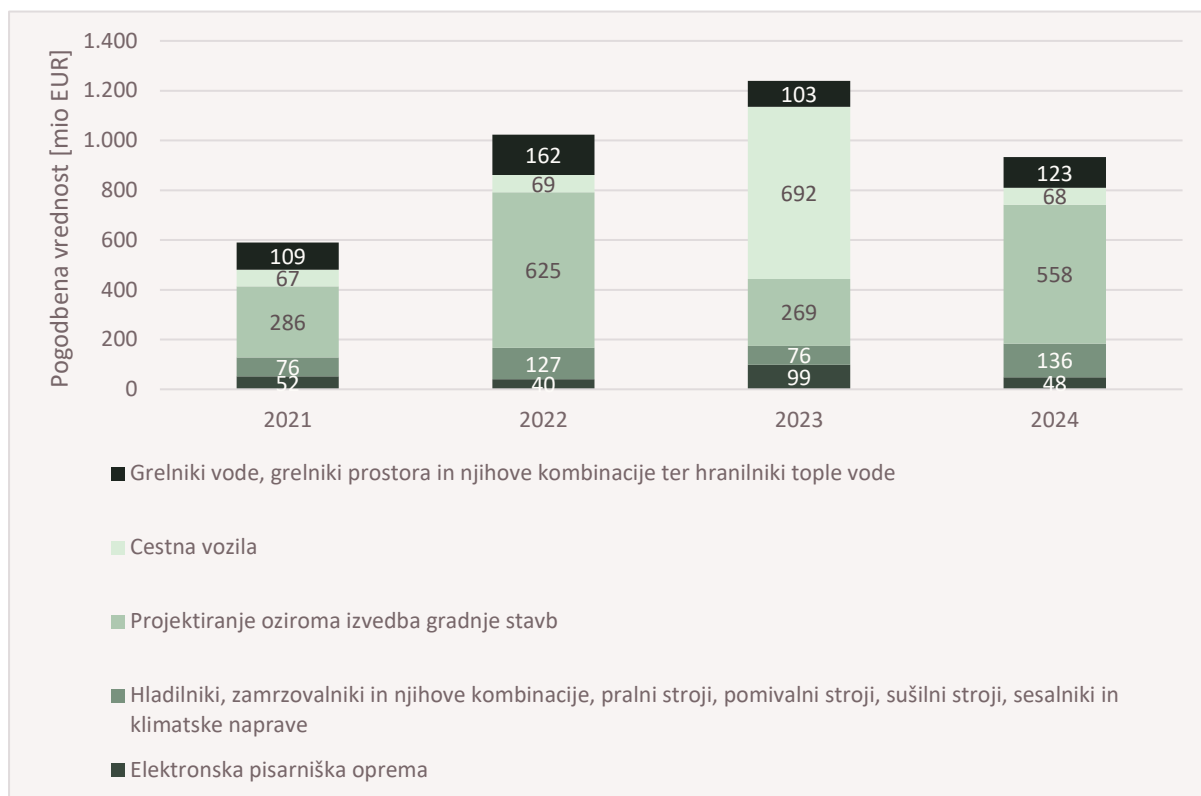
Za podrobnejše razumevanje tržnega deleža so v nadaljevanju prikazani absolutni podatki o številu in pogodbeni vrednosti zelenih javnih naročil za posamezne analizirane predmete.



Slika 3.7: Število ZeJN po posameznih predmetih v letih 2021-2024

Iz prikaza je razvidno, da se število zelenih javnih naročil po posameznih predmetih v analiziranem obdobju bistveno ne spreminja, kar kaže na relativno stabilno uporabo okoljskih zahtev pri teh vrstah naročil.

Pogodbena vrednost ZeJN kaže večjo volatilnost kot število naročil. Največji delež vrednosti, kot je prikazano na Slika 3.8, praviloma predstavljajo gradnje, medtem ko leto 2023 izstopa zaradi izjemno visoke skupne pogodbene vrednosti cestnih vozil, ki je dosegla približno 692 milijonov EUR. To nakazuje na izvedbo večjih ali sistemskih nabav vozil v tem letu, kar ima pomembne implikacije za nadaljnjo analizo okoljskih in ekonomskih učinkov.



Slika 3.8: Pogodbena vrednost ZeJN po posameznih predmetih v letih 2021- 2024

4 Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja električnih in elektronskih naprav v RS

V okviru analize električnih in elektronskih naprav so bila obravnavana zelena javna naročila, ki skladno z Uredbo o zelenem javnem naročanju sodijo v naslednje skupine predmetov iz četrtega člena uredbe:

- **5. točka** - elektronska pisarniška oprema,
- **6. točka** - hladilniki, zamrzovalniki in njihove kombinacije, pralni stroji, pomivalni stroji, sušilni stroji, sesalniki in klimatske naprave,
- **8. točka** - grelniki vode, grelniki prostora in njihove kombinacije ter hranilniki tople vode.

V analizo je bilo vključenih **42 zelenih javnih naročil**, pri čemer jih je **24** pripadalo predmetom iz 5. točke uredbe, **12** predmetom iz 6. točke ter **6** predmetom iz 8. točke. Takšna porazdelitev odraža strukturo zelenih javnih naročil na področju električnih in elektronskih naprav, kjer prevladuje pisarniška in informacijska oprema, sledijo pa energetske intenzivnejše naprave za hlajenje, klimatizacijo in pripravo tople vode.

Tabela 4.1: Pregled zelenih javnih naročil električnih in elektronskih naprav v obdobju 2021-2024

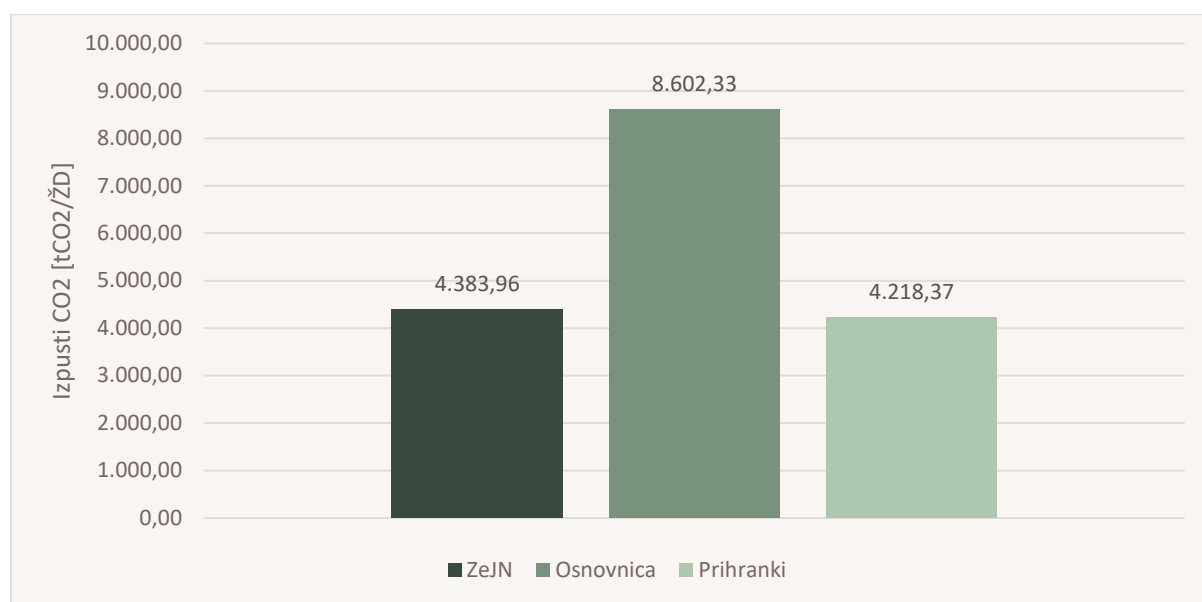
Predmet naročila	Leto naročila	Število naprav	Povprečno število prejetih ponudb
Osebni računalnik	2021-2024	4.913	2,09
Prenosni računalnik	2021-2024	9.725	2,35
Zaslona	2021-2024	4.809	2,00
Tablični računalnik	2021-2024	1.868	2,13
Klimatska naprava	2021-2024	864	2,40
Hladilnik	2021-2024	35	2,40
Zamrzovalnik	2021-2024	5	2,25
Grelnik prostora	2021-2024	5	5,00
Grelnik vode	2021-2024	31	1,36
Pomivalni stroj	2021-2024	7	2,00

Tabela 4.1 prikazuje pregled analiziranih predmetov naročil, obdobje naročanja, skupno število nabavljenih naprav ter povprečno število prejetih ponudb na posamezno javno naročilo. Razvidno je, da največji obseg nabav predstavljajo prenosni in osebni računalniki ter zasloni, kar je pričakovano glede na digitalizacijo delovnih procesov v javnem sektorju. Povprečno število prejetih ponudb se pri večini predmetov giblje med 2 in 2,5, kar kaže na zmerno raven

konkurence, medtem ko posamezni specifični predmeti (npr. grelniki prostora) izstopajo z manjšim številom naročil, a višjim povprečnim številom ponudb.

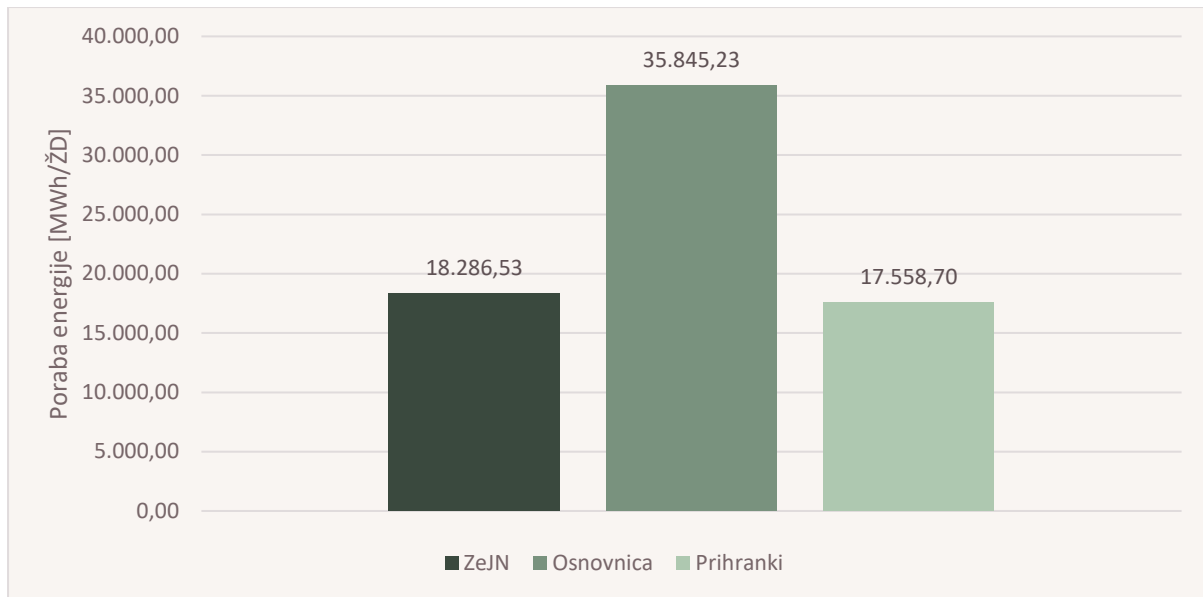
4.1 Analiza okoljskih učinkov

Okoljski učinki ZeJN električnih in elektronskih naprav so bili ocenjeni z vidika **celotnega življenjskega cikla naprav**, pri čemer so bili analizirani izpusti toplogrednih plinov, poraba energije in, kjer je relevantno, poraba vode.



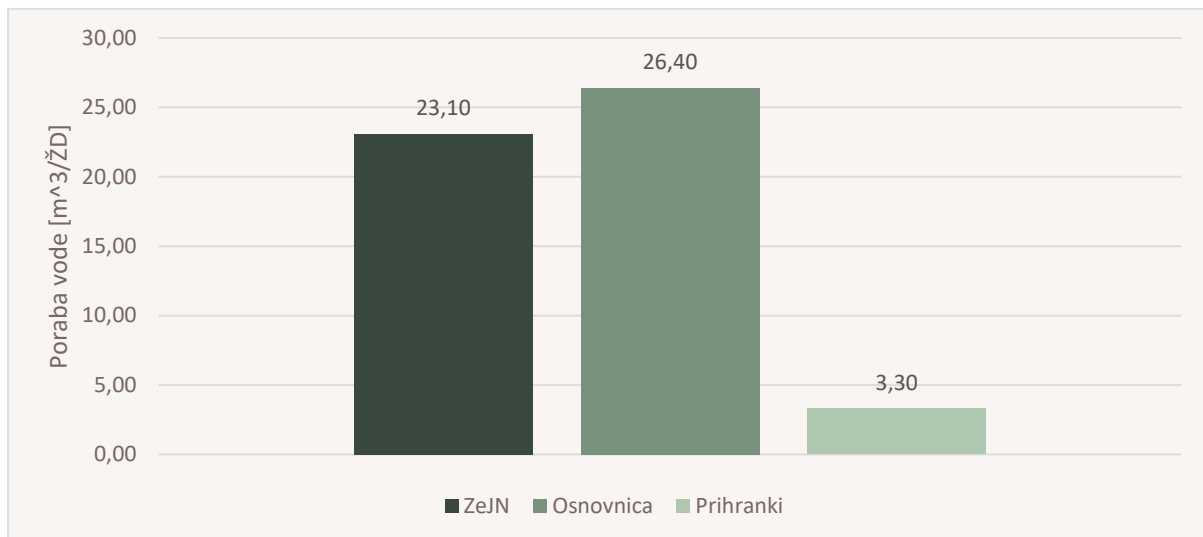
Slika 4.1: Skupni izpusti CO₂ elektronskih naprav v življenjski dobi

Slika 4.1 prikazuje primerjavo skupnih izpustov CO₂ za naprave, nabavljene v okviru ZeJN, v primerjavi z referenčno osnovnico ter izračunane prihranke emisij v celotni življenjski dobi naprav. Rezultati jasno kažejo, da so naprave, izbrane v okviru ZeJN, povezane z bistveno nižjimi kumulativnimi izpusti CO₂ v primerjavi z osnovnico. Razlika med osnovnico in ZeJN predstavlja neposreden okoljski prihranek, ki izhaja predvsem iz višjih zahtev glede energetske učinkovitosti in strožjih tehničnih specifikacij.



Slika 4.2: Skupna poraba energije električnih naprav v življenjski dobi

Slika 4.2 prikazuje skupno poraba energije električnih in elektronskih naprav v celotni življenjski dobi za scenarij ZeJN, osnovnico in izračunane prihranke. Podobno kot pri izpustih CO₂ je razvidno, da zelena javna naročila vodijo do občutnega zmanjšanja skupne porabe energije. Prihranki energije so posledica izbire energetsko učinkovitejših naprav, kar ima poleg okoljskih koristi tudi neposredne ekonomske učinke v obliki nižjih obratovalnih stroškov v času uporabe naprav.



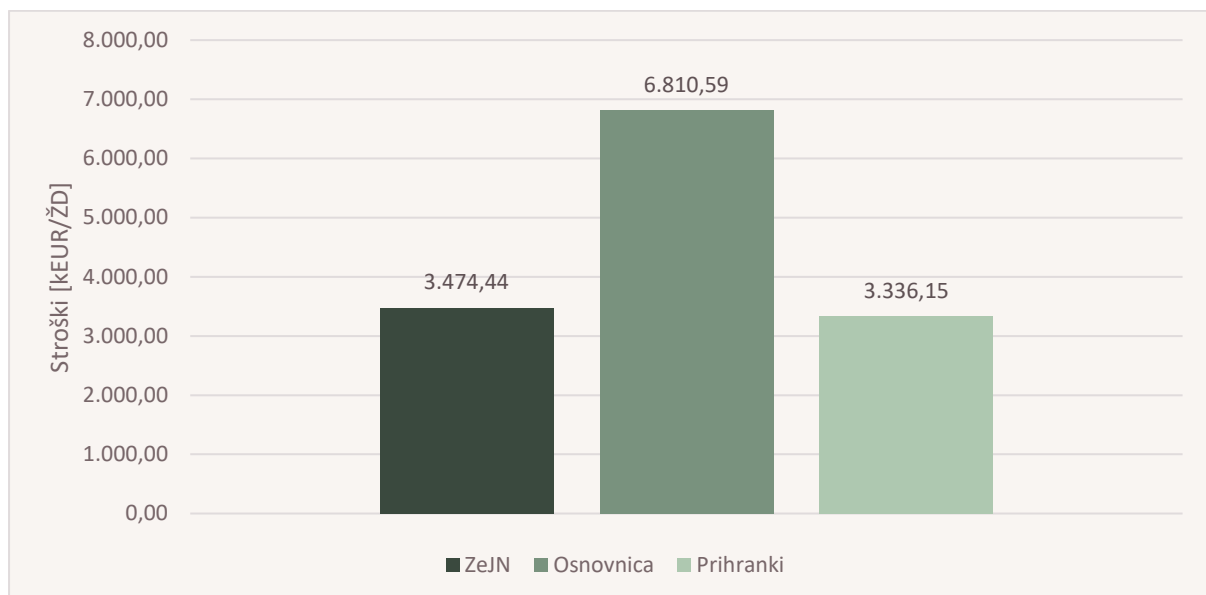
Slika 4.3: Skupna poraba vode pomivalnih strojev v življenjski dobi

Slika 4.3 prikazuje skupno porabo vode pomivalnih strojev v življenjski dobi, pri čemer je primerjana poraba naprav, nabavljenih v okviru ZeJN, z referenčno osnovnico. Čeprav je absolutni obseg porabe vode pri tej skupini naprav v primerjavi z energijo in emisijami manjši, so relativni prihranki pomembni. Okoljske zahteve pri izbiri pomivalnih strojev prispevajo k učinkovitejši rabi vodnih virov, kar je zlasti relevantno z vidika dolgoročnega upravljanja naravnih virov in prilagajanja na podnebne spremembe.

4.2 Analiza ekonomskih učinkov

Ekonomski učinki zelenega javnega naročanja električnih in elektronskih naprav so bili ocenjeni z vidika **stroškov življenjskega cikla** (angl. *Life Cycle Costing - LCC*). Analiza vključuje začetne investicijske stroške ter obratovalne stroške v času uporabe naprav, predvsem stroške porabe električne energije in, kjer je relevantno, tudi vode. Takšen pristop omogoča celovitejšo presojo ekonomske učinkovitosti zelenih javnih naročil v primerjavi s konvencionalnimi rešitvami.

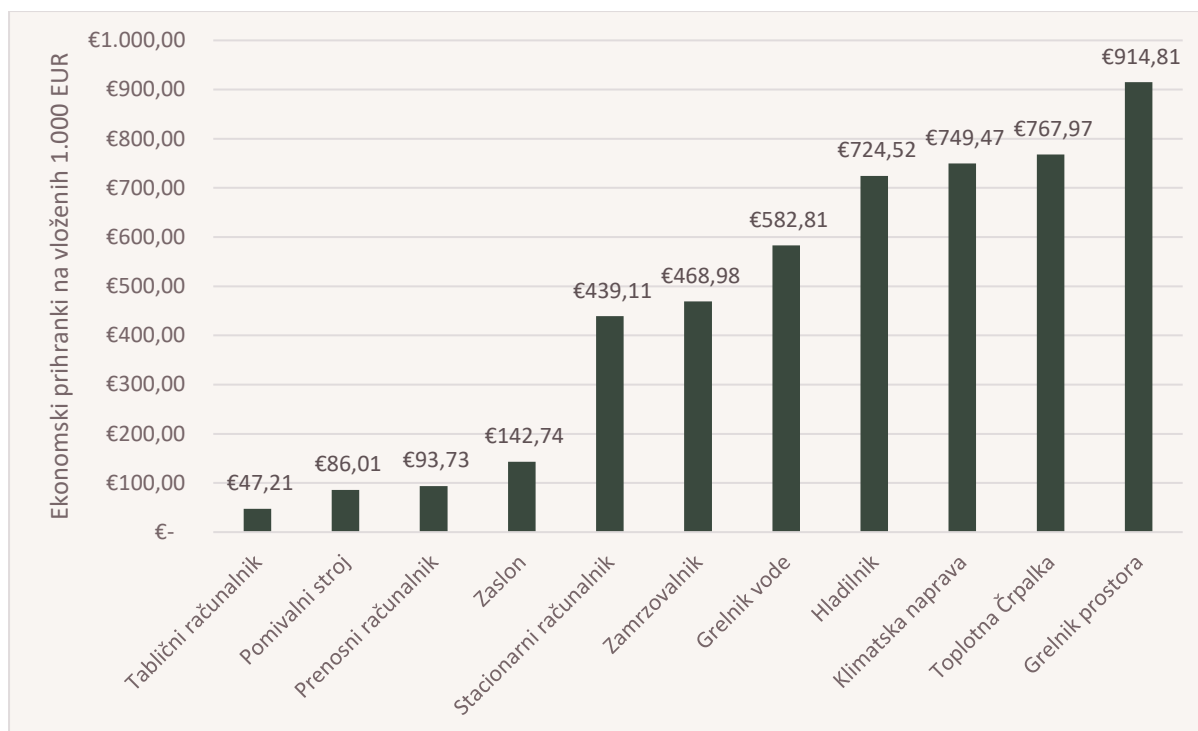
Slika prikazuje primerjavo skupnih stroškov električnih in elektronskih naprav v življenjski dobi za scenarij ZeJN, referenčno osnovnico ter izračunane prihranke. Razvidno je, da so kljub potencialno nekoliko višjim začetnim investicijskim stroškom skupni stroški naprav, nabavljenih v okviru ZeJN, v celotni življenjski dobi bistveno nižji od osnovnice. Razlika med osnovnico in ZeJN predstavlja neposreden ekonomski prihranek, ki izhaja predvsem iz nižje porabe energije in posledično nižjih obratovalnih stroškov.



Slika 4.4: Skupni stroški električnih naprav v življenjski dobi

Rezultati potrjujejo, da je uporaba zahtev ZeJN ekonomsko upravičena tudi z vidika javnofinančne racionalnosti, saj se višji začetni vložki povrnejo v času uporabe naprav.

Slika 4.5 prikazuje preračunane ekonomske prihranke v življenjski dobi posameznih vrst električnih in elektronskih naprav, normalizirane na vložek 1.000 EUR. Takšen prikaz omogoča primerjavo relativne ekonomske učinkovitosti različnih vrst naprav ne glede na njihov absolutni obseg nabave.



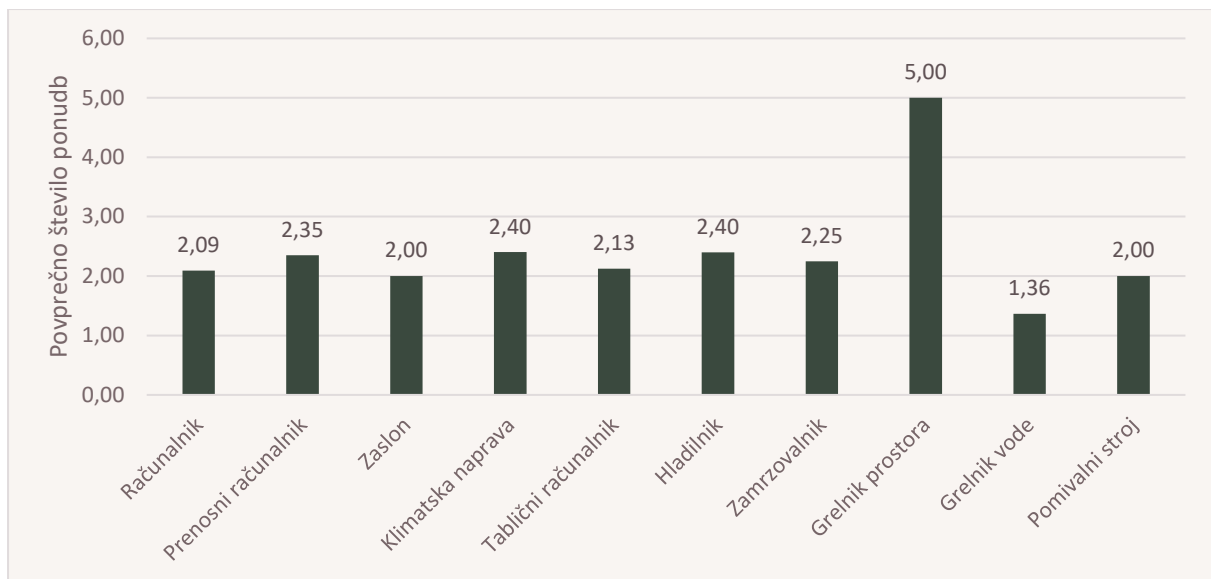
Slika 4.5: Preračunani ekonomski prihranki v življenjski dobi na vloženi 1.000 EUR

Iz rezultatov je razvidno, da so ekonomski prihranki praviloma višji pri napravah z večjo porabo energije v času uporabe. Posebej izstopajo **grelniki prostora, grelniki vode, toplotne črpalke in klimatske naprave**, kjer so prihranki na vloženi 1.000 EUR najvišji. To je metodološko pričakovano, saj izboljšanje energetske učinkovitosti pri energetsko intenzivnih napravah vodi do večjih absolutnih prihrankov v obratovalni fazi.

