



B&B
VISOKA ŠOLA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija
Program: Varstvo okolja

**ANALIZA POTROŠNJE IN UKREPI ZA UČINKOVITO
RABO TOPLOTNE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE V
GOSPODINJSTVU**

Mentor: doc. dr. Drago Papler, mag. gosp. inž.
Lektorica: Lucija Hrženjak, prof. slov. in biol.

Kandidatka: Katarina Stanovnik

Ljubljana, avgust 2023

ZAHVALA

Za vodenje, nasvete, pomoč in potrpežljivost pri pisanju diplomskega dela se iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. Dragu Paplerju.

Zahvala gre tudi moji družini in gospe Urški Križaj za vso spodbudo, razumevanje in podporo.

Zahvaljujem se tudi lektorici Luciji Hrženjak, da je moje diplomsko delo jezikovno in slovnično pregledala.

Prav tako se zahvaljujem vsem, ki so me podpirali v času študija.

IZJAVA

Študentka Katarina Stanovnik izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Draga Paplerja.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne 19. 8. 2023

Podpis: _____

POVZETEK

V diplomskem delu smo najprej predstavili potrošnjo električne energije v gospodinjstvu in zakonodajo s področja obnovljivih virov energije in s področja energetskega knjigovodstva.

V prvem delu smo izračunali indeks s stalno osnovo, verižni indeks, delež strukture za električno energijo, povprečno ceno obračunske moči, omrežnine in prispevkov, mesečno porabo električne energije, povprečno sezonsko porabo električne energije in odstopanja mesečne porabe električne energije od povprečja. Naredili smo primerjavo letne porabe opazovanega gospodinjstva s porabo gospodinjstev v Sloveniji in izračun nastalega ogljikovega dioksida na podlagi prejetih podatkov iz računov enega gospodinjstva za obdobje od leta 2017 do leta 2022. Ugotovili smo, da lahko z izdelavo energetskega knjigovodstva gospodinjstva spremljajo porabo in tako stremijo k izboljšanju stanju oziroma manjši porabi energentov.

V drugem delu smo za isto gospodinjstvo pripravili primerjavo stroškov starega in novega ogrevalnega sistema oziroma izračunali metodo sedanje vrednosti naložbe metodo interne stopnje donosnosti in interno stopnjo donosnosti pri povečanju in zmanjšanju donosa, prikazali smo tudi kazalnike učinkovitosti in uspešnosti, kazalnike donosnosti naložbe in donosnosti odhodkov. Ugotovili smo, da je zamenjava ogrevalnega sistema na kurilno olje s sekanci pomembna ne samo z ekonomskega, ampak tudi z ekološkega vidika.

V tretjem delu smo preverili ozaveščenost slovenskih gospodinjstev. Izkazalo se je, da so slovenska gospodinjstva ozaveščena.

Glavni cilji diplomskega dela so izdelati pripomoček, to je energetske knjigovodstvo, ki omogoča spremljanje porabe električne energije, natančneje oceniti stroške in prihranke, ki jih prinaša zamenjava ogrevalnega sistema, ter preveriti ozaveščenost prebivalcev o porabi električne energije v gospodinjstvu.

KLJUČNE BESEDE

- varstvo okolja
- knjigovodstvo
- učinkovita raba
- energetika
- evalvacijski vprašalnik

ABSTRACT

In the adissertation, we first present the household electricity consumption and the legislation on renewable energy sources and energy accounting

In the first part, we calculated the fixed-base index, the chain index, the share of the electricity structure, the average price of billing power, network charges and contributions, the monthly electricity consumption, the average seasonal electricity consumption and the deviations of the monthly electricity consumption from the average. We compared the annual consumption of the monitored household with the consumption of households in Slovenia and calculated the carbon dioxide emissions based on the data received from the accounts of one household for the period from 2017 to 2022. We have found that by creating an energy accounting, households can monitor their consumption and thus strive to improve their situation or reduce their energy consumption.

In the second part, for the same household, we compared the costs of the old and the new heating system, or calculated the present value of investment method, the internal rate of return method and the internal rate of return for increasing and decreasing returns, and showed efficiency and effectiveness indicators, return on investment indicators and return on expenditure indicators. We have found that replacing an oil heating system with wood chips is not only important from an economic point of view, but also from an ecological point of view.

In the third part, we tested the awareness of Slovenian households. Slovenian households have been shown to be aware.

The main objectives of the thesis are to develop an energy accounting tool to monitor electricity consumption, to estimate more accurately the costs and savings of replacing the heating system, and to check the awareness of the population about electricity consumption in the household.

KEYWORDS

- Environmental protection
- Bookkeeping
- Efficient use
- Energetics
- Evaluation questionnaire

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Potrošnja električne energije v gospodinjstvu	1
1.2	Ukrepi za ZMANJŠANJE porabe in stroškov	3
1.3	nameni in cilji naloge	4
1.4	Omejitve	5
1.5	Hipoteze	5
2	PREGLED LITERATURE IN PRIMERI DOBRIH PRAKS	5
2.1	Zakonodaja s področja OVE	5
2.2	Zakonodaja s področja energetskega knjigovodstva	6
2.3	Objave v literaturi	6
2.4	Primeri dobrih praks	7
3	MATERIALI IN METODE DELA	8
3.1	Materiali	8
3.2	Metodologija	8
4	ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO POTROŠNJE ENERGIJE	10
4.1	Indeks s stalno osnovo (it)	10
4.2	Verižni indeks (Vt)	11
4.3	Deleži strukture računa za električno energijo	11
4.4	Povprečna cena obračunske moči, omrežnine in prispevkov	13
4.5	Mesečna poraba električne energije v obdobju od leta 2017 do leta 2022	14
4.6	Povprečna sezonska poraba električne energije	15
4.7	KOčni strošek za električno energijo z DDV	16
4.8	Odstopanja mesečne porabe električne energije od povprečja	17
4.9	Primerjava letne porabe opazovanega gospodinjstva S porabo gospodinjstev v Sloveniji	19
4.10	Nastali ogljikov dioksid	20
5	ZAMENJAVA OGREVALNEGA SISTEMA	21
5.1	Predstavitev naložbe	21
5.2	dejavniki koristnosti naložbe	22
5.3	Vrednotenje naložbe	23
5.4	Ocena naložbe	24
5.5	Financiranje naložbe	24
5.6	Prihranek naložbe	24
5.7	Stroški	25
5.8	Ocena učinkov naložbe	26
5.8.1	Denarni tok	26
5.8.2	Skupni denarni tok	26
5.8.3	Realni denarni tok	26
5.8.4	Družbeni denarni tok	27
5.9	Metoda sedanje vrednosti naložbe	28
5.10	Metoda sedanje vrednosti naložbe	29

5.11	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti.....	29
5.11.1	Kazalniki gospodarnosti in enkonomičnosti	30
5.11.2	Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe	30
5.11.3	Kazalnik donosnosti odhodkov	31
5.11.4	Enostavna doba vračanja.....	31
5.12	Ocena tveganj in negotovosti	32
5.13	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti (pri 10-% tveganju)	33
5.13.1	Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti.....	33
5.13.2	Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe (pri 10-% tveganju)	33
5.13.3	Kazalnik donosnosti odhodkov (pri 10-% tveganju)	33
5.13.4	Kazalnik donosnosti odhodkov (pri 10-% tveganju)	34
5.14	Ocena tveganj in negotovosti	34
5.15	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti.....	36
5.15.1	Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti (ob upoštevanju CBA)	36
5.15.2	Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe (ob upoštevanju CBA)..	36
5.15.3	Kazalnik donosnosti odhodkov (ob upoštevanju CBA)	36
5.15.4	Enostavna doba vračanja (ob upoštevanju CBA)	37
5.16	Primerjalna analiza ekonomskih kazalnikov	37
6	MNENJSKA RAZISKAVA O PORABI ELEKTRIČNE ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH.....	38
6.1	Opis vzorca.....	38
6.2	Rezultati vprašalnika	43
7	RAZPRAVA, UGOTOVITVE IN PREDLOGI.....	72
8	ZAKLJUČEK	76
9	LITERATURA IN VIRI	77
	PRILOGE	81

KAZALO SLIK

Slika 1: Struktura porabe končne energije po vrsti rabe in energetske viru v Sloveniji v letu 2019.....	2
Slika 2: Končna poraba električne energije v gospodinjstvih v letu 2019.....	3
Slika 3: Indeks s stalno osnovo (It), leto 2017 = 100.....	11
Slika 4: Indeks s stalno osnovo (It), leto 2017 = 100.....	11
Slika 5: Deleži računa za električno energijo.....	13
Slika 6: Povprečna cena obračunske moči, ET, prispevkov.....	14
Slika 7: Mesečna poraba električne energije (2017–2022).....	15
Slika 8: Povprečna sezonska poraba.....	16
Slika 9: Končni strošek za električno energijo z DDV (položnica).....	17
Slika 10: Odstopanja mesečne porabe električne energije.....	18
Slika 11: Primerjava letne porabe opazovanega gospodinjstva s porabo gospodinjstev v Sloveniji.....	19
Slika 12: Poraba električne energije opazovanega gospodinjstva in slovenskega gospodinjstva.....	20
Slika 13: Nastali ogljikov dioksid.....	21
Slika 14: Grafični prikaz realnega denarnega toka.....	27
Slika 15: Spol anketirancev.....	39
Slika 16: Prikaz starostnih skupin anketirancev.....	39
Slika 17: Anketiranci glede na stopnjo izobrazbe.....	40
Slika 18: Poklicni status anketirancev.....	40
Slika 19: Velikosti gospodinjstev, v katerih živijo anketiranci.....	41
Slika 20: Vrste stanovanj, v katerih živijo anketiranci.....	41
Slika 21: Kraj bivanja anketirancev.....	42
Slika 22: Regija bivanja anketirancev.....	42
Slika 23: Redno spremljamo porabo električne energije.....	43
Slika 24: V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji... ..	44
Slika 25: Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne.....	45
Slika 26: Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati.....	46
Slika 27: Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjstvi aparati) se najbolj splača varčevati z energijo.....	47
Slika 28: Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo.....	48
Slika 29: Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji.....	49
Slika 30: Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem.....	49
Slika 31: Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec.....	50
Slika 32: Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije.....	51
Slika 33: Poznamo postavke računa za električno energijo.....	51
Slika 34: Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju.....	52

Slika 35: Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtinski delež	53
Slika 36: Cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska na položnici	54
Slika 37: Stroški prispevkov na položnici so ustrezni	55
Slika 38: Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030	56
Slika 39: Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oz. to ni ekonomično.....	57
Slika 40: Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije	57
Slika 41: Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije	58
Slika 42: Jedrska energija je varna.....	59
Slika 43: V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije	59
Slika 44: Energija iz biomase je zelena, obnovljiva energija	60
Slika 45: Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo	61
Slika 46: Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)	62
Slika 47: Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne	63
Slika 48: Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije	64
Slika 49: Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške	64
Slika 50: Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije.....	65
Slika 51: Z uporabo OVE zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje.....	66
Slika 52: OVE povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.....	67
Slika 53: Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje	67
Slika 54: S privarčevanimi prihranki gospodinjstva pripevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti	68
Slika 55: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža OVE do leta 2030	69
Slika 56: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža OVE do leta 2030	70

KAZALO TABEL

Tabela 1: Deleži računa za električno energijo.....	12
Tabela 2: Povprečna cena obračunske moči, ET, prispevkov	13
Tabela 3: Povprečje letnih trimesečnih sezon (letni časi)	15
Tabela 4: Odstopanja mesečne porabe električne energije.....	18
Tabela 5: Poraba električne energije opazovanega gospodinjstva in povprečna poraba slovenskega gospodinjstva	19
Tabela 6: Nastali ogljikov dioksid glede na porabljeno energijo.....	20
Tabela 7: Analiza SWOT za lesne sekance	23
Tabela 8: Energenta kurilno olje in lesni sekanci.....	23
Tabela 9: Ocena naložbe	24
Tabela 10: Financiranje naložbe	24
Tabela 11: Prihranek naložbe v letu 2022	25
Tabela 12: Cena goriv, Slovenija	25
Tabela 13: Letni stroški sekancev	25
Tabela 14: Realni denarni tok	27
Tabela 15: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3,52 %	29
Tabela 16: Prikaz tveganja naložbe (prihodki -10 %, naložba +10 %, stroški +20 %)	32
Tabela 17: Analiza stroškov in koristi (prihodek + 10 %)	35
Tabela 18: Primerjalna analiza kazalnikov	38
Tabela 19: Redno spremljamo porabo električne energije	43
Tabela 20: V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji	44
Tabela 21: Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne	44
Tabela 22: Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati.....	45
Tabela 23: Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati) se najbolj splača varčevati z energijo	46
Tabela 24: Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo	47
Tabela 25: Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji	48
Tabela 26: Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem.....	49
Tabela 27: Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec ..	50
Tabela 28: Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije.....	50
Tabela 29: Poznamo postavke računa za električno energijo.....	51
Tabela 30: Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju	52
Tabela 31: Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtni delež.....	53
Tabela 32: Cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska položnice	53
Tabela 33: Stroški prispevkov na položnici so ustrezni	54

Tabela 34: Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030.....	55
Tabela 35: Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oziroma to ni ekonomično (npr. gorske kočje).....	56
Tabela 36: Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije.....	57
Tabela 37: Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije.....	58
Tabela 38: Jedrska energija je varna.....	58
Tabela 39: V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije.....	59
Tabela 40: Energija iz biomase je zelena, obnovljiva energija.....	60
Tabela 41: Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo.....	60
Tabela 42: Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja).....	61
Tabela 43: Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne.....	62
Tabela 44: Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije.....	63
Tabela 45: Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške.....	64
Tabela 46: Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije.....	65
Tabela 47: Z uporabo OVE zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje.....	66
Tabela 48: OVE povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.....	66
Tabela 49: Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje.....	67
Tabela 50: S privarčevanimi prihranki gospodinjstva pripevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti.....	68
Tabela 51: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispeva k obveznosti Slovenije 27 % deleža OVE do leta 2030.....	69
Tabela 52: Subvencije za obnovljive vire energije so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev.....	70

POJMOVNIK

akreditacija Formalno priznanje, da institucija ali program izpolnjuje minimum javno določenih standardov kakovosti.

KRATICE IN AKRONIMI

OVE: obnovljivi viri energije
CBA: analiza cost and benefit
ISD : interna stopnja donosnosti
NSV: neto sedanja vrednost
NSD: neto skupni donos
 r_p : diskontna stopnja pri pozitivni neto skupni donosnosti
 r_n : diskontna stopnja pri negativni neto skupni donosnosti
E: kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti
Sd: skupni donos projekta
So: skupni odhodki projekta
D: kazalnik donosnosti ali rentabilnosti naložbe
Do: kazalnik donosnosti naložbe
t: enostavna doba vračanja

1 UVOD

V sodobni družbi se srečujemo in čedalje bolj zavedamo podnebnih posledic, onesnaževanja okolja, pomena varstva okolja in trajnostnega razvoja. Eden ključnih izzivov, s katerim se soočamo, je zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in negativnih vplivov na okolje, ki jih povzroča uporaba tradicionalnih virov energije za pridobivanje toplotne in električne energije v stanovanjskih hišah. Poleg vplivov na okolje je pomemben dejavnik tudi cena energentov za pridobivanje toplotne in električne energije, ki se je v zadnjem času močno povišala (SURS). Učinkovito energetska upravljanje in skrbna raba energije sta ključnega pomena za zmanjševanje negativnih vplivov na okolje.

1.1 POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE V GOSPODINJSTVU

V sodobni družbi poraba električne energije v gospodinjstvih postaja vse pomembnejša. Električna energija je ključna za delovanje številnih naprav in sistemov v naših domovih. Medtem ko so se v preteklosti električne naprave v gospodinjstvih omejevale na osnovne potrebe, kot so osvetlitev in hladilniki, danes opažamo, da se število naprav, ki porabljajo elektriko, hitro povečuje (ARSO a).

Dejstvo je, da se vse več gospodinjstev odloča za nakup in uporabo različnih naprav, ki delujejo na električno energijo. Poleg tradicionalnih gospodinjstevskih aparatov, kot so pralni stroj, sušilni stroj in pečica, so na voljo številne nove naprave, ki omogočajo večjo udobnost, zabavo in povezljivost. Pametne televizije, pametni zvočniki, pametne luči, robotski sesalniki, naprave za domačo avtomatizacijo, v zadnjem času celo električna vozila – seznam je skoraj neskončen.

S hitrim razvojem tehnologije in povečanjem izbire naprav se poraba električne energije v gospodinjstvih povečuje. Vsaka nova naprava, ki jo dodamo v svoj dom, predstavlja dodaten vir porabe električne energije. To ima lahko pomembne posledice za porabo energije in obremenjevanje energetskih virov.

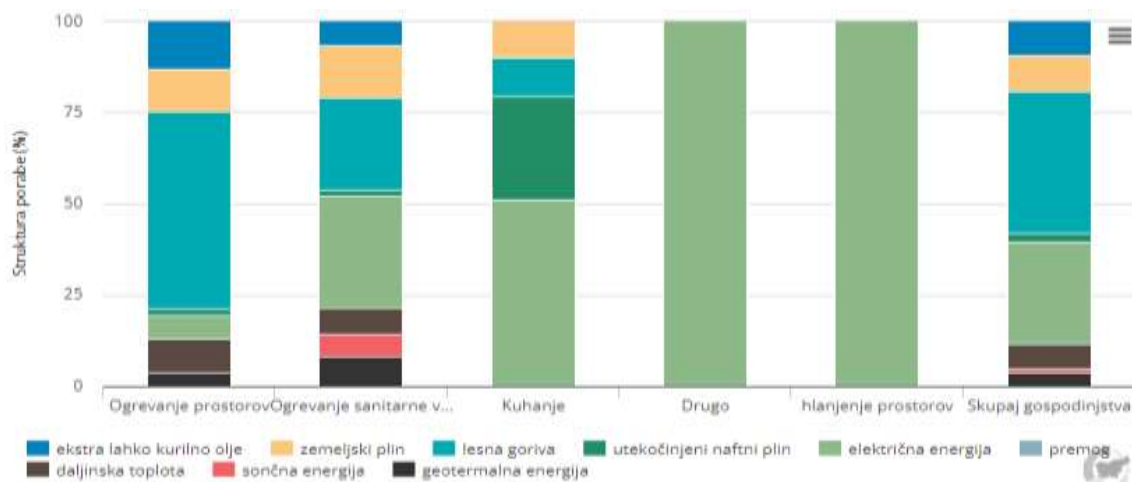
Poleg tega, da je vedno več naprav na voljo, je tudi vse več gospodinjstev, ki imajo te naprave. Način življenja in potrebe potrošnikov so se spremenili, kar je privedlo do večje uporabe električnih naprav v gospodinjstvih.

S tem naraščajočim trendom tako števila gospodinjstev z električnimi napravami kot tudi števila razpoložljivih naprav je pomembno, da se osredotočimo na učinkovito rabo električne energije. Z ozaveščanjem o porabi elektrike in sprejetjem energetske učinkovitih praks lahko prispevamo k trajnostni rabi virov, zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in k dolgoročnemu ohranjanju okolja.

Nekateri glavni viri porabe električne energije v gospodinjstvih so (ARSO b):

1. osvetlitev: poraba energije za razsvetljavo je odvisna od števila in vrste svetilk, uporabljenih žarnic ter časa, ko so prižgane;
2. gospodinjski aparati: kuhinjski aparati (npr. hladilnik, zamrzovalnik, pečica, kuhalna plošča, pomivalni stroj), pralni stroj, sušilni stroj, televizorji, računalniki, klimatske naprave in druge elektronske naprave prispevajo k porabi električne energije v gospodinjstvu;
3. ogrevanje in hlajenje: poraba električne energije za ogrevanje prostorov pozimi in hlajenje poleti je odvisna od vrste ogrevalnih in ohlajevalnih sistemov, izolacije doma ter podnebnih razmer;
4. voda: poraba energije za ogrevanje vode za prhanje, pomivanje posode in pranje perila je odvisna od uporabe grelnikov vode in drugih naprav;
5. električna mobilnost: če imajo gospodinjstva električna vozila, se poraba električne energije poveča zaradi polnjenja baterij.

Na sliki 1 je prikazana struktura porabe končne energije po vrsti rabe in energetskega viru v Sloveniji v letu 2019 (ARSO b).



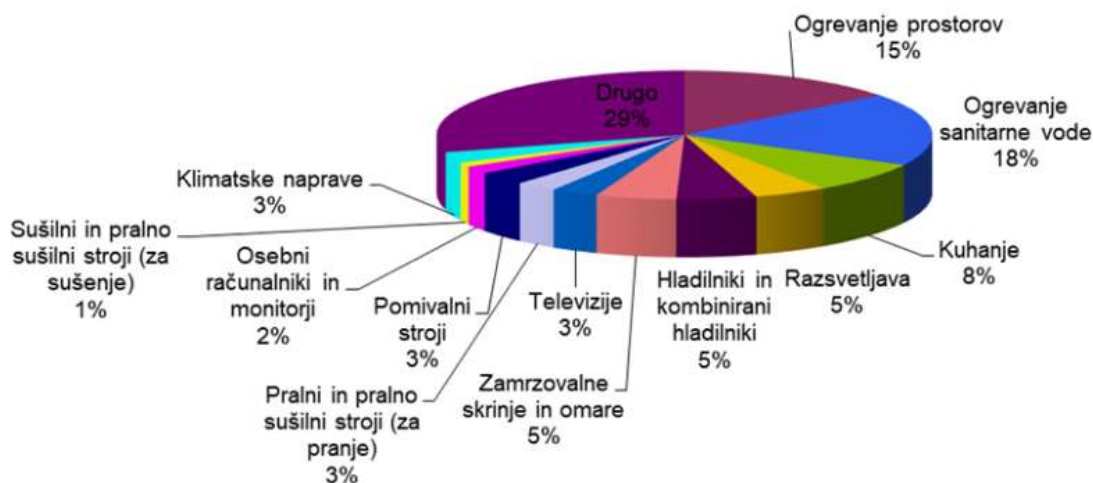
Viri: Statistični urad RS, Institut Jožef Stefa, 2021 (31. 03. 2021)

Slika 1: Struktura porabe končne energije po vrsti rabe in energetskega viru v Sloveniji v letu 2019
(Vir: ARSO, 2019)

Iz slike 1 je razvidno, da je delež porabe elektrike za ogrevanje v gospodinjstvih, za kar se sicer porabi največ energentov, relativno majhen. Pri ogrevanju sanitarne vode je delež že nekoliko višji, medtem ko je pri kuhanju že več kot 50-odstoten in

pri ohlajanju predstavlja 100 odstotkov. Ob dejstvu, da je čedalje več gospodinjstev, ki uporabljajo tudi klimatske oziroma ohlajevalne naprave, je pričakovati tudi porast porabe električne energije v gospodinjstvih.

Na sliki 2 je prikazana končna poraba električne energije v gospodinjstvih v letu 2019 (ARSO b).



Viri: Statistični urad RS, Institut Jožef Stefa, 2021 (31. 03. 2021)

Slika 2: Končna poraba električne energije v gospodinjstvih v letu 2019
(Vir: ARSO, 2019)

1.2 UKREPI ZA ZMANJŠANJE PORABE IN STROŠKOV

Zmanjšanje porabe energentov nasploh in tudi porabe električne energije je ključnega pomena za zagotavljanje trajnostnega razvoja in obvladovanje podnebnih sprememb. Zato imamo na ravni EU več direktiv in posledično zakonov, ki opredeljujejo ukrepe za zmanjšano rabo energije v prihodnje (ZURE).

Poraba električne energije v gospodinjstvih se nanaša na količino električne energije, ki jo porabijo posamezna gospodinjstva za oskrbo različnih naprav in sistemov v svojih domovih. Ta poraba je odvisna od več dejavnikov, vključno s številom prebivalcev v gospodinjstvu, velikostjo doma, uporabljanimi napravami, energijsko učinkovitostjo naprav, podnebnimi razmerami in z življenjskim slogom prebivalcev.

Da bi zmanjšali porabo električne energije v gospodinjstvih, se pogosto uporabljajo naslednji ukrepi (*Evropski parlament, MOPE*):

- uporaba energetsko učinkovitih naprav, ki imajo energetsko oznako visokega

razreda;

- prehod na LED-svetila, ki porabijo manj energije od tradicionalnih žarnic;
- uvedba programov energetske učinkovitosti, kot je izolacija doma;
- uporaba pametnih termostatov za boljši nadzor ogrevanja (nižje temperature, ne tako močno ogrevanje) in hlajenja (višje temperature, ne tako močno hlajenje);
- pravilna uporaba naprav (npr. izklop naprav v stanju pripravljenosti, pravilno vzdrževanje aparatov itd.).

Poleg teh ukrepov je pomembno tudi ozaveščanje o energetske učinkovitosti in spreminjanje navad, da se zmanjša nepotrebna poraba električne energije v gospodinjstvih.

1.3 NAMENI IN CILJI NALOGE

Nameni diplomskega dela so naslednji:

- izdelati pripomoček – energetske knjigovodstvo, ki omogoča spremljanje porabe električne energije in stroškov, analizo posameznih strukturnih deležev elementov pri računu, ugotavljanje možnosti prihrankov in ugotavljanje elementov, ki vplivajo na porabo pri uporabniku;
- natančneje oceniti stroške in prihranke, ki jih prinaša zamenjava ogrevalnega sistema. Z natančno opredelitvijo pridobimo točne podatke, kot so finančni stroški, ki vključujejo investicijske stroške za nakup in namestitve optimalnega ogrevalnega sistema, morebitne prilagoditve in njegovo redno vzdrževanje;
- preveriti ozaveščenost prebivalcev o porabi električne energije v gospodinjstvu.

Cilji diplomske naloge so:

- na podlagi analize porabe električne energije v izbranem domačem gospodinjstvu poiskati možnosti za optimalno rabo energije in zmanjšanje stroškov;
- z analizo zagotoviti jasen vpogled v finančne vidike zamenjave peči na kurilno olje s pečjo na lesne sekance in identificirati, ali je naložba ekonomsko smiselna za lastnika stanovanjske hiše. S tem bomo prispevali k boljšemu razumevanju ekonomskega vrednotenja naložb v trajnostno ogrevanje in podali smernice in priporočila za tiste, ki razmišljajo o prehodu na lesno biomaso kot toplotni energetske vir v svojih domovih;

- pridobiti vpogled v trenutno ozaveščenost prebivalcev o porabi električne energije v gospodinjstvih. Znanje, pravilne navade in pristopi k energetski učinkovitosti lahko pripomorejo k bolj trajnostni in odgovorni rabi električne energije ter k zmanjšanju vpliva na okolje.