Pri interpretaciji rezultatov je treba upoštevati tudi specifične značilnosti posameznih naprav. Hladilniki in zamrzovalniki, vključeni v analizo, so v več primerih laboratorijski ali profesionalni aparati z nadpovprečno porabo energije, kar se odraža v relativno visokih izračunanih prihrankih. Podobno velja za pomivalne stroje, kjer so bili v analiziranem obdobju večinoma obravnavani komercialni pomivalni stroji, medtem ko so bili v prejšnjem analiznem obdobju (2018-2020) pogosteje vključeni industrijski pomivalni stroji, kar vpliva na primerljivost absolutnih vrednosti prihrankov med analizama.

Rezultati potrjujejo, da je ekonomska učinkovitost ZeJN posebej izrazita pri tistih skupinah naprav, kjer imajo okoljske zahteve neposreden vpliv na zmanjšanje porabe energije v celotnem življenjskem ciklu.

Večina obravnavanih predmetov izkazuje povprečno med 2 in 2,5 ponudbe na naročilo, kar kaže na zmerno, a stabilno stopnjo konkurence na trgu.



Slika 4.6: Povprečno število ponudb za elektronske naprave

Pri določenih specifičnih napravah, kot so grelniki prostora, je povprečno število ponudb višje, kar lahko nakazuje na večjo razvitost trga ali bolj standardizirane tehnične zahteve. Nasprotno pa je pri grelnikih vode zaznati nižje povprečno število ponudb, kar lahko odraža ožji trg ali bolj specifične tehnične zahteve v posameznih naročilih.

Pomembno je poudariti, da rezultati ne kažejo, da bi uporaba meril ZeJN sistematično omejevala konkurenco. Povprečno število prejetih ponudb v analiziranih postopkih je primerljivo z vrednostmi, ki so značilne za splošne postopke javnega naročanja v Sloveniji, kjer se število ponudb praviloma giblje v razponu med 2 in 5. Na tej podlagi lahko sklepamo, da vključevanje okoljskih zahtev pri električnih in elektronskih napravah ne vodi do zaznavnega zmanjšanja konkurence, temveč se postopki izvajajo v okviru običajne tržne dinamike.

4.3 Analiza družbenih učinkov

Družbene učinke ZeJN električnih in elektronskih naprav v tej analizi ocenjujemo **posredno**, tj. na podlagi prepoznanih družbenih učinkov v življenjskem ciklu naprav ter njihove **geografske razsežnosti**. Pri električnih in elektronskih napravah se pomemben del vrednostne verige (rudarjenje in predelava surovin, proizvodnja komponent, sestava in deloma tudi razgradnja ter recikliranje) praviloma odvija **izven Slovenije**, zato se številni družbeni učinki odražajo predvsem v globalnih dobavnih verigah (Evropska komisija, 2014), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Hkrati pa ima zeleno javno naročanje merljiv družbeni učinek tudi **znotraj Slovenije**, zlasti prek sprememb v zahtevah za dobavitelje, skozi upravljanje pogodb, razvoj kompetenc naročnikov ter prek vplivov na obratovanje in ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024), (The International Telecommunication Union (ITU), 2024).

Pri ocenjevanju družbenih učinkov smo uporabili kvalitativno lestvico: **+** (majhen učinek), **++** (srednji učinek), **+++** (velik učinek). Ocena ne pomeni "pozitivnosti" ali "negativnosti" sama po sebi, temveč **obseg in pomembnost družbenega učinka**, ki ga lahko zeleno javno naročanje naslavlja (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024). V primerih, kjer se učinek primarno pojavlja izven Slovenije, je vloga ZeJN predvsem v tem, da prek zahtev in preverjanja v pogodbah vpliva na dobavne verige (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2020).

Tabela 4.2: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za električne in elektronske naprave

Družbeni učinki	Znotraj Slovenije	Izven Slovenije
Zaposlovanje	++	+++
Delovni pogoji	++	+++
Porazdelitev prihodkov, družbena zaščita in družbena vključenost	+	++
Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava (upravljanje dobavne verige, skladnost)	++	++
Javno zdravje, varnost in zdravstveni sistemi	++	+++
Izobraževanje in usposabljanje (kompetence naročnikov, uporabnikov, dobaviteljev)	++	++
Kultura in organizacijska praksa (trajnostna kultura organizacij)	++	+
Družbeni učinki v tretjih državah (človekove pravice, tveganja konfliktnih območij, neformalno delo, odpadki)		+++

Najizrazitejši družbeni učinki pri električnih in elektronskih napravah nastajajo **izven Slovenije**, ker so dobavne verige globalne (surovine, proizvodnja, sestava) in ker se del okoljskih ter zdravstvenih tveganj pogosto prenaša v države z manj strogo ureditvijo (Evropska komisija, 2014), (World Health Organization (WHO), 2021), (United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022). Znotraj Slovenije so učinki praviloma **srednje veliki**, predvsem zaradi vpliva na kompetence naročnikov, standardizacijo trajnostnih praks, ter na ravnanje z napravami v fazi uporabe in ob koncu življenjske dobe (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024), (The International Telecommunication Union (ITU), 2024).

4.3.1 Zaposlovanje in trg dela

Zeleno javno naročanje električne in elektronske opreme lahko vpliva na zaposlovanje na dva načina. Prvič, posredno vpliva na **povpraševanje po trajnostnih izdelkih**, kar lahko spodbuja preusmerjanje proizvodnje v smeri bolj energetsko učinkovitih in popravljivih naprav ter razvoj storitev (vzdrževanje, servis, podaljševanje življenjske dobe) v državah članicah EU (OECD, 2024). Drugič, posredno lahko vpliva na **industrijo recikliranja in ponovne uporabe**, kjer se pričakuje rast ob obsegu elektronskih odpadkov in potreb po bolj urejenih tokovih odpadne opreme (The International Telecommunication Union (ITU), 2024).



Ker pa je večina proizvodnje elektronskih naprav globalno razpršena, je **učinek na zaposlovanje izven Slovenije** ocenjen kot velik. ZeJN lahko deluje kot katalizator, saj naročniki z zahtevami (npr. glede certifikatov, poročanja, sledljivosti) vplivajo na prakse dobaviteljev in njihovih poddobaviteljev (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Znotraj Slovenije je učinek praviloma srednje velik in se kaže predvsem v servisnih storitvah, logistiki, upravljanju IT opreme ter v segmentu zbiranja in obdelave odpadne opreme.

4.3.2 Delovni pogoji, človekove pravice in dobavne verige

Elektronski proizvodi vključujejo **širok nabor surovin**, med njimi tudi **kovine**, ki so pogosto povezane s **tveganji** za človekove pravice in varnost (Evropska komisija, 2014). EU je v ta namen sprejela **ureditev skrbnega pregleda dobavne verige** za kositer, tantal, volfram in zlato iz konfliktno prizadetih in visoko tveganih območij, ki krepi pričakovanja glede odgovornega pridobivanja surovin (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2017). Čeprav javni naročniki praviloma niso neposredni uvozniki surovin, lahko ZeJN prek pogodbenih zahtev in dokazil o skladnosti prispeva k večji transparentnosti dobavnih verig (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2020).

V tej analizi je zato učinek na delovne pogoje izven Slovenije ocenjen kot velik, ker se ključne faze (rudarjenje, sestava, obdelava komponent) pogosto izvajajo v okoljih, kjer so delovni standardi manj strogi oziroma slabše nadzorovani (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Znotraj Slovenije je učinek ocenjen kot srednji, ker se kaže predvsem v zahtevah do dobaviteljev, v upravljanju pogodb in v širjenju dobrih praks odgovornega naročanja.

4.3.3 Javno zdravje in varnost: proizvodnja, uporaba in elektronski odpadki

Družbeni učinki elektronskih naprav so močno povezani z vplivi na zdravje, tako v fazi proizvodnje kot ob koncu življenjske dobe. Posebej problematični so **neformalni tokovi e-odpadkov**, kjer recikliranje poteka brez ustreznih zaščitnih ukrepov in povzroča tveganja za zdravje, zlasti pri otrocih in ranljivih skupinah (World Health Organization (WHO), 2021), (United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022). Globalni trend naraščanja e-odpadkov ter razkorak med nastajanjem in dokumentirano obdelavo pomenita, da so družbeni učinki v tretjih državah pogosto izjemno izraziti (The International Telecommunication Union (ITU), 2024).

ZeJN lahko prispeva k zmanjševanju teh tveganj posredno: z zahtevami glede daljše življenjske dobe, popravljivosti, zagotavljanja rezervnih delov, ter z ustreznim upravljanjem odpadne opreme in vračilnimi shemami (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024). Znotraj Slovenije se učinek kaže kot srednje velik predvsem prek izboljšane ravnanja z odpadno opremo, večje ozaveščenosti uporabnikov in bolj



sistematičnega upravljanja IT opreme v javnem sektorju. Izven Slovenije pa je učinek večji, ker so tam koncentrirana številna zdravstvena tveganja povezana z neformalnim ravnanjem z e-odpadki (World Health Organization (WHO), 2021), (United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022).

4.3.4 Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava

Zelena javna naročila praviloma zahtevajo večjo stopnjo načrtovanja, preverjanja dokazil in spremljanja izvedbe pogodbe. To krepi kompetence naročnikov, izboljšuje notranje procese in spodbuja sodelovanje med deležniki (naročniki, dobavitelji, nadzorni organi) (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024), (Evropska komisija, 2025). OECD posebej izpostavlja, da je za učinkovito uporabo trajnostnih meril ključno, da se merila ne obravnavajo zgolj kot formalnost, temveč da so povezana s preverljivimi zahtevami, spremljanjem in učenjem v organizacijah (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022).

Učinek je zato ocenjen kot **srednje velik znotraj Slovenije** (standardizacija praks, krepitev kompetenc, izboljšanje upravljanja pogodb) ter **srednje velik izven Slovenije**, ker vpliva na dobavitelje in njihove dobavne verige prek večje transparentnosti in pričakovanj glede odgovornega ravnanja (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022).

4.3.5 Izobraževanje, usposabljanje ter organizacijska kultura

Zelena javna naročila vplivajo tudi na spremembe v organizacijskem vedenju. Naročniki pogosto **uvajajo nove interne smernice, usposabljanja in prakse** uporabe opreme (npr. optimizacija nastavitev, racionalna raba energije, učinkovitejša uporaba naprav), kar se lahko odrazi v **dodatnih posrednih prihrankih** in spremembi organizacijske kulture (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024). Na ravni EU je zeleno javno naročanje umeščeno v širši okvir strateškega javnega naročanja, skupaj s socialno odgovornim in inovacijskim naročanjem, kar dodatno potrjuje njegov pomen pri upravljanju sprememb v javnem sektorju (Evropska komisija, 2025).

Znotraj Slovenije je učinek ocenjen kot srednje velik (kompetence in organizacijske prakse), izven Slovenije pa srednje velik predvsem prek signalnega učinka javnega naročanja in prenosa pričakovanj na dobavitelje.



5 Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja vozil za cestni prevoz in storitev prevoza v RS

V okviru analize zelenega javnega naročanja cestnih vozil smo obravnavali 30 zelenih javnih naročil za vozil za cestni prevoz in storitev prevoza, oddanih v obdobju 2021-2024. Pri tem v analizi uporabljamo izraz cestna vozila, ki je skladen z dosedanjo terminologijo in se uporablja tudi v letnih statističnih poročilih, medtem ko se izraz vozil za cestni prevoz in storitev prevoza uporablja kot vsebinsko enakovreden, vendar širši opisni termin. Skupna pogodbeno vrednost analiziranih zelenih javnih naročil za cestna vozila znaša 10.948.440,44 EUR, kar potrjuje, da gre za finančno pomemben segment zelenega javnega naročanja, z izrazitim potencialom za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov ter spodbujanje prehoda na čistejše tehnologije v javnem sektorju. V nadaljevanju je predstavljena struktura analiziranih zelenih javnih naročil za cestna vozila glede na **vrsto pogona**, in sicer električna vozila, hibridna vozila ter vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem.

Tabela 5.1: Pregled ZeJN za cestna vozila glede na vrsto pogona v obdobju 2021-2024

Predmet naročila	Leto naročila	Število vozil	Povprečno število prejetih ponudb
Električno vozilo	2021-2024	56	1,91
Hibridno vozilo	2021-2024	23	1,44
Vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem	2021-2024	341	1,68

Tabela 5.1 prikazuje število naročenih vozil po posamezni vrsti pogona, obdobje naročanja ter povprečno število prejetih ponudb na posamezno javno naročilo. Iz podatkov je razvidno, da so bila v analiziranem obdobju številčno najbolj zastopana **vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem**, ki predstavljajo **81,19 % vseh naročenih vozil**. Sledijo **električna vozila** z deležem **13,13 %**, medtem ko **hibridna vozila** predstavljajo **5,48 %** celotnega obsega analiziranih naročil.

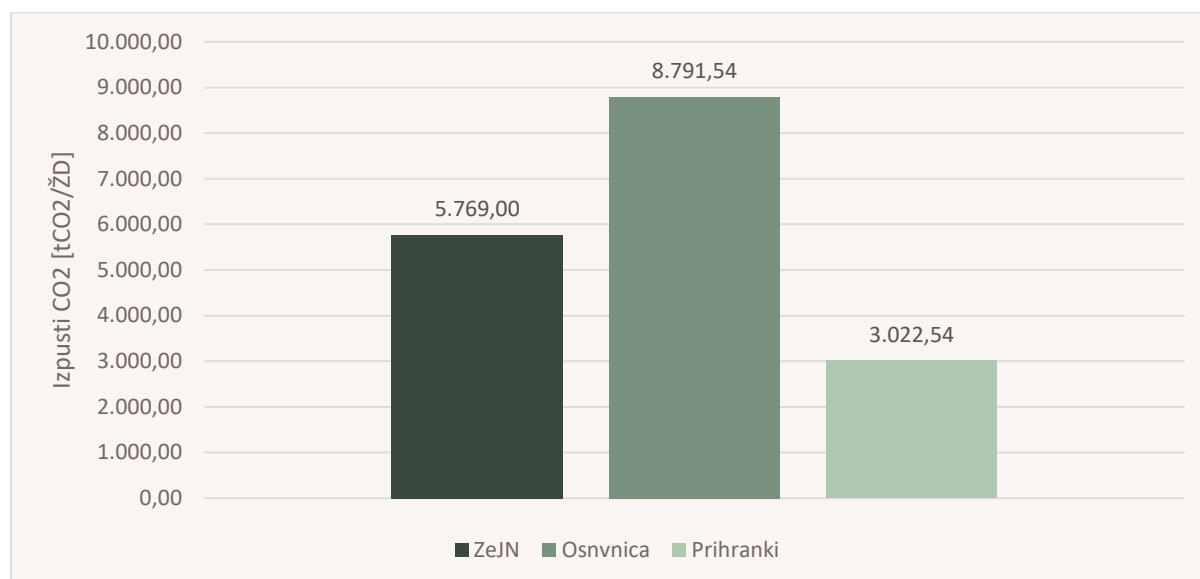
Povprečno število prejetih ponudb se med posameznimi vrstami pogona razlikuje. Najvišje povprečje je zaznano pri električnih vozilih (1,91 ponudbe), kar lahko nakazuje na postopno širjenje ponudbe na trgu električnih vozil za javni sektor. Pri hibridnih vozilih je povprečno število ponudb najnižje (1,44), kar lahko odraža ožji nabor ustreznih modelov ali bolj specifične tehnične zahteve naročnikov. Vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem izkazujejo zmerno raven konkurence s povprečno 1,68 ponudbe na naročilo.

Struktura naročil po vrsti pogona kaže, da kljub rasti elektrifikacije voznega parka v javnem sektorju **vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem še vedno prevladujejo**, kar je pomembno izhodišče za nadaljnjo analizo okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov ter za razpravo o prihodnjem razvoju zelenega javnega naročanja na področju cestnih vozil.

5.1 Analiza okoljskih učinkov

Prometni sektor predstavlja enega največjih virov okoljskih obremenitev v Republiki Sloveniji. Poraba energije v prometu predstavlja približno 40 % celotne končne rabe energije, pri čemer mobilnost temelji predvsem na uporabi osebnih in lahkih dostavnih vozil na fosilna goriva. Takšna struktura rabe energije povzroča visoke emisije toplogrednih plinov ter lokalnih onesnaževal, hkrati pa prispeva k prometnim zastojem in povečani energetske odvisnosti od naftnih derivatov. V tem kontekstu ima zeleno javno naročanje cestnih vozil pomembno vlogo pri postopnem razogljčenju voznega parka javnega sektorja.

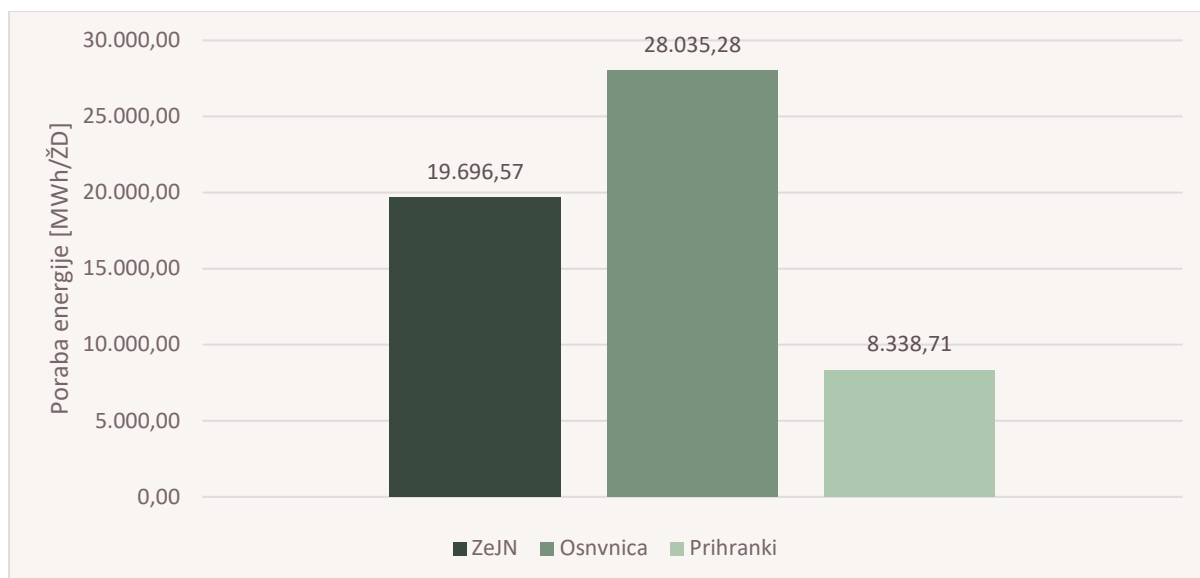
V okviru analize smo ocenili **skupne izpuste CO₂ in porabo energije v življenjski dobi vozil**, pri čemer smo primerjali rezultate za vozila, nabavljena v okviru ZeJN, z referenčno osnovnico. Analiza zajema električna, hibridna ter vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem.



Slika 5.1: Skupni izpusti CO₂ in primerjava z osnovnico v življenjski dobi

Slika prikazuje skupne izpuste CO₂ v življenjski dobi vozil, nabavljenih v okviru ZeJN, v primerjavi z osnovnico ter izračunane prihranke emisij. Rezultati kažejo, da so skupni izpusti CO₂ pri vozilih, izbranih skladno z merili zelenega javnega naročanja, **bistveno nižji** kot pri referenčni osnovnici. Skupni prihranek emisij CO₂ v življenjski dobi analiziranih vozil znaša približno **3.022,54 t CO₂**, kar potrjuje pomemben prispevek zelenih javnih naročil k doseganju podnebnih ciljev.

Znižanje izpustov je posledica kombinacije več dejavnikov: večjega deleža električnih in hibridnih vozil, nižje povprečne porabe goriva oziroma energije ter strožjih tehničnih zahtev glede emisij pri vozilih z motorjem z notranjim izgorevanjem.

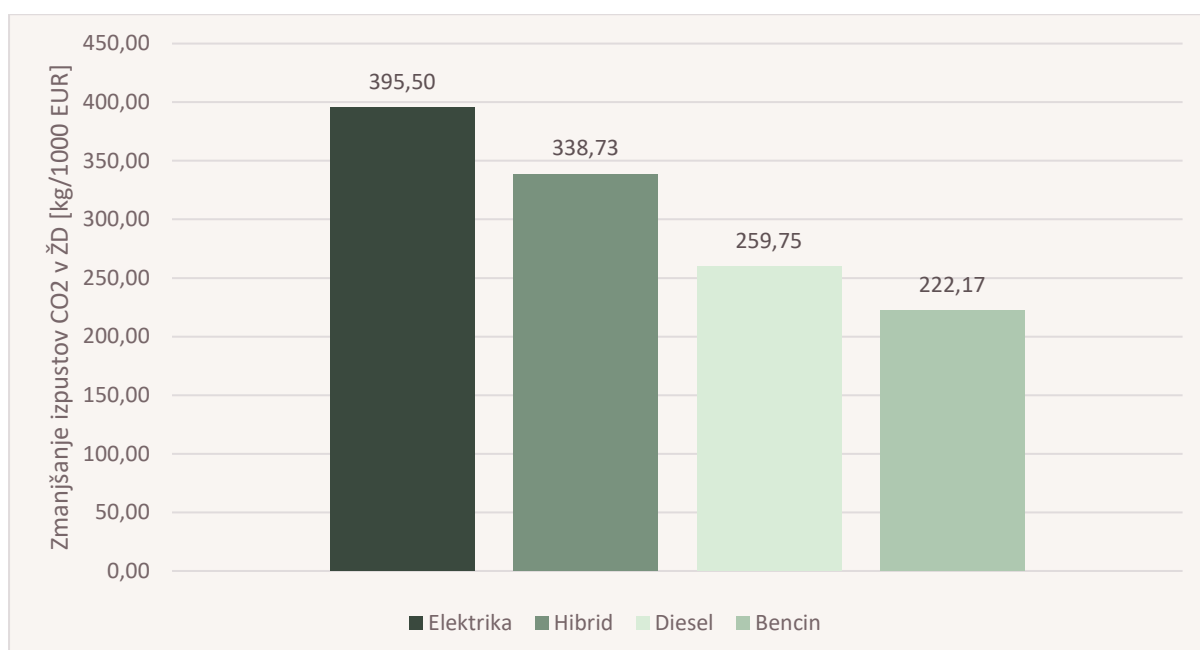


Slika 5.2: Skupna poraba energije goriv in primerjava z osnovnico v življenjski dobi

Na sliki je prikazana skupna poraba energije v življenjski dobi vozil, izražena v energijskih enotah. Primerjava med ZeJN in osnovnico kaže, da uporaba zahtev zelenega javnega naročanja vodi do **občutnega zmanjšanja porabe energije**. Skupni energijski prihranek znaša **8.338,71 MWh** energije v celotni življenjski dobi analiziranih vozil.

Ti prihranki so neposredno povezani z večjo energetsko učinkovitostjo električnih in hibridnih vozil ter z nižjo povprečno porabo goriva pri sodobnejših vozilih z motorjem z notranjim izgorevanjem. Zmanjšanje porabe energije ima poleg okoljskih tudi pomembne dolgoročne ekonomske učinke, ki so obravnavani v nadaljevanju analize.

Za boljšo primerljivost med različnimi vrstami vozil smo izračunane prihranke emisij CO₂ normalizirali glede na vložena sredstva, in sicer na 1.000 EUR pogodbene vrednosti.



Slika 5.3: Preračunano zmanjšanje izpustov CO₂ v življenjski dobi na vloženi 1.000 EUR

Slika prikazuje, da je zmanjšanje izpustov CO₂ na vloženi 1.000 EUR najvišje pri električnih vozilih, sledijo hibridna vozila, medtem ko je učinek pri vozilih na bencin in dizel nižji. Pri električnih vozilih se na vloženi 1.000 EUR v življenjski dobi vozil ogljični odtis zmanjša za 395,50 kg CO₂, pri hibridnih vozilih pa 338,73 kg CO₂.

Razlika v relativni učinkovitosti izhaja predvsem iz razmerja med višino investicije in absolutnim zmanjšanjem izpustov. Čeprav električna vozila v absolutnem smislu dosegajo največje skupno zmanjšanje izpustov CO₂ (približno 765 t CO₂), je bila njihova skupna investicijska vrednost višja (1.934.230,50 EUR). Pri hibridnih vozilih je bila investicijska vrednost nižja (665.598,67 EUR), skupno zmanjšanje izpustov pa je znašalo približno 283 t CO₂, kar se odraža v višjem relativnem učinku na vložena sredstva.

Analiza emisij NO_x je pokazala, da so izpusti pri analiziranih vozilih primerljivi med ZeJN in osnovnico. To je predvsem posledica dejstva, da so vozila v obeh primerih v veliki meri skladna z zahtevami standarda EURO 6, pri katerem razlike v emisijah NO_x med bencinskimi in dizelskimi motorji v praksi niso več izrazite. Zaradi primerljivosti rezultatov in omejene dodane vrednosti za nadaljnjo interpretacijo emisij NO_x v tej fazi analize nismo dodatno izpostavljali.

5.2 Analiza ekonomskih učinkov

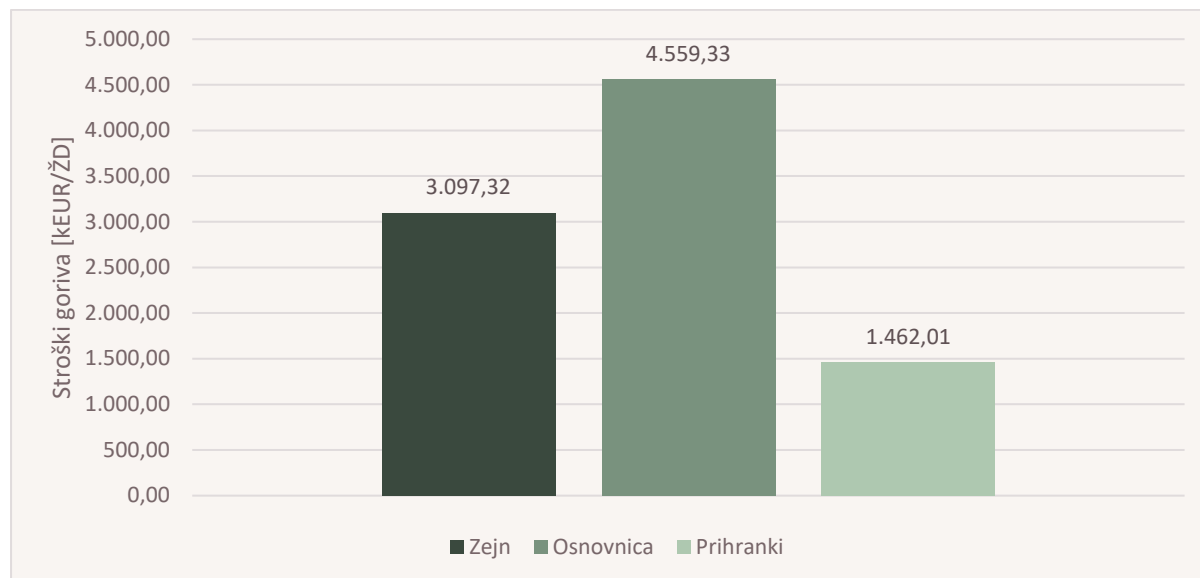
Ekonomski učinki zelenega javnega naročanja (ZeJN) cestnih vozil so bili analizirani z vidika **stroškov goriva oziroma energije v življenjski dobi vozil** ter z vidika **relativne učinkovitosti glede na vložena sredstva**. Analiza temelji na primerjavi scenarija ZeJN z referenčno osnovnico, pri čemer so bili izračunani skupni stroški goriva v življenjski dobi vozil, absolutni ekonomski prihranki ter preračunani prihranki na vloženi 1.000 EUR pogodbene vrednosti.

Tabela 5.2: Ekonomski prihranki za cestna vozila glede na tip goriva

Predmet naročila	Število vozil	Izračunani letni ekonomski prihranki (EUR)	Izračunani ekonomski prihranki v življenjski dobi vozila (EUR)	Preračunani ekonomski prihranki v življenjski dobi vozila (EUR/1.000 EUR)
Električno vozilo	56	33.704,41	337.044,10	174,25
Hibrid	23	10.570,11	105.701,07	158,81
Vozilo z motorjem z notranjim izgorevanjem	341	101.926,66	1.019.266,55	122,09

Tabela 5.2 prikazuje izračunane letne ekonomske prihranke, skupne prihranke v življenjski dobi vozil ter preračunane prihranke na vloženi 1.000 EUR glede na tip pogona. Rezultati kažejo, da električna vozila dosegajo najvišje preračunane ekonomske prihranke, in sicer 174 EUR na vloženi 1.000 EUR, sledijo hibridna vozila s 159 EUR, medtem ko vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem dosegajo 122 EUR na vloženi 1.000 EUR. Tabela potrjuje, da so

relativni prihranki (glede na višino investicije) največji pri električnih in hibridnih vozilih, čeprav absolutni prihranki v življenjski dobi v največji meri izhajajo iz velikega števila vozil z motorjem z notranjim izgorevanjem.

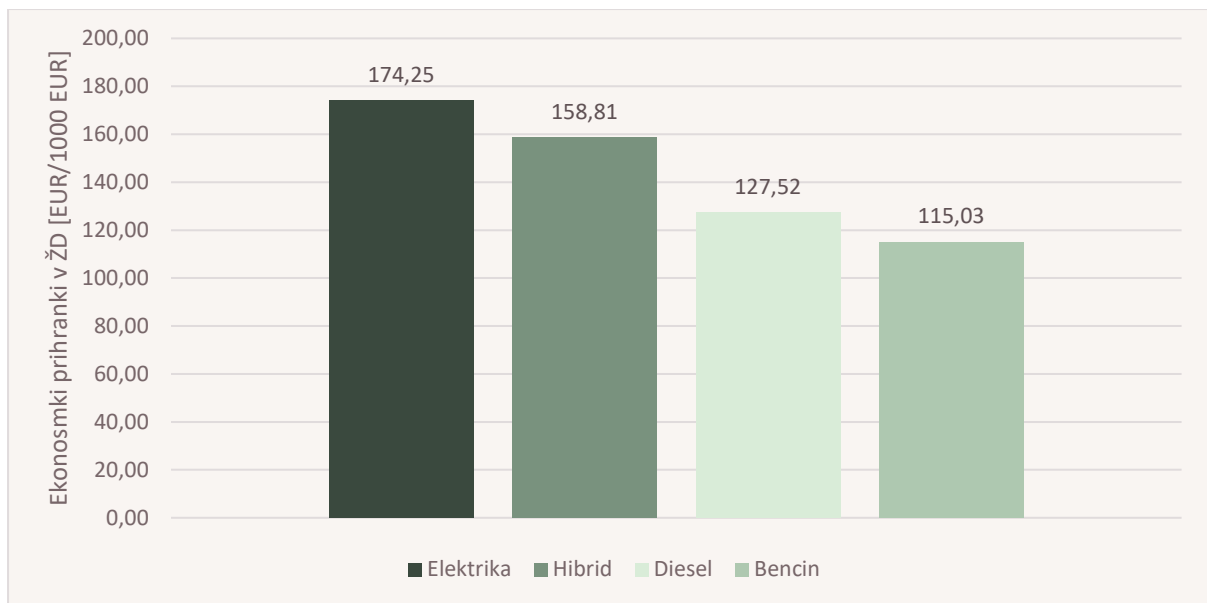


Slika 5.4: Skupni stroški goriva v življenjski dobi in predvideni prihranki

Slika 5.4 prikazuje skupne stroške goriva v življenjski dobi vozil za scenarij ZeJN in referenčno osnovnico ter izračunane prihranke. Skupni stroški goriva v življenjski dobi vozil v okviru ZeJN znašajo **3,10 mio EUR**, medtem ko pri osnovnici dosegajo **4,56 mio EUR**. Iz tega izhaja skupni **ekonomski prihranek v višini 1,46 mio EUR** v življenjski dobi analiziranih vozil.

Rezultati potrjujejo, da uporaba zahtev ZeJN vodi do pomembnega zmanjšanja obratovalnih stroškov, predvsem zaradi nižje porabe energije pri električnih in hibridnih vozilih ter zaradi učinkovitejših pogonskih sistemov pri novejših vozilih z motorjem z notranjim izgorevanjem. Prihranki se kumulativno izrazito povečujejo v času uporabe vozil, kar poudarja pomen upoštevanja stroškov življenjskega cikla pri javnem naročanju.

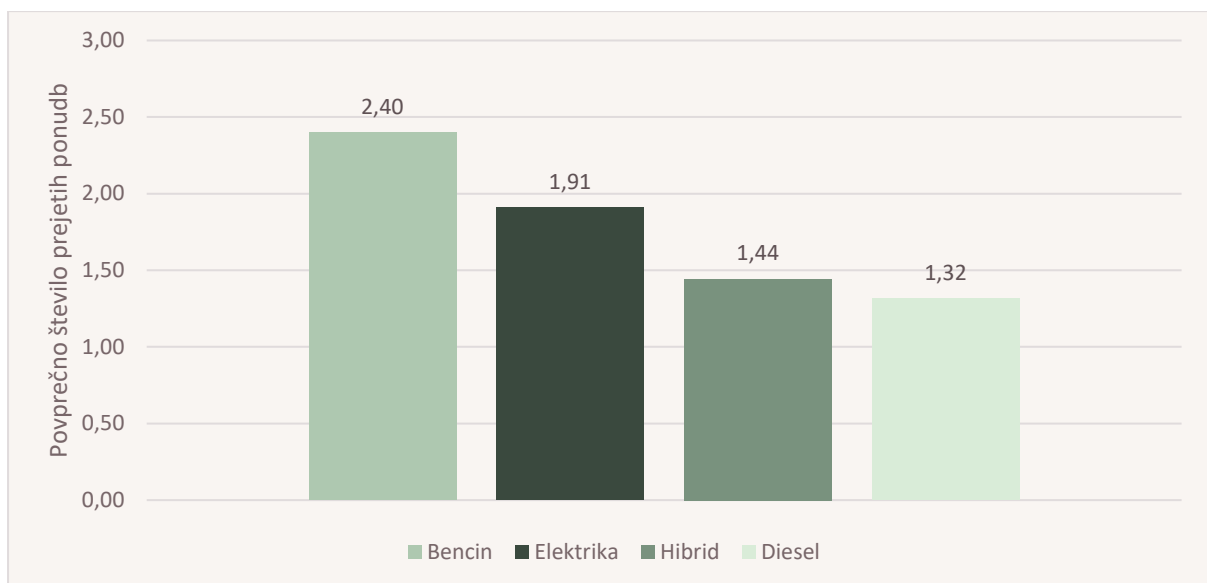
Za boljšo primerjavo med posameznimi vrstami pogona so bili ekonomski prihranki preračunani na **vloženih 1.000 EUR** pogodbene vrednosti.



Slika 5.5: Preračunani ekonomski prihranki goriva v življenjski dobi vozil na vloženi 1.000 EUR

Slika 5.5 prikazuje, da so relativni ekonomski prihranki najvišji pri električnih vozilih, kjer znašajo 174,25 EUR na vloženi 1.000 EUR, sledijo hibridna vozila s 158,81 EUR na 1.000 EUR. Pri vozilih z motorjem z notranjim izgorevanjem so relativni prihranki nižji, in sicer 127,52 EUR na 1.000 EUR pri dizelskih ter 115,03 EUR na 1.000 EUR pri bencinskih vozilih.

Razlike med posameznimi vrstami pogona odražajo kombinacijo višine investicije in prihrankov v fazi uporabe. Električna vozila kljub višjim začetnim stroškom dosegajo najvišje relativne prihranke zaradi bistveno nižjih stroškov energije, medtem ko so prihranki pri hibridnih vozilih nekoliko nižji, a še vedno izrazito višji kot pri konvencionalnih pogonih.



Slika 5.6: Povprečno število prejetih ponudb glede na tip goriva

Slika 5.6 prikazuje povprečno število prejetih ponudb za zelena javna naročila vozil glede na tip goriva. Najvišje povprečno število ponudb je zaznano pri bencinskih vozilih (2,10 ponudbe),

sledijo električna vozila (1,91 ponudbe), hibridna vozila (1,44 ponudbe) in dizelska vozila (1,32 ponudbe).

Rezultati kažejo, da uporaba zahtev ZeJN pri cestnih vozilih ne omejuje bistveno konkurence, saj je tudi pri električnih vozilih število ponudb primerljivo z drugimi tipi pogona. Nižje povprečno število ponudb pri hibridnih in dizelskih vozilih lahko odraža ožji nabor ustreznih modelov ali bolj specifične tehnične zahteve v posameznih naročilih.

Analiza ekonomskih učinkov potrjuje, da ZeJN cestnih vozil prinaša **pomembne dolgoročne finančne prihranke**, ki izhajajo predvsem iz nižjih stroškov energije v življenjski dobi vozil. Posebej izraziti so relativni prihranki pri električnih in hibridnih vozilih, kar potrjuje ekonomsko upravičenost postopnega prehoda na čistejše pogone tudi z vidika javnih financ.

5.3 Analiza družbenih učinkov

Družbene učinke ZeJN na področju cestnih vozil in storitev prevoza v tej analizi ocenjujemo posredno, in sicer na podlagi vplivov, ki jih ima struktura voznega parka, uporaba goriv ter tehnološke zahteve na družbo v celotnem življenjskem ciklu vozil. Posebnost tega sklopa je, da se pomemben del družbenih učinkov kaže **v fazi uporabe**, predvsem skozi vplive na javno zdravje, varnost, kakovost bivanja in dostopnost javnih storitev, medtem ko so proizvodni in surovinski vplivi večinoma vezani na mednarodne dobavne verige (European Environment Agency, 2025), (International Energy Agency, 2025).

Podobno kot pri električnih in elektronskih napravah se tudi pri cestnih vozilih pomemben del vrednostne verige (proizvodnja vozil, baterij in pogonskih sklopov) odvija izven Slovenije, kar pomeni, da se številni družbeni učinki - zlasti glede delovnih pogojev in surovin - odražajo na globalni ravni (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Hkrati pa ima ZeJN izrazit družbeni učinek tudi znotraj Slovenije, predvsem prek vpliva na javno zdravje, upravljanje javnih voznih parkov, kompetence naročnikov ter kakovost izvajanja javnih storitev (World Health Organization (WHO), 2021), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024).

Tabela 5.3: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za cestna vozila in storitve prevoza

Družbeni učinki	Znotraj Slovenije	Izven Slovenije
Zaposlovanje	+	++
Delovni pogoji	++	++
Porazdelitev prihodkov, družbena zaščita in družbena vključenost	+	+
Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava (upravljanje voznih parkov, skladnost)	++	+
Javno zdravje, varnost in zdravstveni sistemi	+++	++

Izobraževanje in usposabljanje (elektromobilnost, nova znanja)	++	++
Kultura in organizacijska praksa (trajnostna mobilnost)	++	+
Družbeni učinki v tretjih državah (surovine, baterije, delovni pogoji)		++

Najizrazitejši družbeni učinki ZeJN pri cestnih vozilih se znotraj Slovenije kažejo na področju **javnega zdravja**, saj zmanjševanje emisij iz prometa neposredno prispeva k boljši kakovosti zraka, zlasti v urbanih okoljih, ter k zmanjševanju bolezni dihal in srčno-žilnih obolenj (World Health Organization (WHO), 2021), (European Environment Agency, 2025). Pomembni so tudi učinki na **upravljanje in dobro upravo**, saj ZeJN spodbuja dolgoročno načrtovanje voznih parkov in prehod na življenjski cikel kot osnovo odločanja (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2020).

Izven Slovenije se družbeni učinki kažejo predvsem v dobavnih verigah, povezanih s proizvodnjo vozil in baterij, kjer ima ZeJN potencial vplivati na izboljšanje standardov dela in odgovornega pridobivanja surovin, če so trajnostne zahteve ustrezno vključene v razpisno dokumentacijo (European Commission, 2020), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022).

5.3.1 Zaposlovanje in trg dela

Z vidika zaposlovanja ima ZeJN pri cestnih vozilih različno intenzivne učinke na nacionalni in mednarodni ravni. Znotraj Slovenije se vplivi kažejo predvsem v segmentih prodaje, vzdrževanja in upravljanja voznih parkov ter v razvoju in vzdrževanju polnilne infrastrukture za električna vozila. Čeprav Slovenija nima lastne proizvodnje osebnih vozil v večjem obsegu, raziskave kažejo, da prehod na električno mobilnost povečuje povpraševanje po visoko usposobljenem kadru v servisnih dejavnostih, energetiki in informacijski podpori mobilnosti (International Energy Agency, 2025). Ti učinki so zato ocenjeni kot **zmerni**, vendar stabilni in dolgoročno pozitivni.

Na mednarodni ravni so zaposlitveni učinki bistveno izrazitejši, saj večina vozil in komponent izvira iz tujih proizvodnih verig. Evropska komisija navaja, da prehod na nizkoogljična vozila ustvarja nova delovna mesta v avtomobilski industriji, zlasti na področju baterij, elektronike in programske opreme, hkrati pa postopno zmanjšuje zaposlenost v klasični proizvodnji motorjev z notranjim izgorevanjem (European Commission, 2020). ZeJN tako deluje kot pomemben signal trgu in prispeva k prestrukturiranju zaposlovanja v smeri zelenih tehnologij.

5.3.2 Delovni pogoji in dobavne verige

Pomemben vidik družbenih učinkov cestnih vozil so delovni pogoji vzdolž dobavne verige. Znotraj Slovenije so delovni pogoji v javnem sektorju in spremljajočih dejavnostih praviloma dobro regulirani, zato so neposredni negativni vplivi omejeni. Kljub temu pa ZeJN spodbuja



višje zahteve po usposabljanju zaposlenih in večjo profesionalizacijo upravljanja voznih parkov, kar pozitivno vpliva na kakovost delovnih mest.

Izven Slovenije pa so družbeni učinki bolj kompleksni. Proizvodnja vozil in zlasti baterij vključuje rudarjenje surovin, kot so litij, kobalt in nikelj, ki so pogosto povezani s slabšimi delovnimi pogoji in okoljskimi obremenitvami v tretjih državah (Thorenz & Reller, 2022), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Literatura poudarja, da lahko javna naročila z vključevanjem trajnostnih in etičnih zahtev prispevajo k izboljšanju razmer v dobavnih verigah, saj javni sektor predstavlja stabilnega in vplivnega naročnika (United Nations Environment Programme, 2016). V tem smislu ima ZeJN potencialen, čeprav posreden pozitiven družbeni učinek.

5.3.3 Javno zdravje in kakovost bivanja

Eden najpomembnejših družbenih učinkov ZeJN na področju cestnih vozil se kaže v izboljšanju javnega zdravja. Promet je eden glavnih virov onesnaženosti zraka v urbanih območjih, pri čemer so emisije dušikovih oksidov (NO₂) in delcev PM povezane s povečano obolevnostjo in prezgodnjimi smrtnimi primeri (World Health Organization (WHO), 2021). Zmanjševanje števila vozil z motorji na notranje izgorevanje in postopno uvajanje električnih in hibridnih vozil neposredno prispeva k izboljšanju kakovosti zraka, zlasti v mestnih središčih.

Evropska agencija za okolje navaja, da lahko zmanjšanje prometnih emisij pomembno razbremeni zdravstvene sisteme in zmanjša stroške, povezane z boleznimi dihal in srca (European Environment Agency, 2025). ZeJN ima v tem kontekstu pomemben družbeni učinek znotraj Slovenije, saj javni sektor pogosto uporablja vozila v urbanih območjih in s tem neposredno vpliva na izpostavljenost prebivalstva onesnaženju.

5.3.4 Upravljanje, javne storitve in dobra uprava

ZeJN pri cestnih vozilih vpliva tudi na kakovost upravljanja javnih storitev. Uvajanje okoljskih zahtev zahteva bolj dolgoročen pristop k načrtovanju voznih parkov, upoštevanje celotnih življenjskih stroškov ter večjo transparentnost postopkov. OECD izpostavlja, da trajnostno javno naročanje prispeva k večji profesionalizaciji javne uprave in kreptvi zaupanja javnosti (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024).

V slovenskem kontekstu ZeJN spodbuja prehod od kratkoročnega, cenovno usmerjenega odločanja k strateškemu upravljanju mobilnosti, kar ima pozitiven družbeni učinek v smislu bolj učinkovitih in okolju prijaznih javnih storitev.

5.3.5 Izobraževanje, znanje in dolgoročni družbeni vplivi

Prehod na čistejša vozila zahteva nova znanja in kompetence, kar vpliva tudi na izobraževalne in usposabljalne sisteme. Literatura poudarja, da razvoj elektromobilnosti spodbuja



SAMO 1 PLANET
CARE4CLIMATE



Sofinancira
Evropska unija



PODNEBNI
SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



IRIUL
INSTITUT ZA RAZISKAVANJE
INSTRUMENTALNE FIZIKE
UNIVERZE V LJUBLJANI

povpraševanje po znanjih s področja elektrotehnike, energetike, digitalizacije in upravljanja podatkov (International Energy Agency, 2025). ZeJN tako posredno prispeva k razvoju znanj in kompetenc, ki so ključne za dolgoročni družbeni in gospodarski razvoj.

Družbeni učinki ZeJN pri cestnih vozilih so večplastni in v veliki meri posredni, vendar pomembni. Najizrazitejši pozitivni učinki se kažejo na področju javnega zdravja, dolgoročne kakovosti bivanja ter profesionalizacije upravljanja javnih voznih parkov. Na mednarodni ravni ima ZeJN potencial za izboljšanje delovnih pogojev in trajnostnih praks v dobavnih verigah, zlasti če so trajnostna merila sistematično vključena v razpisno dokumentacijo. Skupno gledano ZeJN deluje kot pomemben družbeni vzvod, ki presega zgolj okoljske učinke in prispeva k širšim ciljem trajnostnega razvoja.

6 Analiza okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov zelenega javnega naročanja projektiranja oziroma izvedbe gradnje stavb v RS

V analizo projektiranja in/ali izvedbe gradnje stavb je bilo vključenih 30 ZeJN, oddanih v obdobju 2021-2024. Pregled zajema tri vrste posegov: dozidave, novogradnje in rekonstrukcije. Poseben poudarek je bil namenjen preverjanju upoštevanja zahteve glede najmanj 30-odstotnega deleža lesa in lesnih tvoriv, skladno z določili Uredbe o ZeJN.

Tabela 6.1 prikazuje osnovne značilnosti analiziranih naročil. Iz tabele je razvidno, da je bila zahteva po minimalnem deležu lesa upoštevana pri 29 od 30 naročil, kar kaže na zelo visoko stopnjo skladnosti naročnikov z okoljskimi merili. Pri novogradnjah je bil delež upoštevanja zahteve 100-odstoten (18 od 18 naročil), pri rekonstrukcijah prav tako (7 od 7), medtem ko je bila pri dozidavah zahteva upoštevana pri 4 od 5 naročil.

Na tej podlagi se ugotavljanje vzrokov za neupoštevanje uredbe ne izkaže kot metodološko relevantno, saj v obravnavanem obdobju ni zaznanih sistemskih odstopanj (zabeležen je bil le en primer). Iz istega razloga tudi **izvedba anketiranja naročnikov o kazalnikih trajnostne gradnje in praktičnosti njihove uporabe** ter identifikacija predlogov izboljšav s strani anketirancev **ne bi omogočila relevantnih ali statistično utemeljenih zaključkov**. Analiza se zato osredotoča na dejansko ugotovljene učinke in značilnosti izvedenih naročil.

Pri interpretaciji rezultatov je treba poudariti, da **analizirani vzorec ne predstavlja celotnega trga javnega naročanja na področju gradnje stavb**, temveč vključuje primere, kjer so bili okoljski vidiki eksplicitno vključeni v dokumentacijo. Po informacijah s terena (npr. Direktorat za lesarstvo) je **stopnja vključevanja okoljskih meril v širši praksi nižja**, zato rezultati analize ne odražajo celotne slike stanja, temveč predvsem primere dobre prakse.