1.4 OMEJITVE

Omejitev diplomskega dela je predvsem pridobiti zadostno velikost vzorca, torej število izpolnjenih anket. Prav tako lahko predstavlja omejitev raziskave neenakomerna porazdelitev anketirancev glede na pokrajino bivanja in da bi bile nekatera območja bistveno bolj zastopana od drugih, vendar lahko glede na majhnost Slovenije predpostavimo, da veljajo podobni rezultati za vso Slovenijo.

1.5 HIPOTEZE

Hipoteze, zastavljene v diplomskem delu, so:

H1: Z energetskega knjigovodstvom potrošnik pridobi vpogled v svoje stroške, in zato lahko ravna bolj finančno učinkovito.

H2: Prehod z ogrevalnega sistema na kurilno olje na ogrevanje s sekanci, se že kratkoročno izplača.

H3: Prebivalci so ozaveščeni o porabi električne energije v gospodinjstvih.

H4: Obnovljivi viri energije povečujejo energetske neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.

H5: OVE so alternativa neobnovljivim virom energije (premog, zemeljski plin in nafta).

H6: Subvencije za OVE so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev.

2 PREGLED LITERATURE IN PRIMERI DOBRIH PRAKS

2.1 ZAKONODAJA S PODROČJA OVE

V Republiki Sloveniji se tako kot v Evropski uniji spodbuja uporaba obnovljivih virov energije, med katere sodijo tudi lesni sekanci. Leta 2021 je bil sprejet tudi Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE). Zakon je nastal na podlagi dveh direktiv EU, in sicer Direktive (EU) 2018/2001 in Direktive 2012/27/ES (ZSROVE, 2012).

Leta 2023 so se končala tristranska pogajanja, katerih sklepe pozdravlja tudi stroka, med komisijo, parlamentom in Svetom EU. Lesna biomasa je bila uvrščena med obnovljive vire energije. S tem dogovorom so tudi potrdili pomembno vlogo trajnostnega gospodarjenja z gozdovi pri zagotavljanju surovin, ki bodo lahko nadomestili vire iz fosilnih goriv (GIS, 2023).

2.2 ZAKONODAJA S PODROČJA ENERGETSKEGA KNJIGOVODSTVA

Evropski parlament in Svet sta leta 2012 sprejela direktivo (2012/27/EU) o energetske učinkovitosti, v kateri sta definirala, da je »sistem energetskega upravljanja nabor medsebojno povezanih oz. medsebojno delujočih elementov za vzpostavitev ciljev energetske politike, procesov in postopkov za doseganje teh ciljev« (Agencija.poti.si, b. d.).

V Sloveniji je bila na podlagi omenjene evropske direktive (2012/27/EU) leta 2016 sprejeta Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (2016). Ta določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah v javnem sektorju. 6. člen uredbe predpisuje energetske knjigovodstvo za javne stavbe in letno poročanje o porabi energije, in sicer do 31. marca za preteklo leto. Informatizirano zbirko energetskega knjigovodstva vodi ministrstvo, ki je pristojno za energijo (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo).

Poleg predpisanega energetskega knjigovodstva za stavbe v javni rabi se lahko pristopi energetskega knjigovodstva uporabljajo za vse stavbe in tako tudi za domača gospodinjstva z željo po optimalni porabi energije in zmanjšanja vplivov na okolje kot tudi nižjih stroškov za energente.

2.3 OBJAVE V LITERATURI

O pomenu upravljanja z energijo in o zmanjšanju porabe energije kot enem ključnih dejavnikov za varovanje okolja v strokovnih literaturi poročajo tudi številni avtorji z različnih področij (Pohleven, 2013; Papler, 2016; Kocijan in Kranjc, 2017). Za zmanjšanje porabe energije in posledično zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov ter drugih pozitivnih vplivov na okolje so strokovnjaki enotnega mnenja, da je zelo pomembna raba OVE in opuščanje trdih, fosilnih goriv za pridobivanje energije (Kranjc, 2018). Ena od izpostavljenih oblik obnovljivega vira energije se izpostavlja tudi lesena biomasa, ki jo imamo v Sloveniji dovolj na voljo. Pohleven (2013) predstavi potencialne možnosti v Sloveniji z rabo lesne biomase za pridobivanje energije v gospodarstvu, kot stranski produkt odpadnega lesa pa se ponudi možnost ogrevanja bivanjskih prostorov okoliškega prebivalstva z lesno biomaso, kot so npr. lesni sekanci. Uporabo lesnih sekancev ali katere druge oblike lesne biomase, kot

so polena ali peleti, priporočajo strokovnjaki tudi za rabo v gospodinjstvih, saj je stroškovno ugodneje, hkrati pa ima tudi pozitivne vplive na okolje v primerjavi z rabo fosilnih goriv za ogrevanje domačih gospodinjstev (Kranjc et al., 2015).

S spodbujanjem rabe lesne biomase za pridobivanje energije v domačih gospodinjstvih pa lahko hkrati v literaturi zasledimo pomen kakovosti lesnih produktov, ki se uporabljajo (Kocjan, Kranjc, 2017 in Prislan et al., 2018). Za namenom zagotavljanja ustrezne kakovosti produktov iz lesne biomase so se razvili tudi različni certifikati kakovosti. Na Gozdarskem inštitutu Republike Slovenije so pred leti vzpostavili tržno znamko S4Q. Znak, odtisnjen na embalaži, dokazuje, da podjetje dosega in zagotavlja opredeljeno kakovost izdelka (Prislan et al. 2018). Večja kakovost izdelkov iz lesne biomase ima pozitivne učinke na okolje (manjše izpuste trdih delcev ipd.) kot tudi večjo energijsko učinkovitost.

Za celostno in učinkovito rabo energije je poleg uporabe OVE pomembno tudi spremljanje porabe energije in opravljanje meritev na področju rabe energije. S primernim merjenjem in sprejemanjem učinkovitih ukrepov za zmanjšanje rabe energije je poleg pozitivnih vplivov na okolje to tudi eden od učinkovitejših načinov za zmanjšanje stroškov za energijo tako v gospodarstvu kot v domačih gospodinjstvih. Avtorji poudarjajo, da je treba upoštevati, da sistemi z merjenjem rabe energije še dodatno spodbujajo uporabnike k učinkovitejši rabi energije (Papler, 2016).

Eno takšnih orodij za spremljanje rabe energije je tudi energetska knjigovodstvo, kjer se spremljajo (Šijanec Zavrl in Gjerkeš, 2018):

- raba energije in energentov v stavbi,
- stroški za porabljeno energijo in energente v stavbi, tehnične lastnosti stavbe (vključno s podatki o uporabnikih stavbe oz. zasedenosti),
- načrti in izvedeni ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti in rabe OVE.

Uporaba energetskega knjigovodstva se spodbuja tako v javnem sektorju kot v gospodarstvu. V javnem sektorju je uporaba energetskega knjigovodstva predpisana celo z uredbo na podlagi že omenjene evropske zakonodaje, ki ima za cilj vzpostaviti čim bolj učinkovit sistem upravljanja z energijo in zmanjšanja stroškov za energente, hkrati pa dati tudi pozitiven zgled zasebnemu sektorju na področju učinkovite rabe energije (Šijanec Zavrl in Gjerkeš, 2018). V zasebnem sektorju oziroma gospodarstvu pa avtorji poudarjajo rabo energetskega knjigovodstva in učinkovitejše rabe energije ter s tem povezanih nižjih stroškov kot eno ključnih konkurenčnih prednosti pri poslovanju (Papler, 2016).

2.4 PRIMERI DOBRIH PRAKS

Poleg navedenega energetskega knjigovodstva v javnem sektorju, pri čemer ministrstvo, pristojno za energijo, centralno zbira podatke vseh zavezancev, ki

poročajo podatke iz lastnega energetskega knjigovodstva za lastno stavbo v centralno bazo podatkov, velja kot primer dobre prakse izpostaviti tudi pobude na področju gospodarstva, saj je gospodarska družba s področja energetike oblikovala nov produkt – energetske management. V okviru tega se izdelava poročila za optimizacijo porabe in znižanje stroškov energije, se pripravijo in nato izvajajo različni ukrepi za racionalno rabo energije (Papler, 2016).

Uporabo ustreznih informacijskih sistemov za spremljanje energetskega knjigovodstva in druga merjenja na področju obvladovanja energije vidimo kot primer dobre prakse, ki bi moral postati nekaj vsakdanjega.

Kljub objavam v strokovni literaturi, medijih o vplivih na okolje in sprejemanju zakonodaje na področju obvladovanja in učinkovite rabe energije so avtorji pred časom navajali ugotovitve, da so ljudje na splošno premalo izobraženi o pomenu racionalne rabe električne energije (Papler, 2016). Glede na to ocenjujejo vse akcije in pobude za več izobraževanja ali preko šolskega sistema, predavanj in drugih pristopov k promociji in izobraževanju na tem področju kot primer dobre prakse, ki bi ga bilo smotrno obdržati.

V zadnjem delu diplomskega dela je predstavljena analiza ozaveščenosti o rabi električne energije. Analiza je nastala na podlagi anketiranja.

3 MATERIALI IN METODE DELA

3.1 MATERIALI

Za pripravo analize bodo uporabljeni podatki o samostojni stanovanjski hiši. Poleg ocenjenega stroška ogrevalnega sistema je v diplomskem delu uporabljena tudi ocena porabe toplotnega energenta v obdobju od leta 2022 do leta 2023. Uporabljeni so tudi podatki stroškov električne energije v obdobju od leta 2017 do leta 2022.

3.2 METODOLOGIJA

Za namen diplomskega dela in preverjanje zastavljenih ciljev je narejena kvantitativna analiza zbranih podatkov. Podatke smo zbrali s spletnim orodjem 1ka. Anketni vprašalnik je vseboval 34 trditev, ki so jih anketiranci vrednostili s pomočjo Likertove 5-stopenjske lestvice, kjer je 1 pomenilo »nikakor se ne strinjam« in 5 »popolnoma se strinjam«. Poleg navedenih trditev, ki so bile navedene kot strukturirano vprašanje, so bila v anketi še tri vprašanja odprtega tipa, pri katerih so anketiranci lahko vnesli prosto besedilo. Vprašanja so se glasila: kako bi vi zmanjšali porabo električne energije v svojem gospodinjstvu, Kaj menite o politiki spodbujanja OVE in učinkovite rabe energije in kaj vam pomeni električna energija kot energent v vašem gospodinjstvu. Poleg navedenega so bila v anketnem

vprašalniku tudi vprašanja o demografskih podatkih, kjer smo anketirance povprašali po spolu, starosti (razdeljeno v starostne skupine), stopnji izobrazbe, poklicnem statusu, velikosti gospodinjstva, v katerem živijo, vrsti stanovanja, vrsti kraja, v katerem živijo, in po regiji prebivališča.

Proučiti smo želeli stopnjo ozaveščenosti o porabi energije v celotni populaciji, zato smo anketni vprašalnik posredovali osebam različnih starostnih skupin. Anketni vprašalnik je bil objavljen tudi na različnih družbenih omrežjih, preko katerih smo pozvali k izpolnitvi anketnega vprašalnika.

Analiza podatkov za oba dela diplomskega dela je bila opravljena s programom MS Excel in SPSS; rezultati so predstavljeni tabelarično, grafično in besedilno, kjer je to ustrezno.

Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti so opredeljeni z izračuni za štiri kazalnike, in sicer:

- kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti,
- kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe,
- kazalnik donosnosti odhodkov in
- enostavna doba vračanja naložbe.

3.3 PODATKI

Za prikaz energetskega knjigovodstva v domačem gospodinjstvu so uporabljeni podatki iz računov za električno energijo za obdobje petih let, od leta 2017 do leta 2022.

Pri izračunu nastalega ogljikovega dioksida za porabljeno električno energijo je uporabljen podatek o povprečju nastalega ogljikovega dioksida na dobavljeno kWh, ki ga vsako leto izračuna in objavi dobavitelj električne energije.

Rezultati so predstavljeni v tabelah in grafih. Poraba električne energije je grafično prikazana kot indeks s stalno osnovo (osnova je leto 2017) in verižni indeks, torej indeks s premično osnovo (Mišič, 2022), kjer je osnova preteklo leto. Drugi rezultati so predstavljeni ali v odstotkih, ali kot izračunana povprečja v nekem obdobju.

Prikazana je poraba električne energije stanovanjske hiše s tremi gospodinjstvi in petih stanovalcev od leta 2017 do leta 2019, devetih stanovalcev leta 2020 in desetih stanovalcev v letih od 2021 do 2022. Stanovanjska hiša ima enotarifno merjenje električne energije (enotna dnevna tarifa (ET) je tarifa, ki jo beleži enotarifni števec vsak dan od 0. do 24. ure).

Dobavitelji električne energije v obdobju od 2017 do 2022 so bili:

- Energija plus, d. o. o., april 2017–marec 2020,
- Elektro prodaja E. U., d. o. o., družba za prodajo energentov, svetovanje in projektiranje, april 2020–marec 2021,
- Energija plus, d. o. o., april 2021–december 2022.

Za prikaz zamenjave ogrevalnega sistema so uporabljeni podatki samostojne stanovanjske hiše. Poleg ocenjenega stroška ogrevalnega sistema so v diplomskem delu uporabljene tudi ocene porabe energentov v obdobju od leta 2022 do leta 2023.

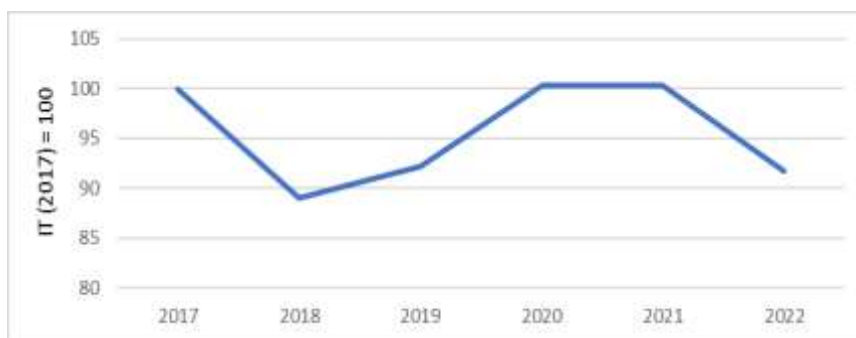
Predstavljena je ocena naložbe, ki je sestavljena iz cene nove peči, montaže in vseh pripadajočih stroškov naložbe. Izračunan je letni prihranek stroškov iz cene energenta, podana je tudi ocena za prihodnjih deset let.

4 ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO POTROŠNJE ENERGIJE

Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za učinkovito rabo energije. Gre za sistem spremljanja porabe energije s pomočjo kazalnikov energetske učinkovitosti v stavbi ali posameznem delu stavbe (Lokalna energetska agencija Gorenjske, 2020 in Ministrstvo za okolje podnebje in energijo b. d.). Ustrezno energetsko knjigovodstvo je tudi dobra podlaga za izdajo energetske izkaznice.

4.1 INDEKS S STALNO OSNOVO (IT)

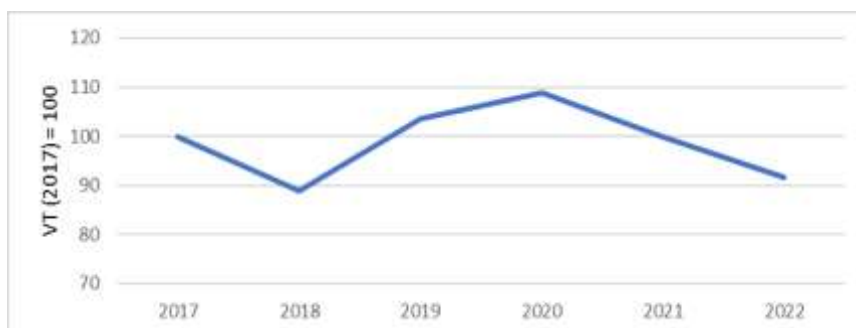
Iz slike 3 je razvidno, da se je indeks s stalno osnovo leta 2018 zmanjšal za dobrih 10 % od izhodišča leta 2017. Leta 2019 se je verižni indeks zvišal za 2 % od leta 2018. Leta 2020 se trend rasti verižnega indeksa nadaljuje in doseže vrednost izhodišča iz leta 2017. Leta 2021 verižni indeks ostane na ravni leta 2020 in leta 2017. Leta 2022 se zazna padanje indeksa, konča se pod vrednostjo izhodišča iz leta 2017.



Slika 3: Indeks s stalno osnovo (It), leto 2017 = 100
(Lastni vir)

4.2 VERIŽNI INDEKS (VT)

Iz slike 3 je razvidno, da se je verižni indeks v letu 2018 zmanjšal za dobrih 10 % od izhodišča v letu 2017. Leta 2019 se je verižni indeks zvišal za slabih 5 % od izhodišča v letu 2017 in se prav tako zvišal za slabih 15 % od leta 2018. Leta 2020 se trend rasti verižnega indeksa nadaljuje in doseže največjo vrednost pri slabih 110 %. Leta 2021 verižni indeks pade in se ustavi na vrednosti izhodišča iz leta 2017. Leta 2022 se trend padanja indeksa nadaljuje in se konča pod vrednostjo izhodišča iz leta 2017 in nad vrednostjo verižnega indeksa iz leta 2018.



Slika 4: Indeks s stalno osnovo (It), leto 2017 = 100
(Lastni vir)

4.3 DELEŽI STRUKTURE RAČUNA ZA ELEKTRIČNO ENERGIJO

Iz Tabele 1 je razvidno, da je strošek energije leta 2017 znašal 47,33 %, leta 2018 se je strošek zvišal za 1,99 %, kar je 48,29 % celotnega stroška računa glede na preteklo leto, leta 2019 se je strošek zvišal za 3,42 %, kar je polovica celotnega stroška glede na leto 2018. Nato se je leta 2020 ponovno zvišal za 8,22 %, kar je 54,48 % od celotnega stroška glede na leto 2019, nato se je leta 2021 znižal za

3,69 %, kar je 52,54 % od celotnega stroška glede na leto 2020, leta 2022 pa se je strošek zvišal za 22,39 %, kar je 67,70 % celotnega stroška glede na leto 2021.

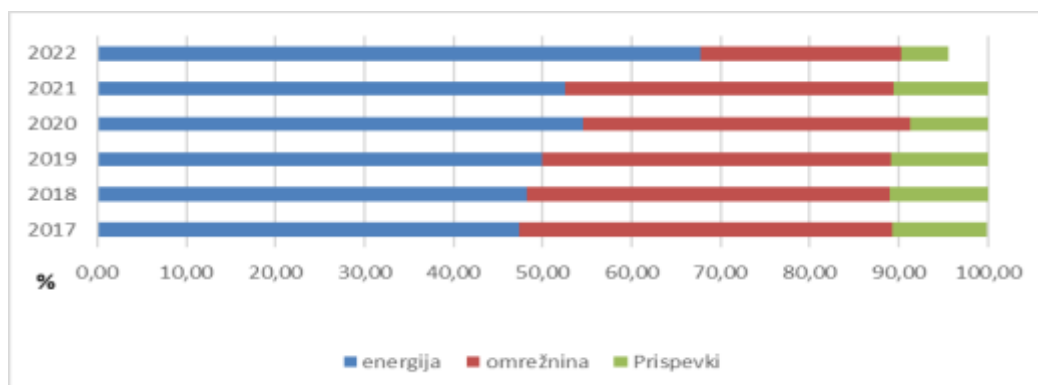
Leta 2017 je strošek omrežnine znašal 41,86 %, leta 2018 se je strošek znižal za 2,93 %, kar je 40,67 % od celotnega stroška računa glede na preteklo leto. Leta 2019 se je strošek znižal za 15,06 %, kar je 39,18 % od celotnega stroška glede na leto 2018, leta 2020 se je strošek ponovno znižal za 6,41 % od celotnega stroška glede na leto 2019, nato se je leta 2021 zvišala za 0,03 % od celotnega stroška glede na leto 2020 in leta 2022 se je znižal za 62,81 % od celotnega stroška glede na leto 2021.

Delež prispevkov OVE + SPTE je leta 2017 znašal 10,73 %, leta 2018 so se prispevki zvišali za 2,90 %, kar je 11,05 % od celotnega stroška računa glede na preteklo leto. V letu 2019 se je strošek znižal za 2,13 %, kar je 10,82 % od celotnega stroška glede na leto 2018. Leta 2020 se je strošek ponovno znižal za 24,37 %, kar je 8,7 % od celotnega stroška glede na leto 2019, nato se je leta 2021 zvišal za 18,23 %, kar je 10,64 % celotnega stroška glede na preteklo leto, in leta 2022 se je znižal za 100,75 % od celotnega stroška glede na leto 2021.

	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)	2022 (%)
energija	47,33	48,29	50	54,48	52,54	67,7
omrežnina	41,86	40,67	39,18	36,82	36,83	22,5
prispevki	10,73	11,05	10,82	8,7	10,64	5,3

Tabela 1: Deleži računa za električno energijo
(Lastni vir)

Iz slike 5 je razvidno, da skozi vsa leta od leta 2017 do vključno leta 2021 strošek energije zavzema največji delež, to je približno 50 % celotnega stroška. Omrežnina zavzema malo manjši delež, to je povprečno 40 % celotnega stroška, medtem ko zavzemajo prispevki najmanjši delež, in sicer približno 10 % celotnega stroška. Iz grafa na sliki 5 je za leto 2022 dobro viden učinek vladnega ukrepa, da se za mesece februar, marec in april omrežnine ne obračuna, tako da je iz podatkov razvidno, da strošek energije še zmeraj zavzema največji delež, ki pa se je povečal na 70 % celotnega stroška, delež omrežnine na 20 % celotnega stroška, medtem ko je delež prispevkov ostal enak kot pretekla leta, na ravni 10-% celotnega stroška.



Slika 5: Deleži računa za električno energijo
(Lastni vir)

4.4 POVPREČNA CENA OBRAČUNSKE MOČI, OMREŽNINE IN PRISPEVKOV

Iz tabele 2 je razvidno, da je leta 2017 povprečna cena obračunske moči znašala 0,77490 EUR/kW, leta 2018 se je zvišala za 0,28 %, torej je znašala 0,77710 EUR/kW, leta 2019 se je glede na preteklo leto znižala za 2,42 %, kar je 0,75872 EUR/kW, leta 2020 se je glede na leto 2019 znižala za 36,44 %, kar je 0,72515 EUR/kW, nato se je leta 2021 zvišala glede na leto 2020 za 23,32 % in leta 2022 ponovno znižala za 27,89 %, kar je 0,58063 EUR/kW.

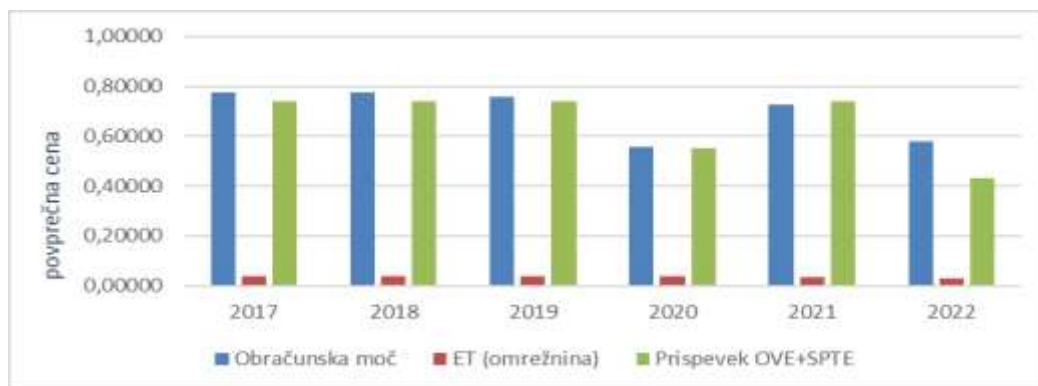
Leta 2017 je povprečna cena omrežnine znašala 0,3889 EUR/kWh, leta 2018 se je zvišala za 0,06 %, to je na 0,03935 EUR/kWh, leta 2019 se je znižala za 4,57 % glede na preteklo leto, leta 2020 se je znižala za 4,56 % glede na leto 2019, nato se je leta 2021 znižala za 4,50 %, kar je 0,03599 EUR/kWh, in se leta 2022 ponovno znižala za 19,03 %, kar je 0,028935 EUR/kW.

Povprečna cena prispevka in OVE + SPTE je od leta 2017 do 2019 znašala 0,73896 EUR/kW, leta 2020 se je glede na preteklo leto znižala za 33,33 %, kar je 0,55422 EUR/kW, leta 2021 so se prispevki zvišali za 25 %, kar je 0,73896 EUR/kW glede na leto 2020, nato so se leta 2022 ponovno znižali za 71,43 %, kar je 0,43106 EUR/kW.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energija	0,7749	0,7771	0,75872	0,55607	0,72515	0,58063
ET (omrežnina)	0,03889	0,03935	0,03763	0,03599	0,03444	0,028935
Prispevek OVE+SPTE	0,73896	0,73896	0,73896	0,55422	0,73896	0,43106

Tabela 2: Povprečna cena obračunske moči, ET, prispevkov
(Lastni vir)

Iz slike 6 je razvidno, da od leta 2017 do 2019 in leta 2021 ni bilo velikih odstopanj povprečne cene obračunske moči, omrežnine in prispevkov. Odstopala pa je v letih 2020 in 2022.



Slika 6: Povprečna cena obračunske moči, ET, prispevkov
(Lastni vir)

Leta 2020 so se prispevki OVE + SPT znižali zaradi začasnega ukrepa za blaženje socialnih in gospodarnih posledic širjenja virusa SARS-CoV-2 (oziroma epidemije covid-19) in zaradi izrednega ukrepa regulatornega trga, s katerim se je znižala tarifna postavka za obračunsko moč v višini 0,00 EUR/kW na mesec. Ukrepa sta veljala od 1. marca do 31. maja (SURS).

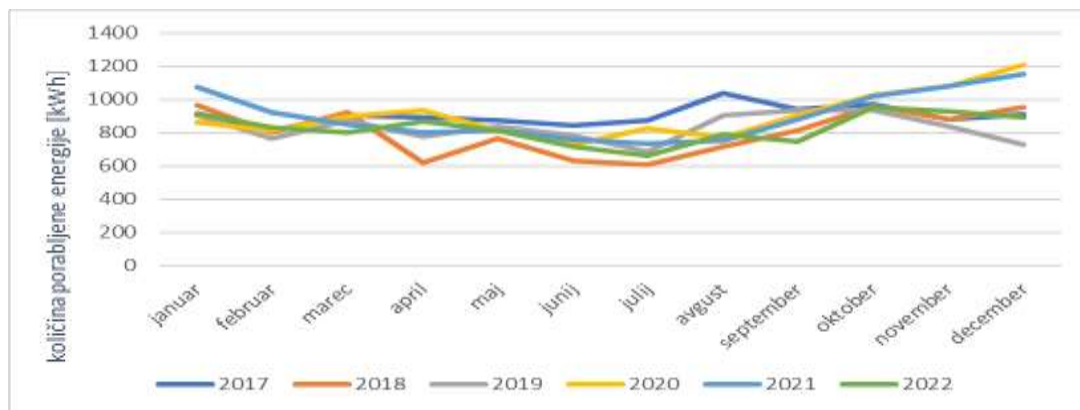
Leta 2022 se je uveljavil ukrep začasne oprostitve plačila prispevka za zagotavljanje podpore proizvodnje električne energije v sproizvodnji z velikim izkoristkom in iz OVE (prispevek OVE + SPT) za gospodinjske odjemalce in za končne odjemalce na nizki napetosti brez merjenja moči in zaradi ukrepa, pri čemer se je znižala tarifna postavka za obračunsko moč v višini 0,00 EUR/kW na mesec. Ukrepa sta veljala v obdobju od 1. februarja do 30. aprila 2022 (SURS).

4.5 MESEČNA PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V OBDOBJU OD LETA 2017 DO LETA 2022

Iz slike 7 je razvidno, da je mesečna poraba skozi vsa leta podobna, izstopajo le april 2018, kjer je poraba nižja, avgust 2017, kjer je poraba višja, prav tako odstopata november in december 2020 in 2021 z višjo porabo ter december 2019 z nižjo porabo.

Razlog za povečanje energije avgusta 2017 je bila gradnja oziroma prenova delavnice. Po prenovi so bili uporabljeni električni razvlažilniki in grelniki zraka. Za

nižjo porabo aprila 2018 pa je bil razlog odsotnost oseb v hiši zaradi tritedenskega dopusta.



Slika 7: Mesečna poraba električne energije (2017–2022)
(Lastni vir)

Iz tabele 3 je razvidno, da je povprečna poraba skozi vsa leta v spomladanskih mesecih (marec, april, maj) med 816 in 880 kWh. Poleti, ko je poraba najnižja, se giblje med 730 in 830 kWh. Jeseni, ko je poraba najvišja, znaša med 870 in 980 kWh, v zimskih mesecih (december, januar, februar) pa je poraba od 825 do 975 kWh.

V tabeli 3 je razvidno povprečje vseh letnih časov skozi leta od 2017 do 2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	povprečje	Povprečje letnih časov
december	909	956	730	1211	1156	895	976,2	913,4
januar	903	964	907	863	1073	920	938,3	
februar	816	804	764	814	921	835	825,7	
marec	903	925	877	897	852	803	876,2	837,7
april	891	620	779	936	804	869	816,5	
maj	873	763	840	817	816	814	820,5	
junij	845	632	782	729	759	720	744,5	769,1
julij	873	609	688	827	735	663	732,5	
avgust	1040	720	908	770	756	787	830,2	
september	939	813	938	906	881	750	871,2	932,2
oktober	969	960	937	1024	1019	954	977,2	
november	879	879	840	1079	1083	929	948,2	

Tabela 3: Povprečje letnih trimesečnih sezon (letni časi)
(Lastni vir)

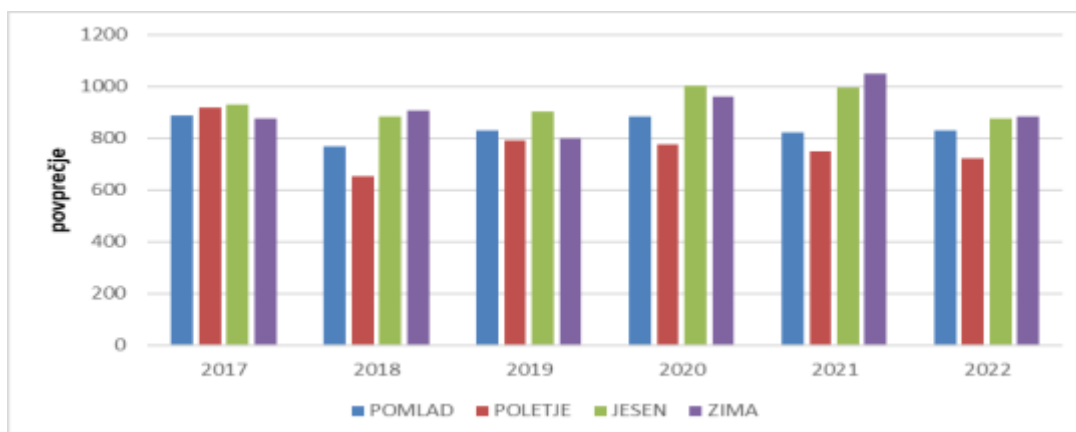
4.6 POVPREČNA SEZONSKA PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Iz slike 8 je razvidno, da je bila povprečna poraba energije v letu 2017 najvišja v jesenski sezoni in najnižja v zimski sezoni. Leta 2018 je bila najvišja v zimski sezoni in najnižja v poletni sezoni. Leta 2019 je bila najvišja v jesenski sezoni in najnižja v poletni sezoni. Leta 2020 je bila najvišja v jesenski sezoni in najnižja v poletni sezoni, leta 2021 je bila najvišja v zimski sezoni in najnižja v poletni sezoni, leta 2022 pa je bila najvišja v zimski sezoni in najnižja v poletni sezoni.

Tako lahko zaključimo, da je skozi skoraj vsa leta najnižja povprečna poraba energije v poletni sezoni, medtem ko se najvišja povprečna poraba energije izmenjava med jesensko in zimsko sezono. Izjema je bilo leto 2017, ko je bila najvišja povprečna poraba energije v jesenski sezoni, najnižja pa v zimski sezoni. Povprečna poraba energije v spomladanski sezoni ostaja vedno na drugem mestu, razen leta 2019, ko je bila povprečna poraba energije v pomladanski sezoni višja od povprečne porabe energije v zimski sezoni.

Opomba:

Pomlad – marec, april, maj; poletje – junij, julij, avgust; jesen – september, oktober, november; zima – december, januar, februar.



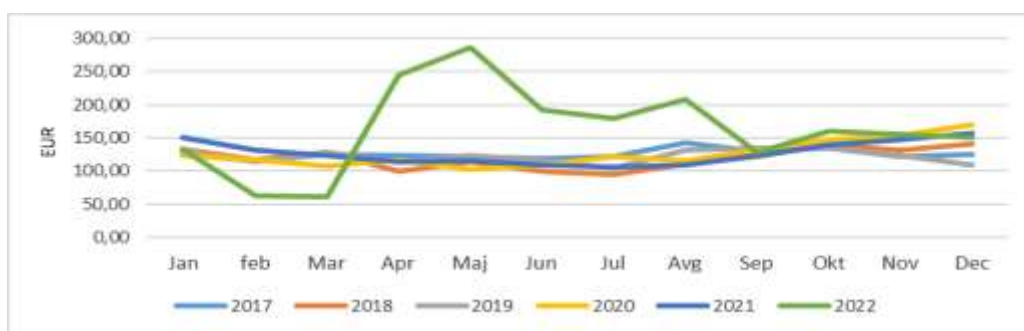
Slika 8: Povprečna sezonska poraba
(Lastni vir)

4.7 KONČNI STROŠEK ZA ELEKTRIČNO ENERGIJO Z DDV

Iz slike 9 je razvidno, da so od leta 2017 do leta 2021 končni mesečni stroški primerljivi med seboj. Odstopa leto 2022, ko je bil strošek februarja in marca nižji od stroška v drugih letih, nato pa se aprila drastično zviša in odklon vztraja do septembra, nato se strošek vrne približno na vrednosti drugih let.

Cene energentov so v prvih dveh četrletjih 2022 narastle tudi za od 155 do 280 odstotkov, hkrati pa je vlada sprejemala ukrepe za omilitev posledic vpliva visokih

cen energentov, s katerimi so se začasno znižali ali odpravili nekateri prispevki. Na sliki 9 so zaradi rasti cen energije in nižanja ali odprave prispevkov v letu 2022 vidna velika nihanja cen za električno energijo. V prvem četrletju so bili zaradi ukrepov vlade začasno odpravljeni oziroma znižani omrežnina in prispevki (iz slike je viden velik padec zneska na položnici v mesecih januar, februar in marec). V drugem četrletju je cena energije zrastle za 280 % (z 0,05997 na 0,22698 EUR/kWh), saj so cene v mesecu aprilu in maju strmo narastle. Junija cena energije pade z 0,22698 na 0,154990 EUR/kWh, znesek na položnicah začne padati. V tretjem četrletju se cene energentov, prispevkov in posredno zneski položnic začnejo normalizirati, medtem ko so v četrtem četrletju že v okviru prejšnjih let.



Slika 9: Končni strošek za električno energijo z DDV (položnica)
(Lastni vir)

4.8 ODPSTOPANJA MESEČNE PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE OD POVPREČJA

Za vsakega posebej od 12 mesecev je izračunana povečana poraba električne energije za obdobje petih let. Glede na povprečje so izračunana odstopanja, bodisi negativna bodisi pozitivna.

Praktični primer tabela 4 povprečna poraba za mesec januar v letih od 2017 do 2022 je 938,3 kWh, leta 2020 je bilo januarja porabljenih 863 kWh, kar je 8,03 % pod povprečjem. Meseca januarja 2021 je bilo porabljenih 1073 kWh, kar je 14,35 % nad povprečjem.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Neg. odst.	Poz. Odst.
jan	903	964	907	863	1073	920	-8,03	14,35
feb	816	804	764	814	921	835	-7,47	11,55
mar	903	925	877	897	852	803	-8,35	5,57
apr	891	620	779	936	804	869	-24,07	14,64
maj	873	763	840	817	816	814	-7,01	6,4
jun	845	632	782	729	759	720	-15,11	13,5
jul	873	609	688	827	735	663	-16,86	19,18
avg	1040	720	908	770	756	787	-13,27	25,28
sep	939	813	938	906	881	750	-13,91	7,79
okt	969	960	937	1024	1019	954	-4,11	4,79
nov	879	879	840	1079	1083	929	-11,41	14,22
dec	909	956	730	1211	1156	895	-25,22	24,06

Tabela 4: Odstopanja mesečne porabe električne energije
(Lastni vir)

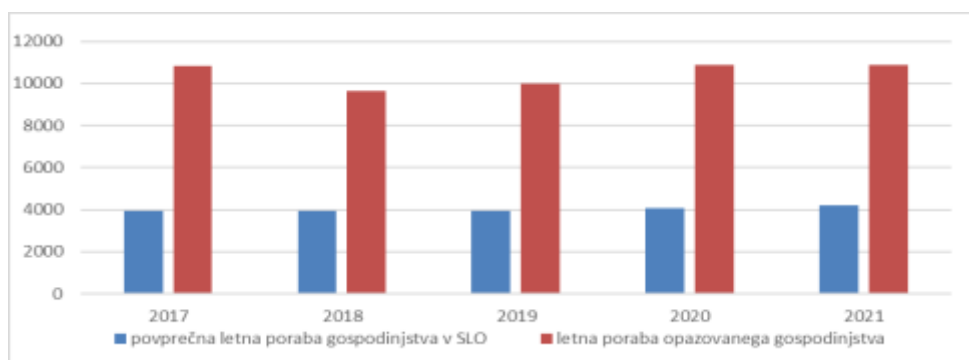
Na sliki 10 je prikazano, da so bila največja odstopanja nad povprečjem v mesecih julij, avgust in december, od tega je bilo odstopanje največje meseca avgusta s 25,28 %. Meseci marec, maj in oktober najmanj odstopajo od pozitivnega povprečja, kar pomeni, da je bila skozi vsa leta poraba v teh treh mescih najbolj konstantna. Največja odstopanja pod povprečjem pa so bila v mesecu aprilu in decembru, od tega je bilo odstopanje največje meseca decembra s 25,22 % (tabela 4). Meseci februar, maj in oktober najmanj odstopajo od negativnega povprečja, kar pomeni, da je bila skozi vsa leta poraba v teh treh mescih najbolj konstantna.



Slika 10: Odstopanja mesečne porabe električne energije
(Lastni vir)

4.9 PRIMERJAVA LETNE PORABE OPAZOVANEGA GOSPODINJSTVA S PORABO GOSPODINJSTEV V SLOVENIJI

Iz slike 11 je razvidno, da opazovano gospodinjstvo povprečno porabi več kot dvakrat več električne energije. Velika poraba je lahko vzrok velikega števila članov v gospodinjstvu oziroma več gospodinjstev in s tem velikega števila električnih porabnikov v primerjavi z drugimi gospodinjstvi v Sloveniji.



Slika 11: Primerjava letne porabe opazovanega gospodinjstva s porabo gospodinjstev v Sloveniji
(Lastni vir)

V opazovanem gospodinjstvu so tri gospodinjstvene enote z osnovno opremo električnih porabnikov. Zato smo se odločili, da letne porabe opazovanega gospodinjstva delimo s številom enot gospodinjstev (tabela 5).

	2017	2018	2019	2020	2021
povprečna letna poraba gospodinjstva v SLO	3921	3951	3954	4092	4210
domača letna poraba opazovanega gospodinjstva/3	3613	3215	3330	3624	3618

Tabela 5: Poraba električne energije opazovanega gospodinjstva in povprečna poraba slovenskega gospodinjstva
(Lastni vir)

Iz slike 12 je razvidno, da posamezna gospodinjstvena enota porabi v povprečju 15,7 % manj, kot je povprečna poraba gospodinjstva v Sloveniji.



Slika 12: Poraba električne energije opazovanega gospodinjstva in slovenskega gospodinjstva
(Lastni vir)

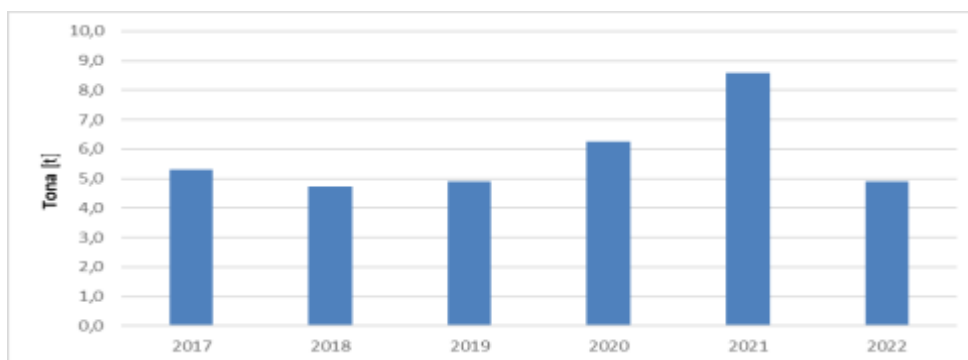
4.10 NASTALI OGLJIKOV DIOKSID

Vsaka elektrarna pri proizvodnji električne energije proizvede določeno količino ogljikovega dioksida. Dobavitelj električne energije vsako leto izračuna in objavi povprečje nastalega ogljikovega dioksida na dobavljeno kWh. S tem podatkom lahko glede na količino porabljene energije izračunamo nastali ogljikov dioksid, ki je bil zaradi tega ustvarjen.

Iz tabele 6 je razvidno, da je leta 2017 pri proizvodnji 10840 kWh električne energije, kolikor jo je bilo porabljeno, nastalo 5,3 t ogljikovega dioksida. Od leta 2017 do leta 2019 se količina ogljikovega dioksida pri proizvodnji ni spremenila, vsa tri leta je znašala 0,49 kg/kWh. Z letom 2020 se je povečala na 0,58 kg/kWh, zato se je količina proizvedenega CO₂ znatno povečala, leta 2017 in 2020, ko je bila količina porabljene energije skoraj popolnoma enaka, je bilo proizvedenega 18 % več CO₂. Leta 2021 se je ogljikov dioksid v kg/kWh ponovno povečal z 0,58 na 0,79, zato je to leto glede na leto 2017 s skoraj enako porabljeno količino energije nastalo 2,3 t CO₂ več, kar je 65-% povečanje.

	2017	2018	2019	2020	2021
ogljikov dioksid (kg/kWh)	0,49	0,49	0,49	0,58	0,79
Porabljena energija (KWh)	10840	9645	9990	10873	10855
Nastali co2 v tonah	5,3	4,7	4,9	6,3	8,6

Tabela 6: Nastali ogljikov dioksid glede na porabljeno energijo
(Lastni vir)



Slika 13: Nastali ogljikov dioksid
(Lastni vir)

5 ZAMENJAVA OGREVALNEGA SISTEMA

5.1 PREDSTAVITEV NALOŽBE

Za zamenjavo ogrevalnega sistema smo se odločili z ekonomskega in ekološkega vidika. Povpraševanje za peč na sekance je bila poslana podjetju Mitrak d. o. o., ki izvaja industrijske kotlovnice na plin, kotlovnice na lesno biomaso in sisteme kogeneracij za soproizvodnjo toplote in elektrike na lesno biomaso (Mitraka). Na podlagi podatkov velikosti hiše, sedanjega ogrevalnega sistema in cen energentov so nam v podjetju ponudili peč na sekance ETA eHACK 32 kW.

Ponudba, ki jo je izdelalo podjetje Mitraka, znaša 17.596,47 EUR z 9,5-% DDV. Peč bo kupljena na podjetje, kar pomeni, da bomo brez DDV-ja za njo odšteli 16.069,84 EUR. V ceno je vključena dobava sistema s strojno montažo in prvim zagonom kotla, kar opravi od podjetja pooblaščen serviser.

Do zdaj se je za potrebe ogrevanja prostorov in vode v gospodinjstvu uporabljala peč na kurilno olje z močjo 30 kW in je porabila količino kurilnega olja, ki je po sedanjih cenah na trgu vredna 8.506,98 EUR. Peč je starejše izdelave, zato je izkoristek znatno manjši v primerjavi z novejšimi pečmi.

Z novim ogrevalnim sistemom bo gospodinjstvo znižalo stroške ogrevanja, proizvedlo manj emisije CO₂ in postalo bolj trajnostno, saj bo uporabljalo obnovljivi vir energije. Lesna biomasa oziroma lesni sekanci že vrsto let spadajo med najcenejše energente na trgu. Naložba se bo zaradi konstantnega naraščanja cen naftnih derivatov zagotovo povrnila v nekaj letih, kar bomo potrdili z izračuni v nadaljevanju.

Alternativni energent kurilnemu olju je lesna biomasa, torej drva, lesni peleti in lesni sekanci. Za sekance smo se odločili zaradi najcenejše možnosti ogrevanja.

5.2 DEJAVNIKI KORISTNOSTI NALOŽBE

Projekt oziroma naložba zamenjave ogrevalnega sistema na sekance ima veliko prednosti, na primer manjše emisije CO₂, še posebej v primerjavi z ogrevanjem na kurilno olje, pri čemer letno proizvedemo oziroma v ozračje izpustimo 20.574,40 kg CO₂ (umanotera). Prednost je tudi velik izkoristek pretvorbe energije, ki je po podatkih Mitrake kar 94,8-%. Velika prednost je tudi to, da lahko lesne oziroma sečne ostanke razsekamo oziroma zdrobimo v sekance in s tem prispevamo tudi k večji urejenosti slovenskih gozdov. Med najpomembnejše prednosti štejemo ekonomski vidik, sedaj se za ogrevanje uporablja kurilno olje, kar letno pomeni 8.506,98 EUR, cena pa ne vključuje dostave in vzdrževanja. Z zamenjavo ogrevanja na lesne sekance bo cena ekonomsko bolj sprejemljiva.

Slabost naložbe je velika vrednost, saj znaša 16.069,84 EUR. Vendar velika naložba izenačuje posodobitev ogrevalnega sistema kot številne druge prednosti. Slabost je tudi, da potrebujemo velik prostor za skladiščenje sekancev.

Kot nevarnost lahko opredelimo možnost znižanja cen fosilnih goriv. S tem bi se posledično zmanjšala razlika v ceni med obnovljivimi viri in fosilnimi gorivi, kar lahko privede do konkurenčnosti. Nižanja cen fosilnih goriv verjetno ne bo, saj se v zadnjih letih višajo. Cena kurilnega olja je vezana na ceno nafte, zato lahko pričakujemo, da bo cena kurilnega olja rastle, s tem pa bodo lesna goriva kot alternativni vir energije postala cenejša. Cene energentov oziroma lesnih sekancev na trgu nihajo, kar lahko privede do zvišanja cen, vendar moramo to vzeti v zakup oziroma biti pripravljeni na tveganje.

Kot priložnosti vidimo zmanjšanje uporabe fosilnih goriv, ozaveščanje javnosti o okolju prijaznem načinu ogrevanja z OVE (z lesno biomaso), Eko slad za investiranje okolju prijaznega načina ogrevanja, učinkovito gospodarjenje z gozdovi in cenejši energenti.

Prednosti	Slabosti
Ekološki vidik: manj emisij CO ₂ Velik izkoristek energije Donosnost naložbe Nizki obratovalni stroški Ekonomski vidik Možnost uporabe lesnih ostankov	Visoka vrednost naložbe Nihanje cen lesnih sekancev na trgu Velik prostor za skladiščenje sekancev
Priložnosti	Nevarnosti
Zmanjšanje uporabe fosilnih goriv	Dvig cene lesnih sekancev

Razvoj možnosti zelenega ogrevanja Ozaveščanje javnosti Eko slad Učinkovito gospodarjenje z gozdovi Cenejši energent	Znižanje cen fosilnih goriv
--	-----------------------------

Tabela 7: Analiza SWOT za lesne sekance
(Lastni vir)

5.3 VREDNOTENJE NALOŽBE

Naložba predstavlja celotno obnovo in posodobitev ogrevalnega sistema v gospodinjstvu. Klasičen star sistem ogrevanja na kurilno olje bo zamenjan s sodobnim avtomatiziranim sistemom na sekance. Ta je sestavljen iz peči na sekance s pripadajočo opremo in stroškom montaže, zagona in električnega priklopa.

Za ogrevanje stanovanjske hiše se porabi 6.350 l kurilnega olja, kar letno znaša 61.560 kWh oziroma 61,56 MWh porabljene energije. Cena ogrevanja na kurilno olje znaša v povprečju 138,19 EUR na MWh, kar pomeni, da liter kurilnega olja znaša 1,34 EUR na liter. Za celo kurilno sezono je porabljenih 8.506,98 EUR.

S pomočjo pretvornika goriv oziroma pretvornika energijskih ekvivalentov med različnimi gorivi je bilo izračunano, kolikšno količino lesnih sekancev potrebujemo za ogrevanje (InfoGozd – WCM – Gozdarski inštitut Slovenije, 2023). Izračunan je ekvivalent sekancev glede na porabljeno količino kurilnega olja. Letno bi porabili 76,95 nm³ (nasutih metrov) sekancev. Cena ogrevanja na sekance v povprečju znaša 36,88 EUR na MWh, kar pomeni, da znaša 29,5 EUR nm³ sekancev. Za celo kurilno sezono bi porabili 2.270,33 EUR.

Energetska vrednost kurilnega olja je 3.078 kWh/l, energetska vrednost sekancev pa 800 kWh/nm³.

Energent	Energetska vrednost (kWh)	Porabljena količina	Letna poraba energije (kWh)	Cena (EUR/MWh)	Cena letne porabe (EUR)
Kurilno olje	3078	6350 l	61560	138,19	4816,45
Lesni sekanci povprečje (20 W)	800	76.95 nm ³	61560	36,88	2270,33

Tabela 8: Energenta kurilno olje in lesni sekanci
(Vir: Gozdarski inštitut Slovenije, lastni vir, 2023)

Letna poraba sekancev je bila izračunana tako, da smo letno porabo energije delili s ceno lesnih sekancev. Izračun: $61,560 \text{ MWh} * 138,19 \text{ e/MWh} = 2.270,33 \text{ EUR}$.

5.4 OCENA NALOŽBE

Za leto 0 oziroma začetno naložbo je predvidevano naslednje:

VRSTA NALOŽBE	EUR/ENOTO
Peč na sekance in oprema	15.069,84
Montaža	600
Zagon	200
Električni priklop	200
Skupaj	16.069,84

Tabela 9: Ocena naložbe
(Lastni vir)

Vrednost projekta oziroma začetna naložba bo znašala 16.069,84 EUR.

5.5 FINANCIRANJE NALOŽBE

Celotna začetna naložba bo pokrita z lastnimi sredstvi, brez posojil.

OCENA NALOŽBE (EUR)	LASTNA SREDSTVA (EUR)	KREDIT (EUR)	SKUPAJ LASTNA SREDSTVA (EUR)
16.069,84	16.069,84	0	16.069,84

Tabela 10: Financiranje naložbe
(Lastni vir)

5.6 PRIHRANEK NALOŽBE

Prihranki so izračunani kot razlika med sedanjim načinom ogrevanja (stroški kurilnega olja: 8.767,48 EUR) in novim načinom (stroški sekancev: 2.640,33 EUR), kar je 2.646,12 EUR. Pri stroških so všteti tudi nabavna vrednost surovine (kurilno olje in lesni sekanci), dostava in letno vzdrževanje (razvidno iz tabele 11).

Z menjavo peči iz kurilnega olja na sekance bomo prihranili 2.646,12 EUR na leto.

	Kurilno olje (EUR)	Lesni sekanci (EUR)
Stroški energenta	8.506,98	2.270,33
Dostava	190,5	300

Letno vzdrževanje (dimnikar)	70	70
Skupaj	8.767,48	2.646,33

Tabela 11: Prihranek naložbe v letu 2022
(Lastni vir)

V tabeli 12 so prikazane cene energentov (EUR/MWh) od prve polovice leta 2022 do prve polovice leta 2023. Cena kurilnega olja je v prvi polovici leta znašala 136,08 EUR, v drugi polovici pa je narasla za 1,6 % na 138,19 EUR/l, nato se je v prvi polovici leta 2023 znižala za 31,3 % na 105,25 EUR. Sekanci so v prvi polovici leta 2022 znašali 29,59 eur, nato je cena v drugi polovici leta 2022 narasla za 24,6 % na 36,88 EUR. V prvi polovici leta 2023 se je cena sekancev znižala za 7,7 % na 33,73.

Cene goriv	(EUR/MWh)				
	2022-I (EUR)	2022-II (EUR)	Sprememba cene ↑↓	2023-I	Sprememba cene ↑↓
Kurilno olje	136,08	138,19	+1,6 %	105,25	-31,3 %
Lesni peleti	73,29	130,25	+77 %	82,12	-58,6 %
Briketi	59,78	94,93	+58,8 %	78,59	-20,8 %
Drva	54,03	78,24	+44,8 %	65,31	-19,8 %
Lesni sekanci	29,59	36,88	+24,6 %	33,73	-7,7 %

Tabela 12: Cena goriv, Slovenija
(Vir: Gozdarski inštitut Slovenije, lastni vir, 2023)

5.7 STROŠKI

Investicijski strošek je nakup peči na sekance, kar znaša 16.069,84 EUR. V ceno je vključena tudi vsa potrebna oprema za peč (cevi, zalogovnik za sekance, polžni transporterji za sekance, avtomatska rešetka, dimnik, avtomatski sistem odpepeljevanja idr.), montaža, prvi zagon in električni priklop.