Tabela 6.1: ZeJN za primer projektiranja in/ali izvedbe gradnje stavb

Predmet naročila	Leto naročila	Število naročil	Število JN, ki upošteva delež lesa oz. lesnih tvoriv najmanj 30 %	Povprečno število prejetih ponudb
Dozidava	2021-2024	5	4	3,40
Novogradnja	2021-2024	18	18	5,06
Rekonstrukcija	2021-2024	7	7	2,86
Skupaj	2021-2024	30	29	3,77

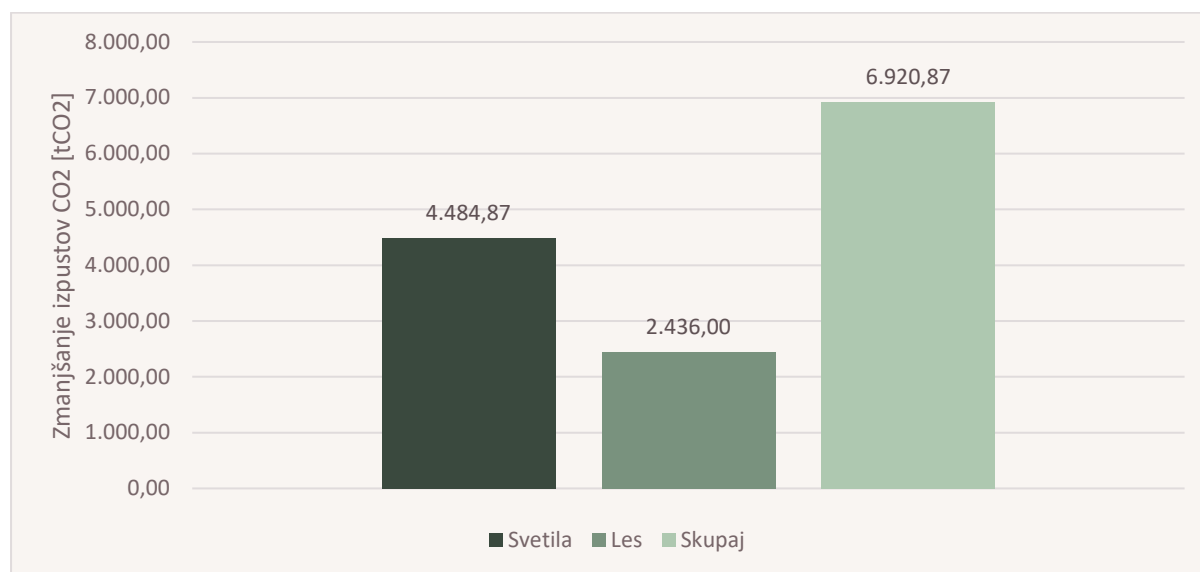
Povprečno število prejetih ponudb znaša 3,77, pri čemer je konkurenca najvišja pri novogradnjah (5,06 ponudbe), nekoliko nižja pri dozidavah (3,40) in najnižja pri rekonstrukcijah (2,86). To nakazuje, da so novogradnje z vidika trga najbolj zanimive in da vključevanje okoljskih zahtev, vključno z uporabo lesa, ni omejevalo konkurence.

6.1 Analiza okoljskih učinkov

Okoljski učinki pri stavbah izhajajo predvsem iz dveh ukrepov:

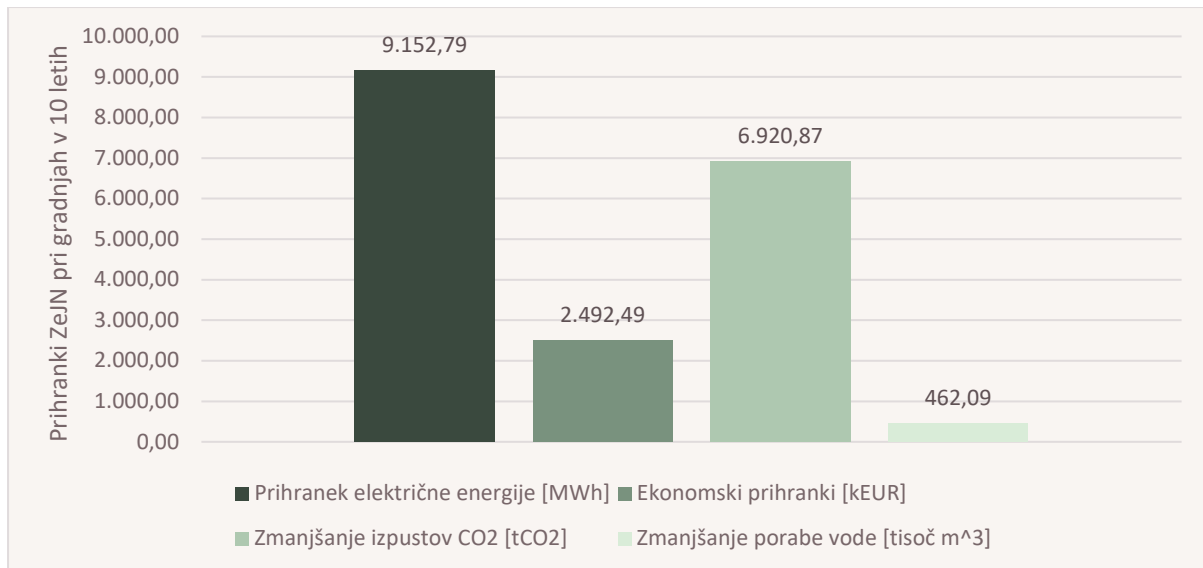
- upoštevanja **najmanj 30 % lesa in lesnih tvoriv** v gradnji ter
- vgradnje **energetsko varčnih svetil**.

Slika 6.1 prikazuje skupno zmanjšanje izpustov CO₂ zaradi obeh ukrepov. Skupno zmanjšanje znaša **6.920,87 tCO₂** v obdobju desetih let, kjer je upoštevan enkratni učinek vgradnje lesa.



Slika 6.1: Skupno zmanjšanje izpustov CO₂ zaradi upoštevanja 30 % lesa pri gradnjah in vgradnje varčnih svetil

Glavni delež k zmanjšanju prispevajo varčna svetila, in sicer **4.484,87 t CO₂**, medtem ko uporaba lesa prispeva dodatnih **2.436,00 t CO₂** zmanjšanja izpustov. Pri interpretaciji rezultatov je treba upoštevati metodološko razliko med obema ukrepoma. Prihranki zaradi **varčnih svetil** predstavljajo **operativne učinke**, ki nastajajo postopno skozi čas kot posledica nižje porabe električne energije in se akumulirajo v analiziranem obdobju. Nasprotno pa **učinek uporabe lesa** predstavlja **enkratni (vgrajeni) učinek**, ki nastane ob gradnji objekta ter **vključuje skladiščenje ogljika in substitucijo materialov z višjim ogljičnim odtisom**. Ta učinek se nato **ohranja skozi celotno življenjsko dobo stavbe**. Zato neposredna primerjava absolutnih vrednosti med obema ukrepoma ni povsem ekvivalentna, saj gre za dva različna tipa okoljskih učinkov. Uporaba lesa tako pomembno prispeva k dolgoročnemu zmanjševanju ogljičnega odtisa gradnje, medtem ko razsvetljava vpliva predvsem na tekoče emisije v fazi uporabe.

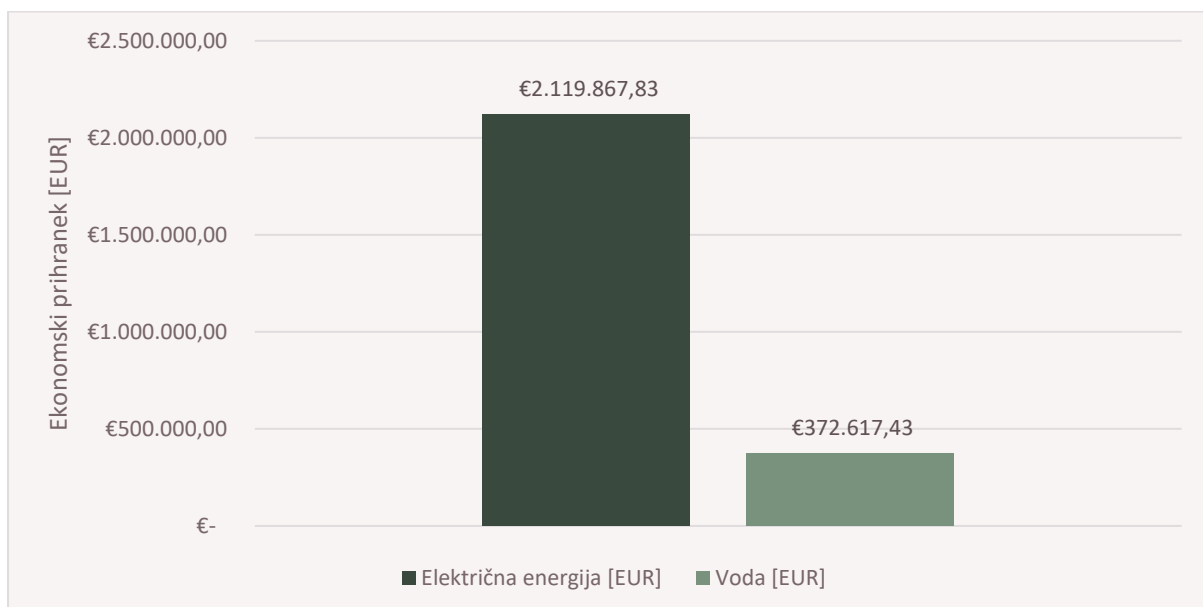


Slika 6.2: Skupni prihranek električne energije, vode, finančni prihranki in zmanjšanje izpustov CO₂ za obdobje desetih let

Slika 6.2 prikazuje skupne okoljske in energetske učinke za obdobje desetih let. Skupni prihranek električne energije znaša **9.152,79 MWh**, zmanjšanje izpustov CO₂ **6.920,87 t CO₂**, zmanjšanje porabe vode **462.090 m³**, kar skupaj potrjuje, da ZeJN pri stavbah prinaša celosten nabor okoljskih koristi, ki presegajo zgolj en sam kazalnik.

6.2 Analiza ekonomskih učinkov

Ekonomski učinki pri stavbah so bili ocenjeni na podlagi prihrankov pri stroških električne energije in vode v obdobju desetih let.



Slika 6.3: Ekonomski prihranki pri gradnjah za obdobje desetih let



Slika 6.3 prikazuje skupne finančne prihranke, kjer prihranki zaradi manjše porabe električne energije znašajo **2.119.867,83 EUR**, prihranki zaradi manjše porabe vode pa dodatnih **372.617,43 EUR**. Skupni ekonomski prihranki tako dosegajo **2.492.485,26 EUR** v desetletnem obdobju.

Kombinacija ukrepov, uvedenih v okviru ZeJN, tako izkazuje jasno ekonomsko upravičenost, saj prihranki pri obratovalnih stroških bistveno presegajo zgolj začetne investicijske razlike, povezane z izbiro okoljsko bolj učinkovitih rešitev.

Skupni rezultati potrjujejo, da ZeJN pri projektiranju in izvedbi gradnje stavb hkrati prispeva k zmanjševanju izpustov, varčevanju z energijo in vodo ter ustvarjanju pomembnih finančnih prihrankov, pri čemer visoko povprečno število ponudb kaže, da uvedba okoljskih zahtev ni negativno vplivala na konkurenčnost postopkov.

6.3 Analiza družbenih učinkov

Družbene učinke ZeJN na področju projektiranja in/ali izvedbe gradnje stavb ocenjujemo posredno, pri čemer gre za enega **najbolj lokalno izrazitih sklopov** zelenega javnega naročanja. Za razliko od elektronskih naprav in vozil se večina družbenih učinkov pri gradnjah pojavlja znotraj Slovenije, saj so gradbeni projekti prostorsko umeščeni in neposredno vplivajo na lokalno okolje, zaposlovanje, kakovost bivanja ter uporabo javnih storitev (European Commission, 2020), (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2024).

ZeJN pri gradnjah vpliva na družbo skozi celotni življenjski cikel stavb, od faze projektiranja in gradnje, prek uporabe javnih objektov (šole, vrtci, zdravstveni domovi, upravne stavbe), do faze obratovanja in vzdrževanja. Posebej pomembni so učinki, povezani z uporabo lesa in lesnih tvoriv, energetska učinkovitostjo ter izboljšano kakovostjo notranjega okolja (World Health Organisation (WHO), 2018), (World Green Building Council, 2018), (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2020).

Pri ocenjevanju družbenih učinkov smo uporabili enako kvalitativno lestvico kot pri drugih sklopih: + (majhen učinek), ++ (srednji učinek), +++ (velik učinek).

Tabela 6.2: Ocena geografske razsežnosti družbenih učinkov za projektiranje in/ali izvedbo gradnje stavb

Družbeni učinki	Znotraj Slovenije	Izven Slovenije
Zaposlovanje	+++	+
Delovni pogoji	++	+
Porazdelitev prihodkov, družbena zaščita in družbena vključenost	++	+
Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava (projektiranje, nadzor, LCC)	++	+
Javno zdravje, varnost in zdravstveni sistemi	+++	+
Izobraževanje in usposabljanje (trajnostna gradnja, les)	++	+

Kultura in organizacijska praksa (trajnostna raba prostora)	++	+
Družbeni učinki v tretjih državah (materiali, tehnologije)		+

Najizrazitejši družbeni učinki ZeJN pri gradnjah nastajajo **znotraj Slovenije**, predvsem zaradi vpliva na zaposlovanje v gradbenem in gozdno-lesnem sektorju ter na regionalni razvoj. Zahteve po uporabi lesa in energetske učinkovite rešitve krepijo lokalne dobavne verige in spodbujajo razvoj znanja na področju trajnostne gradnje (European Commission, 2020), (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologij - Direktorat za lesarstvo, 2020).

Izjemno pomembni so tudi učinki na **javno zdravje in kakovost bivanja**, saj energetske učinkovite in zdrave stavbe izboljšujejo notranjo klimo, zmanjšujejo izpostavljenost hrupu in onesnaženju ter dolgoročno prispevajo k boljšemu zdravju uporabnikov javnih objektov (World Health Organisation (WHO), 2018), (World Green Building Council, 2018).

V primerjavi z drugimi sklopi ima ZeJN pri gradnjah najmočnejši neposreden družbeni učinek na lokalno raven, saj koristi trajajo skozi celotno življenjsko dobo objektov in zadevajo širok krog prebivalstva.

6.3.1 Zaposlovanje in regionalni razvoj

ZeJN pri gradnjah ima izrazit vpliv na zaposlovanje znotraj Slovenije, saj se večina gradbenih del izvaja lokalno ali regionalno. Uporaba okoljskih zahtev, zlasti zahteve po vgradnji lesa in lesnih tvoriv, dodatno spodbuja domače dobavne verige, gozdno-lesni sektor in povezane dejavnosti (Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport, 2025). Raziskave kažejo, da lesena in nizkoogljiva gradnja ustvarjata več delovnih mest na enoto investicije kot konvencionalna gradnja, predvsem zaradi večje potrebe po projektantskem znanju, obdelavi materialov in montaži (European Commission, 2020), (Ministrstvo za okolje in prostor RS, 2022).

V slovenskem prostoru se ti učinki odražajo v krepitvi lokalnih podjetij, manjših izvajalcev in obrtnikov, kar prispeva k regionalnemu razvoju in zmanjševanju razvojnih razlik. Zato so zaposlitveni učinki ZeJN pri gradnjah znotraj Slovenije ocenjeni kot **pomembni**.

Izven Slovenije so zaposlitveni učinki manj izraziti, saj se večina delovne sile in storitev zagotavlja lokalno. Posredni učinki se kažejo predvsem pri dobavi specializiranih materialov in tehnologij, zato so ti vplivi ocenjeni kot **omejeni**.

6.3.2 Delovni pogoji in varnost pri delu

Gradbeni sektor je tradicionalno povezan z večjimi tveganji za varnost in zdravje pri delu. Literatura poudarja, da trajnostni gradbeni pristopi pogosto vključujejo boljše načrtovanje, višjo stopnjo prefabrikacije in večjo uporabo industrijsko pripravljenih elementov, kar lahko prispeva k izboljšanju delovnih pogojev in zmanjšanju tveganj na gradbiščih (International Labour Organization, 2022).



ZeJN z zahtevo po energetsko učinkovitih in trajnostnih rešitvah spodbuja uporabo sodobnih gradbenih praks, ki so praviloma bolj nadzorovane in varnejše. Znotraj Slovenije je ta učinek ocenjen kot **zmeren**, saj so delovni pogoji že relativno dobro regulirani, vendar se s trajnostnimi pristopi dodatno izboljšujejo.

Izven Slovenije so učinki omejeni, saj ZeJN pri gradnjah praviloma ne vpliva neposredno na delovne pogoje zunaj nacionalnega prostora.

6.3.3 Javno zdravje, kakovost bivanja in uporaba javnih objektov

Eden ključnih družbenih učinkov ZeJN pri gradnjah se kaže v izboljšanju kakovosti notranjega okolja in s tem povezanega javnega zdravja. Energetsko učinkovite stavbe z ustreznim prezračevanjem, naravno osvetlitvijo in uporabo okolju prijaznih materialov pozitivno vplivajo na zdravje, dobro počutje in produktivnost uporabnikov (World Health Organisation (WHO), 2018).

V primeru javnih stavb, kot so šole, vrtci, zdravstveni domovi in upravne stavbe, imajo ti učinki še posebej velik družbeni pomen, saj vplivajo na širok krog uporabnikov. Zmanjšanje porabe energije in vode hkrati prispeva k nižjim obratovalnim stroškom, kar dolgoročno razbremenjuje javne proračune in omogoča preusmerjanje sredstev v druge javne storitve (World Green Building Council, 2018).

Ti učinki so znotraj Slovenije ocenjeni kot pomembni, medtem ko izven Slovenije neposrednih vplivov praviloma ni.

6.3.4 Upravljanje, sodelovanje in dobra uprava

ZeJN pri gradnjah zahteva celostno načrtovanje, ki presega zgolj fazo investicije in vključuje celotni življenjski cikel stavbe. Takšen pristop spodbuja boljše sodelovanje med naročniki, projektanti, izvajalci in uporabniki ter prispeva k višji ravni strokovnosti in transparentnosti v javnem sektorju (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022).

V slovenskem kontekstu ZeJN spodbuja razvoj dolgoročnih strategij upravljanja javnih stavb in prehod od najnižje cene k vrednotenju kakovosti in trajnosti. To ima pozitiven družbeni učinek v smislu bolj učinkovitega in odgovornega upravljanja javnih sredstev.

6.3.5 Izobraževanje, znanje in kulturni vidiki

Trajnostna gradnja zahteva nova znanja s področja energetike, materialov, arhitekture in projektiranja. ZeJN tako posredno vpliva na izobraževalne in raziskovalne dejavnosti ter spodbuja razvoj strokovnih kompetenc v gradbenem sektorju. Literatura navaja, da trajnostna gradnja prispeva tudi k spremembi kulturnega odnosa do prostora, rabe virov in javnih investicij (World Green Building Council, 2018).



SAMO 1 PLANET
CARE4CLIMATE



Sofinancira
Evropska unija



PODNEBNI
SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



IRIUL
INSTITUT ZA RAZISKAVANJE
INSTRUMENTALNE FIZIKE
UNIVERZE V LJUBLJANI

Posebej pomemben je vidik promocije lesa kot trajnostnega gradbenega materiala, ki ima v Sloveniji tudi kulturno in identitetno vrednost ter krepi zavedanje o trajnostni rabi domačih virov.

Družbeni učinki ZeJN pri projektiranju in/ali izvedbi gradnje stavb so izraziti predvsem na nacionalni ravni in se kažejo v zaposlovanju, regionalnem razvoju, izboljšanju kakovosti bivanja ter krepitvi dobrega upravljanja javnih sredstev. V primerjavi z drugimi obravnavanimi sklopi ima ZeJN pri gradnjah najbolj neposreden in dolgoročen vpliv na lokalno družbo, saj so koristi vezane na celotno življenjsko dobo objektov in širok krog uporabnikov. ZeJN na tem področju tako predstavlja enega ključnih vzvodov za uresničevanje ciljev trajnostnega razvoja in izboljšanje kakovosti javnega prostora.



7 Povzetek analize

V tej analizi so bili učinki ZeJN ovrednoteni na podlagi dejansko analiziranih javnih naročil v obdobju 2021-2024 ter nato ekstrapolirani na celotno populacijo zelenih javnih naročil v posameznem letu. Namen ekstrapolacije je bil oceniti skupne okoljske in ekonomske učinke ZeJN na ravni Republike Slovenije ter omogočiti primerjavo z rezultati prve analize, izvedene za obdobje 2018-2020.

V primerjavi s prvo Analizo ZeJN (2022) so v tokratni analizi ugotovljeni **občutno višji prihranki**, kar je posledica kombinacije več dejavnikov:

- daljšega analiziranega obdobja (štiri leta namesto treh),
- bistveno višje skupne vrednosti analiziranih pogodb,
- višjih cen energentov,
- razširitve nabora obravnavanih predmetov na energetske intenzivnejše naprave in sisteme,
- posodobljenih predpostavk glede življenjske dobe posameznih produktov,
- ter nadgrajene metodologije za oceno učinkov pri gradnji stavb, kjer se učinek uporabe lesa obravnava kot enkratni (vgrajeni) učinek ob gradnji in vključuje tako skladiščenje ogljika kot tudi substitucijski učinek materialov.

Zadnji vidik ima pomemben vpliv na rezultate, saj prejšnja metodologija ni v celoti zajemala dejanskega podnebne učinka uporabe lesa, temveč ga je delno porazdeljevala skozi čas. V tokratni analizi je zato učinek uporabe lesa ocenjen bolj celovito in skladno s pristopi LCA, kar prispeva k višjim in realnejšim ocenam zmanjšanja emisij CO₂ pri gradnji stavb.

7.1 Prihranki analiziranih ZeJN v letih 2021-2024

Skupna vrednost pogodb, analiziranih v obdobju 2021-2024, znaša **3.784.591.519 EUR**, kar je več kot trikratnik vrednosti pogodb, obravnavanih v prvi analizi (1.117.439.890 EUR). Hkrati so bili v analizo vključeni predmeti z večjo absolutno porabo energije, kot so klimatske naprave, toplotne črpalke, grelniki prostora ter laboratorijski hladilniki in zamrzovalniki, kar se neposredno odraža v višjih ocenjenih prihrankih.

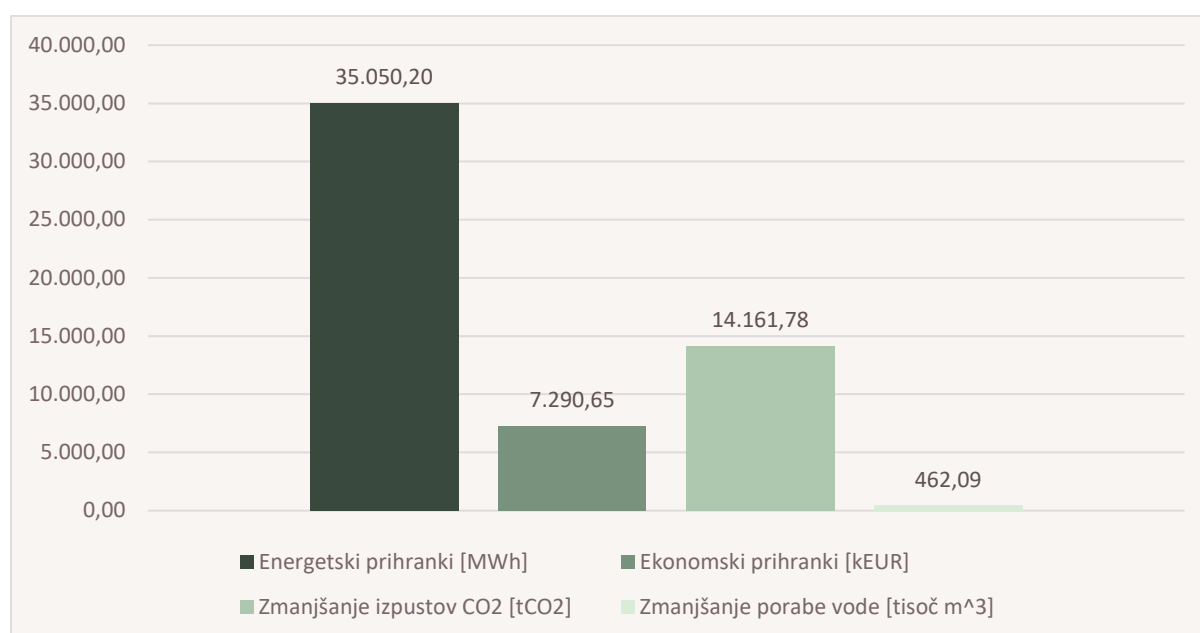
Tabela 7.1 prikazuje neposredno merljive okoljske in ekonomske učinke ZeJN, izračunane na podlagi analiziranih javnih naročil za tri ključne skupine predmetov: električne in elektronske naprave, cestna vozila ter projektiranje in/ali izvedbo gradnje stavb.

Tabela 7.1: Neposredno merljivi prihranki izvedenih ZeJN glede na predmet analize

	Elektronske naprave	Cestna vozila	Projektiranje in/ali izvedba gradenj
Energetski prihranki [MWh]	17.558,70	8.338,71	9.152,79
Ekonomski prihranki [kEUR]	3.336,15	1.462,01	2.492,49
Zmanjšanje izpustov CO₂ [t CO₂]	4.218,37	3.022,54	6.920,87
Zmanjšanje porabe vode [tisoč m³]	0,0033	0,00	462,09
Povprečno število ponudb	2,23	1,68	4,30

Električne in elektronske naprave dosegajo **najvišje neposredne energetske prihranke** (17.558,70 MWh) in **najvišje ekonomske prihranke** (3,34 mio EUR), kar je posledica velikega števila naprav ter izrazitih razlik v energetske učinkovitosti med osnovnico in zelenimi zahtevami. Cestna vozila prispevajo **8.338,71 MWh energetskih prihrankov** in **1,46 mio EUR ekonomskih prihrankov**, ob hkratnem zmanjšanju izpustov CO₂ za **3.022,54 tCO₂**. Gradnje dosegajo **najvišje zmanjšanje izpustov CO₂** med vsemi obravnavanimi predmeti (**6.920,87 tCO₂**), poleg tega pa edine izkazujejo tudi **zmanjšanje porabe vode** (462,09 tisoč m³), kar je neposredno povezano z vgradnjo varčnih sistemov in materialov.

Povprečno število prejetih ponudb je pri gradnjah najvišje (4,30), kar kaže na relativno dobro konkurenčnost trga, medtem ko je pri cestnih vozilih najnižje (1,68), kar potrjuje omejeno ponudbo, zlasti pri električnih vozilih.

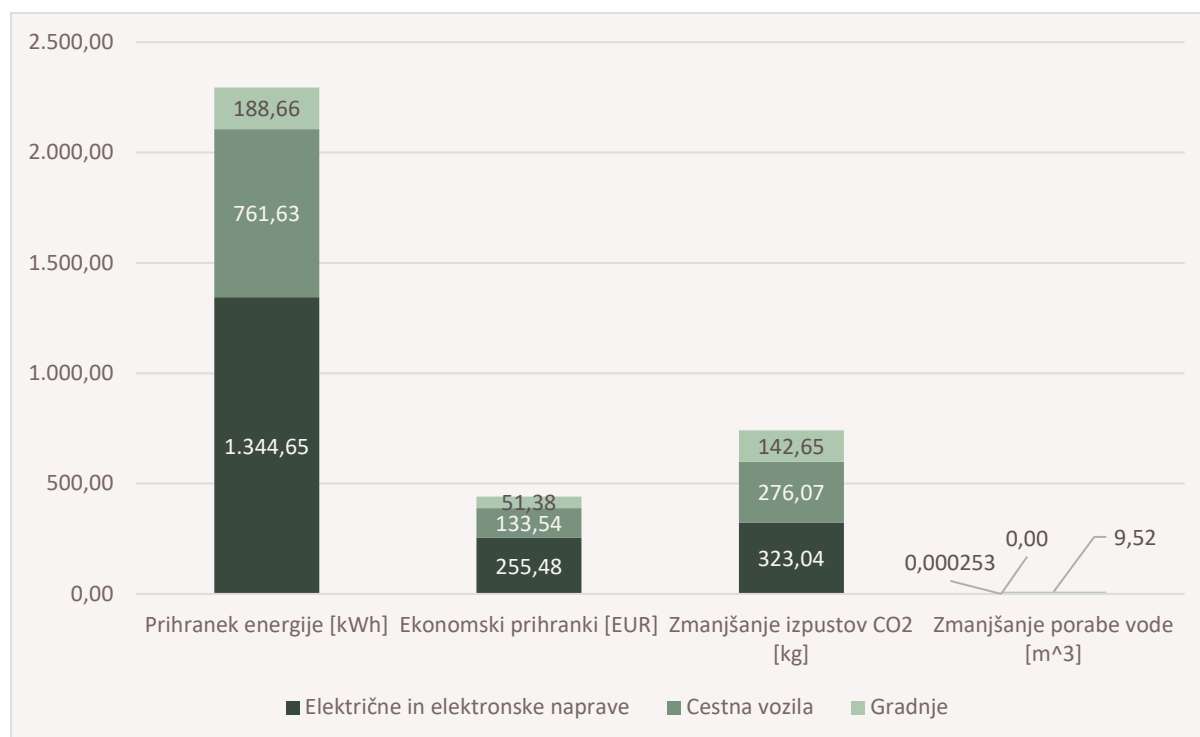


Slika 7.1: Skupni prihranki vseh ZeJN v analizi

Slika 7.1 prikazuje **skupne neposredno izračunane prihranke** za vsa zelena javna naročila, vključena v analizo, in sicer ločeno po štirih ključnih kazalnikih: energetskih prihrankih, ekonomskih prihrankih, zmanjšanju izpustov CO₂ ter zmanjšanju porabe vode. Iz slike je razvidno, da skupni **energetski prihranki znašajo 35.050,20 MWh**, kar predstavlja največji absolutni učinek med vsemi kazalniki in odraža predvsem učinke ZeJN pri električnih in elektronskih napravah ter cestnih vozilih.

Skupni **ekonomski prihranki dosegajo 7,29 mio EUR**, kar potrjuje, da ZeJN poleg okoljskih koristi prinaša tudi pomembne finančne učinke v življenjski dobi naročenih predmetov. **Zmanjšanje izpustov CO₂ znaša 14.161,78 tCO₂**, kar izkazuje pomemben prispevek ZeJN k doseganju podnebnih ciljev, zlasti prek ukrepov na področju stavb in cestnih vozil. Zmanjšanje porabe vode je v absolutnem smislu nižje (**462,09 tisoč m³**), vendar je ta učinek omejen na specifične vrste naročil, predvsem na projektiranje in izvedbo gradnje stavb.

Skupaj rezultati potrjujejo, da ima ZeJN izrazit in večdimenzionalen učinek, pri čemer energetski in podnebni prihranki predstavljajo prevladujoči del skupnih koristi, ekonomski prihranki pa dodatno krepijo upravičenost sistematičnega uvajanja okoljskih zahtev v javno naročanje.



Slika 7.2: Preračunani prihranki ZeJN na vloženi 1.000 EUR

Slika 7.2 prikazuje **primerjavo učinkovitosti ZeJN po posameznih skupinah predmetov**, pri čemer so okoljski in ekonomski učinki **normalizirani na vloženi 1.000 EUR**. Takšen prikaz omogoča neposredno primerjavo med električnimi in elektronskimi napravami, cestnimi vozili ter gradnjami, ne glede na absolutno vrednost naročil.

Pri **energetskih prihrankih** so najizrazitejši učinki doseženi pri **električnih in elektronskih napravah**, kjer prihranek znaša **1.344,65 kWh na vloženi 1.000 EUR**. Sledijo **cestna vozila**

s **761,63 kWh**, medtem ko so pri **gradnjah** energetske prihranki nižji (**188,66 kWh**), kar je posledica dejstva, da se večina učinkov pri gradnjah odraža predvsem v dolgoročnem zmanjšanju izpustov in porabe vode, ne zgolj v rabi električne energije.

Pri **ekonomskih prihrankih** se razmerja nekoliko spremenijo. Najvišji preračunani ekonomski prihranki so ponovno doseženi pri **električnih in elektronskih napravah (255,48 EUR/1.000 EUR)**, sledijo **cestna vozila (133,54 EUR/1.000 EUR)**, medtem ko so pri **gradnjah** ekonomski prihranki na enoto investicije najnižji (**51,38 EUR/1.000 EUR**). To je pričakovano, saj so pri gradnjah investicijski vložki praviloma višji, finančni prihranki pa se porazdelijo na daljše časovno obdobje.

Pri **zmanjšanju izpustov CO₂** so najvišji relativni učinki doseženi pri **električnih in elektronskih napravah (323,04 kg CO₂/1.000 EUR)**, sledijo **cestna vozila (276,07 kg CO₂/1.000 EUR)**, medtem ko **gradnje** dosegajo **142,65 kg CO₂/1.000 EUR**. Čeprav je relativni učinek gradenj nižji, te v absolutnem smislu še vedno predstavljajo pomemben prispevek k razogljčenju, kar je bilo prikazano pri skupnih prihrankih.

Pri **zmanjšanju porabe vode** se učinki pojavljajo skoraj izključno pri **gradnjah (9,52 m³/1.000 EUR)**, medtem ko so pri drugih predmetih zanemarljivi ali praktično ničelni. To potrjuje, da imajo gradnje specifičen in edinstven vpliv na vodne vire, ki ga pri drugih vrstah ZeJN ni mogoče doseči.

Skupno slika potrjuje, da so **električne in elektronske naprave najučinkovitejši predmet ZeJN z vidika prihrankov na enoto investicije**, medtem ko **gradnje** izstopajo predvsem po **strukturnih in dolgoročnih okoljskih učinkih**, zlasti pri porabi vode in celostnem zmanjšanju izpustov.

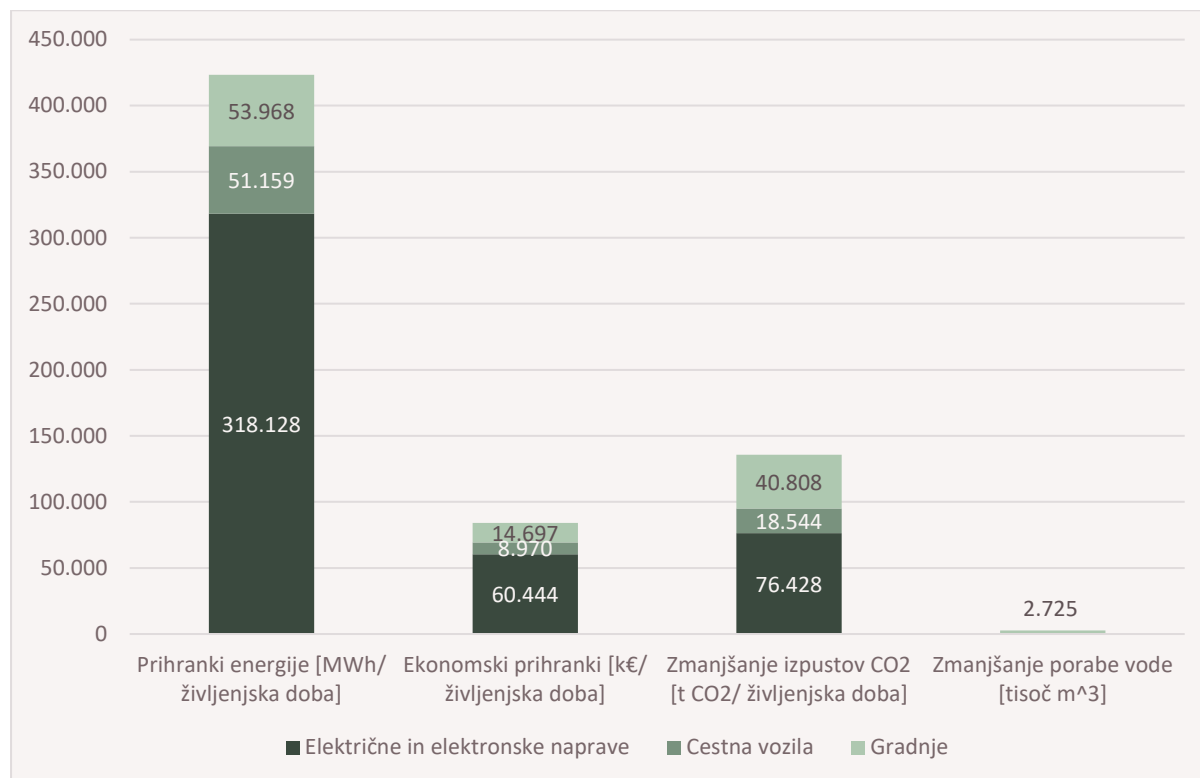
7.2 Prihranki vseh ZeJN v letih 2021 - 2024

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati **ekstrapolacije** učinkov ZeJN v posameznem letu, pri čemer so bile uporabljene razmerja in kazalniki, izračunani na podlagi analiziranih vzorcev. Tabela 7.2 in Slika 7.3 prikazujeta ekstrapolirane okoljske in ekonomske učinke ZeJN za leto 2021, preračunane na celotno populacijo zelenih javnih naročil v tem letu.

Tabela 7.2: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2021

Predmet naročila	Prihranki energije [MWh/ življenjska doba]	Ekonomski prihranki [k€/ življenjska doba]	Zmanjšanje izpustov CO ₂ [t CO ₂ / življenjska doba]	Zmanjšanje porabe vode [tisoč m ³]
Električne in elektronske naprave	318.128	60.444	76.428	0,060
Cestna vozila	51.159	8.970	18.544	0
Gradnje	53.968	14.697	40.808	2.725
Skupaj	425.319	84.111	135.780	2.725

Rezultati jasno kažejo, da so že v letu 2021 učinki ZeJN pomembni tako z vidika zmanjševanja rabe energije in izpustov toplogrednih plinov kot tudi z vidika ekonomskih prihrankov. Največji prispevek k skupnim **energetskim prihrankom**, ki v letu 2021 znašajo **423.255 MWh**, izhaja iz **električnih in elektronskih naprav**. Te z **318.128 MWh** predstavljajo približno tri četrtine vseh prihrankov energije. To je pričakovano, saj gre za zelo številčno skupino naročil, kjer so razlike v energetske učinkovitosti med osnovnico in zelenimi zahtevami izrazite. Cestna vozila in gradnje prispevajo primerljiv, a bistveno manjši delež energetskih prihrankov, in sicer **51.159 MWh** oziroma **53.968 MWh**



Slika 7.3: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2021

Podobna struktura je razvidna tudi pri **ekonomskih prihrankih**, ki v letu 2021 skupaj znašajo **84.111 tisoč EUR**. Največji del teh prihrankov ponovno izhaja iz električnih in elektronskih naprav (**60.444 tisoč EUR**), sledijo gradnje z **14.697 tisoč EUR**, medtem ko cestna vozila prispevajo **8.970 tisoč EUR**. Rezultati kažejo, da imajo ukrepi energetske učinkovitosti pri napravah hiter in neposreden finančni učinek, medtem ko so pri gradnjah prihranki bolj vezani na dolgoročno zmanjševanje obratovalnih stroškov.

Pri **zmanjšanju izpustov CO₂**, ki v letu 2021 skupno znaša **135.780 tCO₂**, ima ponovno največji prispevek skupina električnih in elektronskih naprav (**76.428 tCO₂**). Gradnje prispevajo **40.808 tCO₂**, cestna vozila pa **18.544 tCO₂**. To potrjuje, da ZeJN učinkovito naslavlja več ključnih sektorjev hkrati, pri čemer imajo naprave največji absolutni učinek zaradi obsega naročil, gradnje pa pomembno vlogo pri strukturnem zmanjšanju izpustov.

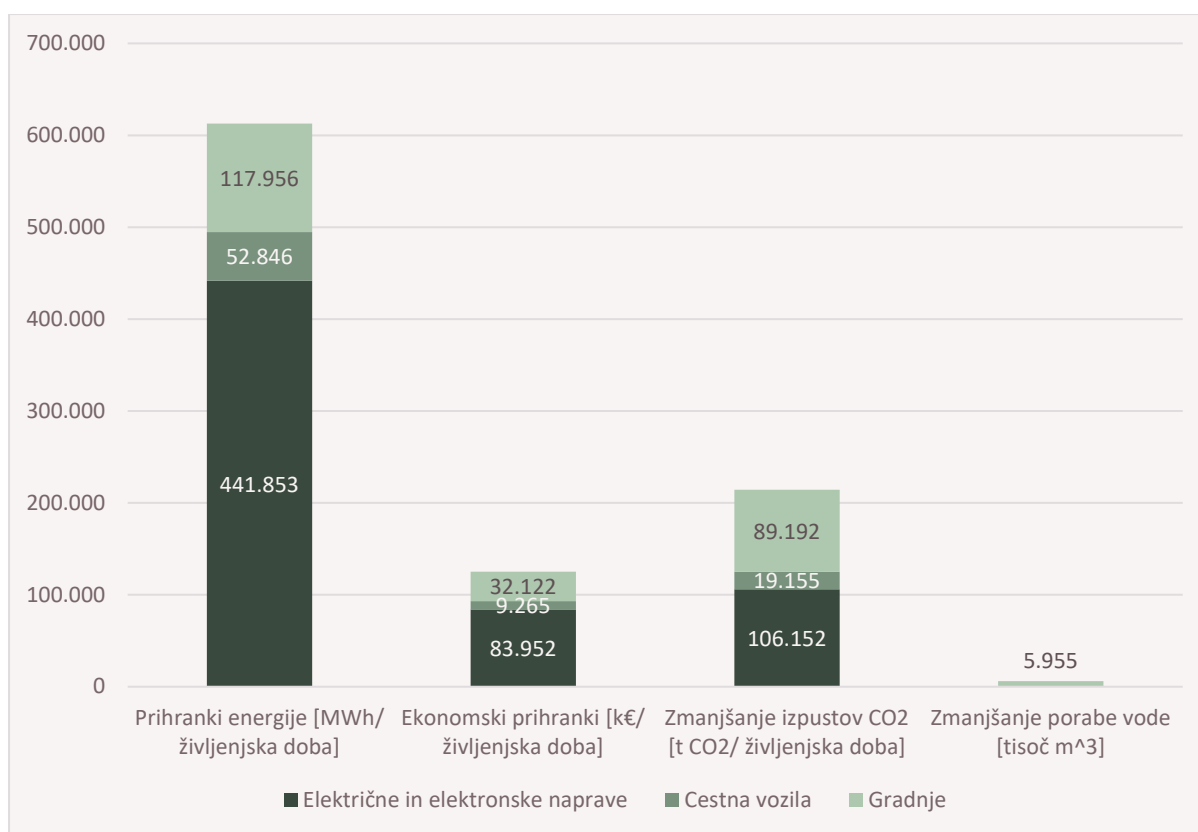
Tabela 7.3 in Slika 7.4 prikazujeta ekstrapolirane učinke ZeJN za leto 2022, pri čemer je razvidno nadaljnje povečanje vseh obravnavanih kazalnikov v primerjavi z letom 2021.

Tabela 7.3: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2022

Predmet naročila	Prihranki energije [MWh/ življenjska doba]	Ekonomski prihranki [k€/ življenjska doba]	Zmanjšanje izpustov CO ₂ [t CO ₂ / življenjska doba]	Zmanjšanje porabe vode [tisoč m ³]
Električne in elektronske naprave	441.853	83.952	106.152	0,083
Cestna vozila	52.846	9.265	19.155	0
Gradnje	117.956	32.122	89.192	5.955
Skupaj	612.655	125.339	214.500	5.955

Skupni **energetski prihranki** v letu 2022 znašajo **612.655 MWh**, kar predstavlja izrazit porast, predvsem na račun **električnih in elektronskih naprav**, ki prispevajo **441.853 MWh**. Pomemben porast je opazen tudi pri **gradnjah**, kjer energetski prihranki dosežejo **117.956 MWh**, kar odraža večji obseg zelenih gradbenih naročil in širšo uporabo energetsko učinkovitih rešitev.

Skupni **ekonomski prihranki** v letu 2022 znašajo **125,34 mio EUR**, največji delež ponovno predstavljajo električne in elektronske naprave (**83,95 mio EUR**), sledijo gradnje (**32,12 mio EUR**) in cestna vozila (**9,27 mio EUR**). **Zmanjšanje izpustov CO₂** se je povečalo na **214.500 tCO₂**, pri čemer gradnje (**89.192 tCO₂**) prvič predstavljajo bistveno večji delež kot v prejšnjem letu. Posebej izstopa tudi **zmanjšanje porabe vode**, ki znaša **5.955 tisoč m³** in je v celoti povezano z gradnjami, kar potrjuje vse večji pomen ZeJN pri celostnem upravljanju virov v gradbenem sektorju.



Slika 7.4: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2022

Tabela 7.4 in Slika 7.5 prikazujeta ekstrapolirane učinke ZeJN za leto 2023, pri čemer to leto izstopa po **izrazitem povečanju prihrankov pri cestnih vozilih**.

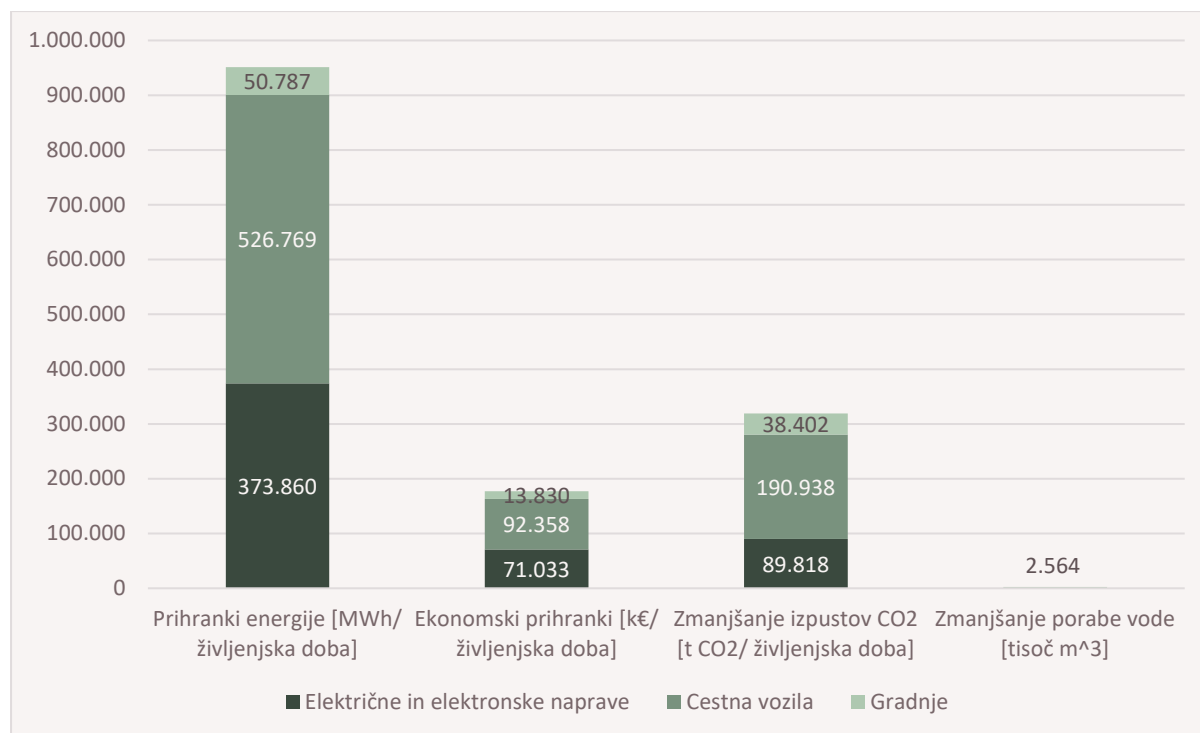
Tabela 7.4: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2023

Predmet naročila	Prihranki energije [MWh/ življenjska doba]	Ekonomski prihranki [k€/ življenjska doba]	Zmanjšanje izpustov CO ₂ [t CO ₂ / življenjska doba]	Zmanjšanje porabe vode [tisoč m ³]
Električne in elektronske naprave	373.860	71.033	89.818	0,070
Cestna vozila	526.769	92.358	190.938	0
Gradnje	50.787	13.830	38.402	2.564
Skupaj	951.416	177.221	319.158	2.564

Skupni **energetski prihranki** v letu 2023 znašajo **951.416 MWh**, pri čemer največji delež prispevajo **cestna vozila z 526.769 MWh**, sledijo električne in elektronske naprave z **373.860 MWh**, medtem ko gradnje prispevajo **50.787 MWh**. Takšna struktura odraža večji obseg in vrednost zelenih naročil vozil v tem letu ter njihov pomemben vpliv na porabo energije v življenjski dobi.

Skupni **ekonomski prihranki** v letu 2023 znašajo **177,22 mio EUR**, pri čemer cestna vozila ponovno izstopajo z **92,36 mio EUR**, električne in elektronske naprave prispevajo **71,03 mio**

EUR, gradnje pa **13,83 mio EUR**. Enak vzorec je razviden tudi pri **zmanjšanju izpustov CO₂**, ki skupno znaša **319.158 tCO₂**, od tega kar **190.938 tCO₂** izhaja iz cestnih vozil. **Zmanjšanje porabe vode** v letu 2023 znaša **2.564 tisoč m³** in je ponovno povezano izključno z gradnjami. Rezultati za leto 2023 jasno kažejo, da ima struktura ZeJN po posameznih letih pomemben vpliv na porazdelitev okoljskih in ekonomskih učinkov, pri čemer lahko posamezen sektor v določenem letu prevzame prevladujočo vlogo.