Vrsta stroškov	Strošek (EUR)
Sekanci	1836,95
Dostava	300
Letno Vzdrževanje Dimnikar	70
Skupaj	2.206,95

Tabela 13: Letni stroški sekancev
(Lastni vir)

Skupni letni stroški znašajo 2.640,33 EUR, od tega so vključeni stroški vsakoletnega nakupa sekancev, kar je 2.270,33 EUR, strošek dostave, ki znaša 300 EUR, in stroški vzdrževanja peči (dimnikar), kar znaša 70 EUR.

5.8 OCENA UČINKOV NALOŽBE

5.8.1 Denarni tok

Če opazujemo naložbo in stroške kot tudi učinke oziroma prihodke in odhodke v času življenjske dobe projekta proizvodnega sistema z družbenega vidika in vidika investitorja, ovrednotimo v denarju, dobimo skupni, realni in družbeni denarni tok (Papler, 2022).

5.8.2 Skupni denarni tok

Papler (2013, str. 394) navaja: »Skupni denarni tok zajema vse donose in odhodke, tudi lastna in tuja sredstva v življenjski dobi projekta. Likvidnost projekta: vsota donosov in odhodkov mora biti vedno pozitivna.«

Slika v prilogi 2 prikazuje donos in dohodke projekta. Iz poteka grafa na sliki je razvidno, da je projekt likviden, saj so vrednosti pozitivne.

5.8.3 Realni denarni tok

Realni denarni tok pomeni vse prihodke in odhodke s stališča investitorja v življenjski dobi projekta. Razlika med skupnimi prihodki in odhodki nam prikaže neto skupni prihodek. Realni denarni tok predstavlja izhodišče za izračun interne stopnje donosnosti (ISD) ter kazalnikov ekonomičnosti (Papler, 2022).

STANJE	SKUPAJ	0	1	2	3
LETO		2018,00	2019,00	2020,00	2021,00
SKUPNI DONOS	87674,80	0,00	8767,48	8767,48	8767,48
Letni prihranek obratovalnih stroškov	87674,80	0,00	8767,48	8767,48	8767,48
SKUPNI ODHODKI	42473,14	16069,84	2640,33	2640,33	2640,33
Naložba v osnovna sredstva	16069,84	16069,84	0,00	0,00	0,00
Letni stroški sekancev + vzdrževanja	22069,50	0,00	2640,33	2640,33	2640,33
NET. SKUP. DONOS	45201,66	-16069,84	6127,15	6127,15	6127,15
KOM. SKUP. DONOS		-16069,84	-9942,69	-3815,54	2311,61

4	5	6	7	8	9	10
2022,00	2023,00	2024,00	2025,00	2026,00	2027,00	2028,00
8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48
8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48

2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33
6127,15	6127,15	6127,15	6127,15	6127,15	6127,15	6127,15
8438,76	14565,91	20693,06	26820,21	32947,36	39074,51	45201,66

Tabela 14: Realni denarni tok
(Lastni vir)



Slika 14: Grafični prikaz realnega denarnega toka
(Lastni vir)

Iz slike 14 je razvidno, da kumulativni skupni donos preide iz negativnega v pozitivno vrednost po tretjem letu izvajanja projekta. Ko vsota neto letnih prihrankov iz realnega denarnega toka pokrije naložbo v osnovna sredstva, pridemo do točke, ko se negativno stanje prevesi v pozitivno.

5.8.4 Družbeni denarni tok

Bizjak (2008, str. 250) navaja: »Družbeni denarni tok je izhodišče za analizo učinkovitosti projekta z vidika družbe.«

V prilogi 3 je kot družbeni prispevek upoštevan prihranek emisij CO₂. Za preračun zmanjšanja emisij CO₂ uporabimo metodologijo izračuna iz Uredbe o taksi za obremenjevanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida, ki za kurilno olje (ELKO) znaša 2,6 kg CO₂/l (Papler, ekvivalent kurilno olje, 2022 b).

Izračun: količina kurilnega olja (l) * taksa za obremenjevanje okolja (kg CO₂)
= 6530 * 2,6 = 16.510 kg CO₂ = 16,510 t.

Na podlagi povprečne cene emisijskih kuponov izračunamo prihranek CO₂ v evrih. Povprečna cena emisijskih kuponov v letu 2022 znaša 79,75 evra (MOP, 2022). Višja, kot je cena kuponov CO₂, višji so prihranki, posledično se naložba hitreje povrne.

Izračun: CO₂ v tonah * povprečna cena emisijskih kuponov = 16,510 * 79,75 = 1.316,67 EUR.

S projektom zamenjave peči z namenom prihranka vidimo družbeni prispevek v smislu manjših emisij CO₂. Iz izračuna je razvidno, da z zamenjavo ogrevalne peči na kurilno olje s pečjo na sekance prihranimo 1.316,67 EUR. Za ogrevanje na sekance je treba posekati tudi manj dreves, saj je izkoristek nove peči višji od stare. Posredno se zaradi manjše količine porabljene biomase v zrak izpušča manj CO₂, delcev pm 10 in nastaja manjši ogljični odtis.

Iz slike 4 v prilogi je razvidno, da ob upoštevanju družbenih koristi, ki jih ovrednotimo kot prihranek, točko preloma skrajša za eno leto. Iz negativnega v pozitivnost naložbe preidemo že v drugem letu.

5.9 METODA SEDANJE VREDNOSTI NALOŽBE

Bizjak (2008, str. 246) navaja: »Ti kazalniki so glede na diskontno stopnjo različni, običajno pa jih izračunamo za diskontno stopnjo, uporabljeno pri izračunu neto sedanje vrednosti projekta, in predstavlja alternativno obrestno mero, s katero banke obrestujejo dolgoročne naložbe.« Rezultat pri izračunu NSV je lahko negativen ali pozitiven. Pozitivni rezultat pomeni, da je vrednost naložbe večja od investicijskih izdatkov (Papler in Bojnec, 2012, 79).

Diskontno stopnjo smo izbrala na podlagi dolgoročne obrestne mere po konvergenčnem kriteriju (LTIR), ki je decembra leta 2022 znašala 3,52 % (Banka Slovenije, Dolgoročna obrestna mera za namene ocenjevanja konvergence – mesečno povprečje).

Časovno obdobje i	Leto	Skupaj donos (EUR)	Skupaj odhodki So (EUR)	Diskontna stopnja r = 3,52 %	Diskontni faktor	Skupni donos Sd pri diskontnem faktorju r = 3,52 % (EUR)	Skupni odhodki So pri diskontnem faktorju r = 3,52 % (EUR)
0	2022		16.069,84	1	1		16.069,84
1	2023	8767,48	2640,33	1,0352	0,97	8469,36	2550,55
2	2024	8767,48	2640,33	1,07	0,93	8181,37	2463,82
3	2025	8767,48	2640,33	1,11	0,9	7903,18	2380,05
4	2026	8767,48	2640,33	1,15	0,87	7634,45	2299,12
5	2027	8767,48	2640,33	1,19	0,84	7374,85	2220,94
6	2028	8767,48	2640,33	1,23	0,81	7124,09	2145,42
7	2029	8767,48	2640,33	1,27	0,78	6881,85	2072,47
8	2030	8767,48	2640,33	1,32	0,76	6647,84	2002,00
9	2031	8767,48	2640,33	1,37	0,73	6421,79	1933,93
10	2032	8767,48	2640,33	1,41	0,71	6203,43	1868,17

Skupaj	87.674,80	42.473,14		72.842,22	38.006,30
SV	Sd – So = 45.201,66			SV = Sd – So = 34.835,92	

Tabela 15: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3,52 %
(Lastni vir)

S tabelo 15 raziskujemo, ali je razlika med skupnim donosom prihodkov in odhodkov pri diskontnem faktorju 3,52 % večja od nič (0). Iz tabele je razvidno, da je pogoj $S_v = S_d - S_o \geq 0$ izpolnjen, zato je na podlagi tega kazalnika projekt sprejemljiv oziroma smiseln.

5.10 METODA SEDANJE VREDNOSTI NALOŽBE

Papler (2008, str. 386) navaja: »Interno stopnjo donosnosti je mogoče definirati kot diskontno obrestno mero, ki izenačuje sedanjo vrednost pričakovanih prihodnjih denarnih tokov s sedanjo vrednostjo naložbenih izdatkov.«

Tabeli neto sedanje vrednosti pri diskontni stopnji $r = 36\%$ in $r = 37\%$ v prilogi 5 in 6.

$$ISD = r_p + (r_n - r_p) \cdot \frac{NSD_p}{NSD_p - NSD_n}$$

Legenda:

- ISD – interna stopnja donosnosti (%)
- NSD – neto skupni donos (EUR)
- r_p – diskontna stopnja pri pozitivnem NSD (%)
- r_n – diskontna stopnja pri negativnem NSD (%)

$$ISD = 36 + (37 - 36) \frac{163,76}{163,76 + 220,94} = 36,4\%$$

Iz izračuna vidimo, da je interna stopnja donosnosti projekta 36,4 %. Z izračunom smo potrdili, da naložba prinaša dobiček oziroma realne prihodke.

5.11 KAZALNIKI UČINKOVITOSTI IN USPEŠNOSTI

Naslednji pomembni kazalniki učinkovitosti projekta so tudi kazalniki ekonomičnosti, rentabilnosti, investicijskih naložb in rentabilnost vlaganja (Papler, ekonomika varstva okolja, 2022).

5.11.1 Kazalniki gospodarnosti in ekonomičnosti

Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti oblikuje odnos med poslovnimi učinki in stroški. Je osnovni kazalnik gospodarnosti. Koeficient lahko izrazimo kot razmerje med proizvedeno in prodano vrednostjo količine učinkov ter potrebnimi stroški. Večja kot je vrednost koeficienta, večja je ekonomičnost in uspešnejše je podjetje (Papler, 2022).

$$E = \frac{S_d}{S_o}$$

Legenda:

- E – kazalnik ekonomičnosti
- S_d – skupni donosi projekta
- S_o – skupni odhodki projekta

Za izračun uporabimo podatke diskontne stopnje 3,52 % (tabela 15).

$$E = \frac{72.842,22}{38.006,30} = 1,92$$

Kazalnik gospodarnosti $E > 1$, kar pomeni, da bomo v poslovnem procesu ustvarili več, kot bomo potrošili.

5.11.2 Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe

Ta kazalnik pove, koliko čistega dobička prinašajo vložena sredstva v projekt. V nasprotju s kazalniki gospodarnosti in ekonomičnosti, ki nastopajo v obliki koeficientov, kazalnike donosnosti in rentabilnosti izražamo kot stopnje (Papler, 2022). Za izračun tega kazalnika uporabimo naslednjo enačbo:

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} * 100\%$$

Legenda:

- D – kazalnik donosnosti naložbe (%)
- N – naložba (EUR)
- S_d – skupni donosi projekta (EUR)
- S_o – skupni odhodki projekta (EUR)

Za izračun uporabimo podatke iz tabele 15, sedanja vrednost naložbe, v kateri je diskontna stopnja 3,52 %.

$$Do = \frac{72.842,22 - 38.006,30}{16.069,84} * 100\% = 216,8 \%$$

5.11.3 Kazalnik donosnosti odhodkov

Papler (2008, str. 389) navaja: »(Do) pokaže letni donos v odstotku in skupnih odhodkih za naložbo. Če je > 0, pomeni, da je naložba (projekt) rentabilna.«

$$Do = \frac{Sd - So}{So} * 100\%$$

Legenda:

- Do – kazalnik donosnosti odhodkov oziroma rentabilnosti vlaganja
- Sd – skupni donosi projekta
- So – skupni odhodki projekta

$$Do = \frac{72.842,22 - 38.006,30}{38.006,30} * 100\% = 91,66 \%$$

Vsi kazalniki so izračunani pri 3,52-% diskontni stopnji.

5.11.4 Enostavna doba vračanja

Doba vračanja vloženih sredstev predstavlja časovno obdobje, ko se investicijski stroški povrnejo z donosi, ali razloženo z drugimi besedami, kako hitro bodo neto denarni tokovi, ki bodo posledica investicije, povrnili začetni vložek. Dobo vračanja naložbe ugotovimo tako, da seštevamo neto denarne tokove po posameznih letih, dokler njihova kumulativa ni enaka investicijskemu izdatku. Po tej metodi izračunamo odplačilno dobo, to je čas, v katerem se naložbe povrnejo (Papler, 2022).

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So}$$

Legenda:

- N – vrednost projekta oziroma naložbe (EUR)
- Sd – skupni donosi projekta (EUR)
- So – skupni odhodki projekta (EUR)

$$EVS = \frac{16.069,84}{8.767,48 - 2.640,33} = 2,62 \text{ let}$$

Izračun dobe vračanja potrdi, da bo v tretjem letu donos prešel z negativnega v pozitivno stanje.

5.12 OCENA TVEGANJ IN NEGOTOVOSTI

V primeru obravnavane naložbe je tveganje povezano s podražitvijo sekancev zaradi dviga cen energentov, goriva itd. Zato smo prihodke oziroma prihranke zmanjšali za 10 %, naložbo povečali za 10 % in letne stroške povečali za 20 %.

Leto	Skupaj prihranki (EUR)	Skupaj odhodki (EUR)	Diskontna stopnja r = 23 %	Diskontni faktor	Sd pri r = 23 % (EUR)	So pri r = 23 % (EUR)
2022	0	17.676,82	1	1	0	17676,82
2023	7.890,73	3.168,40	1,23	0,81	6415,23	2575,93
2024	7.890,73	3.168,40	1,51	0,66	5215,63	2094,25
2025	7.890,73	3.168,40	1,86	0,54	4240,35	1702,65
2026	7.890,73	3.168,40	2,29	0,44	3447,44	1384,26
2027	7.890,73	3.168,40	2,82	0,36	2802,8	1125,42
2028	7.890,73	3.168,40	3,46	0,29	2278,7	914,97
2029	7.890,73	3.168,40	4,26	0,23	1852,6	743,88
2030	7.890,73	3.168,40	5,24	0,19	1506,18	604,78
2031	7.890,73	3.168,40	6,44	0,16	1224,54	491,69
2032	7.890,73	3.168,40	7,93	0,13	995,56	399,75
Skupaj	78.907,32	49.360,78			29.979,02	29.714,41
	Sv = Sd – So = 29546,54				Sv = Sd – So = 264,61	

Tabela 16: Prikaz tveganja naložbe (prihodki –10 %, naložba +10 %, stroški +20 %) (Lastni vir)

Kljub 10-% tveganju so skupni donosi še vedno večji od skupnih odhodkov, kar pomeni, da je naložba rentabilna.

Izračun interne stopnje donosnosti pri 10-% tveganju (tabela v prilogi 7)

$r_n = 24 \%$

$NSD_n = -289,86 \text{ EUR}$

$r_p = 23 \%$

$NSD_p = 264,61 \text{ EUR}$

$$ISD = r_p + (r_n - r_p) \frac{NSD_p}{NSD_p - NSD_n} = 23 + (24 - 23) \frac{264,61}{264,61 + 289,86} = 23,48 \%$$

Iz izračuna vidimo, da je interna stopnja donosnosti pri 10-% tveganju 23,48 %. Iz izračuna je potrjeno, da naložba kljub tveganju prinaša dobiček oziroma prihranke.

5.13 KAZALNIKI UČINKOVITOSTI IN USPEŠNOSTI (PRI 10-% TVEGANJU)

5.13.1 Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti

$$E = \frac{S_d}{S_o}$$

Legenda:

E – kazalnik ekonomičnosti (%)

S_d – skupni donosi projekta (EUR)

S_o – skupni odhodki projekta (EUR)

$$E = \frac{29.979,02}{29.714,41} = 1.01\%$$

Kazalnik gospodarnosti $E > 1$, kar pomeni, da bomo v poslovnem procesu kljub tveganju ustvarili več, kot bomo potrošili.

5.13.2 Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe (pri 10-% tveganju)

Ta kazalnik nam pove, koliko čistega dobička prinašajo vložena sredstva v projekt. V nasprotju s kazalniki gospodarnosti in ekonomičnosti, ki nastopajo v obliki koeficientov, kazalnike donosnosti in rentabilnosti izražamo kot stopnje.

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} * 100\%$$

Legenda:

D – kazalnik donosnosti naložbe

N – naložba

S_d – skupni donosi projekta

S_o – skupni odhodki projekta

$$D = \frac{29.979,02 - 29.714,41}{17.676,82} * 100\% = 1,50 \%$$

5.13.3 Kazalnik donosnosti odhodkov (pri 10-% tveganju)

$$D_o = \frac{S_d - S_o}{S_o} * 100\%$$

Legenda:

Do – kazalnik donosnosti odhodkov oziroma rentabilnosti vlaganja (%)

Sd – skupni donosi projekta (EUR)

So – skupni odhodki projekta (EUR)

$$Do = \frac{29.979,02 - 29.714,41}{29.714,41} * 100\% = 0,89\%$$

Kazalnik donosnosti odhodkov je manjši od 0, kar pomeni, da je kljub tveganju naložba rentabilna.

5.13.4 Kazalnik donosnosti odhodkov (pri 10-% tveganju)

Doba vračanja vloženih sredstev predstavlja časovno obdobje, ko se naložbeni stroški povrnejo z donosi.

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So}$$

Legenda:

N – vrednost projekta oziroma naložbe (EUR)

Sd – skupni donosi projekta (EUR)

So – skupni odhodki projekta (EUR)

$$EVS = \frac{17.676,82}{4.722,34} = 3,74 \text{ let}$$

Izračun dobe vračanja potrjuje, da bo pri tveganju donos prešel iz negativnega v pozitivni v četrtem letu. Doba vračanja se tako v primeru tveganja poveča za 0,4 leta.

5.14 OCENA TVEGANJ IN NEGOTOVOSTI

Analiza stroškov in koristi (Cost Benefit Analysis, CBA) temelji na ugotovitvi, da proizvodni sistem ali katerikoli drugi večji projekt lahko zagotavlja družbene koristi, torej širše koristi od koristi sistema, kot tudi, da vsi stroški in naložbe projekta niso le neposredni stroški, ki jih mora kriti poslovni sistem, temveč tudi stroški družbe (Papler, 2022).

Cost benefit pomeni razmerje med stroški dejavnosti in koristmi, ki nastanejo iz njih za določeno skupnost.

V našem primeru smo prihranek povečali za 10 %.

	Skupaj prihranki (EUR)	Skupaj odhodki (EUR)	Diskontna stopnja r = 16 %	Diskontni faktor	Sd pri r = 16 % (EUR)	So pri r = 16 % (EUR)
2022	0	16.069,84	1,00	1,00	0,00	16069,84
2023	9.644,22	2.640,33	1,16	0,86	8313,98	2276,15
2024	9.644,22	2.640,33	1,35	0,74	7167,23	1962,20
2025	9.644,22	2.640,33	1,56	0,64	6178,64	1691,55
2026	9.644,22	2.640,33	1,81	0,55	5326,42	1458,23
2027	9.644,22	2.640,33	2,10	0,48	4591,74	1257,10
2028	9.644,22	2.640,33	2,44	0,41	3958,40	1083,70
2029	9.644,22	2.640,33	2,83	0,35	3412,41	934,23
2030	9.644,22	2.640,33	3,28	0,31	2941,73	805,37
2031	9.644,22	2.640,33	3,80	0,26	2535,98	694,28
2032	9.644,22	2.640,33	4,41	0,23	2186,19	598,52
Skupaj	9.6442,2	4.2473,14			46.612,71	28.831,16
	Sv = Sd - So = 53.969,06				Sv = Sd - So = 17.781,55	

Tabela 17: Analiza stroškov in koristi (prihodek + 10 %)
(Lastni vir)

Izračun interne stopnje donosnosti pri CBA (tabeli 8 in 9 v prilogi)

$r_n = 43 \%$

$NSD_n = -237,25 \text{ EUR}$

$r_p = 42 \%$

$NSD_p = 105,82 \text{ EUR}$

$$ISD = r_p + (r_n - r_p) \frac{NSD_p}{NSD_p - NSD_n} = 42 + (43 - 42) \frac{105,82}{105,82 + 237,25} = 43,3 \%$$

Interna stopnja donosnosti pri CBA je 27,76 %.

5.15 KAZALNIKI UČINKOVITOSTI IN USPEŠNOSTI

5.15.1 Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti (ob upoštevanju CBA)

$$E = \frac{S_d}{S_o}$$

Legenda:

- E – kazalnik ekonomičnosti
- S_d – skupni donosi projekta (EUR)
- S_o – skupni odhodki projekta (EUR)

$$E = \frac{46.612,71}{28.831,16} = 1,62 \%$$

Kazalnik gospodarnosti E je večji od 1, kar pomeni, da bomo v poslovnem procesu ustvarili več, kot bomo potrošili.

5.15.2 Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe (ob upoštevanju CBA)

Ta kazalnik nam pove, koliko čistega prihranka prinašajo vložena sredstva v projekt. V nasprotju s kazalniki gospodarnosti in ekonomičnosti, ki nastopajo v obliki koeficientov, kazalnike donosnosti in rentabilnosti izražamo kot stopnje.

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} * 100\%$$

Legenda:

- D – kazalnik donosnosti naložbe
- N – naložba (EUR)
- S_d – skupni donosi projekta (EUR)
- S_o – skupni odhodki projekta (EUR)

$$D = \frac{46.612,71 - 28.831,55}{16.069,84} * 100\% = 110,6 \%$$

5.15.3 Kazalnik donosnosti odhodkov (ob upoštevanju CBA)

$$D_o = \frac{S_d - S_o}{S_o} * 100\%$$

Legenda:

Do – kazalnik donosnosti odhodkov oz. rentabilnosti vlaganja

Sd – skupni donosi projekta (EUR)

So – skupni odhodki projekta (EUR)

$$Do = \frac{46.612,71 - 28.831,16}{28.831,16} * 100\% = 61,67 \%$$

Kazalnik donosnosti odhodkov je veji od 0, kar pomeni, da je naložba rentabilna.

5.15.4 Enostavna doba vračanja (ob upoštevanju CBA)

Legenda:

N – vrednost projekta oziroma naložbe

Sd – skupni donosi projekta

So – skupni odhodki projekta

$$EVS = \frac{16.069,84}{7.003,89} = 2,30 \text{ leta}$$

Izračun dobe vračanja pri analizi CBA potrди, da bo v tretjem letu donos prešel iz negativnega v pozitivno stanje.

5.16 PRIMERJALNA ANALIZA EKONOMSKIH KAZALNIKOV

V primerjalni analizi ekonomskih kazalnikov smo primerjali naslednje kazalnike:

- E – kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti
- D – kazalnik donosnosti naložbe (%)
- Do – kazalnik donosnosti odhodkov (%)
- t – enostavna doba vračanja (leta)
- ISD – interna stopnja donosnosti (%)

	Naložba	Naložba z tveganjem (10%)	Naložba s CBA
NSV	16.069,84 EUR	17.676,82 EUR	17.781,55 EUR
ISD%	36,40%	23,48%	43,30%
E	1,92%	1,03 %	1,62%
D (%)	216,80%	1,50%	110,6%
Do (%)	91,66%	0,89%	61,67%
T (leta)	2,62 let	3,74 let	2,30 let
Razlika ISD v odstotnih točkah			
Normalno vs nižji prihraki -10		-12,92	
Normalno vs CBA		6,9	

*Tabela 18: Primerjalna analiza kazalnikov
(Lastni vir)*

Naložba v normalnem stanju znaša 16.069.84 EUR, kazalnik gospodarnosti oziroma ekonomičnosti (E) znaša 1,92. Donosnost naložbe (D) znaša 216,80 %, donosnost odhodkov (Do) je 0,89 % in doba vračanja (t) znaša 2,62 leta.

ISD v normalnem stanju je 36,40-%, ISD pri naložbi s tveganjem, kjer smo upoštevali 10 % nižje prihranke, pa je 23,48-%, Razlika so tveganja, ki znašajo 12,92 odstotne točke. ISD 23,48 % je velika in v takšnem primeru je smiselno izvesti naložbo.

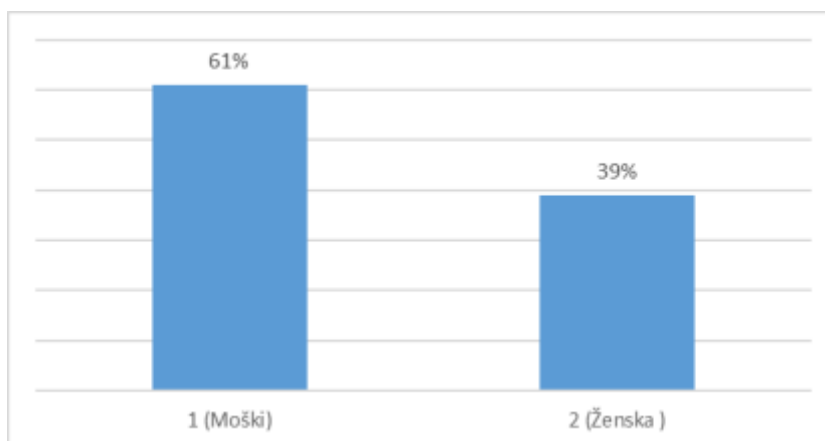
ISD v normalnem stanju je 36,40 %, ISD pri analizi CBA pa je 43,30 %, razlika so tveganja, ki znašajo 6,9 odstotne točke. Glede na sedanje stanje bo v prihodnosti še višja cena na kg CO₂, tako da se s tega vidika splača izvesti naložbo z namenom prispevanja k zelenemu in trajnostnemu razvoju.

6 MNENJSKA RAZISKAVA O PORABI ELEKTRIČNE ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH

6.1 OPIS VZORCA

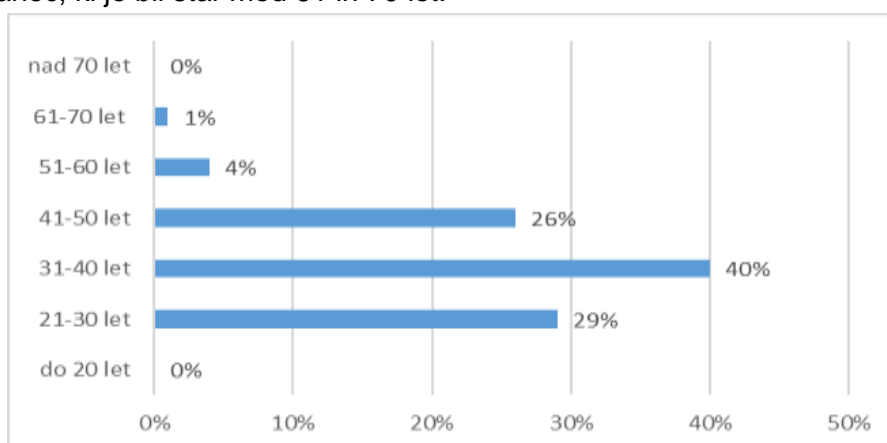
Anketni vprašalnik, ki ga je izpolnilo 141 anketirancev, je vseboval tudi poglavje o demografskih podatkih, iz katerih smo s pomočjo opisne statistike ugotovili strukturo anketirancev po spolu, starosti, izobrazbi, statusu poklica, velikost gospodinjstva, v katerem živijo, vrsto stanovanja, v katerem bivajo, in kraj ter regijo bivanja.

Kot je razbrati s slike 15, je bilo med anketiranci 85 moških (60 %) in 55 žensk (40 %).



Slika 15: Spol anketirancev
(Lastni vir)

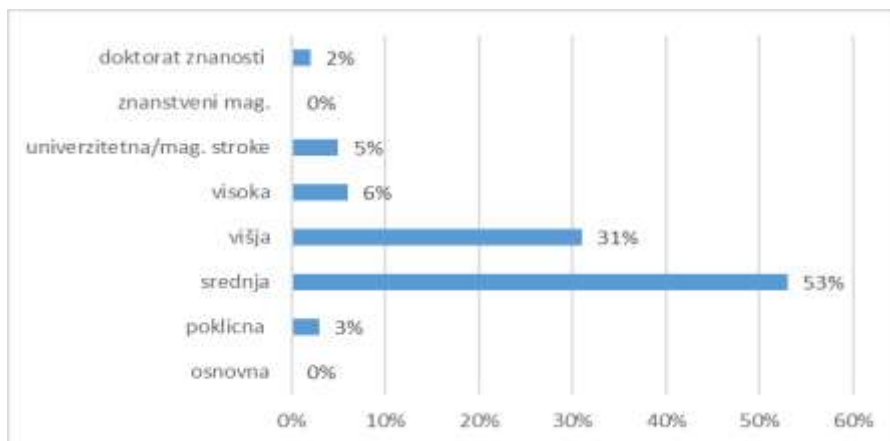
Pri vprašanju o starosti smo določili starostne skupine; v prvi skupini so bili mlajši od 20 let, v zadnji pa starejši od 70 let. Iz teh dveh starostnih skupin ni bilo anketirancev. Sicer je bilo, kot je razvidno s slike 16, največ anketirancev, to je 56 (40 %), starih med 31 in 40 let, druga najbolj zastopana skupina je bila skupina anketirancev starih med 21 in 30 let, takšnih je bilo 41 (29 %). 37 (26 %) anketirancev je bilo starih med 41 in 50 let. Starejših anketirancev je bilo malo, in sicer 5 (4 %), v starostni skupini med 51 in 60 let ter eden (manj kot 1 %) anketiranec, ki je bil star med 61 in 70 let.



Slika 16: Prikaz starostnih skupin anketirancev
(Lastni vir)

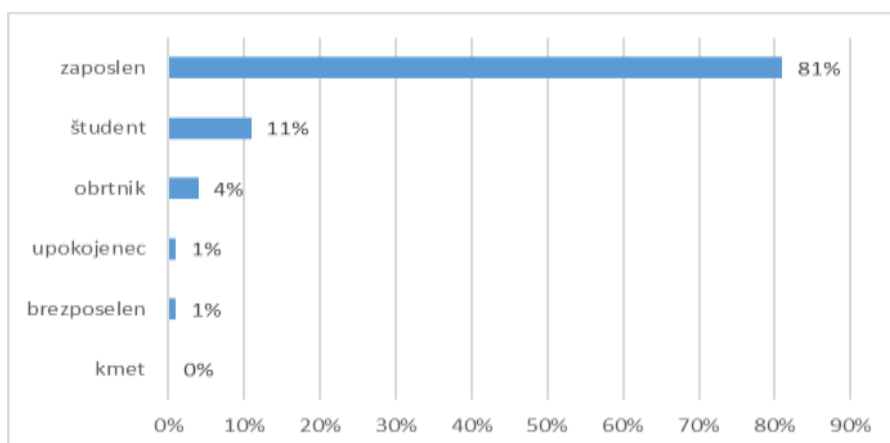
Rezultati vprašanja, ki se je nanašalo na izobrazbo anketirancev, so prikazani na sliki 17. Največ anketirancev, to je 74 (52 %), ima zaključeno srednješolsko

izobrazbo, druga najbolj zastopana skupina so anketiranci z višješolsko izobrazbo, teh je bilo 44 (31 %). Ostale skupine so bile manj zastopane in so prikazane v odstotkih na sliki 17.



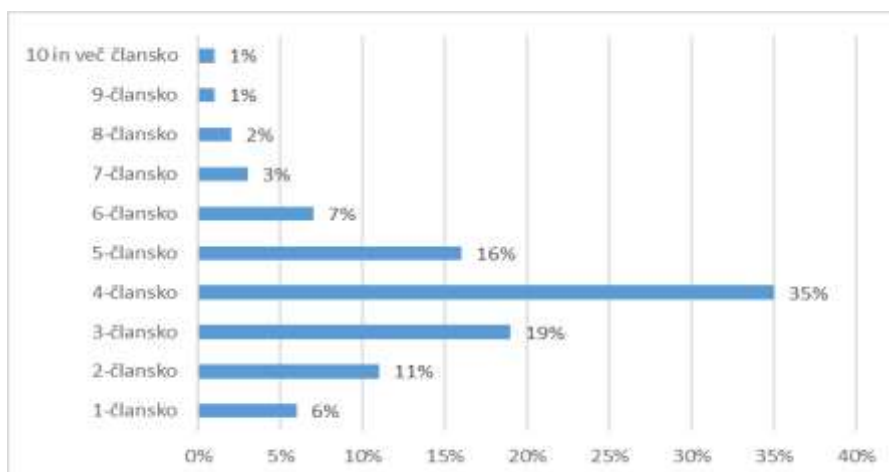
Slika 17: Anketiranci glede na stopnjo izobrazbe
(Lastni vir)

Velika večina anketirancev, 114 (81 %), je zaposlenih. Ob tem je bilo še 16 (11 %) študentov, drugi poklicni statusi so bili manj zastopani. Na sliki 18 je prikazana struktura glede na poklicni status anketirancev v odstotkih.



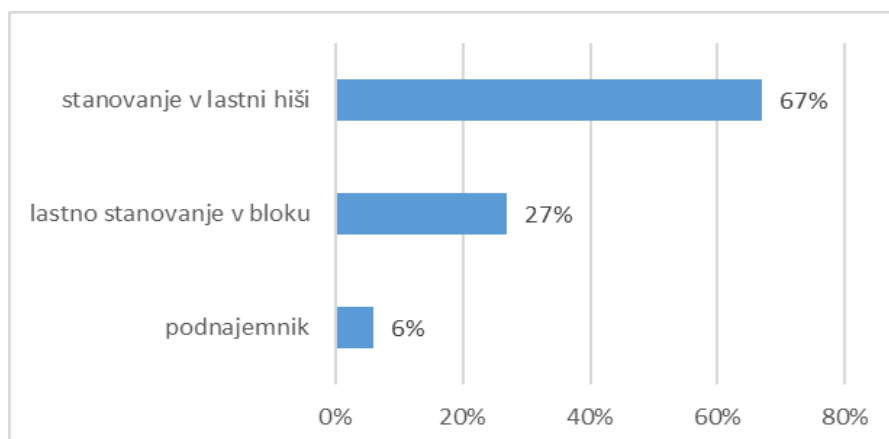
Slika 18: Poklicni status anketirancev
(Lastni vir)

Slika 19 prikazuje velikost gospodinjstev, v katerih živijo anketiranci. Največ, 49 (35 %), jih živi v štiričlanski družini. 26 (18 %) jih živi v tričlanski družini in 22 (16 %) v petčlanski družini. V dvočlanski družini živi 15 (11 %) anketirancev, medtem ko so druge velikosti družin bile takšne, kot je prikazano na sliki 19 manj zastopane.



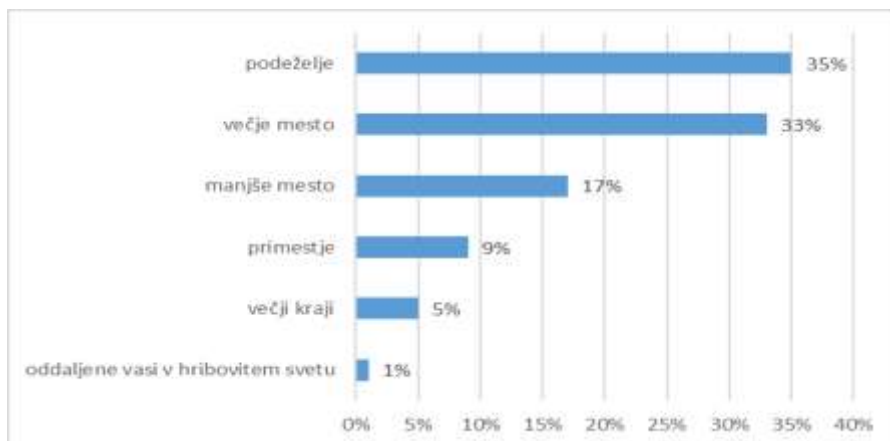
Slika 19: Velikosti gospodinjstev, v katerih živijo anketiranci
(Lastni vir)

Velikosti stanovanj, v katerih živijo anketiranci, so prikazani na sliki 20. Največ, 94 (67 %) anketirancev živi v lastni hiši, v lastnem stanovanju v bloku jih živi 38 (27 %), medtem ko je 8 (6 %) anketirancev podnajemnikov.



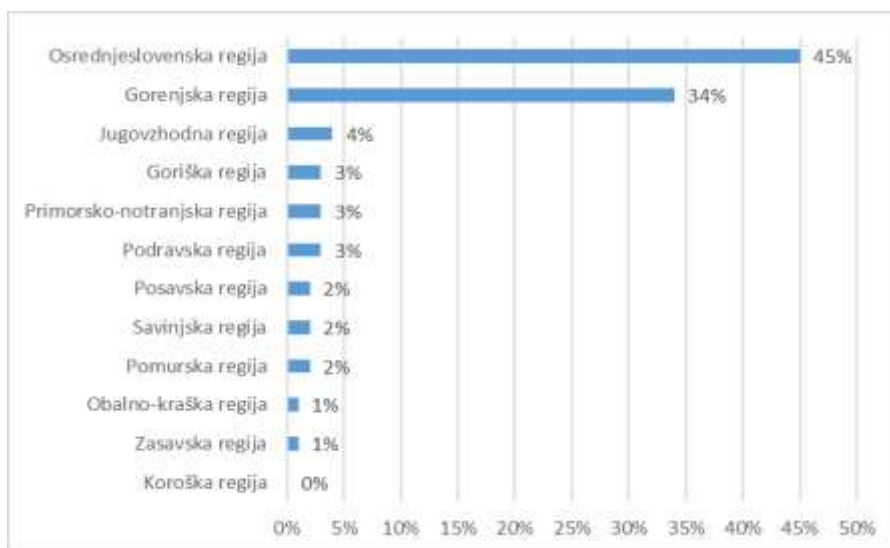
Slika 20: Vrste stanovanj, v katerih živijo anketiranci
(Lastni vir)

Polovica anketirancev živi v mestu, in sicer 46 (33 %) v večjih mestih in 24 (17 %) v manjših mestih. Na podeželju živi 49 (35 %) anketirancev. Na sliki 21 so prikazani deleži še za druge vrste krajev bivanja.



Slika 21: Kraj bivanja anketirancev
(Lastni vir)

Pri zadnjem vprašanju o demografskih podatkih smo anketirance spraševali o regiji bivanja. Največ 63 (45 %) jih živi v osrednjeslovenski regiji, na Gorenjskem jih živi 48 (34 %), ostale regije pa so zastopane v manjšem deležu, kot je prikazano na sliki 22.



Slika 22: Regija bivanja anketirancev
(Lastni vir)

6.2 REZULTATI VPRAŠALNIKA

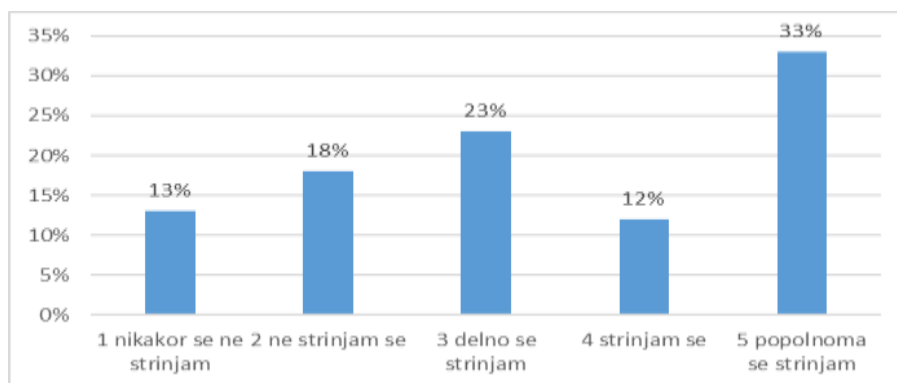
V nadaljevanju so predstavljeni odgovori na posamezne trditve. Anketiranci so ocenjevali, koliko se strinjajo s posamezno trditvijo. 1 je pomenilo, da se z njo sploh se ne strinjajo, 5 pa, da se z njo zelo se strinjajo. Rezultati so za posamezno trditev predstavljeni v tabeli (frekvence odgovorov) in grafično (odstotki odgovorov). Pri vsakem vprašanju sta izračunana povprečna ocena in standardni odklon.

1. Redno spremljamo porabo električne energije.

Trditev	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
1. Redno spremljamo porabo električne energije.	19	26	32	17	47	141	3,32	1,45

*Tabela 19: Redno spremljamo porabo električne energije
(Lastni vir)*

Večina anketirancev (45 %) redno spremlja porabo električne energije, 23 % vprašanih se s to trditvijo le delno strinja. 45 anketirancev (31 %) se s trditvijo ne strinja. Povprečna ocena je 3,3, standardni odklon pa 1,45, kar kaže na precejšnje razlike med vprašanimi.



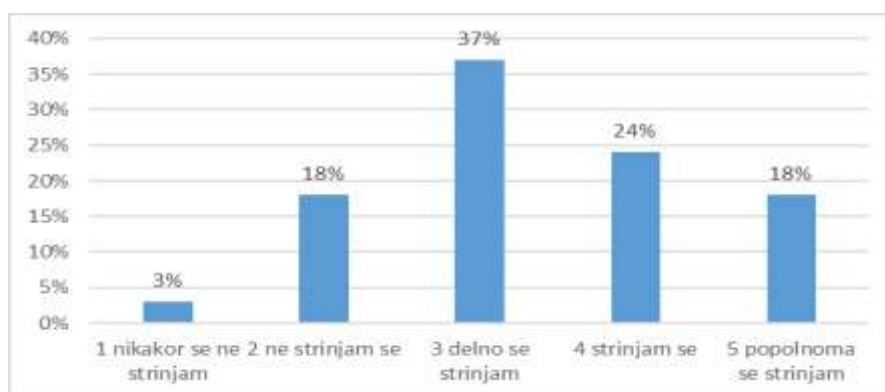
*Slika 23: Redno spremljamo porabo električne energije
(Lastni vir)*

2. V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
2. V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji.	4	25	52	34	26	141	3,37	1,08

Tabela 20: V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji
(Lastni vir)

54 anketirancev (37 %) se ne more opredeliti, ali ima njihovo gospodinjstvo povprečno porabo električne energije, iz česar sklepamo, da večina ne ve, koliko znaša povprečna poraba električne energije v Sloveniji. Sicer se 34 anektiranih (24 %) s tem strinja, 26 (18 %) pa se jih popolnoma strinja s to trditvijo. Le štirje anketiranci (3 %) se s tem nikakor ne strinjajo. Povprečna ocena je 3,4, standardni odklon pa 1,08.



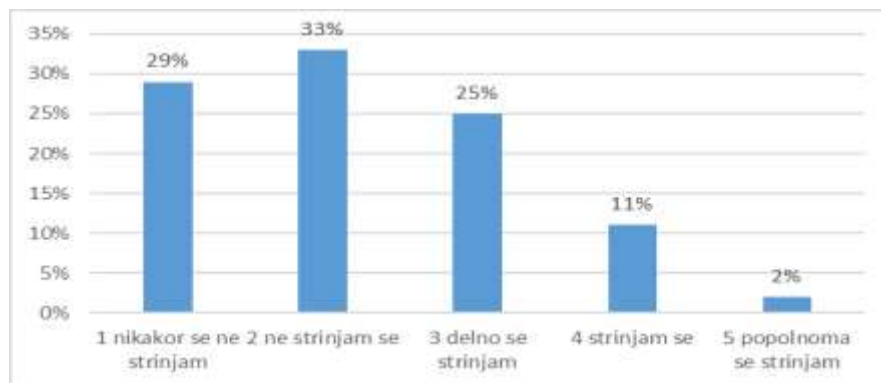
Slika 24: V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji
(Lastni vir)

3. Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
3. Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne.	41	47	35	15	3	141	2,23	1,05

Tabela 21: Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne
(Lastni vir)

Večina anketirancev, kar 61 %, se ne strinja, da je cena električne energije za gospodinjstva ustrezna, kar kaže tudi nizka povprečna ocena (2,2; standardni odklon, 10,5). 35 vprašanih (25 %) se ne more opredeliti, medtem ko se le 3 vprašani (2 %) popolnoma strinjajo, da so cene električne energije za gospodinjstva ustrezne.



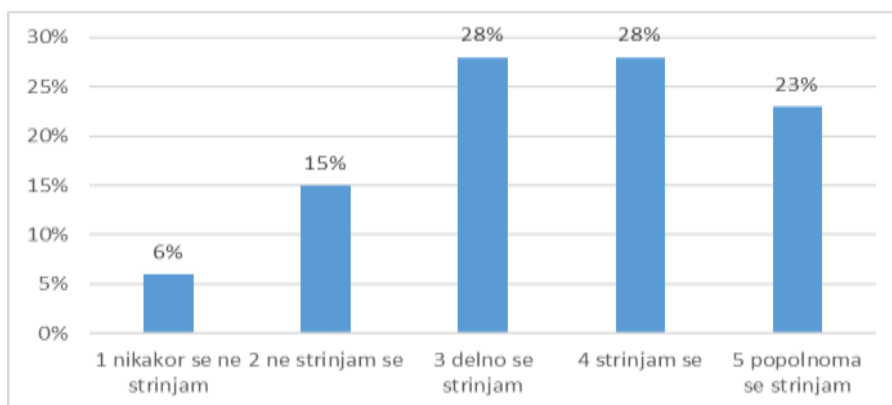
Slika 25: Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne.
(Lastni vir)

4. Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
4. Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati.	8	21	40	39	33	141	3,47	1,19

Tabela 22: Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati
(Lastni vir)

Več kot polovica (51 %) vprašanih zaradi visokih stroškov električne energije išče rešitve, kako jih racionalizirati. 39 (28 %) se jih strinja s trditvijo, 33 (23 %) se jih z njo popolnoma strinja. 28 % oziroma 40 vprašanih je do te trditve neopredeljenih, 6 % pa se jih z njo nikakor ne strinja.



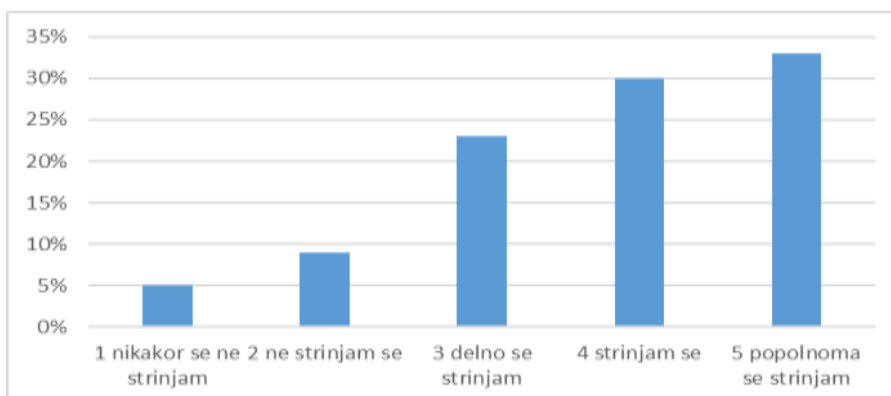
Slika 26: Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati
(Lastni vir)

5. Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati) se najbolj splača varčevati z energijo

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
5. Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati) se najbolj splača varčevati z energijo.	7	13	32	42	47	141	3,75	1,18

Tabela 23: Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati) se najbolj splača varčevati z energijo
(Lastni vir)

Večina vprašanih (63 %) razmišlja o tem, pri čem se najbolj splača varčevati z energijo. 32 vprašanih (23 %) se ne more opredeliti, 7 anketiranih oziroma 5 % pa se s tem nikakor ne strinja.



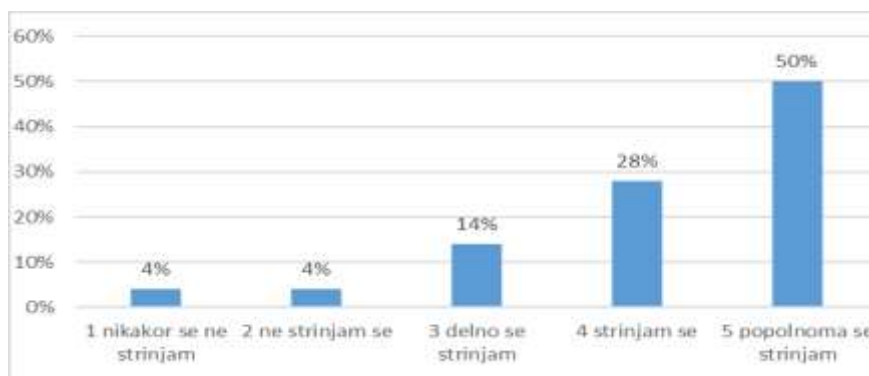
Slika 27: Razmišljamo, na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati) se najbolj splača varčevati z energijo
(Lastni vir)

6. Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
6. Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo.	3	3	10	24	101	141	4,51	0,93

Tabela 24: Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo
(Lastni vir)

Velika večina, kar 89 % (135) vprašanih se strinja, da obnova hiše pripomore k varčevanju z energijo. Povprečna ocena je 4,5, standardni odklon je 0,93.



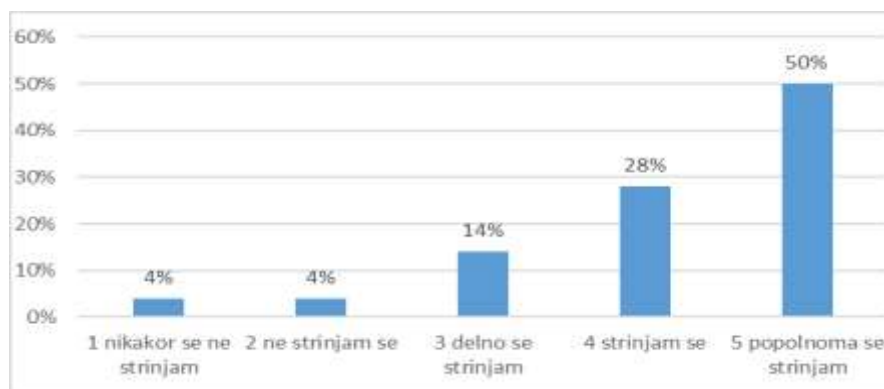
Slika 28: Obnova hiše (menjava oken in toplotne izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju z energijo
(Lastni vir)

7. Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji.

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
7. Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji.	5	6	20	39	71	141	4,16	1,08

Tabela 25: Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji
(Lastni vir)

Polovica anketirancev se popolnoma strinja, da bi lahko z ozaveščanjem zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih, skupaj pa se kar 78 % vprašanih (110) s to trditvijo strinja. 20 vprašanih (14 %) se do tega ne more opredeliti. Povprečna ocena je 4,1, standardni odklon pa znaša 1,08.



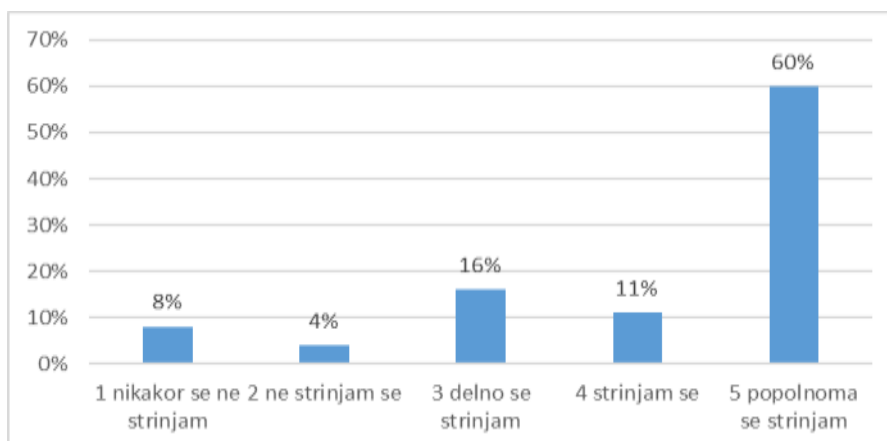
Slika 29: Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji
(Lastni vir)

8. Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
8. Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem.	11	6	23	16	85	141	4,09	1,30

Tabela 26: Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem
(Lastni vir)

Večina vprašanih (60 %) se popolnoma strinja s to trditvijo, torej da poznajo razliko med eno- in dvotarifnim števcem. 23 vprašanih (16 %) so glede te trditve ne more opredeliti, 12 % vprašanih (17) pa se s tem ne strinja.