Slika 7.5: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2023

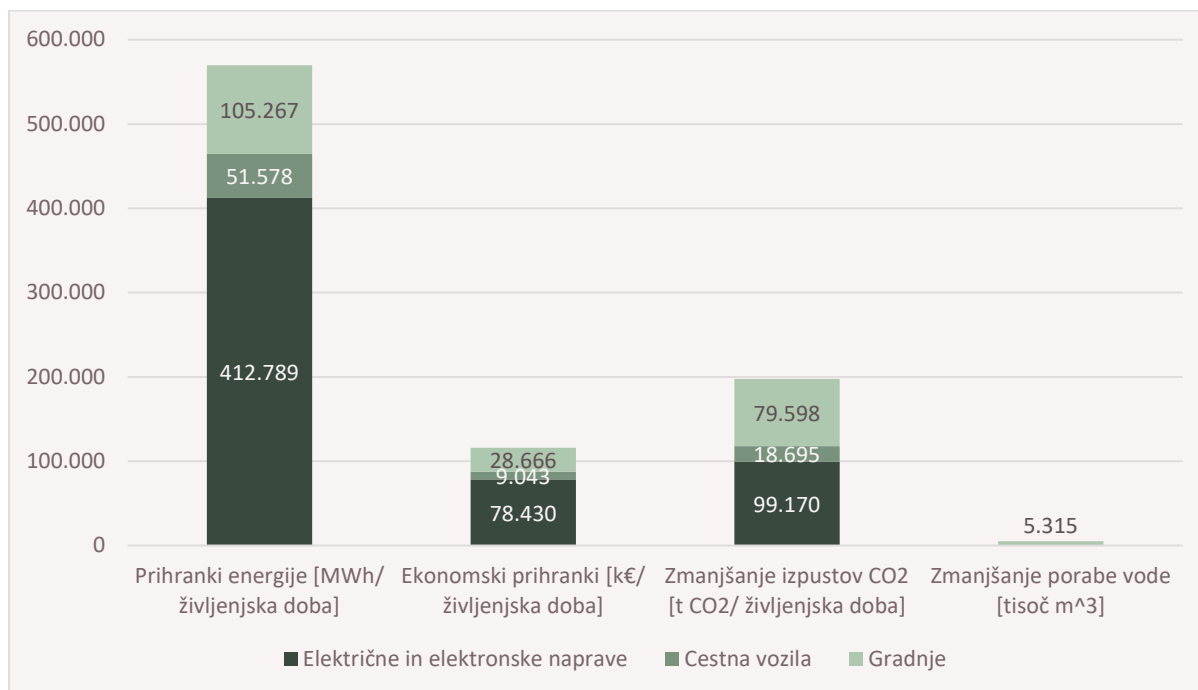
Tabela 7.5 in Slika 7.6 prikazujeta ekstrapolirane učinke ZeJN za leto 2024, pri čemer so skupni prihranki nekoliko nižji kot v letu 2023, vendar še vedno primerljivi z letom 2022.

Tabela 7.5: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2024

Predmet naročila	Prihranki energije [MWh/ življenjska doba]	Ekonomski prihranki [k€/ življenjska doba]	Zmanjšanje izpustov CO ₂ [t CO ₂ / življenjska doba]	Zmanjšanje porabe vode [tisoč m ³]
Električne in elektronske naprave	412.789	78.430	99.170	0,078
Cestna vozila	51.578	9.043	18.695	0
Gradnje	105.267	28.666	79.598	5.315
Skupaj	569.634	116.139	197.463	5.315

Skupni **energetski prihranki** v letu 2024 znašajo **569.634 MWh**, največji delež pa ponovno predstavljajo **električne in elektronske naprave** z **412.789 MWh**. Gradnje prispevajo

105.267 MWh, medtem ko je prispevek **cestnih vozil** v tem letu bistveno nižji (**51.578 MWh**), kar odraža manjši obseg zelenih naročil vozil v primerjavi z letom 2023.



Slika 7.6: Predvideni prihranki ZeJN iz leta 2024

Skupni **ekonomski prihranki** v letu 2024 znašajo **116,14 mio EUR**, pri čemer največji delež izhaja iz električnih in elektronskih naprav (**78,43 mio EUR**), sledijo gradnje (**28,67 mio EUR**) in cestna vozila (**9,04 mio EUR**). **Zmanjšanje izpustov CO₂** doseže **197.463tCO₂**, pri čemer imajo ponovno največji prispevek električne in elektronske naprave (**99.170 tCO₂**), pomemben delež pa prispevajo tudi gradnje (**79.598 t CO₂**). **Zmanjšanje porabe vode** v letu 2024 znaša **5.315 tisoč m³** in je, enako kot v prejšnjih letih, v celoti povezano z gradnjami. Rezultati za leto 2024 potrjujejo stabilnost učinkov ZeJN ter kažejo, da kljub letnim nihanjem strukture naročil ostajajo okoljski in ekonomski učinki dosledno visoki.

7.3 Skupni prihranki izvedenih ZeJN v obdobju 2021-2024

Skupni **energetski prihranki** v obdobju 2021-2024 znašajo **2.576.610 MWh**, pri čemer največji delež prispevajo **električne in elektronske naprave** z **1.546.630 MWh**, kar predstavlja približno 60 % vseh prihrankov energije. **Cestna vozila** prispevajo **682.352 MWh**, kar odraža pomemben vpliv ZeJN na prometni sektor, medtem ko **gradnje** prispevajo **327.978 MWh**, kar potrjuje dolgoročni pomen energetsko učinkovitih stavbnih rešitev. Takšna razporeditev kaže, da imajo množični predmeti z visoko rabo energije v življenjski dobi najizrazitejši kumulativni učinek

Tabela 7.6 in Slika 7.7 povzemata skupne ekstrapolirane okoljske in ekonomske učinke ZeJN za celotno analizirano obdobje 2021-2024. Rezultati potrjujejo, da ZeJN predstavlja enega ključnih instrumentov za doseganje okoljskih in podnebnih ciljev, hkrati pa prinaša tudi



pomembne dolgoročne ekonomske koristi. Skupni **energetski prihranki** v obdobju 2021-2024 znašajo **2.576.610 MWh**, pri čemer največji delež prispevajo **električne in elektronske naprave z 1.546.630 MWh**, kar predstavlja približno 60 % vseh prihrankov energije. **Cestna vozila** prispevajo **682.352 MWh**, kar odraža pomemben vpliv ZeJN na prometni sektor, medtem ko **gradnje** prispevajo **327.978 MWh**, kar potrjuje dolgoročni pomen energetsko učinkovitih stavbnih rešitev. Takšna razporeditev kaže, da imajo množični predmeti z visoko rabo energije v življenjski dobi najizrazitejši kumulativni učinek

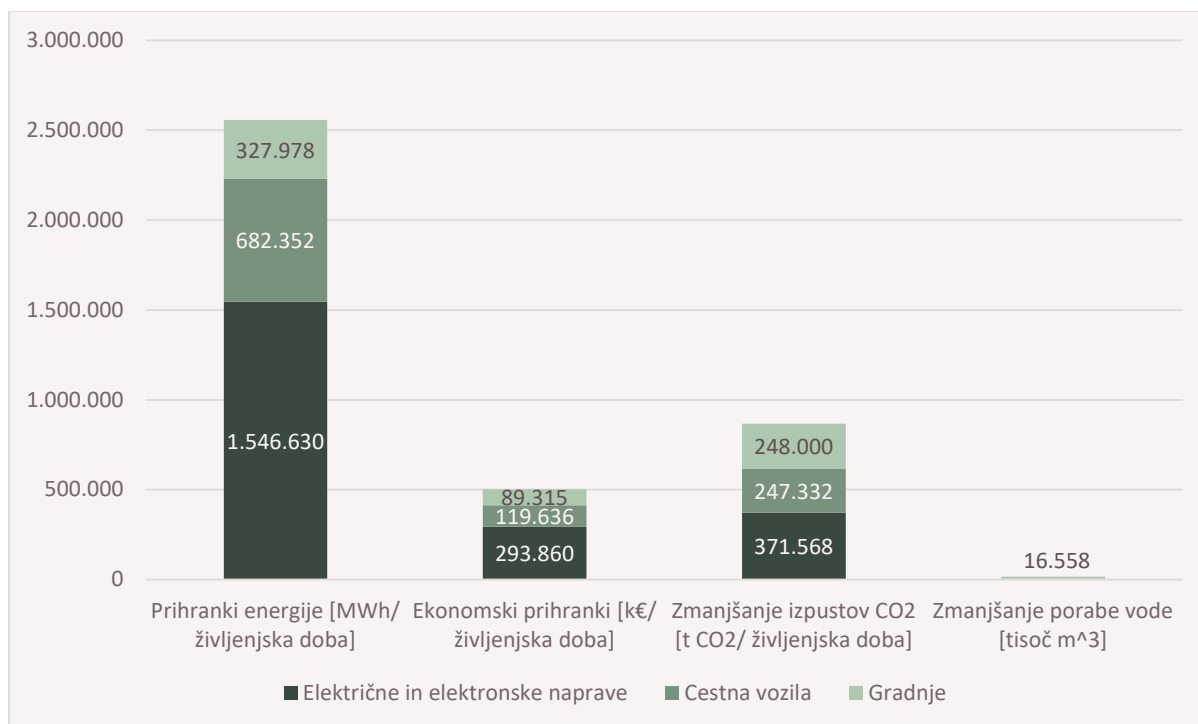
Tabela 7.6: Skupni predvideni prihranki ZeJN v letih 2021-2024

Predmet naročila	Prihranki energije [MWh/ življenjska doba]	Ekonomski prihranki [k€/ življenjska doba]	Zmanjšanje izpustov CO ₂ [t CO ₂ / življenjska doba]	Zmanjšanje porabe vode [tisoč m ³]
Električne in elektronske naprave	1.546.630	293.860	371.568	0,291
Cestna vozila	682.352	119.636	247.332	0
Gradnje	327.978	89.315	248.000	16.558
Skupaj	2.556.960	502.810	866.901	16.559

Skupni **ekonomski prihranki** v analiziranem obdobju znašajo **502,81 mio EUR**. Največji delež ponovno izhaja iz električnih in elektronskih naprav (**293,86 mio EUR**), sledijo cestna vozila (**119, 64 mio EUR**) in gradnje (**89,31 mio EUR**). Rezultati kažejo, da se finančni učinki ZeJN ne odražajo zgolj pri posameznih večjih investicijah, temveč predvsem skozi kumulativni učinek velikega števila naročil, zlasti pri napravah in vozilih.

Pri **zmanjšanju izpustov CO₂**, ki v obdobju 2021-2024 skupno znaša **866.901 t CO₂**, ima največji prispevek skupina električnih in elektronskih naprav (**371.568 t CO₂**). Pomemben delež prispevajo tudi gradnje (**248.000 tCO₂**), ki po posodobljeni metodologiji že presegajo učinek cestnih vozil (**247.332 tCO₂**). Pri interpretaciji teh rezultatov je pomembno upoštevati razliko v metodologiji izračuna: pri gradnjah je del učinka povezan z uporabo lesa, kjer gre za enkratni (vgrajeni) učinek, ki nastane ob gradnji in vključuje skladiščenje ogljika ter substitucijo materialov, medtem ko se pri vozilih in napravah učinki večinoma izražajo kot operativni prihranki skozi čas.

Zmanjšanje porabe vode v skupni višini **16.559 tisoč m³** skoraj v celoti izhaja iz uvedbe učinkovitejših vodovodnih rešitev pri gradnjah, predvsem na področju sanitarne opreme. Pri električnih in elektronskih napravah je ta učinek zanemarljiv, pri cestnih vozilih pa ni bil zaznan.



Slika 7.7: Skupni predvideni prihranki ZeJN

Skupni rezultati jasno kažejo, da ima ZeJN v obdobju 2021-2024 **močan, večplasten in merljiv učinek**, ki se odraža v znatnih prihrankih energije, pomembnem zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov ter občutnih finančnih koristih. Razlike med posameznimi skupinami predmetov potrjujejo, da ZeJN deluje kot komplementaren instrument: električne in elektronske naprave zagotavljajo največje kumulativne prihranke, cestna vozila pomembno prispevajo k razogljičenju prometa, gradnje pa poleg energetskega in podnebne učinkov pomembno naslavlja tudi rabo vode in dolgoročno trajnost grajenega okolja.



8 Primerjava rezultatov obeh analiz (prve analize in Analize)

V tem poglavju je predstavljena primerjava rezultatov prve analize zelenega javnega naročanja, izvedene za obdobje 2018-2020 (v nadaljevanju: Analiza 2022), in druge analize, ki zajema obdobje 2021-2024 (v nadaljevanju: Analiza 2026). Na prvi pogled so rezultati obeh analiz številčno zelo različni, zlasti pri skupnih ekstrapoliranih okoljskih in ekonomskih učinkih, kar zahteva podrobnejšo razlago in kontekstualizacijo.

Namen tega poglavja je zato večplasten:

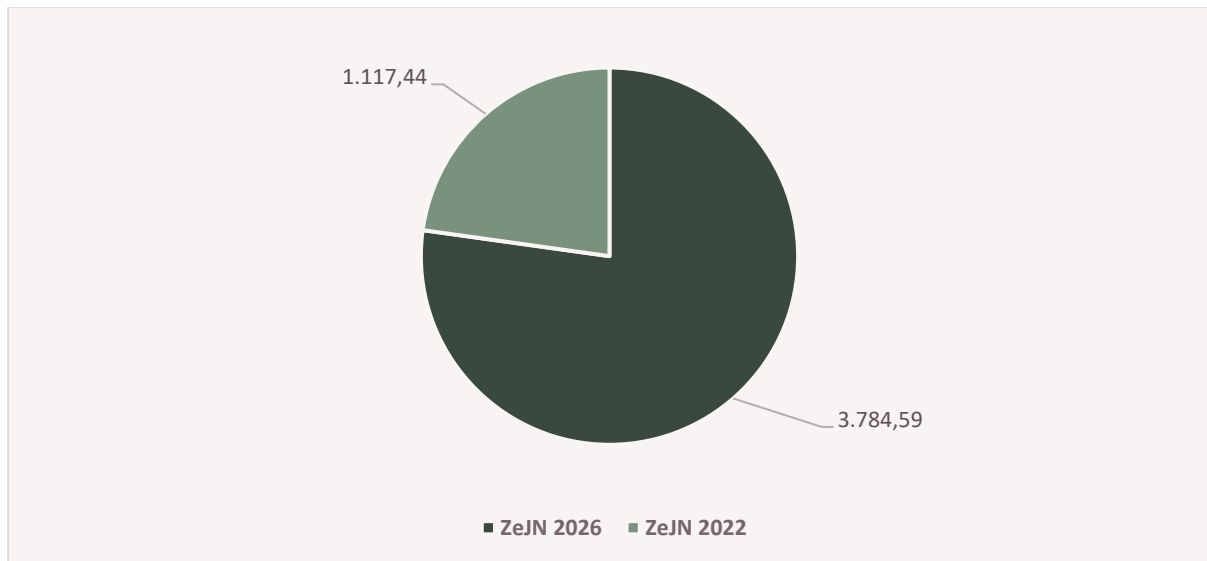
- (i) primerjati vhodne podatke obeh analiz,
- (ii) ovrednotiti razlike v strukturi in vrednosti zelenih javnih naročil,
- (iii) primerjati normirane učinke na enoto investicije ter
- (iv) pojasniti razloge za bistveno višje skupne prihranke v Analizi 2026, vključno z vplivom zunanjih dejavnikov, kot so pandemija COVID-19, energetska kriza in spremembe na trgih.

Pomembno je poudariti, da je bila v Analizi 2026 delno nadgrajena tudi metodologija na področju gradnje stavb, kjer se učinek uporabe lesa obravnava kot enkratni (vgrajeni) učinek, ki nastane ob gradnji in vključuje tako skladiščenje ogljika kot tudi substitucijo materialov z višjim ogljičnim odtisom. V Analizi 2022 ta učinek ni bil v celoti zajet oziroma je bil delno porazdeljen skozi čas, kar pomeni, da so rezultati za gradnje v novejši analizi bolj celoviti in metodološko primerljivejši z LCA pristopi.

8.1 Primerjava

Osnovna razlika med obema analizama izhaja že iz **obsega obravnavanih javnih naročil**. Analiza 2022 je zajemala obdobje 2018-2020, medtem ko Analiza 2026 obravnava obdobje 2021-2024, ki vključuje tudi leta izrazito povečanih investicij in cenovnih nihanj.

Skupna vrednost pogodb, ki predstavlja osnovo za ekstrapolacijo, v Analizi 2026 znaša **3.785 mio EUR**, medtem ko je v Analizi 2022 znašala **1.117 mio EUR**. To pomeni skoraj **štirikratno povečanje** obravnavane pogodbene vrednosti, kar samo po sebi vodi v bistveno višje absolutne učinke pri ekstrapolaciji.

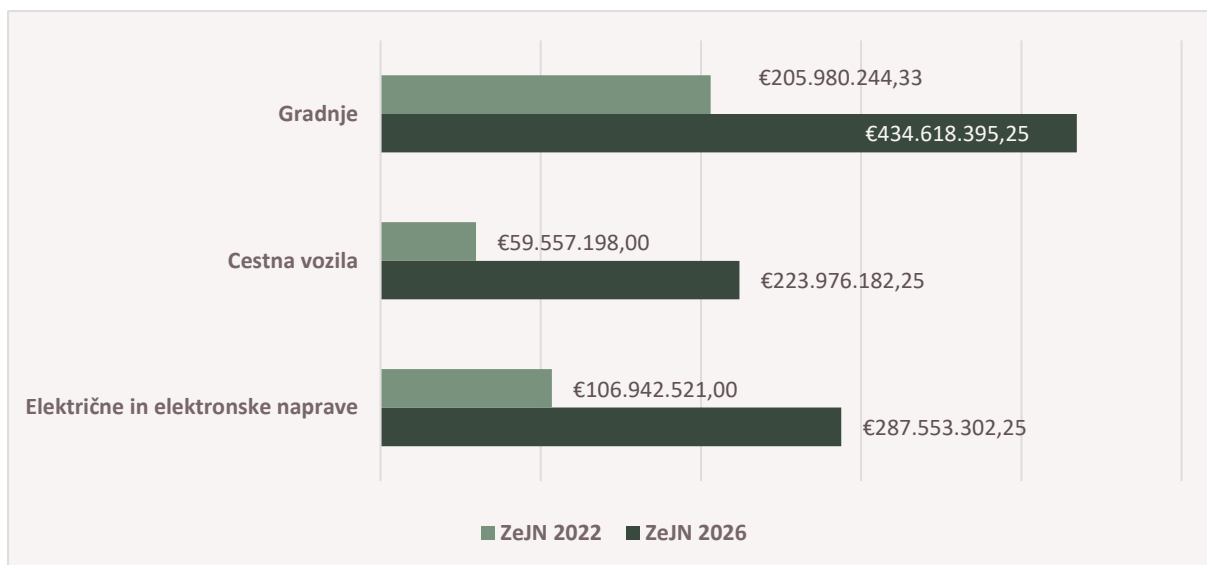


Slika 8.1: Skupna vrednost pogodb javnih naročil [mio EUR]

Takšen porast ni zgolj posledica daljšega obdobja, temveč tudi dejstva, da obdobje 2021-2024 vključuje **investicijski vrh**, povezan z okrevanjem po pandemiji COVID-19, razpoložljivostjo sredstev iz evropskih mehanizmov za okrevanje ter pospešenim izvajanjem infrastrukturnih in gradbenih projektov.

8.2 Povprečna letna pogodbeno vrednost po sklopih

Za boljšo primerljivost je bila opravljena tudi analiza **povprečne letne pogodbene vrednosti po posameznih sklopih**, prikazana na slika 8.2.



Slika 8.2: Povprečna letna pogodbeno vrednost po sklopih [EUR]

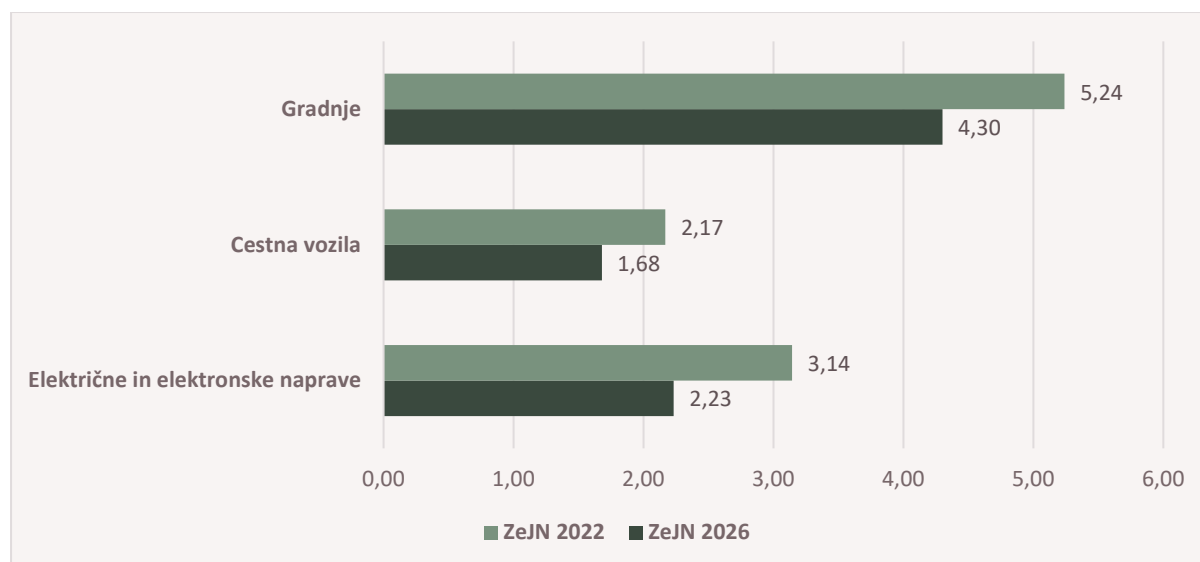
Rezultati kažejo izrazit porast povprečnih letnih vrednosti v vseh treh obravnavanih sklopih:

- pri **projektiranju in/ali izvedbi gradnje stavb** se povprečna letna vrednost poveča za približno **200 %**,
- pri **električnih in elektronskih napravah** za približno **270 %**,
- pri **cestnih vozilih** pa skoraj za **400 %**.

Največji relativni porast pri cestnih vozilih je povezan z večjim obsegom zelenih naročil vozil v letih 2022-2023, višjimi cenami vozil ter večjim deležem električnih in hibridnih vozil, ki imajo višjo nabavno vrednost, a nižje stroške v življenjski dobi.

8.3 Spremembe na trgu in število ponudb

Zanimiv kontrast k rasti pogodbene vrednosti predstavlja gibanje **povprečnega števila prejetih ponudb**, prikazano na slika 8.3.



Slika 8.3: Povprečno število ponudb po sklopih

V vseh treh sklopih je v Analizi 2026 zaznan **upad povprečnega števila ponudb na naročilo** v primerjavi z Analizo 2022. Najizrazitejši padec je opazen pri:

- električnih in elektronskih napravah (z 3,14 na 2,23),
- cestnih vozilih (z 2,17 na 1,68),
- gradnjah (z 5,24 na 4,30).

Ta trend kaže na **večjo koncentracijo trga** in večjo zahtevnost zelenih javnih naročil. Strožji tehnični in okoljski pogoji, skupaj z motnjami v dobavnih verigah v času pandemije in po njej, so privedli do umika dela ponudnikov ter do večje specializacije preostalih.

8.4 Primerjava normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije

Primerjava absolutnih vrednosti prihrankov med Analizo 2022 in Analizo 2026 je zaradi bistveno različnega obsega obravnavanih investicij metodološko zahtevna in manj pregledna. Zato je bila za validacijo rezultatov izvedena tudi primerjava **normiranih prihrankov na 1.000 EUR začetne investicije**, ki omogoča neposredno primerjavo učinkovitosti zelenega javnega naročanja ne glede na skupno vrednost pogodb.

Primerjava normiranih kazalnikov kaže, da so v Analizi 2026 **prihranki na enoto investicije višji v vseh obravnavanih sklopih**, pri čemer ostaja relativna porazdelitev prihrankov po posameznih kategorijah (energija, stroški, CO₂, voda) podobna kot v Analizi 2022. To potrjuje, da so razlike med analizama predvsem posledica **spremenjenih vhodnih predpostavk, strukture naročil in tržnih razmer**, ne pa metodoloških odstopanj.

Pri tem je pomembno poudariti, da je bila v Analizi 2026 na področju gradnje stavb delno nadgrajena metodologija ocenjevanja učinkov pri izračunu zmanjšanja emisij CO₂ zaradi uporabe lesa. Učinek lesa je v novi analizi obravnavan kot enkratni (vgrajeni) učinek, ki vključuje tako skladiščenje ogljika kot tudi substitucijo materialov, medtem ko je bil v Analizi 2022 ta učinek delno porazdeljen skozi čas. Posledično so normirani prihranki CO₂ pri gradnjah v Analizi 2026 višji in metodološko bolj skladni s pristopi LCA. Tabela 8.1 prikazuje primerjavo normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije za posamezne sklope.