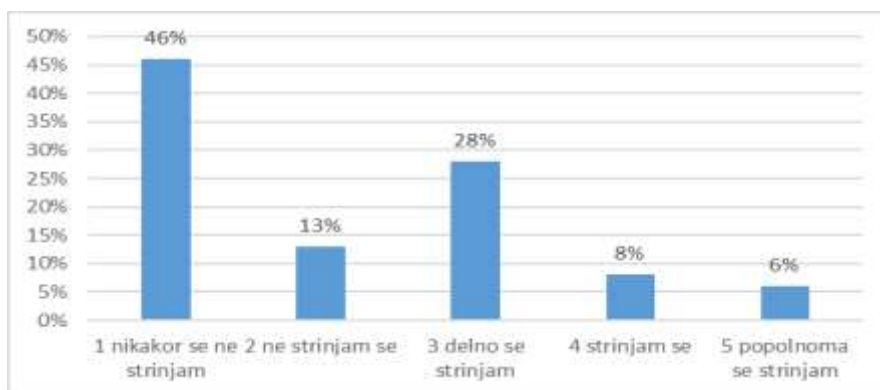
Slika 30: Poznamo razliko med eno- in dvotarifnim števcem
(Lastni vir)

9. Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
9. Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec.	65	18	39	11	8	141	2,13	1,25

Tabela 27: Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec
(Lastni vir)

S to trditvijo se anektirani po večini niso strinjali. 65 vprašanih (46 %) se s tem nikakor ne strinja. 28 % vprašanih se do tega ne more opredeliti. Povprečna ocena je 2,1 s standardnim odklonom 1,24.



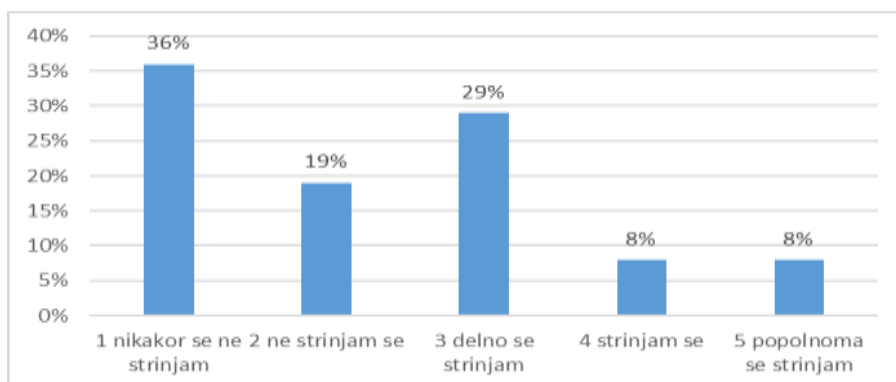
Slika 31: Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec
(Lastni vir)

10. Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
10. Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije.	51	27	41	11	11	141	2,32	1,26

Tabela 28: Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije
(Lastni vir)

Le 16 % vprašanih razmišlja o menjavi dobavitelja električne energije, 55 % pa se jih s tem ne strinja. 29 % vprašanih (41) se do tega vprašanja ne more opredeliti.



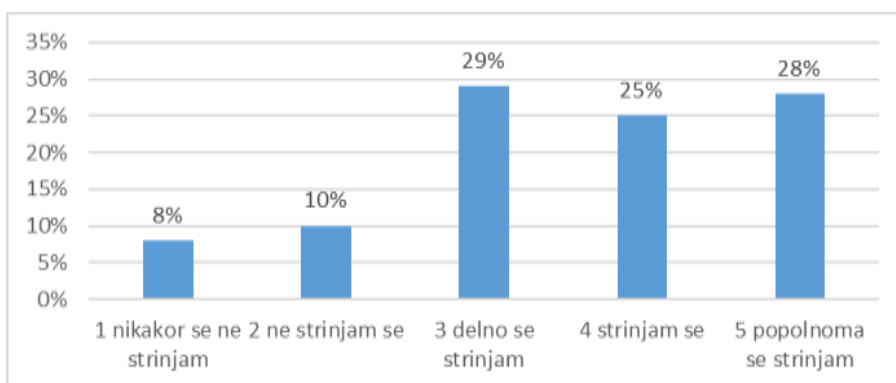
Slika 32: Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije
(Lastni vir)

11. Poznamo postavke računa za električno energijo

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
11. Poznamo postavke računa za električno energijo.	11	14	41	35	40	141	3,53	1,24

Tabela 29: Poznamo postavke računa za električno energijo
(Lastni vir)

Več kot polovica vprašanih (53 %) je odgovorilo, da pozna postavke računa za električno energijo. Skoraj tretjina (29 %) se ne more opredeliti o tem. Manj kot deset odstotkov (8 %) se s tem nikakor ne strinjam.



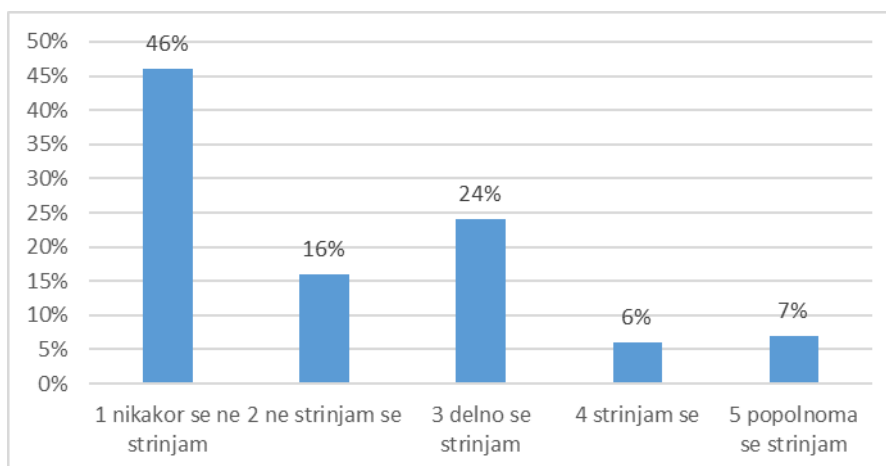
Slika 33: Poznamo postavke računa za električno energijo
(Lastni vir)

12. Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
12. Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju.	65	23	34	9	10	141	2,12	1,26

Tabela 30: Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju
(Lastni vir)

65 vprašanih (46 %) se nikakor ne strinja s tem, da imajo vpliv pri odločanju na ceno omrežnin in dajatev. 24 % se jih ne more opredeliti glede te trditve, le 13 % pa jih meni, da se da vplivati na ceno omrežnin in dajatev. Povprečna ocena je 2,1 s standardnim odklonom 1,26.



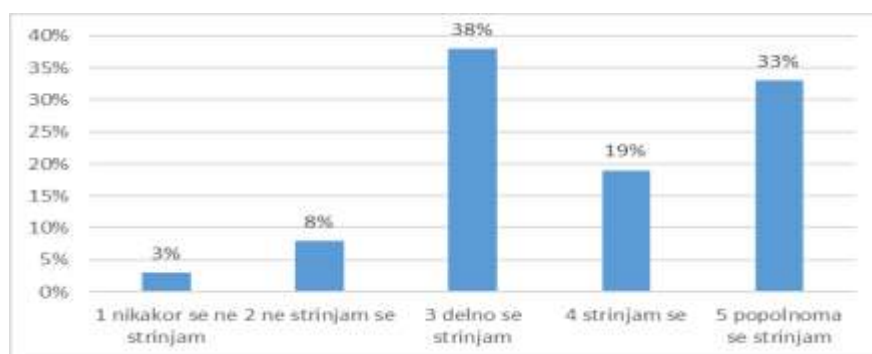
Slika 34: Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju
(Lastni vir)

13. Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtninski delež.

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
13. Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtninski delež.	4	11	53	27	46	141	3,68	1,11

Tabela 31: Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtninski delež
(Lastni vir)

Večina vprašanih (38 %) se ne more opredeliti o trditvi, da davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki predstavljajo v strukturi računa več kot četrtninski delež. 19 % se jih s tem strinja in 33 % vprašanih se s tem popolnoma strinja.



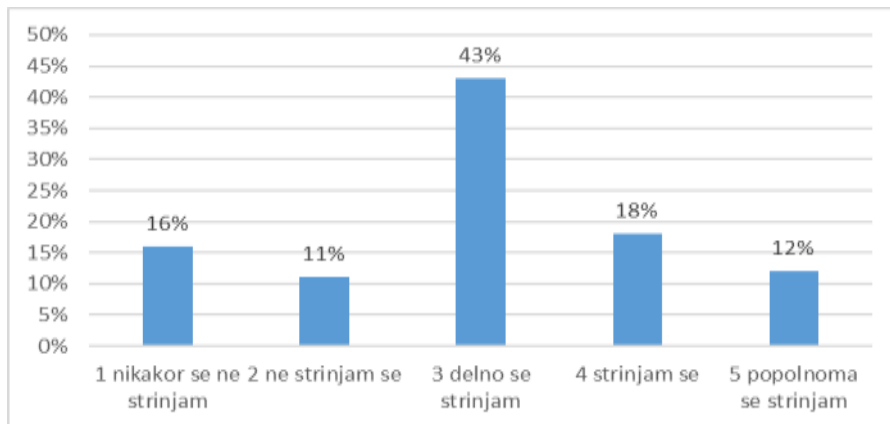
Slika 35: Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtninski delež
(Lastni vir)

14. Cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska položnice

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
14. Cena za dobavo električne energije sestavlja polovični del položnice.	22	16	61	25	17	141	3,00	1,19

Tabela 32: Cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska položnice
(Lastni vir)

Glede tega, ali cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska na položnici, se večina vprašanih (43 %) ni mogla opredeliti, 27 % se jih s tem ne strinja, medtem ko se jih 40 % ali strinja ali popolnoma strinja.



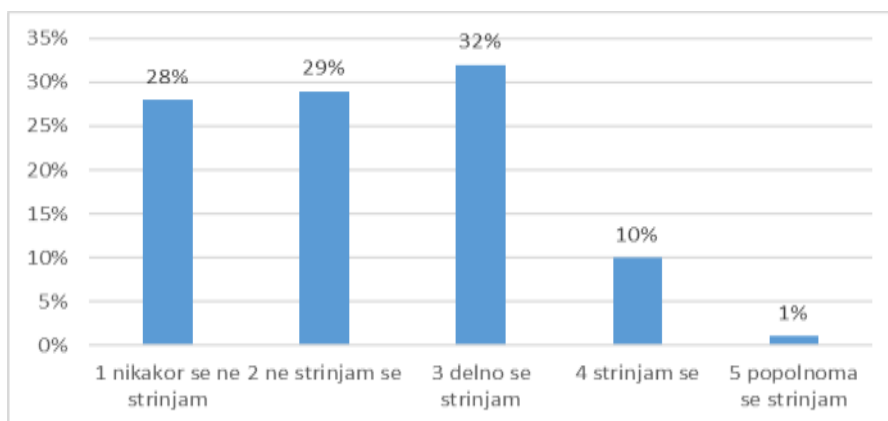
Slika 36: Cena za dobavo električne energije sestavlja polovico zneska na položnici (Lastni vir)

15. Stroški prispevkov na položnici so ustrezni

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
15. Stroški prispevkov na položnici so ustrezni.	39	41	45	14	2	141	2,28	1,02

Tabela 33: Stroški prispevkov na položnici so ustrezni (Lastni vir)

Da so stroški prispevkov na položnici ustrezni, se anketiranci v večini niso strinjali, in sicer se jih 29 % s tem ni strinjalo, 28 % pa se jih nikakor ni strinjalo s tem. Tretjina (32 %) se pri tej trditvi ne more opredeliti.



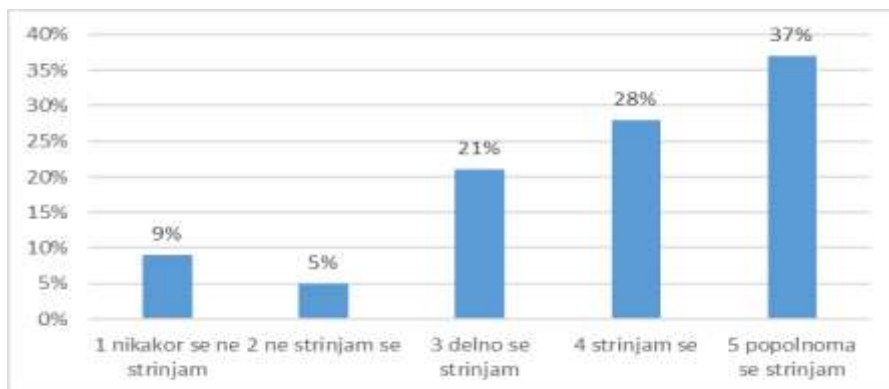
Slika 37: Stroški prispevkov na položnici so ustrezni
(Lastni vir)

16. Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
16. Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030	12	7	30	40	52	141	3,78	1,25

Tabela 34: Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030
(Lastni vir)

Da bodo fosilna goriva še vedno osnova energetske oskrbe do leta 2030, se strinja 28 % vprašanih, 37 % pa se jih s tem popolnoma strinja. Pri tej trditvi se ne more opredeliti 21 % vprašanih.



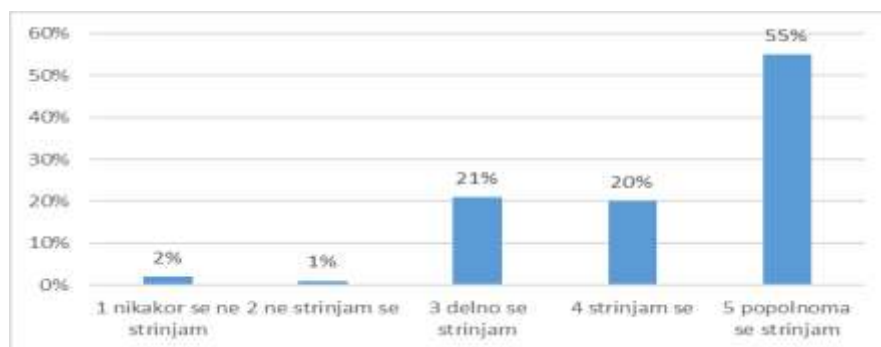
Slika 38: Fosilna goriva (premog, nafta, plin) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030
(Lastni vir)

17. Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oziroma to ni ekonomično (npr. gorske kočje)

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
17. Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oz. to ni ekonomično (npr. gorske kočje).	3	2	30	28	78	141	4,22	1,01

Tabela 35: Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oziroma to ni ekonomično (npr. gorske kočje)
(Lastni vir)

Večina anketirancev meni, da je kombinacija sončne in vetrne energije dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oziroma to ni ekonomično (npr. gorske kočje), saj se jih s to trditvijo 20 % strinja in 55 % popolnoma strinja.



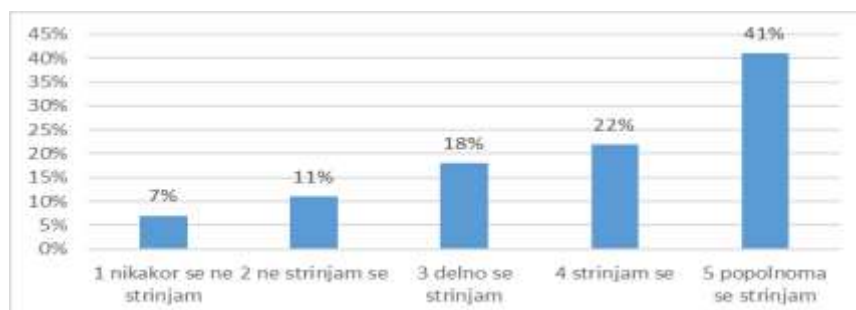
Slika 39: Kombinacija sončne in vetrne energije je dobra rešitev na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oz. to ni ekonomično
(Lastni vir)

18. Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
18. Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije	10	16	26	31	58	141	3,76	1,30

Tabela 36: Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije
(Lastni vir)

Anketiranci se v večini strinjajo, da ima vetrna energija priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije, saj se jih 22 % strinja s to trditvijo in kar 41 % se jih popolnoma strinja.



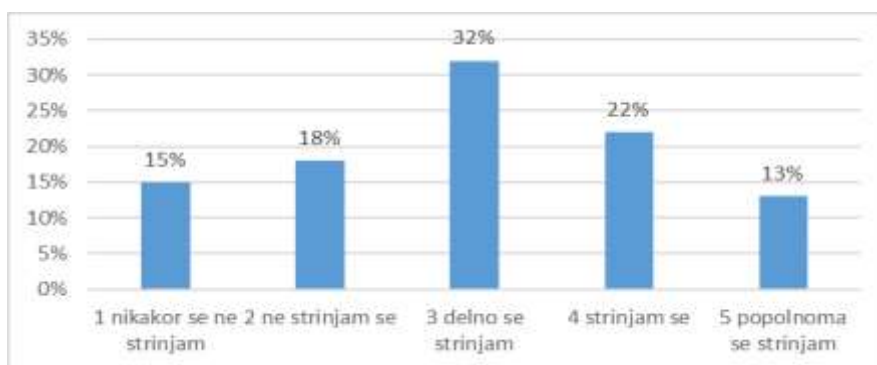
Slika 40: Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije
(Lastni vir)

19. Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
19. Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije.	21	26	45	31	18	141	2,98	1,24

Tabela 37: Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije
(Lastni vir)

Glede tega, ali je potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščen za proizvodnjo električne energije, se tretjina vprašanih 32 % ni moglo opredeliti, 33 % jih meni, da ni dovolj izkoriščen, 35 % pa jih meni, da je dovolj izkoriščen.



Slika 41: Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije
(Lastni vir)

20. Jedrska energija je varna

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
20. Jedrska energija je varna	12	14	27	35	53	141	3,71	1,31

Tabela 38: Jedrska energija je varna
(Lastni vir)

Med vprašanimi prevladuje mnenje, da jedrska energija je varna. 25 % se jih s tem strinja in 38 % se jih s tem popolnoma strinja.



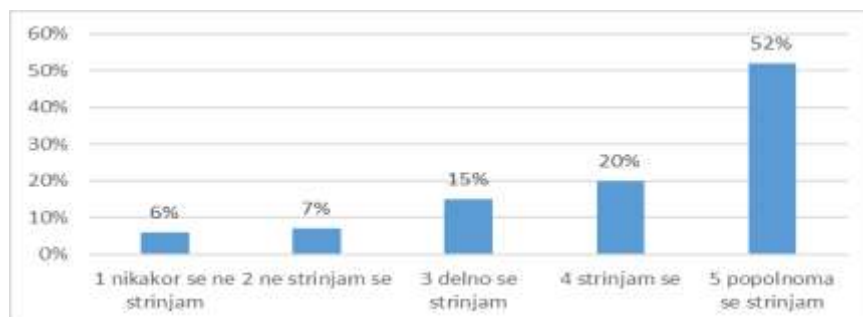
Slika 42: Jedrska energija je varna
(Lastni vir)

21.V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije.

Podvprašanje	Odgovori					Skupaj	Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5			
21. V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije.	8	10	21	28	74	141	4,04	1,24

Tabela 39: V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije
(Lastni vir)

Več kot polovica vprašanih (52 %) se popolnoma strinja s tem, da bi v Sloveniji z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije, 20 % anketiranih se s trditvijo strinja, medtem ko se le 6 % oziroma 8 vprašanih s tem nikakor ne strinja.



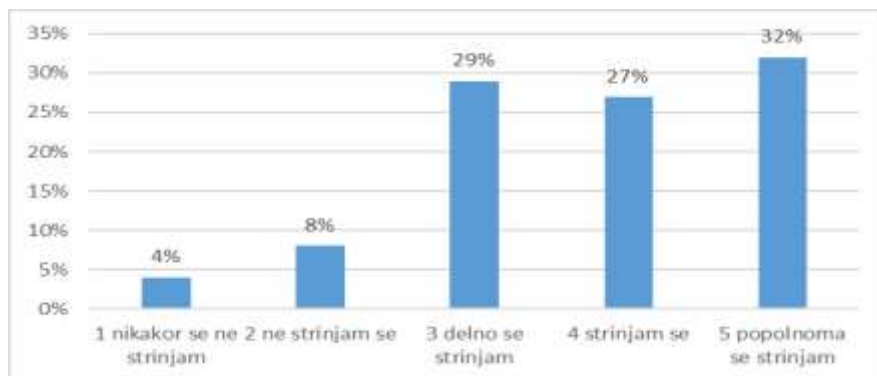
Slika 43: V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije
(Lastni vir)

22. Energija iz biomase je zelena, obnovljiva energija

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
22. Energija iz biomase je »zelena« - obnovljiva energija.	6	11	41	38	45	141	3,73	1,14

Tabela 40: Energija iz biomase je zelena, obnovljiva energija
(Lastni vir)

Večinsko mnenje med vprašanimi (skupaj 59 %) je, da je energija iz biomase zelena, obnovljiva. 29 % vprašanih se o tem ni moglo opredeliti.



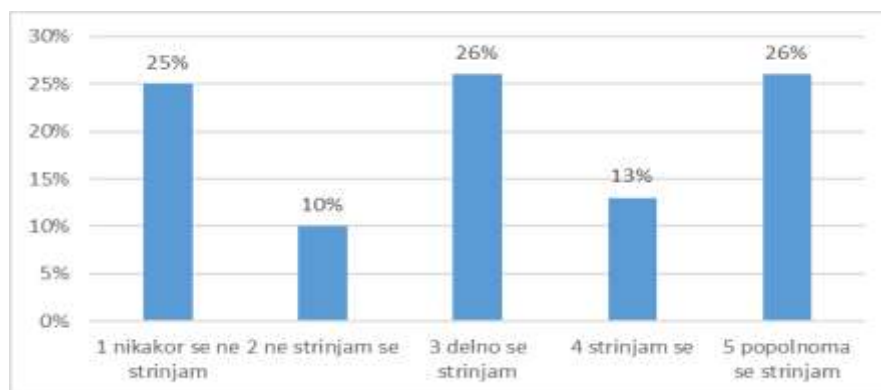
Slika 44: Energija iz biomase je zelena, obnovljiva energija
(Lastni vir)

23. Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
23. Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo.	35	14	37	18	37	141	3,06	1,51

Tabela 41: Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo
(Lastni vir)

Glede sončne elektrarne za zagotavljanje samooskrbe z električno energijo so med vprašanimi različna mnenja. 25 % se jih s trditvijo nikakor ne strinja, 26 % se jih pri tej trditvi ne more opredeliti, 26 % anketiranih pa se s tem popolnoma strinja.



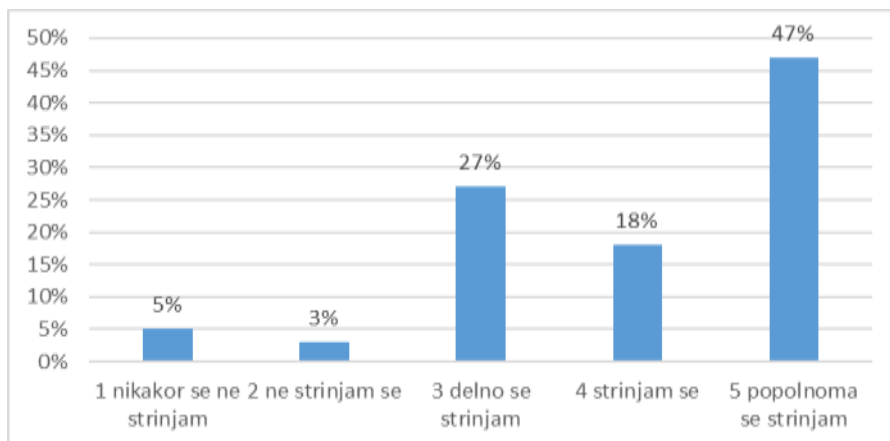
Slika 45: Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo z električno energijo
(Lastni vir)

24. Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
24. Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)	7	4	38	26	66	141	3,96	1,17

Tabela 42: Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)
(Lastni vir)

Večina, 47 % anketiranih se popolnoma strinja s trditvijo, da pri določanju tega, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki, 8 % se jih ne strinja s to trditvijo, izmed teh se jih 5 % nikakor ne strinja.



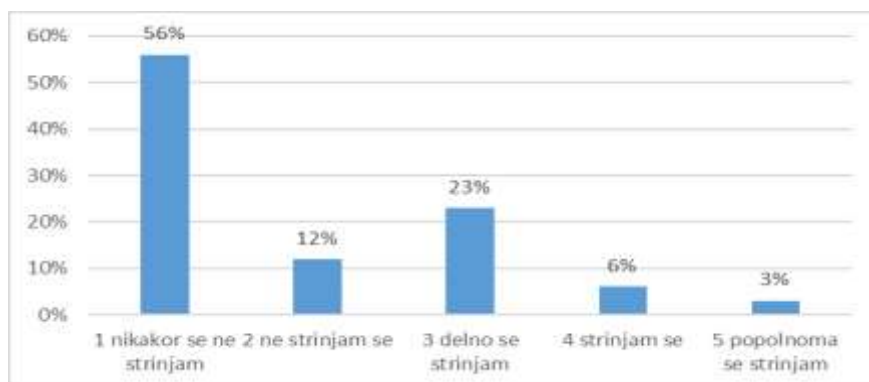
Slika 46: Pri določanju, katera energija je zelena, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)
(Lastni vir)

25. Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
25. Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne	79	17	32	9	4	141	1,88	1,14

Tabela 43: Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne
(Lastni vir)

S trditvijo, da so termoelektrarne, ker je nastanek premoga naraven proces, okolju prijazne, se večina (68 %) anketirancev ne strinja. Med temi se 56 % vprašanih nikakor ne strinja s to trditvijo. 23 % anketirancev se ni moglo opredeliti.



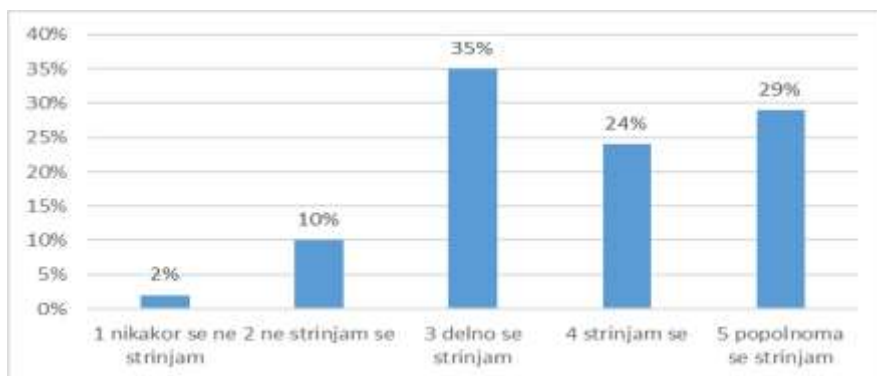
Slika 47: Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne
(Lastni vir)

26. Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
26. Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije.	3	14	49	34	41	141	3,66	1,09

Tabela 44: Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije
(Lastni vir)

Da je energetsko knjigovodstvo pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije, se vprašani večinoma strinjajo (53 %). Izmed njih se jih 29 % popolnoma strinja s to trditvijo, 35 % odstotkov anketiranih pa se ni moglo opredeliti.