Tabela 8.1: Primerjava normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije po sklopih

Sklop	Analiza 2022	Analiza 2026	Vzroki odstopanj
Električne in elektronske naprave	Nizki prihranki energije, CO ₂ in stroškov; strukturo naročil pretežno sestavljajo prenosni računalniki z nizko porabo in krajšo življenjsko dobo	Bistveno višji normirani prihranki (do ~400 %) v energiji, stroških in CO ₂ ; vključeni osebni računalniki in klimatske naprave z visoko porabo in daljšo življenjsko dobo	Spremenjena struktura elementov, daljša življenjska doba (5-10 let), višja osnovna poraba, višje cene električne energije, nižje nabavne cene
Poraba vode - elektronske naprave	Nižji prihranki zaradi vključitve industrijskih pomivalnih strojev z nizko specifično porabo	Navidezno nižji normirani prihranki zaradi vključitve komercialnih pomivalnih strojev z višjo porabo vode	Različni tipi naprav in drugačna osnovnica, ne metodološko odstopanje
Cestna vozila	Zmerni normirani prihranki, stabilna struktura naročil, primerljive cene vozil	Višji normirani prihranki, vendar bistveno manjše odstopanje kot pri elektronskih napravah	Podobna struktura vozil, primerljive nabavne cene (≈25.100 € vs. ≈24.600 €), višje cene energentov
Projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb	Nižji normirani prihranki, manj obravnavanih elementov, omejen nabor vodovarčnih rešitev	Višji normirani prihranki energije, stroškov, CO ₂ in vode	Večje število vgrajenih elementov, vključitev dodatnih vodovarčnih elementov (npr. pisoarjev), višje cene energije in vode



8.4.1 Električne in elektronske naprave

Največja odstopanja med Analizo 2022 in Analizo 2026 so zaznana pri električnih in elektronskih napravah. V novejši analizi so normirani prihranki energije, ekonomskih stroškov in zmanjšanja izpustov CO₂ tudi do **štirikrat višji** kot v prejšnji analizi. Ključni razlog ni sprememba metodologije, temveč **bistveno drugačna struktura obravnavanih naprav**.

V Analizi 2022 so prevladovali prenosni računalniki, ki imajo nizko porabo energije in relativno kratko življenjsko dobo, kar omejuje potencial prihrankov. V Analizi 2026 pa pomemben delež predstavljajo osebni računalniki, katerih osnovnica ima tudi do **sedemkrat višjo porabo energije** od zelene različice, ter klimatske naprave, ki imajo visoko porabo in daljšo življenjsko dobo (do 10 let).

Dodatno je k višjim normiranim prihrankom prispevalo tudi dejstvo, da se je **povprečna nabavna cena prenosnih računalnikov znižala** (z 888,09 € na 699,84 €), ob hkratnem upoštevanju višjih cen električne energije. Posledično je razmerje med začetno investicijo in prihranki v življenjski dobi bistveno ugodnejše.

8.4.2 Cestna vozila

Pri cestnih vozilih primerjava normiranih prihrankov kaže **podoben vzorec kot pri elektronskih napravah**, vendar z bistveno manjšimi odstopanji. Oblika prihrankov ostaja enaka, razlike pa so predvsem posledica skaliranja.

Struktura naročil in tipologija vozil sta v obeh analizah primerljivi, prav tako so povprečne nabavne cene vozil zelo podobne. Višji normirani prihranki v Analizi 2026 so zato predvsem posledica **višjih cen goriv in energentov** ter nekoliko večjega deleža vozil z boljšimi energetskega karakteristikami.

8.4.3 Projektiranje in/ali izvedba gradnje stavb

Tudi pri gradnjah je zaznati višje normirane prihranke v Analizi 2026 ob ohranjeni obliki porazdelitve prihrankov. Razlike izhajajo iz več dejavnikov: nižje skupne vrednosti investicij, večjega števila vgrajenih energetsko in vodno učinkovitih elementov ter širšega nabora upoštevanih rešitev.

V Analizi 2026 so bili poleg sanitarnih elementov upoštevani tudi pisoarji, ki v prejšnji analizi niso bili zajeti, kar vpliva predvsem na prihranke vode. Razlike v številu svetil so posledica metodološke obravnave dobave svetil na dolžino, ki je bila preračunana v ekvivalentno število posameznih svetil.

Dodatno je bila v Analizi 2026 nadgrajena metodologija ocenjevanja učinkov pri uporabi lesa, kjer se učinek obravnava kot enkratni (vgrajeni) učinek, ki vključuje tako skladiščenje ogljika kot tudi substitucijo materialov. Ta sprememba vpliva predvsem na višje normirane prihranke CO₂ pri gradnjah v primerjavi z Analizo 2022.

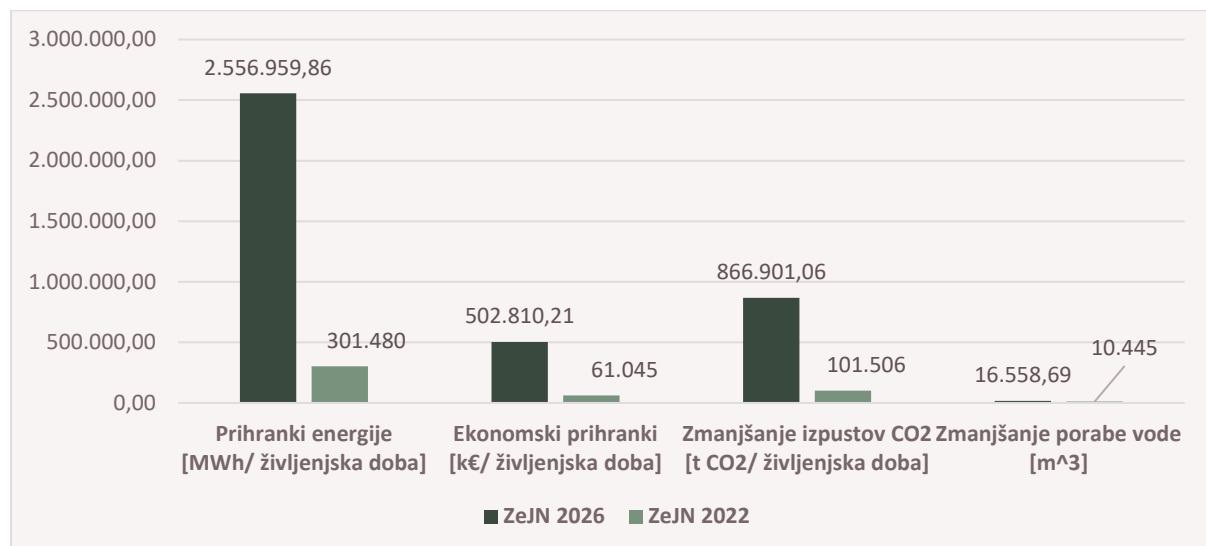
Primerjava normiranih prihrankov na 1.000 EUR investicije jasno potrjuje, da so višji rezultati Analize 2026 logična in utemeljena posledica:

- spremenjene strukture predmetov naročanja,
- daljših upoštevanih življenjskih dob,
- višjih cen energije in vode,
- ter nižjih ali stabilnih nabavnih cen nekaterih ključnih naprav.

Oblika in razmerja prihrankov ostajajo konsistentni z Analizo 2022, kar metodološko utemeljenost in zanesljivost rezultatov in omogoča zanesljivo interpretacijo razlik med obema analizama.

8.5 Primerjava skupne ekstrapolacije

Slika 8.4 prikazuje primerjavo skupnih ekstrapoliranih prihrankov obeh analiz.



Slika 8.4: Skupna ekstrapolacija okoljskih in ekonomskih učinkov ZeJN

Rezultati kažejo:

- skoraj **desetkrat višje energetske prihranke**,
- več kot **osemkrat višje ekonomske prihranke**,
- ter **bistveno višje zmanjšanje izpustov CO₂** v Analizi 2026 v primerjavi z Analizo 2022.

Ta razlika je neposredna posledica kombinacije:

- višjih pogodbenih vrednosti,
- višjih normiranih prihrankov,



- višjih cen energentov,
- spremenjene strukture naročil,
- ter zunanjih dejavnikov (COVID-19, energetska kriza, inflacija).

8.6 Sklepne ugotovitve primerjave

Primerjava obeh analiz potrjuje, da so bistveno višji rezultati Analize 2026 **metodološko utemeljeni in vsebinsko logični**. Razlike so predvsem posledica realnih sprememb v obsegu, strukturi in kontekstu zelenega javnega naročanja v Sloveniji, deloma pa tudi posledica ciljno usmerjenih metodoloških nadgradenj na posameznih področjih.

Ugotovljeno je bilo, da:

- ZeJN v obdobju 2021-2024 poteka v bistveno večjem obsegu,
- posamezna naročila dosegajo višje prihranke na enoto investicije,
- strožji pogoji vplivajo na strukturo trga, vendar hkrati povečujejo okoljsko učinkovitost,
- ter da imajo zunanje krize pomemben posreden vpliv na rezultate analiz.

Pomembno dopolnitev predstavlja metodološka nadgradnja na področju gradnje stavb, kjer je pri oceni zmanjšanja emisij CO₂ zaradi uporabe lesa poleg skladiščenja ogljika upoštevan tudi substitucijski učinek materialov, hkrati pa je učinek obravnavan kot enkratni ob izvedbi investicije. Tak pristop omogoča realnejšo oceno dejanskega podnebnega učinka gradnje in bolj primerljivo interpretacijo rezultatov z drugimi ukrepi.

Rezultati Analize 2026 zato ne le nadgrajujejo ugotovitve prve analize, temveč jasno kažejo, da ZeJN v Sloveniji postaja vse pomembnejši instrument za doseganje podnebnih, okoljskih in ekonomskih ciljev.



9 Načrt za reden monitoring učinkov zelenega javnega naročanja in energetske učinkovitih koncesij v Sloveniji ter njegovih okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov

Zeleno javno naročanje predstavlja enega ključnih instrumentov države za doseganje okoljskih, ekonomskih in širših družbenih ciljev. Njegov pomen presega zgolj skladnost z zakonodajo, saj neposredno vpliva na rabo energije in virov, emisije toplogrednih plinov, javne finance ter delovanje trga. Kljub temu pa se v praksi učinki zelenega javnega naročanja v Sloveniji še vedno spremljajo predvsem **posredno**, občasno in fragmentirano, brez enotnega, sistematičnega pristopa.

Potreba po rednem monitoringu ni utemeljena zgolj z ugotovitvami te analize, temveč je izrecno umeščena tudi v *Posodobljeni celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije - NEPN* (Vlada Republike Slovenije, 2024). Ukrep M10.6 - *Razširitev in nadgradnja sistema zelenega javnega naročanja* med drugim predvideva vzpostavitev sistema in ustreznih pravnih podlag za izboljšanje energetske učinkovitosti v koncesijskih pogodbah na način, kot je urejeno za ZeJN, ter obenem določa tudi redno spremljanje zelenega javnega naročanja in energetske učinkovitih koncesij v Sloveniji ter njegovih okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov. Kot merila uspešnosti NEPN izrecno navaja učinke ZeJN na TGP, URE in OVE ter vzpostavitev sistema spremljanja in stalnih izboljšav (Vlada Republike Slovenije, 2024).

Izvedena analiza ZeJN za obdobje 2021-2024 je jasno pokazala, da je **reden monitoring nujen**, če želimo:

- dolgoročno ocenjevati dejanske učinke sprejetih politik,
- primerjati rezultate med leti in sektorji,
- ter podajati utemeljene predloge za nadgradnjo Uredbe o zelenem javnem naročanju in spremljajočih mehanizmov.

Hkrati pa NEPN kaže, da naj se podobna logika spremljanja v prihodnje razširi tudi na področje koncesijskih razmerij, zlasti tam, kjer so ta povezana z energetskimi storitvami, rabo energije, učinkovito rabo virov ali uvajanjem okoljsko učinkovitih rešitev (Vlada Republike Slovenije, 2024).

9.1 Utemeljitev vključitve koncesij v monitoring

Vključitev energetske učinkovitih koncesij v to poglavje ne izhaja iz tega, da bi bile koncesije v obravnavani analizi že empirično analizirane v enakem obsegu kot ZeJN, temveč iz dejstva, da NEPN 2024 njihovo spremljanje izrecno postavlja ob bok spremljanju ZeJN. Ukrep M10.6



predvideva, da se za koncesijske pogodbe vzpostavi sistem in ustrezne pravne podlage za izboljšanje energetske učinkovitosti *“na način, kot je urejeno za zeleno javno naročanje”*, kar pomeni, da se prihodnji razvoj sistema spremljanja ne sme omejiti zgolj na klasična javna naročila, temveč mora biti zasnovan tako, da bo konceptualno in institucionalno uporaben tudi za koncesijska razmerja.

To je pomembno iz dveh razlogov. Prvič, koncesije lahko po svoji naravi ustvarjajo pomembne dolgoročne učinke na rabo energije, emisije, stroške ter kakovost javnih storitev, zato jih z vidika energetskih in podnebnih ciljev ni smiselno obravnavati ločeno od širšega sistema trajnostnega javnega odločanja. Drugič, čeprav pravni in poslovni okvir koncesij ni enak okviru javnih naročil, oba instrumenta delujeta kot način usmerjanja javnega povpraševanja in javnih storitev v smeri večje trajnosti. V tem smislu ugotovitve tega poglavja ne pomenijo, da je mogoče monitoring koncesij preprosto enačiti z monitoringom ZeJN, temveč izhaja iz stališča, da je treba oba sistema spremljanja načrtovati povezano.

9.2 Podobnosti in razlike med monitoringom javnih naročil in monitoringom koncesij

Z vidika monitoringa obstajajo med javnimi naročili in koncesijami pomembne podobnosti, pa tudi bistvene razlike. Podobnost je predvsem v tem, da je v obeh primerih smiselno spremljati okoljske, ekonomske in družbene učinke javnih odločitev. Tako pri ZeJN kot pri energetsko učinkovitih koncesijah je smiselno meriti prihranke energije, zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, učinke na OVE, stroške v življenjskem ciklu ter širše vplive na trg, uporabnike in izvajalce. Enako velja za potrebo po standardiziranih vhodnih podatkih, metodologiji izračunov ter periodičnem poročanju.

Ključna razlika pa je v naravi podatkov in časovni dimenziji. Pri klasičnem javnem naročilu se monitoring praviloma opira na dokumentacijo o predmetu naročila, tehničnih zahtevah, pogodbeni vrednosti, količinah in morebitnih življenjskih stroških. Pri koncesiji pa je poudarek pogosto bolj na dejanskem izvajanju storitve ali upravljanju infrastrukture skozi daljše časovno obdobje, zato monitoring ne more temeljiti le na ex ante pogodbeni dokumentaciji, temveč mora vključevati tudi ex post podatke o doseženih učinkih, obratovalnih parametrih, prihrankih energije, pogodbenih kazalnikih uspešnosti in, kjer je relevantno, deležu OVE.

Druga razlika je v tem, da so pri ZeJN analizne enote praviloma posamezna naročila ali sklopi naročil, medtem ko so pri koncesijah analizne enote lahko vsebinsko širše in časovno daljše pogodbe, v katerih se okoljski ali energetski učinki realizirajo postopno. To pomeni, da bo moral biti monitoring koncesij praviloma bolj usmerjen v spremljanje izvajanja in rezultatov skozi čas, medtem ko je monitoring ZeJN v večji meri vezan na pregled vhodnih zahtev in ocenjenih učinkov nabave ali gradnje.

Iz tega izhaja, da mora biti prihodnji sistem monitoringa zasnovan dvotirno: po eni strani mora omogočati primerljiv skupni okvir kazalnikov za ZeJN in koncesije, po drugi strani pa mora upoštevati, da bo zbiranje podatkov, validacija in interpretacija rezultatov pri koncesijah v večji meri temeljila na dejanskih operativnih podatkih izvajanja.



9.3 Ugotovitve analize kot podlaga za sistemski monitoring

Pri pripravi analize je bilo ugotovljeno, da je dostop do relevantnih podatkov eden izmed največjih izzivov. Za izbor približno 100 zelenih javnih naročil, ki so omogočala kakovosten izračun okoljskih in ekonomskih učinkov, je bilo treba pregledati več kot 220 javnih naročil. To pomeni, da je bila približno **polovica obravnavanih postopkov neuporabna za analitične namene**, bodisi zaradi manjkajočih podatkov bodisi zaradi neustrezne strukture dokumentacije.

Težave so se pojavljale na več ravneh:

- tehnične omejitve portala e-JN,
- neenotna praksa objave in strukturiranja dokumentacije,
- pomanjkanje standardiziranih podatkov v pogodbah in predračunih (npr. ni navedbe modela vozila),
- ter nedosledno vključevanje prilog, ki so sicer navedene kot sestavni del pogodbe (npr. neobjava predračuna).

Takšno stanje pomeni, da trenutno **ni mogoče izvajati učinkovitega avtomatiziranega monitoringa**, temveč je vsaka analiza izrazito odvisna od ročnega pregleda dokumentacije in strokovne interpretacije podatkov. Prav zato je nujno oblikovati strukturiran, vnaprej definiran sistem rednega monitoringa, ki bo v prihodnje mogoče uporabljati tudi kot osnovo za spremljanje energetske učinkovitih koncesij.

9.4 Konceptualni model rednega monitoringa

Predlagani sistem rednega monitoringa temelji na štirih vsebinsko povezanih fazah, ki skupaj tvorijo zaprt in ponovljiv proces: zajem podatkov, validacija in standardizacija, izračun učinkov ter poročanje. Ta model je v prvi vrsti zasnovan na podlagi ugotovitev iz analize ZeJN, vendar je konceptualno razširljiv tudi na spremljanje koncesij, kar je skladno z usmeritvami NEPN (Vlada Republike Slovenije, 2024).

9.4.1 Zajem podatkov

Zajem podatkov predstavlja prvo in ključno fazo monitoringa. V idealnem primeru bi moral monitoring temeljiti na podatkih, ki so že del obstoječih postopkov javnega naročanja in zato ne bi smeli predstavljati dodatnega administrativnega bremena za naročnike.

V praksi pa analiza kaže, da so podatki razpršeni med:

- pogodbe,
- predračune,



- tehnične specifikacije,
- razpisno dokumentacijo,
- ter v nekaterih primerih tudi zunanje spletne strani naročnikov.

Dodatno težavo predstavljajo omejitve portala e-JN, kjer:

- ni mogoče učinkovito pregledovati več postopkov hkrati,
- se iskalni rezultati pogosto ponastavijo,
- iskalna logika temelji zgolj na začetku niza besedila.

V okviru rednega monitoringa bi bilo zato smiselno zagotoviti jasen nabor podatkov, ki morajo biti vedno dostopni na enem mestu in v enotni obliki. Pri koncesijah bo treba isti logiki dodati še zahtevo po dostopu do operativnih podatkov izvajanja, saj sama pogodba praviloma ne bo zadosten vir za oceno dejanskih učinkov.

Tabela 9.1: Ključni izzivi pri zajemu podatkov za monitoring ZeJN

Izziv	Opis	Vpliv na monitoring
Tehnične omejitve portala	Odpiranje posameznih JN, ponastavljanje iskanja na portalu e-JN	Podaljšan čas analize
Manjkajoče priloge	Predračuni ali tehnične specifikacije niso objavljeni	Izključitev JN iz analize
Brisanje dokumentacije	Dokumenti po podpisu pogodbe niso več dostopni	Onemogočena retroaktivna analiza
Neenotna struktura	Različni formati pogodb in predračunov (npr. skeni)	Težja primerljivost
Pomanjkanje operativnih podatkov pri koncesijah	Učinki se izkazujejo med izvajanjem pogodbe, ne le ob sklenitvi	Potreba po rednem poročanju izvajalcev

9.4.2 Validacija in standardizacija podatkov

Ko so podatki zbrani, je potrebna njihova validacija. Analiza je pokazala, da tudi kadar so podatki dostopni, pogosto niso neposredno uporabni za izračune. Manjkajo lahko ključne informacije, kot so:

- natančni modeli naprav,
- poraba energije ali vode,
- predvidena življenjska doba.

V teh primerih je bila v analizi uporabljena kombinacija:

- povprečnih osnovnic,
- primerljivih tržnih modelov,



- ter podpornih orodij, vključno z uporabo umetne inteligence za zapolnjevanje podatkovnih vrzeli.

Za reden monitoring je ključno, da so takšni postopki vnaprej jasno definirani, dokumentirani in ponovljivi. To pomeni, da uporaba nadomestnih vrednosti ne sme biti ad hoc rešitev, temveč del formalno sprejete metodologije.

Pri koncesijah bo standardizacija podatkov zahtevala dodaten korak: jasno bo treba opredeliti, kateri podatki se spremljajo na ravni pogodbenih določil in kateri na ravni dejanskega izvajanja (npr. doseženi prihranki energije, obseg OVE, doseganje pogodbenih kazalnikov uspešnosti).

9.4.3 Izračun okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov

Na podlagi validiranih podatkov se v tretji fazi izvedejo izračuni učinkov. Reden monitoring mora zajemati vsaj tri ključne dimenzije:

- **okoljske učinke**, kot so prihranki energije, zmanjšanje izpustov CO₂ in porabe vode,
- **ekonomske učinke**, predvsem v obliki prihrankov v življenjski dobi ter normiranih prihrankov na enoto investicije,
- **družbene učinke**, ki vključujejo vplive na zaposlovanje, delovne pogoje, zdravje in širšo družbo, tudi izven Slovenije.

Analiza je pokazala, da so normirani kazalniki (npr. prihranki na 1.000 EUR investicije) posebej primerni za primerjave med leti in sklopi, saj niso neposredno odvisni od obsega investicij. Pri koncesijah bo mogoče uporabiti podoben pristop, vendar bo treba normiranje vezati na drugačno osnovo, na primer na dosežene prihranke glede na pogodbeno vrednost, trajanje koncesije ali količino zagotovljene storitve.

9.4.4 Poročanje in povratna zanka

Zadnja faza monitoringa je poročanje, ki mora imeti jasno opredeljen namen. Rezultati rednega monitoringa ne smejo ostati zgolj analitični dokument, temveč morajo služiti kot:

- podlaga za posodobitve predpisov,
- orodje za učenje naročnikov,
- vir informacij za strateško načrtovanje države.

Priporoča se, da se rezultati monitoringa objavljajo letno ali bienalno, v strukturirani obliki, ki omogoča primerjave skozi čas. Ta usmeritev je skladna tudi z NEPN, ki v okviru ukrepa M10.6 predvideva opravljeno analizo učinkov ZeJN ter redno spremljanje zelenega javnega naročanja in energetske učinkovitih koncesij v letih 2026 in 2029.

9.5 Predlagani kazalniki za reden monitoring

Na podlagi izvedene analize se predlaga nabor ključnih kazalnikov, ki omogočajo celosten vpogled v učinke ZeJN, obenem pa jih je z ustreznimi prilagoditvami mogoče uporabljati tudi pri spremljanju energetske učinkovitih koncesij.

Tabela 9.2: Predlagani kazalniki rednega monitoringa ZeJN in energetske učinkovitih koncesij

Področje	Kazalnik	Enota	Uporabnost
Okoljski	Prihranki energije	MWh	ZeJN in koncesije
Okoljski	Zmanjšanje izpustov CO ₂	t CO ₂	ZeJN in koncesije
Okoljski	Zmanjšanje porabe vode	m ³	ZeJN, del koncesij
Okoljski	Prispevek k OVE	MWh ali %	Koncesije, deloma ZeJN
Ekonomski	Prihranki v življenjski dobi	EUR	ZeJN in koncesije
Ekonomski	Normirani prihranki	EUR / 1.000 EUR	ZeJN in koncesije
Tržni	Povprečno število ponudb	št.	ZeJN in koncesije
Izvajalski	Doseganje pogodbenih kazalnikov	% ali kvalitativno	Koncesije
Družbeni	Geografska razsežnost vplivov	kvalitativno	ZeJN in koncesije

Taka zasnova omogoča, da monitoring ostane primerljiv, vendar hkrati dovolj prožen, da upošteva različne narave javnih instrumentov.

9.6 Vloga rednega monitoringa v nadaljnjem razvoju ZeJN in energetske učinkovitih koncesij

Vzpostavitev rednega monitoringa učinkov zelenega javnega naročanja predstavlja pomemben korak k prehodu iz formalnega izpolnjevanja zahtev v **dejansko upravljanje učinkov**. Enako velja za energetske učinkovite koncesije, ki jih NEPN 2024 izrecno umešča v isti razvojni okvir kot ZeJN. Če naj bo ukrep M10.6 v praksi izvedljiv, mora biti monitoring zasnovan tako, da bo omogočal tako spremljanje klasičnih javnih naročil kot tudi razvoj prihodnjega sistema spremljanja koncesijskih pogodb (Vlada Republike Slovenije, 2024).

Le na ta način bo mogoče dolgoročno oceniti, ali izbrani ukrepi dosegajo zastavljene cilje, primerjati rezultate med različnimi instrumenti javnega delovanja ter pravočasno prilagoditi politiko zelenega javnega naročanja in energetske učinkovitih koncesij spremenjenim tržnim, tehnološkim in okoljskim razmeram.



10 Predlogi za izboljšanje in krepitev zelenega javnega naročanja v RS

Analiza zelenega javnega naročanja v obdobju 2021-2024 je pokazala, da ZeJN v Sloveniji že dosega merljive okoljske in ekonomske učinke, hkrati pa razkriva vrsto strukturnih, tehničnih in vsebinskih omejitev, ki zavirajo njegovo nadaljnjo učinkovitost. Te omejitve niso zgolj metodološke narave, temveč neposredno vplivajo na transparentnost postopkov, primerljivost podatkov, konkurenčnost trga in možnost rednega spremljanja učinkov.

Predlogi v tem poglavju izhajajo neposredno iz ugotovitev analize in iz praktičnih izzivov, s katerimi se je raziskovalna skupina soočala pri obdelavi konkretnih javnih naročil. Namen poglavja ni zgolj identifikacija pomanjkljivosti, temveč predvsem podaja **realističnih, postopnih in izvedljivih izboljšav**, ki bi jih bilo mogoče uvesti brez nesorazmernega administrativnega bremena za naročnike.

10.1 Ključna področja izboljšav

Na podlagi izvedene analize je mogoče predloge za krepitev ZeJN razvrstiti v pet vsebinskih sklopov:

1. standardizacija podatkov in dokumentacije,
2. izboljšave informacijskih sistemov in portalov,
3. metodološka podpora izračunu učinkov,
4. krepitev znanja in usposobljenosti naročnikov,
5. strateška nadgradnja upravljanja ZeJN na nacionalni ravni.

Vsako od teh področij je obravnavano v nadaljevanju.

10.1.1 *Standardizacija podatkov in dokumentacije*

Eden izmed najpomembnejših zaključkov analize je, da trenutno ne obstaja enoten standard, ki bi določal, **katere podatke mora vsebovati pogodba ali predračun**, da je javno naročilo analitično sledljivo. Posledično so nekatera naročila zelo informativna in omogočajo natančne izračune, druga pa so zaradi manjkajočih podatkov popolnoma neuporabna za ocenjevanje učinkov.

Standardizacija dokumentacije bi morala vključevati:

- obvezno strukturirano navajanje ključnih tehničnih parametrov (npr. poraba energije, razred učinkovitosti, življenjska doba),
- enotno mesto za navajanje števila prejetih ponudb,



- jasno označevanje prilog, ki so sestavni del pogodbe,
- dosledno uporabo enot in merskih sistemov.

Takšna standardizacija ne bi bila namenjena zgolj analitikom, temveč bi dolgoročno povečala tudi pravno varnost, preglednost in primerljivost postopkov.

10.1.2 *Nadgradnja informacijskih sistemov in portalov*

Analiza je pokazala, da obstoječi portali (zlasti e-JN in PJN) ne omogočajo učinkovitega analitičnega dela. Težave, kot so omejeno iskanje, ponastavljanje filtrov, onemogočeno sočasno pregledovanje več naročil ter nepregledno stanje postopkov, bistveno podaljšujejo čas obdelave in povečujejo možnost napak.

Priporočene izboljšave vključujejo:

- napredno iskanje po več kriterijih hkrati (CPV, leto, vrsta predmeta, status),
- jasno označevanje, ali je naročilo oddano in ali je pogodba podpisana,
- trajno hrambo ključne razpisne dokumentacije tudi po sklenitvi pogodbe,
- enotno prikazovanje celotnega "življenjskega cikla" posameznega javnega naročila na enem mestu.

Takšne izboljšave bi omogočile tudi dolgoročen prehod k delno avtomatiziranemu monitoringu učinkov ZeJN.

10.1.3 *Metodološka podpora izračunu učinkov*

Pomembna ugotovitev analize je, da za številne predmete ZeJN **ne obstajajo ustrezni in posodobljeni kalkulatorji** za izračun okoljskih in ekonomskih učinkov. Obstoječa orodja so pogosto zastarela ali omejena zgolj na nekaj osnovnih kategorij (npr. računalniki ali vozila).

V prihodnje bi bilo smiselno:

- razviti razširjen nabor referenčnih osnovnic za ključne skupine predmetov,
- redno posodabljanje vhodne parametre (cene energije, emisijski faktorji),
- formalno opredeliti uporabo nadomestnih vrednosti, kadar konkretni podatki niso na voljo,
- vzpostaviti centralno metodološko podporo, dostopno vsem naročnikom.

S tem bi se zmanjšala odvisnost od individualnih interpretacij in improvizacij, ki so bile v tej analizi sicer nujne, vendar dolgoročno niso vzdržne.

10.1.4 Krepitev znanja in usposobljenosti naročnikov

Analiza je pokazala, da so nekateri naročniki bistveno bolj dosledni in kakovostni pri pripravi dokumentacije kot drugi. To kaže na razlike v znanju, izkušnjah in razumevanju pomena zelenega javnega naročanja.

Na področju krepitve znanja je zato smiselno **nadaljevati in nadgrajevati že vzpostavljene aktivnosti**, ki se izvajajo v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE. V prihodnje bi bilo posebej pomembno, da se **ciljno usmerjena usposabljanja za pripravljavce razpisne dokumentacije izvajajo tudi po zaključku projekta**, na primer v okviru *Upravne akademije*, ki že izvaja izobraževanja za javne naročnike. Na ta način bi bilo mogoče zagotoviti dolgoročnojšo institucionalno podporo in večjo sistematičnost pri prenosu znanja.

Smiselno je tudi **nadaljevati pripravo praktičnih smernic z zgledi dobrih praks** ter redno obveščanje naročnikov o rezultatih monitoringa in primerih uspešne uporabe okoljskih meril v praksi. Posebno pozornost je treba nameniti tudi **nadaljnji krepitvi obstoječih kontaktnih točk ZEJN**, ki na nacionalni ravni že delujejo kot podporni mehanizem za naročnike. V tem okviru je pomembno, da se ohrani in nadgrajuje njihovo strokovno znanje, zlasti glede novih okoljskih zahtev, sprememb uredbe, metodologij izračunov in primerov dobre prakse.

S tem bi se ZeJN postopoma še bolj premaknilo iz formalne obveznosti v orodje strateškega upravljanja javnih sredstev.

10.1.5 Strateška nadgradnja upravljanja ZeJN

Nazadnje je treba poudariti, da ZeJN ne sme ostati zgolj tehničen ali administrativen instrument. Rezultati analize kažejo, da ima ZeJN potencial za bistveno večji prispevek k nacionalnim ciljem na področju podnebja, energetike in trajnostnega razvoja.

V tem kontekstu se predlaga:

- redna objava celovitih poročil o učinkih ZeJN,
- povezovanje rezultatov monitoringa z nacionalnimi energetske in podnebnimi strategijami ter drugimi sektorskimi politikami,
- postopno razširjanje obveznih okoljskih zahtev na dodatne skupine predmetov,
- uporaba rezultatov ZeJN kot podlage za oblikovanje spodbud in podpornih shem.

10.2 Povzetek predlaganih izboljšav

Tabela 10.1: Povzetek ključnih predlogov za izboljšanje in krepitev ZeJN

Področje	Ključni problem	Predlagana izboljšava
Dokumentacija	Manjkajoči in neenotni podatki	Standardiziran format pogodb in predračunov

Portali	Omejena preglednost	Nadgradnja iskalnikov in prikaza postopkov
Metodologija	»Zastarela« orodja	Razvoj in posodobitev kalkulatorjev
Znanje	Neenotna praksa	Usposabljanja in smernice
Upravljanje	Fragmentaren pristop	Vzpostavitev rednega monitoringa

Predlagane izboljšave ne zahtevajo temeljite prenove sistema javnega naročanja, temveč predvsem **boljšo organizacijo, standardizacijo in sistematičen pristop**. Izvedena analiza jasno kaže, da so koristi zelenega javnega naročanja realne in merljive, vendar bodo v prihodnje v celoti izkoriščene le, če bo ZeJN podprto z ustreznimi orodji, znanjem in podatkovno infrastrukturo.



11 Uporaba orodij umetne inteligence pri analizi učinkov ZeJN

Pri izvedbi druge analize učinkov ZeJN so bila orodja umetne inteligence uporabljena kot **podporno orodje** pri obdelavi podatkov, preverjanju rezultatov ter pripravi končnega poročila. Uporaba AI je bila usmerjena predvsem v naloge, ki vključujejo obdelavo večje količine dokumentacije, ponavljajoče se preverjanje podatkov ter podporo pri strukturiranju in oblikovanju besedila.

AI ni nadomestila strokovne presoje ali metodoloških odločitev, temveč je služila kot **orodje za povečanje učinkovitosti, preglednosti in kakovosti analize**, pri čemer so bili vsi ključni rezultati in interpretacije potrjeni s strani avtorjev poročila.

Tabela 11.1: Pregled uporabe orodij umetne inteligence pri analizi učinkov ZeJN

Področje uporabe	Namen uporabe AI	Opis uporabe
Izveček podatkov iz dokumentacije	Povečanje učinkovitosti obdelave	Pomoč pri identifikaciji in izluščevanju ključnih številskih podatkov (pogodbene vrednosti, količine, tehnični parametri) iz pogodb, predračunov in razpisne dokumentacije.
Preverjanje konsistentnosti podatkov	Zmanjševanje napak	Podpora pri zaznavanju nelogičnih ali odstopajočih vrednosti ter preverjanju skladnosti med različnimi viri podatkov.
Klasifikacija javnih naročil	Vsebinsko razvrščanje	Pomoč pri razvrščanju naročil po predmetih ZeJN (električne naprave, vozila, stavbe) na podlagi opisov in CPV kod.
Iskanje osnovnic in vhodnih predpostavk	Metodološka podpora	Podpora pri identifikaciji primerljivih referenčnih osnovnic v primerih nepopolnih tehničnih podatkov.
Iskanje strokovne literature	Podpora interpretaciji	Pomoč pri identifikaciji relevantnih študij in virov za utemeljitev rezultatov.
Slogovno oblikovanje besedila	Izboljšanje berljivosti	Podpora pri jezikovnem in slogovnem urejanju besedila ter poenotenju terminologije.

Uporaba umetne inteligence je prispevala k:

- hitrejši obdelavi velikega števila heterogenih dokumentov,
- boljši sledljivosti in notranji konsistentnosti podatkov,
- večji osredotočenosti raziskovalne skupine na interpretacijo rezultatov namesto ročnega dela,
- izboljšani jasnosti in strukturiranosti končnega poročila.

Pri tem je treba poudariti, da je bila AI uporabljena **izključno kot podporno orodje**, vsi izračuni, metodološke odločitve in končne interpretacije pa so bile izvedene in potrjene s strani avtorjev analize.



12 Viri

- Avto-moto zveza Slovenije. (2025). *AMZS*. Pridobljeno 10. julija 2021 iz Cene goriv po Evropi: <https://www.amzs.si/na-poti/cene-goriv-po-evropi>
- European Commission. (2017). *EC - Better regulation toolbox*. Pridobljeno iz https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/7908/better-regulation-toolbox_1.pdf: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/better-regulation-toolbox_2.pdf
- European Commission. (9. 12 2020). *A sustainable and smart mobility strategy - putting European transport on track for the future*. Pridobljeno iz EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>
- European Commission. (14. 10 2020). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Pridobljeno iz A Renovation Wave for Europe – greening our buildings, creating jobs, improving lives (COM(2020) 662 final): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0662>
- European Commission. (17. 5 2021). *Green Public Procurement Criteria and Requirements*. Pridobljeno iz EU GPP Criteria for Computers, monitors, tablets and smartphones: https://green-forum.ec.europa.eu/green-business/green-public-procurement/gpp-criteria-and-requirements_en
- European Environment Agency. (2025). *Europe's environment and climate: knowledge for resilience, prosperity and sustainability*. Copenhagen: EEA. Pridobljeno 14. 12 2025 iz <https://www.eea.europa.eu/en/europe-environment-2025/main-report>
- Evropska komisija. (2014). *Report on critical raw materials for the EU*. Bruselj: Evropska komisija. Pridobljeno 11. 12 2025 iz https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/crm-report-on-critical-raw-materials_en.pdf
- Evropska Komisija. (20. junij 2019). *DIREKTIVA (EU) 2019/1161*. Pridobljeno iz DIREKTIVA (EU) 2019/1161 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 20. junija 2019 o spremembi Direktive 2009/33/ES o spodbujanju čistih in energetske učinkovitih vozil za cestni prevoz: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32019L1161>
- Evropska komisija. (11. 12 2025). *Green Public Procurement*. Bruselj, Belgija. Pridobljeno iz https://green-forum.ec.europa.eu/green-business/green-public-procurement_en
- Evropski parlament in Svet Evropske unije. (28. 3 2014). *Direktiva 2014/24/EU z dne 26. februarja 2014 o javnem naročanju in razveljavitvi Direktive 2004/18/ES*. Bruselj: Uradni list Evropske unije. Pridobljeno 12. 9 2025 iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32014L0024>



- Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2017). Regulation (EU) 2017/821 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 laying down supply chain due diligence obligations for Union importers of tin, tantalum and tungsten, their ores, and gold originating from conflict-affected areas. Bruselj, Belgija. Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0821>
- Evropski parlament in Svet Evropske unije. (19. 7 2019). Direktiva (EU) 2019/1161 z dne 20. junija 2019 o spremembi Direktive 2009/33/ES o spodbujanju čistih in energetskeo učinkovitih vozil v cestnem prometu. Bruselj: Uradni list Evropske unije, L 188, 116-130. Pridobljeno 12. 9 2025 iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32019L1161>
- International Energy Agency. (2025). *Global EV Outlook 2025*. Abu Dhabi: IEA. Pridobljeno 14. 12 2025 iz <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>
- International Labour Organization. (2022). *Safety and health in construction - revised edition*. Geneva: ILO. Pridobljeno 13. 12 2025 iz https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_dialogue/%40sector/documents/normativeinstrument/wcms_861584.pdf
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press.
- Lakić, E., Golja, J. G., & Gubina, A. F. (2022). *Analiza učinkov zelenega javnega naročanja v Republiki Sloveniji*. Ljubljana: LIFE IP CARE4CLIMATE. Pridobljeno 12. 9 2025 iz https://www.care4climate.si/_files/1797/Analiza-ZeJN_4-0_final.pdf
- Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologij - Direktorat za lesarstvo. (21. april 2020). *Do znižanja emisij z leseno gradnjo in predelavo lesa*. (R. Slovenija, Urednik) Pridobljeno iz <https://www.gov.si/novice/2020-04-21-do-znizanja-emisij-z-leseno-gradnjo-in-predelavo-lesa/>
- Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (21. 4 2020). *GOV.SI*. Pridobljeno iz Do znižanja emisij z leseno gradnjo in predelavo lesa: <https://www.gov.si/novice/2020-04-21-do-znizanja-emisij-z-leseno-gradnjo-in-predelavo-lesa/>
- Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport. (14. 11 2025). *Zeleno javno naročanje kot priložnost za podjetja*. Pridobljeno iz GOV.SI: <https://www.gov.si/novice/2025-11-14-zeleno-javno-narocanje-kot-priloznost-za-podjetja/>
- Ministrstvo za infrastrukturo in Inštitut Jožef Štefan. (2021). *Izračun prihrankov*. Pridobljeno iz Agencija za energijo: <https://www.agen-rs.si/izvajalci/ove-ure/ucinkovita-raba-energije/izracun-prihrankov>
- MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. (2022). *Statistično poročilo o oddanih javnih naročilih v letu 2021*. Ljubljana: MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. Pridobljeno 10 11 iz https://podatki.gov.si/dataset/zbirka-letnih-statisticnih-porocil-o-oddanih-javnih-narocilih?resource_id=096e07e1-2ae0-43ac-a9f5-cf4408ad9797



- MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. (2023). *Statistično poročilo o oddanih javnih naročilih v letu 2022*. Ljubljana: MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. Pridobljeno iz https://podatki.gov.si/dataset/zbirka-letnih-statisticnih-porocil-o-oddanih-javnih-narocilih?resource_id=096e07e1-2ae0-43ac-a9f5-cf4408ad9797
- MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. (2024). *Statistično poročilo o oddanih javnih naročilih v letu 2023*. Ljubljana: MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. Pridobljeno iz https://podatki.gov.si/dataset/zbirka-letnih-statisticnih-porocil-o-oddanih-javnih-narocilih?resource_id=096e07e1-2ae0-43ac-a9f5-cf4408ad9797
- MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. (2025). *Statistično poročilo o oddanih javnih naročilih v letu 2024*. Ljubljana: MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO. Pridobljeno iz https://podatki.gov.si/dataset/zbirka-letnih-statisticnih-porocil-o-oddanih-javnih-narocilih?resource_id=096e07e1-2ae0-43ac-a9f5-cf4408ad9797
- Ministrstvo za okolje in prostor RS. (2022). *TSG-1-004:2022 – Učinkovita raba energije v stavbah*. Pridobljeno iz https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Graditev/TSG-1-004_2022_ure.pdf
- Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. (2025). *Predmet javnega naročila – P14: Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza*. Pridobljeno 19. 11 2025 iz Portal zelenega javnega naročanja (e-JN): <https://ejn.gov.si/sistem/zeleno-jn.html>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *Integrating responsible business conduct in public procurement*. Paris: OECD Publishing. Pridobljeno 12. 12 2025 iz https://www.oecd.org/en/publications/integrating-responsible-business-conduct-in-public-procurement_02682b01-en.html
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). *Integrating responsible business conduct in public procurement supply chains*. OECD Publishing. Paris: OECD. Pridobljeno 12. 12 2025 iz https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/07/integrating-responsible-business-conduct-in-public-procurement-supply-chains_0a4d3ada/c5350587-en.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2024). *Harnessing public procurement for the green transition - Good practices in OECD countries*. Paris: OECD Publishing. Pridobljeno 12. 12 2025 iz https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/harnessing-public-procurement-for-the-green-transition_ef16c8d4/e551f448-en.pdf
- Republika Slovenija, Ministrstvo za javno upravo, Direktorat za javno naročanje. (6. Maj 2025). *Elektronsko javno naročanje Republike Slovenije*. Pridobljeno 8. avgust 2021 iz <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DJN/Statisticna-porocila/Statisticno-porocilo-o-javnih-narocilih-oddanih-v-letu-2019.pdf>



- Sathre, R., & O'Connor, J. (2008). *A synthesis of research on wood products and greenhouse gas impacts*. CANM.
- SPIRIT Slovenia. (2. marec 2021). Z večjo uporabo lesa do zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov. Virtualni strokovni posvet, Ljubljana, Slovenija. Pridobljeno iz <https://www.spiritslovenia.si/sporocilo/584>
- The International Telecommunication Union (ITU). (1. 1 2024). *International Telecommunication Union, United Nations Institute for Training and Research, & partners*. Pridobljeno iz The Global E-waste Monitor 2024: https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-e_waste-01-2024/
- Thorenz, A., & Reller, A. (2022). *Economic, environmental, and social assessments of raw materials for a green and resilient economy*. Augsburg: University Augsburg. Pridobljeno 14. 12 2025 iz https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/92688/file/Thorenz+Reller+Economic_Environmental.pdf
- United Nations Children's Fund (UNICEF). (2022). *Children and e-waste: Key messages*. New York: United Nations Children's Fund and World Health Organization. Pridobljeno 12. 12 2025 iz https://www.unicef.org/media/129446/file/Children_and_E-waste_Key_Messages_2022.pdf
- United Nations Environment Programme. (2016). *Measuring and Communicating the Benefits of Sustainable Public Procurement (SPP): Baseline Review and Development of a Guidance Framework*. Sustainable Purchasing Leadership Council and United Nations Environment Programme.
- Vlada Republike Slovenije. (2021). *Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije*. Pridobljeno iz MOPE - Portal energetika: <https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/prihranki-energije/pravilnik-prihranki-energije/>
- Vlada Republike Slovenije. (21. 7 2021). Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o javnem naročanju (ZJN-3B). (121/21). Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2021-01-2575/zakon-o-spremembah-in-dopolnitvah-zakona-o-javnem-narocanju-zjn-3b>
- Vlada Republike Slovenije. (2023). Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o zelenem javnem naročanju. (132/23). Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije. Pridobljeno 11. 12 2025 iz <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED9009>
- Vlada Republike Slovenije. (2023). *Uredba o zelenem javnem naročanju*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7202>
- Vlada Republike Slovenije. (2024). *Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo - Nacionalni energetske in podnebni načrt*. Pridobljeno iz Posodobljeni Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN 2024):



<https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacrt-2024/>

- Vlada Republike Slovenije. (2025). Uredba o zelenem javnem naročanju (neuradno prečiščeno besedilo št. 4). Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije (št. 51/17, 64/19, 121/21, 132/23, 43/25). Pridobljeno 14. 11 2025
- World Green Building Council. (2018). *Health, Wellbeing and Productivity in Green Office*. WorldGBC. Pridobljeno 13. 12 2025 iz https://worldgbc.org/wp-content/uploads/2022/03/WGBC_BtBC_Dec2016_Digital_Low-MAY24_0.pdf
- World Health Organisation (WHO). (2018). *Housing and health guidelines*. Geneva: WHO. Pridobljeno 13. 12 2025 iz <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/be014865-921a-482c-89e4-9191c7476e13/content>
- World Health Organization (WHO). (15. 6 2021). *World Health Organization*. Pridobljeno iz Children and digital dumpsites: e-waste exposure and child health: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240023901>
- Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije (ZAPS). (2025). *Program dela ZAPS za leto 2025*. Pridobljeno iz <https://www.zaps.si/wp-content/uploads/2025/04/Program-dela-ZAPS-za-leto-2025-.pdf>
- ZRMK. (2022). *EGES – Rezultati testiranja uporabnosti kazalnikov trajnostne gradnje (kTG)*. Pridobljeno iz <https://kazalnikitrajnostnegradnje.si/wp-content/uploads/2023/02/EGES-Rezultati-testiranja-uporabnosti-kTG-4-2022.pdf>

13 Priloge

V tem poglavju so podane tabele s šifranti (CPV kodami), ki so bile uporabljene za identifikacijo relevantnih zelenih javnih naročil v analizi. Tabele temeljijo na predmetih iz Priloge 1 Uredbe o zelenem javnem naročanju, kot so elektronska pisarniška oprema, gospodinjski aparati, grelniki, projektiranje in izvedba stavb ter vozila za cestni prevoz in storitve prevoza. Pri tem je treba upoštevati, da naročniki javnih naročil uporabljajo CPV kode različno, v nekaterih primerih uporabljajo specifične podkategorije, v drugih pa zgolj generične oz. nadrejene CPV kode (npr. 34100000 - *Motorna vozila ali 60100000 - Storitve cestnega prevoza*). V analizi smo zato uporabili kombinacijo specifičnih in generičnih CPV kod, kot prikazano v spodnjih tabelah.

13.1 Tabele s šifranti

Tabela 13.1: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Elektronska pisarniška oprema

Predmet po Prilogi 1	CPV koda
8. Osebni računalnik	30213300 - Namizni računalnik
9. Prenosni računalnik	30213100 - Prenosni računalniki
10. Zaslón	30231300 - Zaslóni (za prikaz)
12. Fotokopirni stroj	30121000 - Oprema za fotokopiranje in oprema za termično kopiranje
13. Tiskalniki	30232100 - Tiskalniki in risalniki

Tabela 13.2: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Gospodinjski aparati

Predmet po Prilogi 1	CPV koda
18. Pralni stroj	39713200 - Pralni stroji in sušilniki perila
23. Sušilni stroj	
19. Pomivalni stroj	39713100 - Pomivalni stroji
20. Hladilnik	39711100 - Hladilniki in zamrzovalniki
21. Zmrzovalnik	
22. Hladilnik-zmrzovalnik	
24. Sesalnik	39713430 - Sesalniki
25. Klimatska naprava	42512000 - Klimatske naprave

Tabela 13.3: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Grelniki

Predmet po Prilogi 1	CPV koda
Grelniki vode in prostora	39715000 - Grelniki vode in ogrevanje za stavbe; sanitarna oprema
	42515000 - Grelnik za toplovodno ogrevanje

Tabela 13.4: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Projektiranje oziroma izvedba gradnje stavb

Predmet po Prilogi 1	CPV koda
55. Projektiranje stavbe	71220000 - Storitve arhitekturnega projektiranja
56. Izvedba gradnje stavbe	45210000 - Gradbena dela na stavbah

Tabela 13.5: Šifranti (CPV) kode za predmet ZeJN - Vozila za cestni prevoz in storitve prevoza (od Uredbe o ZeJN 2021 ni več pojma cestna vozila)

Predmet po Prilogi 1	CPV koda
60. Vozila za cestni prevoz	34111000 - Kombiji in limuzine
	34113000 - Vozila s pogonom na štiri kolesa
	34114400 - Minibusi
	34115000 - Drugi osebni avtomobili
	34120000 - Motorna vozila za prevoz 10 ali več oseb (34121000 - Avtobusi in potovalni avtobusi)
	34131000 - Majhni dostavni tovornjaki
	34134000 - Tovornjaki z odprtim kesonom in tovornjaki-prekucniki
	34136000 - Dostavna vozila
	34144500 - Vozila za odpadke in odplake
	34144900 - Električna vozila
60. a Storitve prevoza	60112000-6 Storitve javnega cestnega prevoza
	60130000-8 Storitve cestnega potniškega prevoza za posebne namene
	60140000-1 Izredni potniški prevoz
	90511000-2 Storitve zbiranja odpadkov
	60160000-7 Prevoz pošte po cesti
	60161000-4 Storitve prevoza paketov
	64121100-1 Storitve poštna dostave
	64121200-2 Storitve dostave paketov