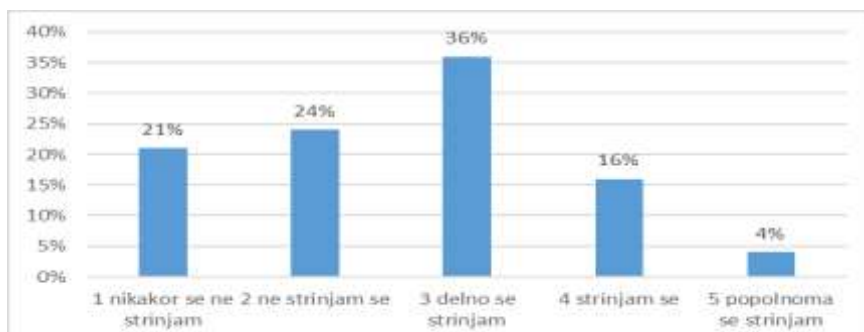
Slika 48: Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije
(Lastni vir)

27. Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. Odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
27. Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške.	29	34	51	22	5	141	2,57	1,10

Tabela 45: Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške
(Lastni vir)

Večina vprašanih (45 %) se ne strinja s trditvijo, da so stroški za električno energijo primerni glede na druge komunalne stroške. 36 % anketiranih se ne more opredeliti glede te trditve, medtem ko se jih 16 % strinja, 4 % pa se popolnoma strinjajo s trditvijo.



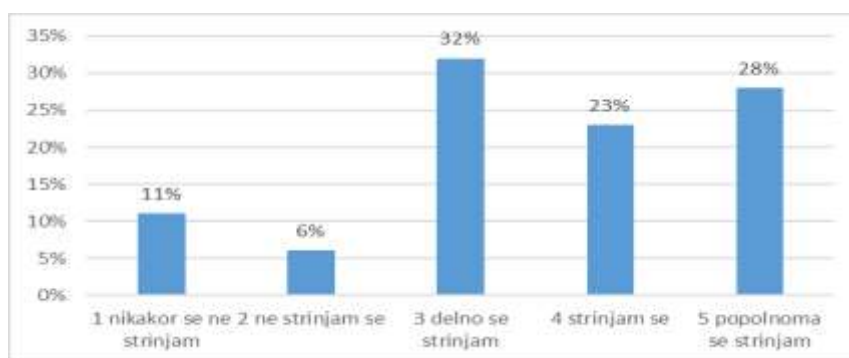
Slika 49: Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške
(Lastni vir)

28. Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
28. Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije.	16	9	45	32	39	141	3,47	1,29

Tabela 46: Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije
(Lastni vir)

Da redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije, so se vprašani v večini strinjali (51 %), izmed teh se jih je 28 % popolnoma strinjalo s trditvijo. 32 % anketiranih se o trditvi ni moglo opredeliti, medtem ko se jih 17 % ni strinjalo.



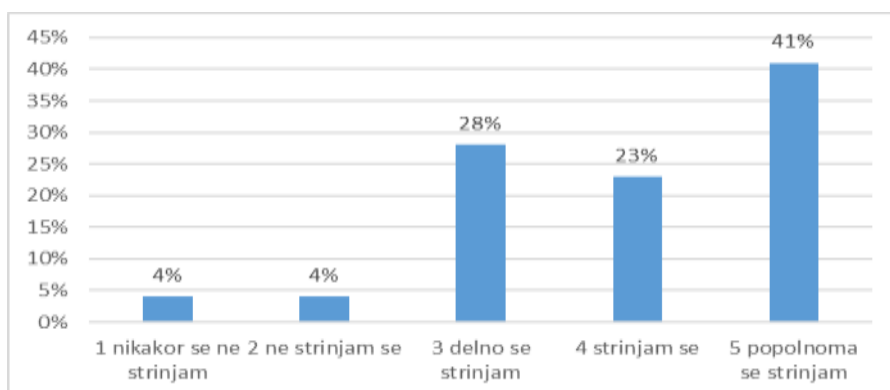
Slika 50: Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov povečata ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije
(Lastni vir)

29. Z uporabo obnovljivih virov energije zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
29. Z uporabo obnovljivih virov energije zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje.	6	5	39	33	58	141	3,91	1,13

*Tabela 47: Z uporabo OVE zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje
(Lastni vir)*

Večina vprašanih (64 %) se strinja s trditvijo, da z uporabo OVE zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje, izmed teh se jih 41 % popolnoma strinja. 28 % vprašanih se pri tej trditvi ni moglo opredeliti, 8 % pa se jih s trditvijo ne strinja.



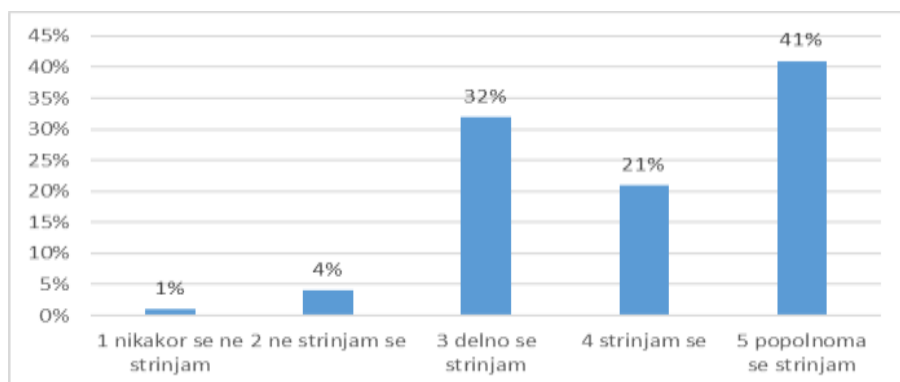
*Slika 51: Z uporabo OVE zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje
(Lastni vir)*

30. Obnovljivi viri energije povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
30. Obnovljivi viri energije povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.	2	6	45	30	58	141	3,94	1,04

*Tabela 48: OVE povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo
(Lastni vir)*

Tudi s trditvijo, da obnovljivi viri energije povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo, so se anketiranci večinoma strinjali (62 %) in med temi se jih je 41 % popolnoma strinjalo s trditvijo. 32 % vprašanih se o tej trditvi ni moglo opredeliti.



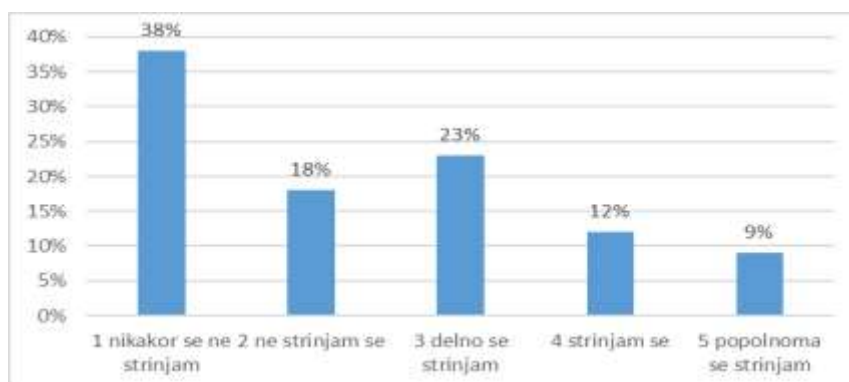
Slika 52: OVE povečujejo energetska neodvisnost in varnost oskrbe z energijo
(Lastni vir)

31. Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
31. Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje	54	25	33	17	12	141	2,35	1,33

Tabela 49: Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje
(Lastni vir)

Večina anketiranih, to je 56 %, ne razmišlja o zamenjavi energenta za ogrevanje, med temi se jih 38 % nikakor ne strinja s tem. 23 % vprašanih se ni moglo opredeliti, medtem ko se je 9 % anketiranih popolnoma strinjalo s trditvijo.



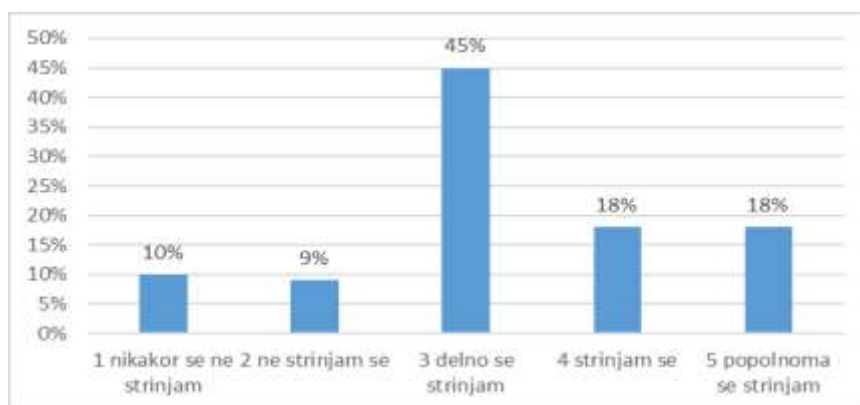
Slika 53: Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje
(Lastni vir)

32. S privarčevanimi prihranki gospodinjstva prispevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
32. S privarčevanimi prihranki gospodinjstva prispevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti.	14	12	64	25	26	141	3,25	1,17

Tabela 50: S privarčevanimi prihranki gospodinjstva pripevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti
(Lastni vir)

Do vprašanja, ali s privarčevanimi prihranki gospodinjstva prispevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti, se vprašani v največji meri (45 %) niso mogli opredeliti. Sicer se jih nekoliko več (36 %) strinja s to trditvijo, ne strinja se jih 19 %.



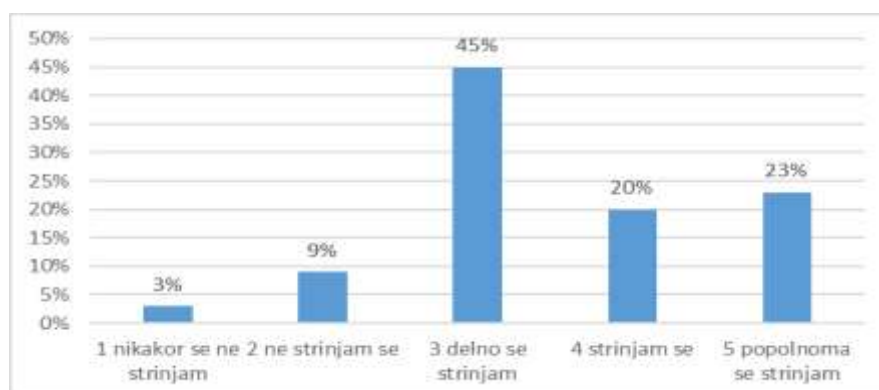
Slika 54: S privarčevanimi prihranki gospodinjstva pripevajo k zavezam Slovenije z vidika energetske učinkovitosti
(Lastni vir)

33. Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža obnovljivih virov energije do leta 2030.

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
33. Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispeva k obveznosti Slovenije 27-% deleža obnovljivih virov energije do leta 2030.	4	12	64	28	33	141	3,51	1,05

Tabela 51: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispeva k obveznosti Slovenije 27 % deleža OVE do leta 2030
(Lastni vir)

Tudi pri trditvi, da z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža OVE do leta 2030, se vprašani v največji meri (45 %) niso mogli opredeliti. Sicer pa se jih več (46 %) strinja s trditvijo, med temi se jih 23 % popolnoma strinja.



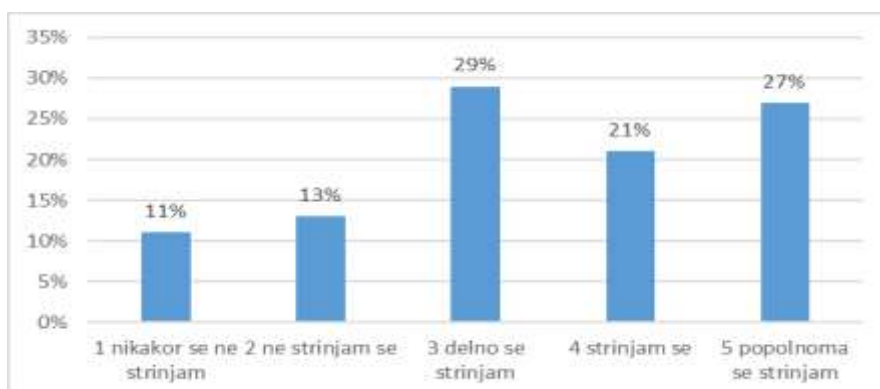
Slika 55: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža OVE do leta 2030
(Lastni vir)

34. Subvencije za obnovljive vire energije so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev.

Podvprašanje	Odgovori						Povprečje	Std. odklon
	1	2	3	4	5	Skupaj		
34. Subvencije za obnovljive vire energije so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev.	15	18	41	29	38	141	3,40	1,31

Tabela 52: Subvencije za obnovljive vire energije so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev
(Lastni vir)

Da so subvencije za obnovljive vire energije stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev, se vprašani večinoma (48 %) strinjajo, izmed teh se je s trditvijo popolnoma strinjalo 27 % anketiranih. 29 % se jih ni moglo opredeliti in 24 % se jih s trditvijo ne strinja.



Slika 56: Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispevamo k obveznosti Slovenije 27-% deleža OVE do leta 2030
(Lastni vir)

35. Kako bi vi zmanjšali porabo električne energije v svojem gospodinjstvu?

Varčevanje energije z uporabo gospodinjskih aparatov.
Je že optimizirano
Prehod na sončno elektrarno
Izklapljanje aparatov in luči, ko jih ne potrebujemo. Varčni aparati in sijalke.
Z varčnimi sijalkami, racionalno uporabo energije
Z izolacijo hiše, ter zmanjšanjem prekomernega uporabljanja bele tehnike.
Z zamenjavo električnih aparatov, žarnic, zamenjava oken, fasade itd...
Ugašanje luči, varčna razsvetljava, varčni programi pranj z manjšo temperaturo, itd.
Z ozaveščanjem družinskih članov
Z energetske adaptacije hiše
Z ukinitvijo dodatnih prispevkov na položnici
Z izklopom vampirskih porabnikov
Menjava starih energijsko potratnih gospodinjskih aparatov za varčnejše (razred A).
Menjava el. Naprav, ter montažo senzorjev
Kupovali gospodinjske naprave z boljšim energetske razredom (A++)
Definitivno s toplotno črpalko in sončnimi celicami (s svojo akumulacijsko baterijo)
Bolj premišljena uporaba luči in ogrevanja.
Nemogoče, kvečjemu nekajkratno povečanje. Električni avto, toplotna črpalka..
Sama ozaveščenost pri uporabi. Uporaba OVE
Menjava žarnic

36. Kaj menite o politiki spodbujanja obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije? Kaj vam pomeni električna energija kot energent v vašem gospodinjstvu?

Potrebna je večja informiranost in izobraževanje uporabnikov ter svetovanje potencialnim investitorjem.
Zelo pozdravljam finančne vzpodbude, saj to pritegne tudi tiste, ki nimajo za začetni vložek v spremembo
Politika trajnostnega razvoja oziroma Agende 2030, se mi zdi zelo smiselna. Implementacija takšne politike bi morala biti intenzivnejša.
Neresna poraba casa in denarja. Vlagati bi bilo potrebno v vecje projekte.
je ok, je pa preveč fokusa samo na sončne elektrarne - mislim, da to ni rešitev, ker tudi to, če pogledaš celotni cikel, ni okolju prijazno (pridobivanje surovin za baterije, razgradnja po uporabi itd..). Verjetno bi bilo potrebno še več finančnih spodbud.
Se strinjam s to politiko. Menim pa, da je potrebno dobro preučiti ali so možnosti, ki se jih poslužujemo res vedno boljše za okolje - upoštevati je potrebno vse vidike.
Žal težko komentiram, ker nimam zadosti informacij o politiki spodbujanja, a verjamem, da bi lahko bil izkoristek obnovljivih virov energije boljši.
Preveč vsiljevanja zelene energije na napačnih področjih
Na Norveškem so subvencijo za električne avtomobile že umaknili, zaradi prevelikega povpraševanje po električnih avtomobilih. V Sloveniji je kapaciteta denarja za toplotne črpalke prav tako hitro počrpana... Država bi morala dati na voljo večji fond denarja za črpanje eko skladov
preveč politično motivirano
Mislím da je v politiki preveč zasebnih koristi da bi gledali na dobro države in ljudi v njej.
Mislím da malo pretiravamo s tem čistim okoljem... Saj so največji onesnaževalci drugje. Preveč poudarka so dali na cestni promet. Nikakor se ne morem strinjati s prepovedjo prodaje novih vozil na notranje izgorevanje po letu 2035. Sem pristaž e-mobilnosti vendar ne v takšni meri predvsem pa ne pod politično "prisilo" V EU se bomo vozili na čisto elektriko, po oceanih bojo še vedno plule ladje na mazut, na nebu bo še vedno ogromna količina letalskega prometa in drugje po svetu (Azija, Afrika, Amerika) bo še vedno umazana industrija ker nimajo standardov, ki bi določal izpuste kot EU. Konec koncev vsi hodimo po istem planetu in ne vidim nobenega smisla da se nekje pretirava s čistim okoljem, na drugem koncu planeta jim je pa popolnoma vseeno. S tehnologijo ki jo trenutno poznamo v praksi ogljična nevtralnost realno žal še ni mogoča. Mogoča je le teoretično na papirju. Politika je na "bojnem polju" z napačnim "orožjem". S tem mislim Evropsko politiko.

37. Kaj vam pomeni električna energija kot energent v vašem gospodinjstvu?

Električna energija je nujno potrebna za delo in življenje v gospodinjstvih in v poslovnem svetu.
Brez nje, gospodinjstva kot takega, načeloma sploh ni.
poleg položnice za vrtec, najvišja položnica
Praktično vse, ker se zaenkrat brez električne energije težko kaj naredi b gospodinjstvu.
Električna energija mi pomeni olajšanje dela, hitrejše opravljanje opravil in mi omogoča, da stvari v gospodinjstvu pot
Energent za delovanje gospodinjstvih in ostalih naprav ter za delovanje razsvetljave
Ogrevamo se na elektriko, tako, da VSE.
zaradi odvisnosti od nje (delo od doma) si ne predstavljam življenja brez
Osnovo za normalno življenje.
Udobje
Elektrika je nujno potrebna dobrina, sploh pa v 21. stoletju v razvitem svetu
odličen in premalo izkoriščen vir energije
Pri meni doma je elektrika kar pomemben vir energije. Omogoča mi mobilnost. Za ogrevanje doma je pa nisem izbral
nujna dobrina.
Glavni, nepogrešljiv energent
Večina aparatov deluje na elektriko zato je to najpomembnejši energent v našem gospodinjstvu
energient brez katerega si ne predstavljamo življenja
Osnovni energent.
100 % energenta, ki ga uporabljamo v hiši.
Veliko, brez nje si je težko predstavljati vsakdan.
Vir življenja
veliko...si ne predstavljam življenja brez elektrike (hladilniki, pralni stroji, zamrzovalne omare,...)
energient, brez katerega si življenja ne znamo predstavljati. Že sam kratkotrajen izpad el. energije (zaradi neurij, žled

7 RAZPRAVA, UGOTOVITVE IN PREDLOGI

Ob prizadevanjih za manjšo in učinkovitejšo rabo energentov oziroma učinkovito energetske upravljanje je energetske knjigovodstvo učinkovito orodje za doseg zastavljenega cilja – manjše porabe energentov. Uporabo energetskega knjigovodstva bi priporočili tudi za upravljanje manjših stavb, tudi če niso na voljo prefinjeni merilniki, ampak je zajem podatkov mogoč iz izstavljenih računov za porabljeno energijo. Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje zbranih podatkov hkrati poveča ozaveščenost porabnikov o nepotrebnih rabi energije in omogoča natančen vpogled v porabo. Na podlagi natančnega pregleda porabljene energije lahko sprejmemo tudi ukrepe za zmanjšanje nepotrebne porabe oziroma za optimizacijo porabljene energije.

Naložba v zamenjavo ogrevalnega sistema je sicer velika, vendar so prihranki glede na sedanje cene veliki, tako da se naložba v idealnih pogojih povrne že v manj kot treh letih.

Naložba v normalnem stanju znaša 16.069.84 EUR, kazalnik gospodarnosti oziroma ekonomičnosti (E) znaša 1,92. Donosnost naložbe (D) znaša 216,80 %, donosnost

odhodkov (Do) je 0,89 % in doba vračanja (t) znaša 2,62 leta. ISD v normalnem stanju je 36,40 %, ISD pri analizi CBA pa je 43,30 %. Razlika so tveganja, ki znašajo 6,9 odstotne točke. Glede na sedanje stanje bo v prihodnosti cena na kg ogljikovega dioksida še višja, tako da se s tega vidika zagotovo splača vložiti z namenom prispevanja k zelenemu in trajnostnemu razvoju.

V diplomskem delu smo ugotovili, da kljub zelo visokim tveganjem naložba ostaja stabilna. Za primer pri tveganju povišanja naložbe, stroškov ali znižanja prihrankov so skupni donosi še vedno večji od skupnih odhodkov, kar pomeni, da je naložba rentabilna. V primeru naložbe z analizo CBA smo izračunali, da je povrnitev naložbe možna že v manj kot 2,3 leta.

Možnosti ogrevanja se z napredkom tehnologije in s tem povezanimi novostmi spreminjajo. Vsak način ogrevanja prinaša določene prednosti, ki so opazne v trenutnem stanju v primerjavi s sedanjim načinom ogrevanja. Zato se tudi odločimo za zamenjavo. Sčasoma pa se pokažejo tudi nekatere pomanjkljivosti, ki morda na prvi pogled niso bile opazne, ali pa se zgodijo spremembe na trgu in se ogrevalni vir močno podraži ali postane nedostopen.

Kot vir ogrevanja lahko izbiramo elektriko, kurilno olje, pelete, sekance, drva, plin idr. Vsak od virov ima prednosti in tudi slabosti. Pri ogrevanju na elektriko smo na primer odvisni od dobave elektrike do doma (v primeru težav na omrežju lahko ostanemo brez električne energije).

Cena vseh energentov se sproti prilagaja cenam na lokalnem ali državnem oziroma svetovnem trgu. Ogrevanje z drvni je dolgo veljalo za najbolj ugoden način ogrevanja, a je treba pri tem upoštevati, da za tak način potrebujemo štedilnik, kamin, peč, prostor za skladiščenje drv, dimnik, letno čiščenje dimnika in peči. Poleg tega moramo biti prisotni v času kurjenja, če želimo vzdrževati temperaturo in dodajati drva na ogenj. Zato se za to različico nismo odločili, saj bi radi čim bolj optimizirali ogrevanje. Pri drugih virih je ogrevanje neodvisno od tega, ali smo prisotni ali ne. Čas delovanja in toploto reguliramo in poljubno nastavimo, kar je ena izmed prednosti in kar nam olajša način ogrevanja. Pri kateri koli obliki ogrevanja pa lahko privarčujemo tudi tako, da smiselno zračimo prostor, smo pozorni, da ne nastavljamo previsoke notranje temperature, in skušamo čim bolj racionalno določiti čas delovanja in ogrevanja.

Z analizo anketnega vprašalnika smo pridobili nekaj zanimivih sklepov o ozaveščenosti prebivalstva o porabi električne energije in drugih energentov v gospodinjstvih ter na splošno o odnosu anketirancev do različnih oblik energentov (premog, lesna biomasa, vetrna energija, hidroenergija, jedrska energija). Glede na starostno strukturo in status zaposlitve anketirancev smo zajeli predvsem nekaj mladih, študentov, po večini pa delovno aktivno populacijo, ki se je navsezadnje

tematika tudi najbolj dotika. Večina vprašanih je imela zaključeno srednje- ali višješolsko izobrazbo. Prevladovali so anketiranci, ki živijo v od tri- do petčlanskem gospodinjstvu in v lastnem stanovanju ali v stanovanjski hiši. Med regijami bivanja sta sicer precej odstopali osrednjeslovenska in gorenjska regija, vendar glede na relativno majhnost Slovenije lahko predpostavimo, da se lahko rezultati posplošijo za vso državo.

Rezultati kažejo, da relativno velik delež populacije redno spremlja svoje mesečne račune in stroške energije (tabela 1), zato ne presenečajo ugotovitve, da se večina prebivalcev zaveda dejstva, da je energija čedalje dražja, in tudi razmišlja o ukrepih in korakih, kako racionalizirati na eni strani porabo električne energije, na drugi strani pa stroške le-te. Glede ne ugotovitve, ki smo jih dobili z vprašanji od 4 do 10, lahko sklepamo, da je večina prebivalcev dobro ozaveščena o možnih ukrepih za zmanjševanje porabe električne energije, kot so zamenjava gospodinskih aparatov, osvetljava, toplotna izolacija (energetika-portal, MOPE). Večina vprašanih tudi dobro pozna postavke na računu za električno energijo in ima dokaj dober uvid, kaj vse predstavlja stroške porabe električne energije. Tudi mnenje, da so stroški previsoki, je dokaj enotno oziroma večinsko.

Iz vprašanj od 16 do 22 lahko opazimo, da je pogled na dejstvo, da bodo do leta 2030 še prevladovala fosilna goriva, realen, hkrati pa je pri nadaljnjih vprašanjih opaziti pozitiven odnos do obnovljivih virov energije, kot so vetrne elektrarne, vodni viri, sončna energija. Pri vprašanju, ali bi namestili sončno elektrarno, pa so bili odgovori precej različni in enakomerno porazdeljeno. Približno četrtnina vprašanih se nikakor ne strinja, da bi bilo to koristno, na drugi strani pa se prav tako približno četrtnina popolnoma strinja, da je to koristen ukrep. Delež vprašanih, ki se o tem vprašanju ne more opredeliti, je prav tako četrtninski. Razlogov za to je lahko več: visoki stroški začetne naložbe za namestitev sončne elektrarne, nepoznavanje, relativno nove tehnologije, nezaupanje v novo tehnologijo idr.

Anketirani kažejo do jedrske energije pozitiven odnos in tudi večina se jih strinja, da bi z izgradnjo NEK2 kot tudi z večjo uporabo OVE zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije. Vprašani imajo sicer kritičen odnos do zelenih energij oziroma so kritično o tem, katera bi to bila, predvsem z ekološkega in ekonomskega vidika, kot so stroški razgradnje, ravnanje z odpadki, onesnaževanje okolja (24. vprašanje).

Subvencije za naložbe gospodinjstev v obnovljive vire energije so bile ocenjene kot pozitivne oziroma kot nekaj, kar bo pripomoglo k večji rabi OVE v gospodinjstvih.

Večinsko pozitiven odnos do energetskega knjigovodstva in analitičnega spremljanja porabe energentov (vprašanja od 26 do 28) prav tako kaže na relativno dobro ozaveščenost prebivalcev o tej problematiki.

Hipoteza 1: Z energetskega knjigovodstvom potrošnik pridobi vpogled v svoje stroške in s tem lahko ravna bolj finančno učinkovito.

Ob prizadevanjih za manjšo in učinkovitejšo rabo energentov oziroma učinkovito energetske upravljanje je energetske knjigovodstvo učinkovito orodje za doseg zastavljenega cilja – nižje porabe energentov. Hipotezo lahko potrdimo.

Hipoteza 2: Prehod z ogrevalnega sistema na kurilno olje na ogrevanje na sekance se že kratkoročno izplača.

Menjava ogrevalnega sistema se že kratkoročno izplača oziroma se naložba povrne že v 2,62 leta. Hipotezo lahko potrdimo.

Hipoteza 3: Prebivalci so ozaveščeni o porabi električne energije v gospodinjstvih. Glede na rezultate ankete lahko trdimo, da so prebivalci ozaveščeni o porabi električne energije v gospodinjstvih. Hipotezo lahko potrdimo.

Hipoteza 4: Obnovljivi viri energije povečujejo energetske neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.

Na podlagi rezultatov ankete, v kateri so se anketiranci z 62 % strinjali z navedeno trditvijo, od tega se jih je 41 % s trditvijo popolnoma strinjalo, hipotezo lahko potrdimo.

Hipoteza 5: OVE so alternativa neobnovljivim virom energije (premogu, zemeljskemu plinu in nafti). Na podlagi rezultatov ankete, v kateri so se anketiranci z 62 % strinjali z navedeno trditvijo, saj OVE povečujejo energetske neodvisnost in varnost oskrbe z energijo, lahko hipotezo potrdimo.

H6: Subvencije za OVE so stimulatивne za nove naložbe gospodinjstev. Na podlagi rezultatov ankete, kjer so se anketiranci z 48 % strinjali z navedeno trditvijo, kar pomeni, da subvencije niso spodbudne, lahko hipotezo zavrnamo.

Glavni cilji diplomskega dela so bili izdelati pripomoček – energetske knjigovodstvo, ki omogoča spremljanje porabe električne energije, natančneje oceniti stroške in prihranke, ki jih prinaša zamenjava ogrevalnega sistema, ter preveriti ozaveščenost prebivalcev o porabi električne energije v gospodinjstvu.

8 ZAKLJUČEK

Opazovano gospodinjstvo se je na podlagi opravljenega pregleda, ki je predstavljen v diplomskem delu, odločilo, da bo nadaljevalo energetske knjigovodstvo za lastno porabo, le da bo poleg porabe električne energije spremljalo tudi porabo toplotne energije.

Ogrevanje stanovanjskih prostorov je nujno v zimskem, jesenskem in pomladnem času. Gre za dokaj dolgo obdobje v letu in za večino gospodinjstev predstavlja strošek ogrevanja velik finančni zalogaj. S tega vidika stremimo k temu, da so izkoristki pri ogrevanju čim boljši in da je vir ogrevanja cenovno dostopen.

Nekatere naložbe v spremembo ogrevanja sofinancira tudi država, saj želi s tem spodbuditi prebivalce, da si uredijo cenovno bolj ugodno in okolju prijaznejše ogrevanje. Poleg tega je možno pridobiti za večje naložbe v spremembi ogrevanja tudi kredite iz eko skladov, ki ponujajo sprejemljive obrestne mere in ugodne pogoje za pridobitev sredstev.

V zadnjih letih je opaziti izrazito rast porabe električne energije v gospodinjstvih. Tak trend je posledica več dejavnikov, vključno s širjenjem tehnologije, povečanjem števila električnih naprav v gospodinjstvih in s spremembami življenjskega sloga ter potreb potrošnikov. Nikakor pa ne gre zanemariti preteklih let in obdobja epidemije covid-19, ko je zelo veliko ljudi delalo od doma in se tudi sicer zadrževalo v domačem gospodinjstvu bistveno več časa kot običajno.

Vedno večja ozaveščenost ljudi o porabi elektrike v gospodinjstvih je ključnega pomena v sodobnem svetu, v katerem se soočamo z izzivi podnebnih sprememb in potrebe po trajnostni rabi virov. Poraba električne energije v gospodinjstvih ima pomembno vlogo pri oblikovanju energetske učinkovitejše in okolju prijaznejše prihodnosti. S povečano ozaveščenostjo ljudi o porabi električne energije v gospodinjstvih se spreminjajo navade in prakse. Ljudje postajajo bolj zavedni o svoji vlogi pri učinkoviti rabi električne energije in spoznavajo pomen svojih dejanj za okolje in družbo. Ozaveščenost o porabi elektrike v gospodinjstvih omogoča ljudem, da sprejmejo informirane odločitve in ukrepe za zmanjšanje nepotrebnega energetskega zapravljanja. To lahko vključuje izklop električnih naprav, ko niso v uporabi, uporabo energetske učinkovitih gospodinskih aparatov, optimizacijo ogrevalnih sistemov, namestitve ustreznih izolacijskih materialov ter izkoriščanje OVE, kot sta sončna in vetrna energija.

Rezultati evalvacije anketnega vprašalnika kažejo na pomen ozaveščenosti ljudi o porabi energije, saj vprašani v večini menijo, da ozaveščenost o tej problematiki vpliva na ravnanje ljudi in posledično na manjšo porabo energentov ter ob tem tudi električne energije v gospodinjstvih.

9 LITERATURA IN VIRI

Agencija za energijo (2021). Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji. Pridobljeno 14. 8. 2023 z naslova <https://www.agenrs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo%20o%20stanju%20na%20podro%C4%8Dju%20energetike%20v%20Sloveniji%20v%20letu%202021>.

Agencija za energijo (2019). Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji. Pridobljeno 15. 8. 2023 z naslova <https://www.agenrs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo%20o%20stanju%20na%20podro%C4%8Dju%20energetike%20v%20Sloveniji%20v%20letu%202019>.

Agencija poti (b. d.). Učinkovito energetske upravljanje zgradb in poročanje v skladu z zakonodajo. Pridobljeno 10. 7. 2023 z naslova <https://www.agencija-poti.si/Izobrazevanje/Vsaizobrazevanja/ArtMID/638/ArticleID/430/U%C4%8Dinkovito-energetske-upravljanje-zgradb-in-poro%C4%8Danje-v-skladu-z-zakonodajo>.

Ministrstvo za okolje podnebje in energijo (b. d.). Energetske knjigovodstvo. Pridobljeno 28. 6. 2023 z naslova <https://www.gov.si/zbirke/storitve/energetske-knjigovodstvo/>

ARSO a) - Agencija Republike Slovenije za okolje (2022). Poraba električne energije v gospodinjstvih. Pridobljeno 20. 6. 2023 z naslova <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/poraba-elektricne-energije-v-gospodinjstvih-2>.

ARSO b) - Agencija Republike Slovenije za okolje (2021). Poraba energije in goriv v gospodinjstvih. Pridobljeno 20. 6. 2023 z naslova <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/poraba-energije-goriv-v-gospodinjstvih-2>.

ETA-MITRAKA, podatki o gorivih: polena, sekanci, peleti, miskantus

Evropski parlament (2023). Varčevanje z energijo: ukrepi EU za zmanjšanje porabe energije. Pridobljeno 16. 6. 2023 z naslova <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20221128STO58002/varc-evanje-z-energijo-ukrepi-eu-za-zmanjsanje-porabe-energije>.

Gozdarski inštitut Slovenije. Pridobljeno 7. 7. 2023 z naslova www.gozdis.si.

Kocjan, D., Krajnc, N (2017). Cene lesnih goriv v Sloveniji. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2017(5), strani 56 – 58.

Krajnc, N (2018). Lesna biomasa. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2018(2), strani 10 – 12.

Lokalna energetska agencija Gorenjske (2020). Zloženska: Energetsko knjigovodstvo. Pridobljeno 14. 7. 2023 z naslova <https://leag.si/wp-content/uploads/2020/05/Zlozenka-Energetsko-knjigovodstvo.pdf>.

Ministrstvo za okolje podnebje in energijo (2020). Do konca maja 2020 nižji računi za elektriko za gospodinjске in male poslovne odjemalce. Pridobljeno 14. 7. 2023 z naslova <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/do-konca-maja-2020-nizji-racuni-za-elektriko-za-gospodinjске-in-male-poslovne-odjemalce-4342/>.

Ministrstvo za okolje podnebje in energijo (2022). Sprejet Zakon o nujnih ukrepih za omilitev posledic zaradi vpliva visokih cen energentov. Pridobljeno 14. 7. 2023 z naslova <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/sprejet-zakon-o-nujnih-ukrepih-za-omilitev-posledic-zaradi-vpliva-visokih-cen-energentov/>.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energetiko (2022). V veljavi sveženj regulacije cen elektrike in plina ter znižane stopnje DDV na energente. Pridobljeno 20. 6. 2023 z naslova <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/v-veljavi-regulirane-cene-elektrike-in-plina/>.

Mišić, E. (junij, 2022). Splošno metodološko pojasnilo: Indeksna števila in deflacioniranje. Stat.si. Dostopno z naslova https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/10569/Splosno_MP_Indeksna_stevila.pdf.

MOPE - Ministrstvo za okolje, podnebje in energetiko (2022). Nasveti in priporočila za skrbno ravnanje z energenti. Pridobljeno 28. 6. 2023 z naslova <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/ukrepi-za-omilitev-draginje/energetika/varcevalni-ukrepi-in-priporocila/>.

Osnove ekonomike podjetja, za inženirje/Franc Bizjak.-Nova Gorica, Univerza, 2008, str. 246 in 250)

Osnove uporabe lesne biomase/Drago Papler -Ljubljana 20013, str. 394 in 386)

Papler, D. in Bojanec, Š. (2012) Naložbe v trajnostni razvoj energetike. Fakulteta za management Koper. Pridobljeno 16. 7. 2023 z naslova <https://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-128-1.pdf>

Papler, D (2022) Metodologija za ekonomsko ovrednotenje upravičenosti naložbe. BB Visoka šola za varstvo okolja

Papler, D (2022) Obnovljivi viri in učinkovita raba energije naložbe. BB Visoka šola za varstvo okolja.

Papler, D (2016). Do merljivih podatkov in prihrankov. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2016(1), strani 62 – 67.

Prislan, P., Krajnc, N., Triplat, M., (2018). BIOMasud. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2018(2), strani 13 – 15.

Pohleven, F (2013). Les – neizrabljeno bogastvo Slovenije. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2013(2), strani 72 - 73.

Razpis za energetske nagrade (b. d.). Pridobljeno 16. 7. 2023 z naslova <https://dnevi-energetikov.si/razpisinagrade/razpis-za-energetske-nagrade/>.

Statistični urad Republike Slovenije (2022). Električna energija in zemeljski plin v 2. četrtletju dražja kot v odbobju predtem. Pridobljeno 1. 8. 2023 z naslova <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10535>.

Statistični urad Republike Slovenije (b.d.). Raba električne energije po namenu (GWh), gospodinjstva, Slovenija, letno. Pridobljeno 1. 8. 2023 z naslova <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1815408S.px>.

Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 20. 6. 2023 z naslova <https://www.stat.si/statweb>.

Umanotera (b.d.). Eklektika in ogrevanje v gospodinjstvu. Pridobljeno 18. 7. 2023 z naslova <https://www.umanotera.org/izracunaj-svoj-ogljicni-odtis/>

WCM IngoGozd (2023). Cene lesnih goriv. Pridobljeno 18. 7. 2023 z naslova: <https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/cene/podatki/2021100415210921/cene-lesnih-goriv/>

Zakon o učinkoviti rabi energije (2020), Uradni list RS, št. 158/2020. Pridobljeno 14. 6. 2023 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2020-01-2762?sop=2020-01-2762>.

Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (2021), Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE. Pridobljeno 7. 7. 2023 z naslova <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8236>.

Zavod za gozdove Slovenij (b.d.). Energijski ekvivalenti med različnimi gorivi. Pridobljeno 28. 7. 2023 z naslova http://www.zgs.si/delovna_podrocja/lesna_biomasa/izracunajte_si_sami/energijski_ekvivalenti_med_razlicnimi_gorivi/index.html

Krajnc, N., Jemec, T., Prislan, P., Rogelja, T., (2015). Stroški pridobivanja predelave in rabe lesnih goriv. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2015(3), strani 82 – 83.

Šijanec Zavrl, M., Gjerkeš, H., (2018). O upravljanju z energijo v svojih stavbah. Energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj, 2018(1), strani 58 – 62.

PRILOGE

Priloga 1: Tabela skupni denarni tok

STANJE	SKUPAJ	0	1	2	3
LETO		2022	2023	2024	2025
SKUPNI DONOS	103.744,64	16.069,84	8767,48	8767,48	8767,48
Skupni prihranek	87.674,80	0,00	8767,48	8767,48	8767,48
Skupna sredstva	16.069,84	16.069,84	0,00	0,00	0,00
Lastna sredstva	16.069,84	16.069,84	0,00	0,00	0,00
SKUPNI ODHODKI	38.139,34	16.069,84	2.640,33	2.640,33	2.640,33
Naložba v os. Sredstva	16.069,84	16.069,84	0,00	0,00	0,00
Letni stroški sekancev +vzdrževanja	22069,50	0,00	2640,33	2640,33	2640,33
NET.SKUP.DONOS		0,00	6.127,15	6.127,15	6.127,15
KOM. SKUP. DONOS		0,00	8.767,48	14.894,63	21.021,78

4	5	6	7	8	9	10
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48
8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.640,33	2.640,33	2.640,33	2.640,33	2.640,33	2.640,33	2.640,33
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33	2640,33
6.127,15	6.127,15	6.127,15	6.127,15	6.127,15	6.127,15	6.127,15
27.148,93	33.276,08	39.403,23	45.530,38	51.657,53	57.784,68	63.911,83

Priloga 2: Grafični prikaz skupnega denarnega toka



Priloga 3: Tabela družbeni denarni tok

STANJE	SKUPAJ	0	1	2	3
LETO		2022	2023	2024	2025

SKUPNI DONOS	100.841,50	0,00	10.084,15	10.084,15	10.084,15
Letni prihranek	87.674,80	0,00	8767,48	8767,48	8767,48
Družbeni doprinos	13.166,70	0,00	1.316,67	1.316,67	1.316,67
SKUPNI ODHODKI	38.572,72	16.069,84	2.640,33	2.206,95	2.206,95
Naložba v os. Sredstva	16.069,84	16.069,84	0,00	0,00	0,00
Letni stroški sekancev +vzdrževanja	22.502,88	0,00	2.640,33	2.206,95	2.206,95
NET.SKUP.DONOS	62.268,78	-16.069,84	7.443,82	7.877,20	7.877,20
KOM. SKUP. DONOS		0,00	-8.626,02	-748,82	7.128,38

4	5	6	7	8	9	10
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
10.084,15	10.084,15	10.084,15	10.084,15	10.084,15	10.084,15	10.084,15
8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48	8767,48
1.316,67	1.316,67	1.316,67	1.316,67	1.316,67	1.316,67	1.316,67
2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95	2.206,95
7.877,20	7.877,20	7.877,20	7.877,20	7.877,20	7.877,20	7.877,20
15.005,58	22.882,78	30.759,98	38.637,18	46.514,38	54.391,58	62.268,78

Priloga 4: Grafični prikaz skupnega denarnega toka

Priloga 5: Neto sedanja vrednost pri diskontni stopnji $r=36\%$

Časovno obdobje	Leto	Skupaj donos (EUR)	Skupaj odhodki So (EUR)	Diskontna stopnja $r=36\%$	Diskontni faktor	Skupni donos Sd pri diskontnem faktorju $r=36\%$ (EUR)	Skupni odhodki So pri diskontnem faktorju $r=36\%$ (EUR)
0	2022		16.069,84	1,00	1,00		16.069,84

1	2023	8767,48	2640,33	1,36	0,74	6446,68	1941,42
2	2024	8767,48	2640,33	1,85	0,54	4740,20	1427,51
3	2025	8767,48	2640,33	2,52	0,40	3485,44	1049,64
4	2026	8767,48	2640,33	3,42	0,29	2562,83	771,80
5	2027	8767,48	2640,33	4,65	0,21	1884,43	567,50
6	2028	8767,48	2640,33	6,33	0,16	1385,61	417,28
7	2029	8767,48	2640,33	8,61	0,12	1018,83	306,82
8	2030	8767,48	2640,33	11,70	0,09	749,14	225,60
9	2031	8767,48	2640,33	15,92	0,06	550,84	165,89
10	2032	8767,48	2640,33	21,65	0,05	405,03	121,97
Skupaj		87.674,80	42.473,14			23.229,03	23.065,27
SV		Sd - So =	45.201,66			SV = Sd - So =	163,76

Priloga 6: Neto sedanja vrednost pri diskontni stopnji $r=37\%$

Časovno obdobje	Leto	Skupaj donos (EUR)	Skupaj odhodki So (EUR)	Diskontna stopnja $r=37\%$	Diskontni faktor	Skupni donos Sd pri diskontnem faktorju $r=37\%$ (EUR)	Skupni odhodki So pri diskontnem faktorju $r=37\%$ (EUR)
0	2022		16069,84	1,00	1,00		16069,84
1	2023	8767,48	2640,33	1,37	0,73	6399,62	1927,25
2	2024	8767,48	2640,33	1,88	0,53	4671,26	1406,75
3	2025	8767,48	2640,33	2,57	0,39	3409,68	1026,83
4	2026	8767,48	2640,33	3,52	0,28	2488,81	749,51
5	2027	8767,48	2640,33	4,83	0,21	1816,65	547,09
6	2028	8767,48	2640,33	6,61	0,15	1326,02	399,33
7	2029	8767,48	2640,33	9,06	0,11	967,90	291,48
8	2030	8767,48	2640,33	12,41	0,08	706,50	212,76
9	2031	8767,48	2640,33	17,00	0,06	515,69	155,30
10	2032	8767,48	2640,33	23,29	0,04	376,42	113,36
Skupaj		87.674,8	42.473,14			22.678,54	22.899,4938
SV		Sd - So =	45.201,66			892	SV = Sd - So = - 220,94

Priloga 7: Izračun interne stopnje donosnosti pri tveganju 24%

Leto	Skupaj prihranki (EUR)	Skupaj odhodki (EUR)	Diskontna stopnja $r=24\%$	Diskontni faktor	Sd pri $r=24\%$ (EUR)	So pri $r=24\%$ (EUR)
2022	0	17.676,82	1,00	1,00	0,00	17676,82

2023	7.890,73	3.168,40	1,24	0,81	6363,49	2555,16
2024	7.890,73	3.168,40	1,54	0,65	5131,85	2060,61
2025	7.890,73	3.168,40	1,91	0,52	4138,59	1661,78
2026	7.890,73	3.168,40	2,36	0,42	3337,57	1340,15
2027	7.890,73€	3.168,40	2,93	0,34	2691,59	1080,76
2028	7.890,73	3.168,40	3,64	0,28	2170,64	871,58
2029	7.890,73	3.168,40	4,51	0,22	1750,51	702,89
2030	7.890,73 €	3.168,40	5,59	0,18	1411,70	566,85
2031	7.890,73	3.168,40	6,93	0,14	1138,47	457,13
2032	7.890,73	3.168,40	8,59	0,12	918,12	368,66
Skupaj	78.907,32	49.360,78			29.052,54	29.342,40
	Sv=Sd-So	29546,54			Sv=Sd-So	-289,86

Priloga 8: Izračun interne stopnje donosnosti pri CBA 43%

Leto	Skupaj prihodki (EUR)	Skupaj odhodki (EUR)	Diskontna stopnja r=43 %	Diskontni faktor	Sd pri r=43 % (EUR)	So pri r=43 % (EUR)
2022	0	16.069,84	1,00	1,00	0,00	16069,84
2023	9.644,22	2.640,33	1,43	0,70	6744,21	1846,38
2024	9.644,22	2.640,33	2,04	0,49	4716,23	1291,18
2025	9.644,22	2.640,33	2,92	0,34	3298,06	902,92
2026	9.644,22	2.640,33	4,18	0,24	2306,34	631,41
2027	9.644,22	2.640,33	5,98	0,17	1612,82	441,55
2028	9.644,22	2.640,33	8,55	0,12	1127,85	308,77
2029	9.644,22	2.640,33	12,23	0,08	788,71	215,93
2030	9.644,22	2.640,33	17,49	0,06	551,54	151,00
2031	9.644,22	2.640,33	25,00	0,04	385,69	105,59
2032	9.644,22	2.640,33	35,76	0,03	269,72	73,84
Skupaj	9.6442,2	42.473,14			21.801,17	22.038,42
	Sv=Sd-So	53.969,06			Sv=Sd-So	-237,25

Priloga 9: Izračun interne stopnje donosnosti pri CBA 42%

Leto	Skupaj prihodki (EUR)	Skupaj odhodki (EUR)	Diskontna stopnja r=42 %	Diskontni faktor	Sd pri r=42 % (EUR)	So pri r=42 % (EUR)
2022	0	16.069,84	1,00	1,00	0,00	16069,84
2023	9.644,22	2.640,33	1,42	0,70	6791,70	1859,39
2024	9.644,22	2.640,33	2,02	0,50	4782,89	1309,43
2025	9.644,22	2.640,33	2,86	0,35	3368,23	922,13
2026	9.644,22	2.640,33	4,07	0,25	2371,99	649,39
2027	9.644,22	2.640,33	5,77	0,17	1670,42	457,32
2028	9.644,22	2.640,33	8,20	0,12	1176,35	322,05
2029	9.644,22	2.640,33	11,64	0,09	828,42	226,80

2030	9.644,22	2.640,33	16,53	0,06	583,39	159,72
2031	9.644,22	2.640,33	23,47	0,04	410,84	112,48
2032	9.644,22	2.640,33	33,33	0,03	289,32	79,21
Skupaj	96442,2	42.473,14			22.273,56	22.167,75
	Sv=Sd-So	53.969,06			Sv=Sd-So	105,82

Priloga 10: Anketni vprašalnik

ANKETA: Poraba električne energije v gospodinjstvih

Spoštovani, ker nam je pomembno vaše mnenje, vas prosimo, da si vzamete nekaj minut časa in izpolnite vprašalnik.

Za sodelovanje se vam zahvaljujemo.

.....

Obkrožite oceno, v kolikšni meri se strinjate s posameznimi trditvami, pri čemer pomeni:

5 popolnoma se strinjam, 4 strinjam se, 3 delno se strinjam, 2 ne strinjam se in 1 nikakor se ne strinjam.

A. TRDITVE O PORABI ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Redno spremljamo porabo električne energije. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. V gospodinjstvu imamo povprečno porabo glede na porabo v Sloveniji. | | | | | |
| 3. Cene električne energije za gospodinjstva so ustrezne. | | | | | |
| 4. Zaradi visokih stroškov električne energije iščemo rešitve, kako jih racionalizirati. | | | | | |
| 5. Razmišljamo na katerih področjih (varčna osvetljava, gospodinjski aparati...) se najbolj splača varčevati z energijo. | | | | | |
| 6. Obnova hiše (menjava oken in toplotna izolacije zunanjih sten) pripomore k varčevanju energije. | | | | | |
| 7. Z ozaveščanjem bi lahko zmanjšali porabo energije v gospodinjstvih v Sloveniji. | | | | | |
| 8. Poznamo razliko med eno in dvotarifnim števcem. | | | | | |
| 9. Imamo dvotarifni števec, razmišljamo o prehodu na enotarifni števec. | | | | | |
| 10. Razmišljamo o menjavi dobavitelja električne energije. | | | | | |
| 11. Poznamo postavke računa za električno energijo. | | | | | |
| 12. Na ceno omrežnine in dajatev imamo vpliv pri odločanju. | | | | | |
| 13. Davek na dodano vrednost, trošarina in prispevki imajo v strukturi računa več kot četrtinski delež. | | | | | |

14. Cena za dobavo električne energije sestavlja polovični del položnice.
15. Stroški prispevkov na položnici so ustrezni.
16. Fosilna goriva (premog, nafta, plin ...) bodo ostala osnova energetske oskrbe do leta 2030.
17. Kombinacija sončne in vetrne energija je dobra rešitev za na odročnih krajih, kjer električno omrežje ni postavljeno oz. to ni ekonomično (npr. gorske kočje).
18. Vetrna energija ima priložnost za izkoriščanje za proizvodnjo električne energije.
19. Potencial hidroenergije v Sloveniji dovolj izkoriščamo za proizvodnjo električne energije.
20. Jedrska energija je varna.
21. V Sloveniji bi z izgradnjo jedrske elektrarne NEK2 zagotovili večjo neodvisnost od uvoza električne energije.
22. Energija iz biomase je »zelena« - obnovljiva energija.
23. Razmišljamo o izgradnji sončne elektrarne, da zagotovimo samooskrbo električne energije.
24. Pri določanju katera energija je »zelena«, pogosto niso upoštevani ekološki in ekonomski dejavniki (stroški razgradnje, ravnanje z odpadki in onesnaževanje okolja)
25. Ker je nastanek premoga naravni proces, so termoelektrarne na premog okolju prijazne.
26. Energetsko knjigovodstvo je pripomoček za spremljanje učinkovite rabe energije.
27. Stroški za električno energijo so primerni glede na druge komunalne stroške.
28. Redno spremljanje porabe energentov in analiziranje podatkov poveča ozaveščenost porabnikov o racionalni rabi energije.
29. Z uporabo obnovljivih virov energije zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida v okolje.
30. Obnovljivi viri energije povečujejo energetsko neodvisnost in varnost oskrbe z energijo.
31. Razmišljamo o zamenjavi energenta za ogrevanje.
32. S privarčevanimi prihranki gospodinjstva pripevajo k zavezam Slovenije z

vidika energetske učinkovitosti.

33. Z izgradnjo sončnih elektrarn na stanovanjskih stavbah prispeva k obveznostih Slovenije 27 % deleža obnovljivih virov energije do leta 2030.
34. Subvencije za obnovljive vire energije so stimulatívni za nove investicije gospodinjstev.
35. Kako bi vi zmanjšali porabo električne energije v vašem gospodinjstvu?

36. Kaj menite o politiki spodbujanja obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije?

37. Kaj vam pomeni električna energija kot energent v vašem gospodinjstvu?

B. DEMOGRAFSKI PODATKI

38. SPOL: M/Ž

39. STAROST: do 20 let, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, nad 70 let

40. IZOBRAZBA: osnovna, poklicna, srednja, višja, visoka, univerzitetna/mag. stroke, znanstveni mag., doktorat znanosti

41. POKLICNI STATUS: študent, zaposlen, brezposelen, obrtnik, kmet, upokojenec

42. VELIKOST GOSPODINJSTVA: 1-člansko, 2-člansko, 3-člansko, 4-člansko, 5-člansko, 6-člansko, 7-člansko, 8-člansko, 9-člansko, 10 in več člansko

43. VRSTA STANOVANJA: podnajemnik, lastno stanovanje v bloku, stanovanje v lastni hiši

44. KRAJ BIVANJA: večje mesto, manjše mesto, primestje, večji kraji, podeželje, oddaljene vasi v hribovitem svetu

45. REGIJA: