UNIVERZA V LJUBLJANI

EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

IGOR ŠTURM

UNIVERZA V LJUBLJANI

EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

ANALIZA ALTERNATIVNIH OBLIK FINANCIRANJA NALOŽBE V OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE

Ljubljana, september 2014 IGOR ŠTURM

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani IGOR ŠTURM, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom ANALIZA ALTERNATIVNIH OBLIK FINANCIRANJA NALOŽBE V OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem dr. ALEŠEM VAHČIČEM.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
    - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
    - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____ Podpis avtorja:_____

KAZALO

UVOD ... 1
1 RABA ENERGIJE IN NJEN VPLIV NA OKOLJE ... 2
1.1 Emisije toplogrednih plinov ... 2
1.2 Jedrski odpadki ... 4
2 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE ... 5
2.1 Tehnologije pri izkoriščanju OVE ... 6
2.1.1 Hidroenergija ... 6
2.1.2 Fotovoltaika ... 6
2.1.3 Biomasa ... 7
2.1.4 Geotermalna energija ... 7
2.1.5 Vetrna energija ... 7
3 ENERGETSKA POLITIKA EVROPSKE UNIJE ... 8
3.1 Sistem trgovanja z emisijami toplogrednih plinov ... 10
3.2 Potrdila o izvoru električne energije ter energije za ogrevanje in hlajenje, proizvedenih iz OVE ... 10
3.3 Sistem obratovalnih podpor ... 11
3.4 Nacionalni akcijski načrt ... 14
4 PRIMERJAVA SLOVENIJE Z DRUGIMI ČLANICAMI EU ... 17
4.1 Avstrija ... 18
4.2 Francija ... 18
4.3 Italija ... 19
4.4 Švedska ... 20
5 MEHANIZMI ZA SPODBUJANJE INVESTICIJ V OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE V SLOVENIJI ... 21
5.1 Ukrep 312 - Podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij ... 22
5.2 Javni razpis za spodbujanje začetnih investicij in ustvarjanja novih delovnih mest ter razvoja mikropodjetij na območju občin Bovec, Kobarid in Tolmin v letu 2013 ... 22
5.3 Kreditiranje okoljskih naložb ... 23
5.4 Slovenski podjetniški sklad ... 24
5.5 Javni razpis za ugodna posojila podjetništvu in projektom kmetijske predelave, trženja ter dopolnilnih dejavnosti ... 24
5.6 Financiranje s pomočjo bank ... 25

6 OPIS INVESTICIJE 27
6.1 PSPN matrika 28
6.1.1 Prednosti 29
6.1.2 Slabosti 30
6.1.3 Priložnosti 30
6.1.4 Nevarnosti 31
7 ANALIZA POTENCIALNIH VIROV FINANCIRANJA 32
7.1 Lastniško financiranje 32
7.2 Dolžniško financiranje 33
8 VREDNOTENJE INVESTICIJ 34
8.1 Statične metode 34
8.2 Dinamične metode 35
8.2.1 Tehtano povprečje stroškov kapitala (WACC) 36
8.2.2 Referenčna diskontna stopnja 36
8.2.3 Pričakovan donos 36
8.2.4 Diskontirana doba vračanja (DPP) 36
8.2.5 Neto sedanja vrednost (NPV) 37
8.2.6 Interna stopnja donosnosti (IRR) 38
8.2.7 Popravljena interna stopnja donosnosti (MIRR) 38
8.2.8 Koeficient čiste prejemkovnosti (PI) 39
9 INVESTICIJA V IZGRADNJO HIDROELEKTRARNE 40
9.1 Predstavitev podjetja in kratek pregled poslovanja 41
9.2 Parametri in predpostavke pri investiciji 41
10 ANALIZA FINANČNIH VIROV ZA IZGRADNJO HIDROELEKTRARNE 45
SKLEP 54
LITERATURA IN VIRI 57

KAZALO SLIK

Slika 1: Emisije toplogrednih plinov po sektorjih v letu 2010 ..... *3*
Slika 2: Lokacija hidroelektrarne Bača-Šturm *28*
Slika 3: Analiza občutljivosti neto sedanje vrednosti na spremembe investicijskih stroškov, letne proizvodnje ter spremembe operativnih stroškov *53*

KAZALO TABEL

Tabela 1: Višina zagotovljenega odkupa za posamezne države članice EU (€/kWh) *13*
Tabela 2: Ocena potenciala OVE v Sloveniji (v MW) *16*
Tabela 3: Prikaz 3-mesečnega euribora po posameznih letih *43*
Tabela 4: Prikaz inflacije HICPs za obdobje 2003-2012 v Sloveniji *43*
Tabela 5: Struktura virov financiranja investicije v izgradnjo hidroelektrarne *45*
Tabela 6: Cena zagotovljenega odkupa električne energije ter planirani letni prihodki proizvodne naprave Bača-Šturm *47*
Tabela 7: Doba povračila in diskontirana doba povračila investicije *47*
Tabela 8: Interna stopnja donosnosti, popravljena interna stopnja donosnosti ter indeks dobičkonosnosti *48*
Tabela 9: Primerjava med tehtanimi povprečnimi stroški kapitala in interno stopnjo donosnosti v % *49*
Tabela 10: Tehtani povprečni stroški kapitala ter neto sedanja vrednost investicije *49*
Tabela 11: Neto denarni tokovi investicije pri financiranju s pomočjo nepovratnih sredstev iz Ukrepa 312 (v €) *51*

UVOD

Tehnologija, ki nam omogoča lagodno življenje, kot ga naši predniki niso poznali, in trend rasti prebivalstva, s katerim se soočamo v zadnjih desetletjih, iz dneva v dan povečujeta potrebo po zanesljivi preskrbi z energijo. Človek je skozi zgodovino uporabljal različne vire energije, s katerimi si je lajšal vsakodnevna opravila. Ekspanzija energetskih potreb v 20. stoletju je v prvi vrsti pripeljala do masovnega izkoriščanja fosilnih goriv in drugih konvencionalnih energentov. V 21. stoletju pa je glavni izziv, s katerim se sooča svetovna politika, minimiziranje negativnih eksternalij pri proizvajanju energije. V ta namen so razvite države, med njimi ima pomembno vlogo tudi Evropska unija (v nadaljevanju EU), sprejele ambiciozne cilje, ki jih skušajo implementirati na različne načine.

EU je energetsko precej intenzivna, zato ima pri zmanjševanju negativnih vplivov na okolje vidno vlogo. Evropska komisija je na temo obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE) in preprečevanju podnebnih sprememb sprejela že celo vrsto dokumentov, med drugim je 23. aprila 2009 sprejela tudi Direktivo o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov. Primarni cilji direktive so zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 20 odstotkov, 20-odstotni skupni delež energije iz obnovljivih virov energije ter 20-odstotno izboljšanje energetske učinkovitosti do leta 2020. V direktivi so določeni tudi posamezni cilji za države članice EU. Slovenija naj bi do leta 2020 dosegla 25-odstotni delež OVE v energetski bilanci (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010).

Podnebno-energetski sveženj je za države članice zavezujoč, kar pomeni, da bodo države članice v primeru neizpolnitve deležne sankcij. Prav zato se EU in članice poslužujejo različnih finančnih spodbud za prispevek k zmanjševanju onesnaževanja okolja in za dosego energetskih ciljev, da bi se s tem izognili plačevanju kazni zaradi neizpolnjenih ciljev in prevelikih izpustov toplogrednih plinov v ozračje.

Naložbe v OVE predstavljajo veliko začetno investicijo, medtem ko so obratovalni stroški relativno nizki in nimajo tako pomembnega vpliva na investicijo. Prav zato se podjetja velikokrat srečujejo s pomanjkanjem lastnih sredstev za realizacijo projektov, zaradi česar so primorani poiskati alternativne rešitve.

Osnovni namen magistrskega dela je predstaviti mehanizme, ki jih Slovenija in EU uporabljata za spodbujanje investicij na področju OVE, z njimi povezane pogoje, ki jih morajo podjetja upoštevati v primeru koriščenja ukrepov ter medsebojna primerjava in vrednotenje teh spodbud. Poleg tega želim predstaviti tudi uspešnost in učinkovitost posameznih ukrepov v Sloveniji ter drugje po Evropi.

Cilj magistrske naloge je predstavitev ključnih prednosti in slabosti alternativnih oblik financiranja ter evalvacija posameznih oblik financiranja za naložbo v OVE. Za konkretno investicijo v mikro hidroelektrarno bom pripravil izračun neto sedanje vrednosti za različne oblike financiranja.

V svojem magistrskem delu bom skušal odgovoriti na 3 raziskovalna vprašanja in sicer:

Slovenija s svojimi ukrepi in finančnimi mehanizmi spodbuja razvoj obnovljivih virov energije. V primerjavi z drugimi državami po Evropi so finančne spodbude višje, zato se tudi delež obnovljivih virov veča hitreje kot drugje po Evropi.

Pri uresničevanju energetskih ciljev do leta 2020 je Slovenija v zaostanku, zato je težko verjeti, da bo uspela doseči cilj, ki ga je postavila EU, to je 25 odstotni delež rabe obnovljivih virov v celotni energetski bilanci.

Ob pregledu vseh možnih virov financiranja je možnost pridobitve nepovratnih sredstev z naslova Ukrepa 312, med vsemi analiziranimi, daleč najbolj ugodna možnost za investitorja v mikro hidroelektrarno nazivne moči 49 kW na reki Bači.

Magistrska naloga bo sestavljena iz dveh temeljnih delov. V teoretičnem delu bom s pomočjo sekundarnih virov predstavil različne oblike tehnologij, ki uporabljajo OVE, energetsko bilanco Slovenije in EU ter slovensko zakonodajo na tem področju. Sledila bo predstavitev lastniških in dolžniških oblik financiranja ter vseh alternativnih oblik financiranja naložb v OVE. Delo bom nadaljeval z opisom konkretnega projekta izgradnje hidroelektrarne, za katerega bom naredil primerjavo med različnimi oblikami financiranja ter skušal odgovoriti na zastavljena raziskovalna vprašanja.

1 RABA ENERGIJE IN NJEN VPLIV NA OKOLJE

1.1 Emisije toplogrednih plinov

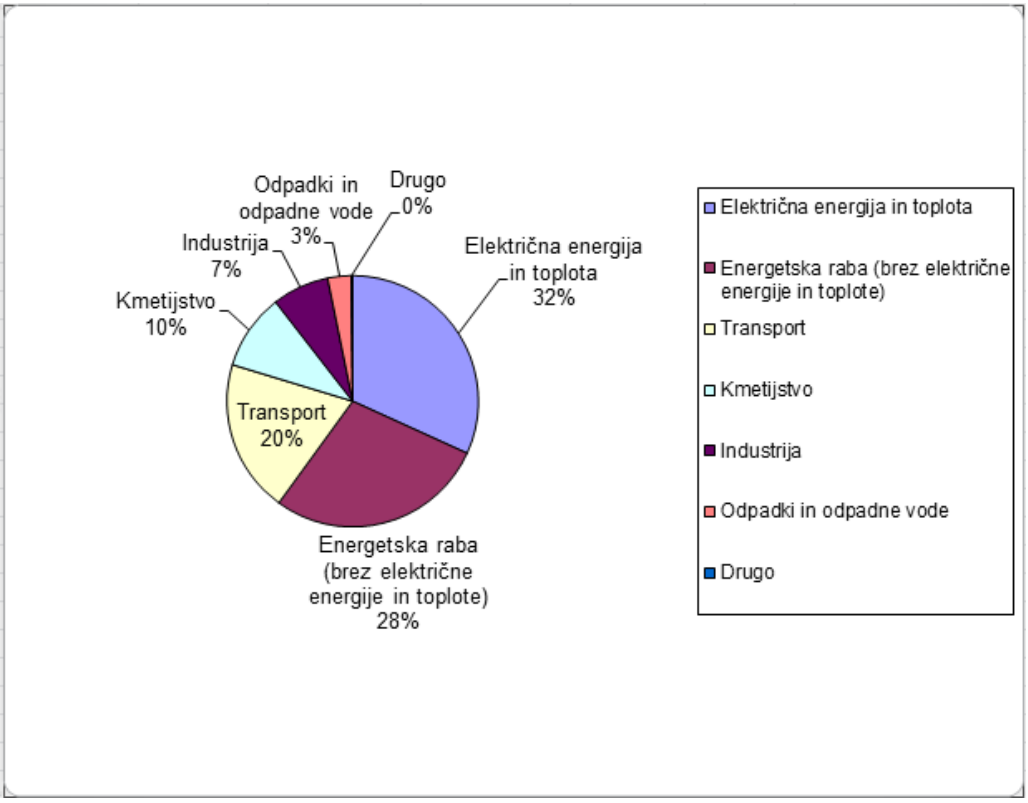
Človek je že od nekdaj neločljivo povezan z energijo. V zgodovini si je najprej pomagal z izrabo vodne energije, energije vetra ter drugimi oblikami OVE. Hiter gospodarski in tehnološki razvoj v zadnjih dveh stoletjih, ki sta predvsem posledica industrijske revolucije pa sta pripeljala do izkoriščanja konvencionalnih virov, ki so sicer bistveno cenejši, imajo pa tudi več negativnih vplivov na okolje. Tehnologija še vedno napreduje, prebivalstva je vedno več, potreba po energiji pa raste iz dneva v dan. Povezavo med porabo električne energije in gospodarskim razvojem države sta na primeru kitajskega gospodarstva opisala Li in Zheng (2012), kjer sta ugotovila, da se poraba energije povečuje v odvisnosti s stopnjo gospodarskega razvoja.

Vse večja poraba energije pa vpliva na klimatske spremembe. Klimatske spremembe so eden izmed najbolj kompleksnih in zahtevnih izzivov sodobnega časa. Ogrevanje atmosfere se kaže v spreminjanju padavinskega vzorca in v vse bolj pogostih naravnih katastrofah, kot so poplave, suše, taljenje ledenikov in drugi pojavi. Glavni delež k onesnaževanju okolja prispevajo gospodarsko najbolj razvite države, med njimi tudi EU, ne glede na to pa so vse države tega sveta v istem čolnu, saj je onesnaženje negativna eksternalija, ki ne vpliva le na tistega, ki jo je povzročil, pač pa na vse. Zato je še toliko bolj pomembno, da se zavzemamo za ohranitev našega planeta (The World Bank, 2010).

Ogljikov dioksid je trenutno največji onesnaževalec okolja, med toplogredne pline pa prištevamo še metan, dušikov oksid ter tri fluoridne pline. Toplogredni plini predstavljajo okoli 80 odstotkov vseh emisij, ki jih izpustimo v ozračje. Prizadevanja EU so opazna, saj se je izpust plinov v primerjavi z letom 1990 v letu 2010 zmanjšal za več kot 15 odstotkov, vendar pa bo za dosego ambicioznih ciljev do leta 2020, to je zmanjšanje izpustov za 20 odstotkov, potrebno poseči po bolj rigoroznih in bolj učinkovitih ukrepih. Pri tem se države poslužujejo različnih mehanizmov za doseganje teh ciljev. Eden izmed načinov za zmanjšanje emisij je tudi učinkovita raba energije. Prav učinkoviti rabi energije je med državami članicami EU namenjene največ pozornosti poleg novih investicij v proizvodne naprave, ki izkoriščajo OVE (European Environment Agency, 2012).

Slika 1 prikazuje sektorje, ki imajo največji vpliv na izpust toplogrednih plinov v okolje. Podatki za leto 2010 kažejo, da največji delež emisij odpade na proizvodnjo in distribucijo električne energije in toplote, znatni pa so tudi deleži transportnega sektorja, industrije in kmetijstva. Onesnaževanje pri proizvodnji in distribuciji električne energije je predvsem posledica široke uporabe fosilnih goriv za pridobivanje električne energije. Celoten izpust plinov v tem letu je znašal 4720,9 megaton. V zadnjih letih je celotna količina izpustov ostala na približno enaki ravni, glavni razlog pa tiči v manjši porabi gospodarstva, ki še ni povsem okrevalo po finančni krizi, ki nas je zajela leta 2008 (European Environment Agency).

Slika 1: Emisije toplogrednih plinov po sektorjih v letu 2010



Vir: European Environment Agency, Energy and Environment Report No. 6/2012, 2012.

1.2 Jedrski odpadki

Jedrska energija velja za najcenejšo obliko pridobivanja električne energije. Na tak način smo v Sloveniji v letu 2010 pridobili okoli 15 odstotkov celotne proizvedene električne energije, kar znaša približno 2.598 TWh. Trenutno je po svetu v obratovanju okoli 440 jedrskih reaktorjev, 60 pa jih je v fazi izgradnje (Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo, 2013). Takega načina pridobivanja električne energije se v svetu poslužuje 30 držav, med njimi tudi Slovenija. Poleg nizkih stroškov je ena izmed poglavitnih prednosti jedrske energije tudi, da nima izpusta toplogrednih plinov v okolje. Prav zaradi tega se EU v svojih programih za zmanjšanje izpustov opira tudi na nuklearne reaktorje. Seveda pa tudi ta oblika pridobivanja energije ni brez slabosti. Največji problemi, ki nastanejo pri jedrskem izkoriščanju goriv sta občutljivost in ranljivost reaktorjev na človeške napake, napake v zasnovi ter možnost terorističnega napada (Obnovljivi viri vs. Jedrska energija, 2013). Druga negativna plat pa je ravnanje z odpadki, saj izrabljeno gorivo predstavlja nevarnost za okolje in ljudi. Radioaktivni odpadki zaradi prisotnosti radioaktivnih izotopov oddajajo ionizirajoče sevanje. Sevanje je lahko ljudem in okolju nevarno, zato je treba z radioaktivnimi odpadki ravnati tako, da se ščitimo pred škodljivimi učinki ionizirajočega sevanja ter pred sevanjem varujemo tudi okolje (Mele, 2005). EU je v letu 2011 sprejela Direktivo o ravnanju z radioaktivnimi odpadki, ki strogo ureja ravnanje s tovrstnimi odpadki ter zmanjšuje možnost negativnih vplivov sevanja na okolje (European Commission 2011).

Po podatkih Mednarodne energetske agencije se je poraba električne energije med letoma 1980 in 2008 potrojila, do leta 2035 pa se bo trenutna poraba podvojila (International Energy Agency, 2010). Zato bo potrebno v prihodnje minimizirati negativne vplive na okolje, ki nastajajo pri pridobivanju energije. Mednarodna energetska agencija (International Energy Agency, 2000) navaja štiri načine, kako to doseči:

- Manjša poraba energije na področju ogrevanja, razsvetljave, mobilnosti, motornih pogonov in industrijskega sušenja.
- Znižanje količine energije, ki je potrebna za enoto energetske storitve, skozi razvoj in uporabo energetsko bolj učinkovitih distribucijskih poti in skozi uporabo tehnologij končne uporabe.
- Prehod iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije in uporaba goriv z manjšim ogljičnim odtisom.
- Odstranitev in shranjevanje ogljika iz goriv in izpušnih sistemov.

EU je gospodarsko zelo razvita regija in zato energetsko zelo intenzivna. Prav zato se je EU osredotočila predvsem na učinkovito rabo energije ter na povečanje deleža električne energije iz OVE. Cilji EU do leta 2020 so zmanjšanje izpusta toplogrednih plinov za 20 odstotkov, oziroma za 30 odstotkov, če pride do dogovora, 20-odstotno izboljšanje učinkovite rabe energije ter 20-odstotni delež električne energije iz OVE v primerjavi z

letom 2005. Direktiva ureja tudi nacionalne cilje posameznih držav članic glede na njihov potencial. Ker za Slovenijo velja, da ima relativno velik potencial izkoriščanja OVE, je njen delež 25 odstotkov električne energije proizvedene iz OVE. Večji delež v energetski bilanci (Priloga 1) imajo znotraj EU le skandinavske države, Avstrija, Latvija in Portugalska (European Commission, 2006).

Vlada Republike Slovenije je sprejela Resolucijo o Nacionalnem energetskem programu (NEP), v katerem je sprejela strategijo rabe in oskrbe z energijo. Glavni cilji so povečanje energetske učinkovitosti (predvsem na javnih stavbah), povečanje bruto družbenega proizvoda v primerjavi z rastjo rabe končne energije, vzdrževanje sprejemljive ravni ali celo nižanje proizvodnje v termoelektrarnah, dolgoročna opustitev proizvodnje električne energije v nuklearni elektrarni Krško ter povečanje deleža OVE, predvsem hidroenergije (Vlada Republike Slovenije, 2004).

2 OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE

OVE imajo pomemben vpliv na razvoj človeka skozi zgodovino, saj je človek energijo narave izkoriščal že v prazgodovini. S pomočjo tehnologije je uspel iz OVE proizvajati električno energijo, ki je danes temeljna dobrina. Ker pa pridobivanje električne energije iz OVE ni dohajalo tehnološkega razvoja, je človek začel tudi z izkoriščanjem fosilnih goriv in jedrske energije, ki sicer praviloma pomenita tudi cenejšo energijo. Izpusti toplogrednih plinov in radioaktivnih odpadkov pa so povzročali tudi negativne eksternalije, ki se jih vse bolj zavedamo. Spremembe v klimi so svetovne politike pripeljale do različnih akcij, s katerimi želijo ohraniti naravo čimbolj neokrnjeno. Ena izmed glavnih točk tega načrta je izkoriščanje OVE, ki imajo manj vplivov na okolje. Med tehnologije, ki izkoriščajo OVE, štejemo hidroelektrarne, ki so ljudem že dobro poznane, saj že skozi celotno zgodovino prispevajo znaten delež v energetsko bilanco, fotovoltaiko, ki je v zadnjih letih doživela močan porast, vetrno energijo, biomaso, geotermalno energijo ter tehnologijo izkoriščanja bibavice, prisotni pa so tudi drugi viri.

OVE prispevajo približno petino električne energije v svetovno energetsko bilanco, največji delež z naskokom pripada fosilnim gorivom, saj so v letu 2011 v bilanco prispevala kar 67 odstotkov proizvedene električne energije. Okoli 11 odstotkov je znašala proizvodnja električne energije iz jedrskih reaktorjev, pri katerih pa je opazno, da se delež iz leta v leto manjša. Delež OVE je med letoma 2001 in 2011 rasel za 4,5 odstotka letno. Dolga leta je bila hidroenergija edina protiutež skokovitemu naraščanju izkoriščanja fosilnih goriv, v zadnjem obdobju pa je razvoj drugih oblik izkoriščanja OVE pripomogel k večanju deleža zelene energije. V tem obdobju je k rasti OVE največ prispeval razvoj fotovoltaike, sledi pa ji izkoriščanje vetrne energije. V bilanco so sicer prispevale tudi druge oblike rabe energije, vendar pa njihov delež ni bistveno vplival na porast (Observ'ER, 2012).

2.1 Tehnologije pri izkoriščanju OVE

Izkoriščanje naravnih virov je staro toliko, kot je staro človeštvo. Človek si je pomagal s tem, kar mu je narava ponujala, oziroma mu še vedno nudi. Sprva na bolj primitivni ravni, kot je bilo denimo sušenje na vetru ali kuhanje s pomočjo ognja, skozi leta razvoja pa so tehnološke spremembe pripeljale do množičnega izkoriščanja naravnih resursov tudi v komercialne namene. Iz zgodovine so znane žage, mlini in kovačnice na vodni pogon, ponekod po svetu pa tudi mlini na veter. Nadaljnji razvoj je pripeljal do pridobivanja električne energije iz virov, ki jih ponuja narava. V zadnjih stoletjih so se uveljavili predvsem izkoriščanje vodnih virov, sončevega obsevanja, geotermalne in vetrne energije ter uporaba lesne biomase.

2.1.1 Hidroenergija

Izraba hidroenergije je prisotna že dolgo vrsto let. Najprej se je iz vodne energije ustvarjala mehanska energija, ki so jo uporabljali za pogon žag, mlinov, kovačnic ter drugih hidromehanskih naprav. Kasneje pa se je, z iznajdbo vodne turbine, začelo tudi pridobivanje električne energije. Ekspanzija hidroelektrarn se je začela v 20. stoletju, precej naložb pa je bilo implementiranih tudi kot odgovor na naftno krizo. Glavne odlike te tehnologije so zelo visok izkoristek v primerjavi z drugimi tehnologijami ter nizki mejni stroški proizvodnje. Seveda pa ima tudi tak način pridobivanja električne energije vplive na okolje. Med njimi so najbolj izpostavljene poškodovanje rečne flore in favne, spremembe vodnega toka, akumulacija odpadkov za jezom, vpliv na slabšanje kvalitete vode, hrup ter vizualni izgled objekta. Vsi ti vplivi pa se načeloma pojavijo le ob neustrezni umestitvi objektov v prostor, vendar pa so investitorji dovolj ozaveščeni, zakonodaja pa striktna, tako da se te vplive minimizira (International Energy Agency, 2003).

2.1.2 Fotovoltaika

Fotovoltaika oziroma izkoriščanje sončevega obsevanja za pridobivanje električne energije je tehnologija, ki je v zadnjem obdobju doživela pravi razcvet. Največ sta k razcvetu pripomogla komercializacija in subvencije. Fotovoltaika zaenkrat cenovno še ni konkurenčna ostalim virom, vendar pa so različni mehanizmi pripeljali do znatnega porasta kapacitet. Slabost fotovoltaičnih modulov je še vedno slab izkoristek, saj tudi najboljši moduli na trgu nimajo niti 30-odstotnega izkoristka. V kolikor bo razvoj omogočil višje izkoristke po še vedno dostopnih cenah, je pričakovati, da bo ta tehnologija pokrivala večji del potreb po vršni energiji. Sicer je ta tehnologija primerna predvsem za področja, ki imajo obilico sončevega obsevanja (International Energy Agency, 2003).

2.1.3 Biomasa

Biomasa velja za najstarejšo obliko OVE, ki jo je človek uporabil. Najprej v obliki ognja, ki ga je uporabljal za ogrevanje, kuhanje in sušenje, nedavno pa je to postala tudi ena izmed oblik pridobivanja električne energije. Tak način proizvodnje je priporočljiv predvsem za države, ki so bogate z lesno biomaso, drugih energentov pa nimajo na pretek. Lep primer skrbne rabe lesne biomase je Finska, ki je s svojo strategijo upravljanja z lesom in gozdovi ena izmed vodilnih držav pri uporabi lesne biomase. Biogoriva, ki jih pridobivamo iz poljščin, so zaenkrat zelo malo izkoriščena, potenciala pa naj bi bilo, po podatkih Mednarodne energetske agencije toliko, da bi do leta 2050 lahko prispevala kar polovico primarne energije v svetovni energetski bilanci. Kljub vsemu je ta vir pomemben tudi za druge panoge, zato je potrebno zagotoviti zmerno izkoriščanje tega vira in skrbo upravljanje z gozdovi, saj je za obnovo lesa potrebno precej več časa kot pri ostalih virih (Obnovljivi viri energije, 2013).

2.1.4 Geotermalna energija

Geotermalna energija je definirana kot toplota, ki nastaja in je shranjena v zemeljski skorji. Za proizvodnjo električne energije so ustrezni le visokotemperaturni geotermalni vrelci, katerih temperatura presega 150°C. Vrelci, ki ne dosegajo omenjene temperature, se uporabljajo predvsem za ogrevanje. Pri nas so primerni termalni vrelci predvsem na Štajerskem in v Prekmurju, kjer se topla voda uporablja za ogrevanje rastlinjakov in drugih poslovnih stavb ter za bazenske komplekse. Splošni učinek izkoriščanja geotermalne energije je sicer pozitiven, vendar pa so prisotne tudi negativne posledice, kot so usedanje tal, onesnaževanje voda ter še nekaj drugih (Obnovljivi viri energije, 2013).

2.1.5 Vetrna energija

Izkoriščanje vetra je ena izmed najenostavnejših oblik pridobivanja električne energije, proizvodnja pa ne povzroča skoraj nobenih emisij. Nedavni razvoj, ki omogoča postavitev večjih vetrnic, ki proizvajajo ob polnem teku tudi več kot MW energije, je povzročil tudi večje zanimanje investitorjev in posledično večje vlaganje v te kapacitete. Pri nas je izkoriščanje vetrne energije še v povojih (trenutno obratuje 1 večja vetrna elektrarna), predvsem zaradi dejstva, da je večina tehnologije na tem področju razvita v državah zahodne Evrope, kar posledično pomeni višje investicijske stroške po inštaliranem kW nazivne moči. Poleg tega pa se pri nas srečujemo tudi z glasnim nasprotovanjem tovrstnemu izkoriščanju energije zaradi negativnih posledic, ki jih vetrne elektrarne povzročajo življenjskemu habitatu živali, predvsem ptic. (International Energy Agency, 2003; Agencija za prestrukturiranje energije, 2013).

3 ENERGETSKA POLITIKA EVROPSKE UNIJE

EU in svet sta se znašla na razpotju glede prihodnosti energije. Zadnje študije so pokazale, da bo potrebno veliko pozornosti posvetiti zmanjševanju negativnih eksternalij, ki nastajajo pri pridobivanju energije. Raba fosilnih goriv za pridobivanje energije povzroča velike izpuste toplogrednih plinov in drugih škodljivih delcev, zato je EU odločena ukrepati učinkovito in takoj (Evropska Komisija, 2009). Energetika je ena izmed ključnih, če ne kar najpomembnejša dejavnost znotraj EU. Na njej sloni celotno evropsko gospodarstvo, obenem pa je eden izmed glavnih onesnaževalcev ozračja. Poleg znižanja izpustov toplogrednih plinov, želi EU z manjšo rabo fosilnih goriv zmanjšati tudi energetsko odvisnost od drugih držav, v prvi vrsti predvsem od Rusije in drugih vzhodnih držav, bogatih s plinom in drugimi enegenti. Prav zato ji je bilo veliko besed namenjenih tudi v Lizbonski pogodbi. Lizbonska pogodba daje pravno podlago za uresničitev ciljev, ki si jih je EU zadala. EU želi biti zgled pri vzpostavljanju okolju prijazne energetske politike ter zagotovitev trajnostnega in konkurenčnega razvoja pri oskrbi z energijo z naslednjimi cilji (European Commission, 2006):

- Zmanjšanje energetske odvisnosti, ki je v veliki meri povezana z uvozom energentov iz tujine, predvsem Rusije.
- Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za vsaj 20 odstotkov do leta 2020, s poudarkom na zmanjšanju emisij v transportu.
- Povečanje deleža električne energije pridobljene iz OVE na 20 odstotkov v celotni energetski bilanci do leta 2020.
- Povečanje učinkovitosti rabe energije ter na ta način doseči zmanjšanje končne porabe za 20 odstotkov do leta 2020.
- Razvoj in implementacija novih tehnologij na področju energetike.
- Razmislek o prihodnosti jedrske energije.
- Implementacija energetske politike v drugih državah.

EU je pripravila strategije, s katerimi želi zastavljene cilje do leta 2020 tudi doseči. S spodbujanjem rabe OVE želi rešiti dva problema naenkrat in sicer zmanjšati energetsko odvisnost ter zmanjšati emisije, poleg tega pa OVE odpirajo tudi nova delovna mesta ter spodbujajo gospodarski razvoj. 20-odstotni delež v energetski bilanci je cilj, ki si ga je EU postavila do leta 2020. Naložbe v tradicionalne OVE naj bi imele glavni delež, poleg tega pa želi povečati tudi delež uporabe biogoriv na 10 odstotkov. Velikopotezne načrte, ki jih želi čimprej uresničiti, ima EU tudi na področju izkoriščanja vetrne energije na morju, saj so tam veternice najmanj moteče, izkoristek pa je bistveno boljši. Za ta namen je v finančni

perspektivi zagotovila 565 milijonov evrov. Seveda pa je njen namen spodbujati tudi druge oblike OVE, kot so fotovoltaika, biomasa, geotermalna energija in druge. Na področju učinkovite energetske rabe in prihranka pri porabi energije EU meni, da so ključni prihranki pri stanovanjskih in poslovnih stavbah, kjer je možno porabo zmanjšati za okoli 30 odstotkov ter predelovalni industriji in transportu, kjer naj bi dosegli 25-odstotni prihranek. V kolikor bo plan realiziran, bi lahko prihranili do 100 milijard evrov. Velike energetske izgube se pojavljalo tudi pri pretvorbi energije ter na prenosnih in distribucijskih omrežjih, zato želi EU tudi tukaj napraviti korak naprej. Prav tako na področju transporta, ki je z 20-odstotnim deležem porabe energije, ki še vedno hitro raste, zelo pomemben dejavnik pri zniževanju izpustov v ozračje. Prav odvisnost transportnega sektorja močno vpliva na dva dejavnika, ki jih EU želi minimizirati. To sta odvisnost od fosilnih goriv, kar v veliki meri vpliva na celotno energetsko odvisnost ter izpust ogljikovega dioksida. Uporaba bolj varčnih avtomobilov, spodbujanje vožnje z javnim prevozom, uporaba koles in drugih ekoloških vozil ter drugi podobni ukrepi naj bi pripeljali do željenega cilja. Jedrska energija ustreza ciljem EU za zmanjšanje emisij, vendar pa evropska politika še ni podala konkretnega stališča glede uporabe tovrstne energije. Nedavna jedrska nesreča v Fukušimi na Japonskem ima seveda vpliv tudi na jedrsko politiko drugje po svetu. Čeprav EU še nima izdelanih konkretnih načrtov za opuščanje jedrske energije, obstaja težnja po postopni preusmeritvi na manj sporno proizvodnjo, predvsem zaradi možnosti jedrskih nesreč, ravnanja z radioaktivnimi odpadki ter njihovega shranjevanja. Zelo pomembno, če ne ključno vlogo pri zagotavljanju konkurenčnosti in trajnostnega razvoja ima tudi razvoj novih tehnologij. EU je globalni vodja pri razvoju novih tehnologij, zato je njena vloga še toliko pomembnejša, saj lahko prav z inovativnostjo naredi največ za ohranjanje okolja. Največji poudarek je na razvoju tehnologij povezanih z OVE ter omejitvi izpustov toplogrednih plinov. EU že izvaja pomoč državam v razvoju in državam tretjega sveta pri vzpostavljanju energetske infrastrukture, ki je zanesljiva, okolju prijazna in omogoča trajnostni razvoj gospodarstva v teh državah (Evropska komisija, 2006).

Vsi cilji pa bi bili brezpredmetni, v kolikor ne bi bilo vzpostavljeno letno nadziranje in po potrebi tudi sankcioniranje v primeru nedoseganja okoljskih ciljev. Prav zato je za namene monitoringa EU uvedla obvezno letno poročanje o meritvah, na podlagi katerih lahko analizira uresničevanje načrtovanih strategij, h kateremu so zavezane vse polnopravne članice Evropske Unije. Letna poročila morajo vsebovati podatke o (European Commission, 2004):

- Letnem izpustu toplogrednih plinov in drugih emisij v ozračje.
- Uporabi, geografski razporeditvi in vrsti ukrepov, ki se uporabljajo.
- Uresničevanju in napovedi napredka v okviru nacionalnih projekcij.
- Politikah in nacionalnih ukrepih.

3.1 Sistem trgovanja z emisijami toplogrednih plinov

Zavedanje o negativnih eksternalijah pri izrabi fosilnih goriv nikakor ni nekaj novega, saj je bilo močno prisotno že nekje na polovici 20. stoletja. Vendar pa je ekonomska logika takrat prevladala nad okoljsko. Sistem trgovanja z emisijami se je najprej pojavil v ZDA v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja (Tietenberg, 2006). Izpust emisij je globalna zadeva, kar pomeni, da mora biti to koncept, ki zadeva čim več držav. Kjotski protokol je mednarodna pogodba, ki so jo podpisale države z namenom zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov. Pogodba predvideva dva načina trgovanja z emisijskimi kuponi in sicer trgovanje s pokrovom (cap and trade) in trgovanje na podlagi stopenj (rate-based schemes). V EU uporabljajo Emission Trade System (v nadaljevanju ETS), kjer pravladuje sistem trgovanja s pokrovom. V praksi to pomeni, da EU določi količino toplogrednih plinov, ki jih tovarne, proizvodne naprave in drugi sistemi lahko oddajo v ozračje. Na podlagi te kvote se izda emisijske kupone oziroma dovolilnice, ki se jih razdeli med onesnaževalce. Vsak emisijski kupon dodeljuje onesnaževalcu pravico do izpusta ene tone ogljikovega dioksida ali ekvivalentne količine drugih plinov. Dovoljeno je tudi trgovanje s kuponi, cilj pa je, da ima podjetje ob koncu leta dovolj kuponov, da pokrije svoje izpuste. V nasprotnem primeru podjetje doleti visoka finančna kazen EU. Trgovanje z emisijskimi kuponi poteka med podjetji. Podjetja, ki vlagajo v tehnologijo, ki temelji na manjših izpustih, lahko kupone prodajajo, manj tehnološko in manj ekološko ozaveščena podjetja pa so jih pripravljena kupovati. Cena kuponov se oblikuje prosto na trgu. Trgovanje s kuponi je leta 2013 vstopilo v tretjo fazo in je v nekaj točkah različna od prejšnjih faz. Glavne spremembe so, da celotno kvoto določa EU, medtem ko so bile kvote prej določene za vsako državo posebej. Del kuponov bo izdan podjetjem brezplačno, okoli 40 odstotkov pa jih bo ponujenih na dražbi (delež kuponov na dražbi bo skozi leta progresivno naraščal), vključenih pa je tudi nekaj novih sektorjev, med njimi je zagotovo najpomembnejši letalski promet. Količina kuponov je iz leta v leto manjša, v skladu s cilji, ki si jih je EU zadala na področju izpustov toplogrednih plinov. (Evropska komisija, 2013; Gullberg, 2011).

3.2 Potrdila o izvoru električne energije ter energije za ogrevanje in hlajenje, proizvedenih iz OVE

Mehanizem, s katerim EU spodbuja proizvodnjo energije iz OVE, so tudi potrdila o izvoru. Države članice imajo organizirane inštitucije, ki zagotovijo, da se na zahtevo proizvajalca obnovljive energije izda potrdilo o izvoru. Potrdilo je standardne velikosti 1 MWh, kar pomeni, da se za vsako MWh proizvedene energije iz OVE izda največ eno potrdilo o izvoru. Sistem izdajanja potrdil je elektronski, potrdila pa morajo biti točna, zanesljiva in zaščitena pred goljufijami. Iz potrdil je mogoče razbrati vir energije, datum začetka in konca proizvodnje ter ali se potrdilo nanaša na proizvodnjo električne energije ali na ogrevanje oziroma hlajenje (Uradni listi Evropske unije, 2009). Potrdilo se izda na pobudo proizvajalca. V nekaterih državah je že zaživel sistem trgovanja z zelenimi certifikati. Na

ta način države zagotavljajo finančni vir za spodbujanje proizvodnje iz OVE. Tak sistem znotraj EU uporabljajo Poljska, Švedska, Belgija, Italija in Združeno kraljestvo, prisoten pa je tudi zunaj meja EU, saj so ga implementirali tudi v nekaterih ameriških zveznih državah, Avstraliji ter tudi drugod po svetu. Trgovanje s certifikati je nepovezano s trgom električne energije. Imetnik certifikata z nakupom financira proizvodnjo iz OVE, hkrati pa potrdilo zagotavlja, da je bil del električne energije, ki jo je v svojem procesu porabil, proizveden iz OVE (Tietenberg, 2006). Pri nas se trg s potrdili o izvoru šele razvija. Javna agencija Republike Slovenije za energijo, ki je izdajatelj teh potrdil, skrbi za elektronsko izdajo, prenos in porabo naročenih potrdil. Potrdilo o izvoru lahko torej dobi vsak proizvajalec električne energije iz OVE, vendar pa je v Sloveniji cena teh potrdil zaenkrat še prenizka, da bi bila tržno zanimiva. Omeniti je potrebno, da se za nove proizvodne naprave (za OVE do 15 let, za SPTE 10 let), potrdila izdajajo za potrebe izplačila obratovalnih podpor, kar pomeni, da z njimi proizvajalci ne morejo trgovati. Po 15 letih, ko naprave ne prejemajo več obratovalnih podpor, pa lahko zaprosijo za izdajo t. i. zelenih certifikatov, vendar pa so pri trgovanju z njimi precej omejeni, saj cena enega potrdila, ki velja za 1 MWh znaša približno od 0,15 - 0,25 evra. Za imetnike potrdil sicer obstaja možnost, da svoja potrdila unovčijo v tujini, kjer je cena tovrstnih potrdil višja, vendar pa se v praksi pojavlja omejitev, saj je potrebno za prodajo v tujini imeti zadostno količino potrdil.

3.3 Sistem obratovalnih podpor

V Sloveniji se, tako kot v večini evropskih držav, kot mehanizem uporablja sistem subvencij oziroma sistem izplačevanja obratovalnih podpor, ki se izplačuje novim proizvodnim napravam. Izvaja ga Center za podpore, ki je organiziran v sklopu podjetja Borzen d. o. o.. Sistem podpor je v veljavi od 1. novembra 2009, do njega pa so upravičeni proizvajalci električne energije iz OVE ter soproizvodnja toplote in električne energije (v nadaljevanju SPTE) do 125 MW oziroma 200 MW nazivne moči za SPTE. Pogoj za vstop v sistem je, da je proizvodna naprava mlajša od 10 let za SPTE ter mlajša od 15 let za OVE. Upravičenci lahko izbirajo med zagotovljenim odkupom električne energije ter obratovalno podporo. Zorić in Hrovatin (2012) sta opravili raziskavo, kjer se je pokazalo, da so gospodinjstva pripravljena plačati višjo ceno za električno energijo, proizvedeno iz OVE, kar je eden izmed možnih virov financiranja obratovalnih podpor. V primeru zagotovljenega odkupa Center za podpore prevzema vso proizvedeno električno energijo in jo plačuje po ceni, ki je določena skladno z odločbo o dodelitvi podpore, ki je izdana s strani Agencije Republike Slovenije za energijo. Za tako obliko spodbud se lahko odločijo lastniki proizvodnih naprav iz OVE do velikosti 1 MW ter lastniki proizvodnih naprav SPTE do velikosti 5 MW. Cena je sestavljena iz referenčne tržne cene in obratovalne podpore. Končna cena pri zagotovljenem odkupu je enaka referenčnih stroškom, ki pa se razlikujejo glede na velikostni razred proizvodnih naprav. Izračun referenčnih stroškov je pripravljen glede na pričakovane povprečne stroške na kW inštalirane nazivne moči. Prav tako se cena razlikuje glede na vir, iz katerega elektrarna pridobiva električno energijo.

Druga možnost je izbira obratovalne podpore. Glavna razlika je v tem, da v tem primeru Center za podpore ne prevzame proizvedene električne energije, pač pa izplačuje le znesek obratovalne podpore, do katere je upravičen lastnik proizvodne naprave na podlagi dejansko proizvedene količine električne energije. Električna energija se proda prosto na trgu, tržna cena pa je odvisna od pogajanj. Količino proizvodnje Centru za podpore sporoča Javna agencija Republike Slovenije za energijo, ta pa podatke na mesečni ravni pridobiva od sistemskih operaterjev dostribucijskega omrežja (SODO). Agencija za energijo za vsako MWh uro proizvedene električne energije izda tudi potrdilo o izvoru. Po preteku obdobja, ko proizvodna naprava prejema podporo (15 let za OVE, 10 let za SPTE), lahko proizvajalec električne energije potrdila o izvoru prosto proda na trgu. (Borzen, 2013).

Na tem mestu je potrebno poudariti, da so referenčni stroški določeni za posamezne velikostne razrede proizvodnih naprav, vsako leto pa se spreminjata referenčna tržna cena električne energije in višina obratovalne podpore. Za leto 2013 se je referenčna tržna cena znižala v primerjavi s prejšnjimi leti, kar je odraz znižanja cene električne energije na trgu. Obratovalna podpora predstavlja razliko med referenčno tržno ceno in referenčnimi stroški proizvodne naprave posameznega velikostnega razreda. Na ta način Center za podpore zagotavlja, da nove proizvodne naprave, ki se odločijo za to, prejemajo ceno v višini referenčnih stroškov. S tem lahko investitorji precej lažje planirajo prihodke in upravičenost investicije, saj je 15-letno obdobje praviloma dovolj dolgo, da se investicija v proizvodno napravo povrne. V primeru prejema državne denarne pomoči s strani Republike Slovenije ali Evropske skupnosti, se višina obratovalne podpore ustrezno zmanjša. Formulo, po kateri se preračuna višina podpore, do katere je upravičena proizvodna naprava, ki prejme kakršnokoli državno pomoč, bom predstavil v nadaljevanju dela (Borzen, 2013).

Tabela 1 prikazuje višino zagotovljenega odkupa v posameznih državah članicah EU. Za nekatere države višina zagotovljenega odkupa ni navedena, kar pomeni, da bodisi država ne spodbuja pridobivanja električne energije iz določenega vira ali pa, da država ne uporablja sistema zagotovljenega odkupa oziroma obratovalnih podpor, pač pa znotraj države proizvajalci električne energije iz OVE trgujejo z zelenimi certifikati oziroma potrdili o izvoru. Oba sistema torej povečujeta konkurenčnost proizvodnje električne energije iz OVE. Sistem obratovalnih podpor je za proizvajalce enostavnejši, saj za prejem finančne spodbude ni potrebno sodelovati na trgu, pač pa je potrebno le dostaviti potrdila o izvoru, ki dokazujejo proizvodnjo električne energije ali toplote v proizvodni napravi, ki kot vir uporablja OVE, inštituciji, ki finančna sredstva izplačuje. V Sloveniji potrdila o izvoru izdaja Javna agencija Republike Slovenije za energijo, izplačilo obratovalnih podpor in zagotovljen odkup pa izvaja Center za podpore, ki je organiziran pri podjetju Borzen, organizator trga z električno energijo d. o. o., ki je sicer tudi organizator trga z elektično energijo na ozemlju Slovenije, skrbi pa tudi za usklajevanje pri trgovanju z električno energijo s tujimi državami.

Tabela 1: Višina zagotovljenega odkupa za posamezne države članice EU (€/kWh)

	Vetrna energija (na kopnem)	Vetrna energija (na morju)	Fotovoltaika	Biomasa	Hidroenergija
Avstrija	0,073	0,073	0,29 - 0,46	0,06 - 0,16	n/a
Belgija	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bolgarija	0,07 - 0,09	0,07 - 0,09	0,34 - 0,38	0,08 - 0,10	0,045
Ciper	0,166	0,166	0,34	0,135	n/a
Češka	0,108	0,108	0,455	0,077-0,103	0,081
Danska	0,035	n/a	n/a	0,039	n/a
Estonija	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Finska	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Francija	0,082	0,31 - 0,58	n/a	0,125	0,06
Nemčija	0,05 - 0,09	0,13 - 0,15	0,29 - 0,55	0,08 - 0,12	0,04 - 0,13
Grčija	0,07 - 0,09	0,07 - 0,09	0,55	0,07 - 0,08	0,07 - 0,08
Madžarska	n/a	n/a	0,097	n/a	0,029-0,052
Irska	0,059	0,059	n/a	0,072	0,072
Italija	0,3	0,3	0,36 - 0,44	0,2 - 0,3	0,22
Latvija	0,11	0,11	n/a	n/a	n/a
Litva	0,1	0,1	n/a	0,08	0,07
Luksemburg	0,08 - 0,10	0,08 - 0,10	0,28 - 0,56	0,103-0,128	0,079-0,103
Malta	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Nizozemska	0,118	0,186	0,459-0,583	0,115-0,177	0,073-0,125
Poljska	n/a	n/a	n/a	0,038	n/a
Portugalska	0,074	0,074	0,31 - 0,45	0,1 - 0,11	0,075
Romunija	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Slovaška	0,05 - 0,09	0,05 - 0,09	0,27	0,072-0,10	0,066 – 0,10
Slovenija	0,087-0,094	0,087-0,095	0,267 - 0,414	0,074-0,224	0,077-0,105
Španija	0,073	0,073	0,32 - 0,34	0,107-0,158	0,077
Švedska	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Zdr. kraljestvo	0,31	n/a	0,42	0,12	0,23

Vir: Europe`s Energy Portal, Feed-in Tarrifs for EU members, 2010.

Iz tabele je razvidno, katero tehnologijo posamezna država najbolj spodbuja ter kako visoka je ta spodbuda. Vsem državam je skupno, da je najvišji znesek pomoči namenjen fotovoltaiki, predvsem zaradi tehnologije, ki cenovno ni konkurenčna ostalim virom in dejstva, da gre za novost na trgu, ki bi jo države rade razširile, saj izkoriščanje sončne energije nima večjih negativnih vplivov na okolje. Tudi v Sloveniji se najbolj spodbuja fotovoltaične proizvodne naprave, saj znaša znesek zagotovljenega odkupa do 0,414 €/kWh proizvedene električne energije. Ob tem pa velja poudariti, da je bil znesek pred letom 2010 še višji, vendar pa je prišlo do sprememb zaradi nevzdržnosti sistema, saj je bilo v tem obdobju zgrajenih mnogo več fotovoltaičnih naprav, kot je bilo predvideno. Nižja cena zagotovljenega odkupa je prispevala k znatneme upadu zanimanja za naložbe v fotovoltaiko. Tudi ostale oblike podpor so primerljive z drugimi državami.Opaziti je, da

bolj razvite države nudijo višje podpore, kar pa gre delno tudi na račun dražje tehnologije v razvitejših državah. V Sloveniji so podprte vse oblike obnovljivih virov, ki jih pri nas izkoriščamo. Sem so vštete hidroenergija, fotovoltaika, geotermalne elektrarne, elektrarne na lesno biomaso, bioplinske elektrarne in elektrarne na biološko razgradljive odpadke. Višina podpore je določena na podlagi referenčnih stroškov proizvodnje električne energije iz OVE, kar je definirano v Uredbi o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Vlada Republike Slovenije, 2009). Sistem podpor spodbuja naložbe v OVE, čeprav so nekatere interesne skupine nezadovoljne z višinami podpor v primerjavi z drugimi oblikami OVE. Nekoliko bolj sporno pa je, da je v Uredbi definirana tudi obratovalna podpora za SPTE na fosilna goriva. Znano je namreč, da so fosilna goriva veliko breme za okolje, kar v praksi pomeni, da je denar, ki ga namenjamo za vlaganje v OVE in zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v okolje, dejansko porabljen tudi za podporo proizvodnji iz fosilnih goriv (Borzen, 2013).

3.4 Nacionalni akcijski načrt

V sklopu prizadevanj EU za vpeljavo izboljšav na področju energetike je morala vsaka od držav članic sprejeti nacionalne akcijske načrte. Nacionalni akcijski načrt je dokument, kjer so natančno določeni cilji držav članic za deleže energije iz obnovljivih virov v prometu, električni energiji ter ogrevanju in hlajenju v letu 2020. Poleg tega pa določa tudi ukrepe, ki jih je potrebno implementirati za dosego teh ciljev, vključno z nacionalnimi politikami za razvoj obstoječih virov biomase in mobilizacijo novih virov biomase za različne načine uporabe (Evropska Komisija, 2009).

Slovenija je svojo strategijo energetske politike postavila že pred vstopom v evropsko povezavo. S sprejetjem Resolucije o Nacionalnem energetskem programu leta 2004 si je zadala cilje do leta 2010. Postavljeni cilji so podobni kasneje predlaganim nameram EU in sicer povečanje učinkovitosti končne rabe energije v prometu za 10 odstotkov, v javni upravi za 15 odstotkov, v stavbah za 10 odstotkov in v industriji prav tako za 10 odstotkov. Na področju OVE je bil določen dvig deleža v končni porabi na 12 odstotkov in povečanje soproizvodnje toplote in električne energije iz 800 GWh v letu 2000 na 1.600 GWh v letu 2010 (Vlada Republike Slovenije, 2004). Z vstopom v EU je bil cilj za leto 2020 določen s strani EU v sklopu nacionalnih ciljev za posamezne države članice. Vlada Republike Slovenije (2008) je sprejela Nacionalni akcijski načrt za energetsko učinkovitost za obdobje 2008-2016. V njem je natančno določeno, na kakšen način želi Slovenija doseči cilje, zastavljene s strani EU. Do leta 2016 je naš cilj zmanjšati rabo končne energije za 9 odstorkov, kar pomeni 4261 GWh energije. Instrumenti za učinkovitejšo rabo so bili določeni za posamezne sektorje. Za gospodinjstva so pripravljene finančne spodbude za energetsko učinkovito obnovo in gradnjo stanovanjskih stavb, finančne spodbude za učinkovito rabo električne energije, za energijsko označevanje gospodinsjkih aparatov, delitev obračunov stroškov za toploto in energetskosvetovalne mreže za občane. Za terciarni sektor so namenjene spodbude za energetsko učinkovito obnovo in trajnostno

gradnjo stavb, za učinkovite ogrevalne sisteme ter zelena javna naročila. Instrument, ki bo znižal porabo v industriji, so finančne spodbude za učinkovito rabo električne energije, v prometu pa s promocijo in konkurenčnostjo javnega prometa, spodbujanjem trajnostnega tovornega prometa, povečanjem energetske učinkovitosti osebnih vozil, gradnjo kolesarskih stez in promocije kolesarjenja. Ostali instrumenti so še predpisi za energetsko učinkovitost stavb, sofinanciranje energetskih pregledov, zahteve za minimalno energetsko učinkovitost izdelkov, sistem zagotovljenih odkupnih cen električne energije in programi upravljanja ter rabe energije pri končnih porabnikih. Za financiranje teh projektov je vlada v proračunu Republike Slovenije v obdobju 2008-2016 namenila 380 milijonov evrov. Sredstva so namenjena iz proračuna, del denarja pa prispeva tudi EU. Program se izvaja preko resornih ministrstev, podrobnejši program izvedbe pa je sprejet vsako leto posebej. Izvajanje zaenkrat poteka učinkovito, saj so finančne spodbude dobro sprejete in relativno dobro koriščene (Vlada Republike Slovenije, 2012).

Države članice so se na različne načine lotile uresničevanja evropskih ciljev za leto 2020. Zmanjšanje deleža fosilnih goriv je moč doseči z izkoriščanjem jedrske energije ali pa z naložbami v obnovljive vire energije. Ukrepi so v največji meri povezani z naravnimi danostmi posamezne države. Murray (2009) navaja primere politik posameznih držav, ki so bile vpeljane. Združeno kraljestvo, ki mora svoj delež dvigniti iz 1,3 odstotka na 15 odstotkov v letu 2020, je vpeljalo sistem ROC (Renewable Obligation Certificate). Vsak dobavitelj energije mora za proizvedeno energijo imeti certifikat, sicer mora plačati kazen, ki znaša približno 30 €/MWh in se vsako leto zvišuje z inflacijo. Ker gre za otoško državo, je privlačna tudi ideja o izkoriščanju plimovanja. Severni estuar, kjer je izmenjava plime in oseke najbolj intenzivna, bi lahko v energetsko bilanco prispeval okoli 4,5 odstotka končne bruto porabe. Delež pa bi prispevala tudi obnova dotrajanih proizvodnih naprav, kjer je glavni cilj izboljšanje izkoristka in izkoriščanje vetra na kopnem. Portugalska je močno zagrizla v energetsko politiko in želi preseči cilje, zastavljene s strani EU. Njen cilje je 50 odstotkov električne energije proizvedene iz OVE. Želijo ga doseči predvsem z izkoriščanjem energije sonca, vetra in biogoriv. Med drugim načrtuje tudi največjo solarno elektrarno na svetu. Italija uporablja sistem trgovanja z zelenimi certifikati, jug države pa je privlačen za fotovoltaične investicije. Nemčija, ki za svojo industrijo porabi veliko energije, se po vzoru skandinavskih držav vse bolj osredotoča na vetrno energijo. Tovrstne investicije spodbuja s subvencioniranimi cenami energije proizvedene na tak način. Poleg omenjenih tehnologij je nekaj rezerv še v hidroenergetiki, predvsem v izgradnji hidroelektrarn velikosti do 10 MW in v uporabi biomase za energetske namene.

Slovenija velja za zelo razgibano državo, zato se tudi naravni viri energije razlikujejo od pokrajine do pokrajine. Zaradi svoje lege je v primerjavi z drugimi članicami EU relativno bogata z naravnimi viri. Največji potencial za izrabo naravnih virov se skriva v lesni biomasi in vodni energiji, zanemariti pa ne gre tudi vetrne in sončne energije. Kar 60 odstotkov Slovenije je poraščene z gozdom, kar je primerljivo tudi s Finsko, ki je znana kot država, ki se v veliki meri opira na izkoriščanje te naravne dobrine. Po vzoru Finske bi se lahko tudi Slovenija bolj osredotočila na uporabo lesne biomase tudi v energetske

namene. Velike rezerve ima Slovenija vedno na področju izkoriščanja vodne energije. Poleg nekaterih velikih hidroenergetskih projektov, kot je dokončanje spodnjesavske verige in potencialnega izkoriščanja reke Mure ima Slovenija priložnost del energije pridobivati tudi iz malih hidroelektrarn. Po evropski nomenklaturi se za male hidroelektrarne štejejo tiste, ki imajo nazivno moč nižjo od 10 MW. V letu 2000 je bila skupna inštalirana nazivna moč teh hidroelektrarn 65 MW, kar je prikazano tudi v Tabeli 2. V Tabeli sta prikazana dva kumulativna potenciala, saj se ocene od vira do vira razlikujejo. Upoštevana sta dva kumulativna potenciala, eden je ocena, ki je bila sprejeta v Nacionalnem energetskem programu drugi pa temelji na oceni Agencije za prestrukturiranje energije. Razvidno je tudi, da ima Slovenija ogromen potencial v izrabi vetrne energije, vendar pa je, sodeč po podatkih EnGIS-a, področij, kjer bi bile naložbe v vetrne elektrarne smotrne, le nekaj (EnGIS, 2013). V letu 2005 je delež energije iz OVE znašal 16 odstotkov, cilj postavljen s strani EU do leta 2020 pa je 25 odstotkov (Bojnec & Papler, 2012).

Tabela 2: Ocena potenciala OVE v Sloveniji (v MW)

Elektrarne in SPTE	Obstoječe kapacitete 2000	Kumulativni potencial 2020 (NEP)	Kumulativni potencial 2020 (APE)
Male hidroelektrarne (do 10 MW)	65	110	200
SPTE na lesno biomaso	6	11	30
Spte na bioplin	3	33	10
Vetrne elektrarne	0	40	600
Sončne elektrarne	0,05	1	10
Geotermalne SPTE	0	/	40
Uporaba odpadkov	0	/	20
SPTE na fosilna goriva	250	500	/

Vir: F. Nemac, Obnovljivi viri energije. Razvojne možnosti, njihov vpliv na okolje in vloga lokalnih skupnosti, 2005.

Po podatkih Agencije za prestrukturiranje energije je torej tehnični potencial izkoriščanja OVE v Sloveniji ogromen. V kolikor bi izkoristili ves tehnični potencial bi bile nazivne kapacitete 72-krat večje od obstoječih v letu 2005. Novak (2008) ocenjuje, da bi z intenzivnimi investicijami v pridobivanje energije iz OVE, v prihodnosti lahko postali energetsko popolnoma neodvisni, obenem pa praktično ne bi proizvajali toplogrednih emisij pri proizvajanju energije. Podatki v Tabeli 2 so navedeni za hidroelektrarne velikosti do 1 MW, poleg tega pa v Sloveniji pridobivamo električno energijo tudi iz večjih elektrarn, ki pa se po nekaterih kriterijih ne uvrščajo med OVE, saj naj bi, zaradi velikosti objektov, povzročale prevelike vplive na spremembo okolja, kamor so umeščene. Ne glede na to je celoten hidroenergetski potencial vseh vodotokov v Sloveniji 19.400 GWh letno. Ker pa ves vodni potencial ni izkoristljiv, ločimo še tehnični in ekonomski potencial. Tehnični potencial znaša 9.100 GWh, ekonomski pa 6.370 GWh. V letu 2010 je bila

skupna inštalirana nazivna moč vseh hidroenergetskih naprav v Sloveniji 819 MW, kar pomeni, da letno s pomočjo vode pridobimo okoli 4.130 GWh električne energije, izkoriščeno je torej okoli 45 odstotkov tehničnega potenciala. Poglavitni razvojni projekti na področju gradenj hidroelektarn so dokončanje spodnjesavske verige, rekonstrukcija nekaterih starejših objektov (HE Zlatoličje, HE Formin) in izkoriščanje reke Mure ter Soče s pritoki. Prav pri zadnjih dveh pa prihaja do velikega odpora raznih gibanj za zaščito naravne dediščine ter lokalnega prebivalstva, ki se bori za ohranitev vodotokov. Do morebitne uresničitve teh scenarijev je še dolga pot, saj se v Sloveniji po eni strani zavedamo pomembnosti izrabe OVE, po drugi strani pa predstavlja birokratski aparat veliko oviro pri hitrejšem razvoju energetike na področju OVE. Energetska neodvisnost in trajnostna oskrba bi morala biti temeljna cilja vsake države, še posebej pa Slovenije, ki ima za to tudi potencial. Tak scenarij pa je možen le v primeru, da bo v Sloveniji vzpostavljeno okolje, ki bo spodbujalo podjetništvo in nove investicije v energetsko infrastrukturo, tako v zasebni kot v državni lasti.

4 PRIMERJAVA SLOVENIJE Z DRUGIMI ČLANICAMI EU

Raba OVE cenovno še ni povsem konkurenčna konvencionalnim virom energije, zato se morajo države, ki želijo povečati delež rabe OVE, posluževati tudi ekonomskih in finančnih spodbud za spodbujanje tovrstne rabe energije. V kolikor države članice EU ne bodo dosegle zastavljenih ciljev, bodo primorane plačevati kazni zaradi neupoštevanja dogovorov. Kazni za neizpolnjevanje določenih energetskih ciljev naj bi bile zelo visoke, zato se države z realiziranjem energetske politike spopadajo na različne načine. S temi instrumenti želi država vplivati na odločanje gospodarskih subjektov. Ti subjekti naj bi zaradi zmanjševanja stroškov in povečanja koristi spremenili svoje obnašanje in s tem vplivali na zmanjšanje obremenjevanja okolja. Ukrepi imajo ponavadi tako fiskalni kot motivacijski učinek. Glavne prednosti tovrstnih instrumentov so doseganje okoljevarstvenih ciljev s čim nižjimi stroški, združevanje ekonomske in okoljevarstvene politike, uresničevanje načela prevencije, večja sprejemljivost s strani javnosti, večja fleksibilnost in nov proračunski vir (Pličanič, 2008).

Slovenija je le ena izmed držav članic, ki se trudi uresničiti cilj do leta 2020. Končni deleži v energetski bilanci so postavljeni na podlagi različnih parametrov. Najpomembnejši med njimi sta delež OVE v letu 2005 in potencial posamezne države za izrabo naravnih virov za namen pridobivanja energije. Ker je Slovenija relativno bogata z resursi, ki so v veliki meri še neizkoriščeni, je ciljni delež postavljen precej visoko. Pri uresničevanju zastavljenih ciljev pa se države poslužujejo različnih politik in ukrepov. Na tem mestu bi rad predstavil nekaj držav, ki se bolj ali manj uspešno približujejo končnim ciljem. Med slabosti, ki nastanejo ob uvedbi teh ukrepov pa štejemo manjši nadzor države nad uresničevanjem zastavljenih ciljev in dejstvo, da ti ukrepi delujejo le na dolgi rok. Za primerjavo sem izbral Avstrijo in Italijo, ki imata podobno lego in resurse kot Slovenija, Francijo, ker energetska politika trenutno sloni na izrabi jedrske energije ter Švedsko kot primer dobre prakse.

4.1 Avstrija

Avstrija se že desetletja posveča vzpostavitvi trajnostne oskrbe z energijo. Glavni strateški vidik avstrijske politike je intenzivna promocija OVE. Učinki preteklih ukrepov na področju energetske preskrbe so bili vidni že leta 2005, ko so Avstrijci iz OVE proizvedli že skoraj četrtino svoje končne porabe. Cilj, h kateremu stremijo, je 34 odstotkov v letu 2020.

Največji delež OVE k energetski bilanci prispevata lesna biomasa in hidroenergija. Avstrija velja za eno izmed najbolj gozdnatih držav v Evropi, saj njen delež poraščenosti z gozdom znaša 47 odstotkov, kar pa je še vedno občutno manj kot pri nas. Na drugem mestu po prispevku v energetsko bilanco pa so vodni viri. Podobno kot Slovenija je tudi Avstrija precej vodnata država. Prav vodni viri so najpomembnejši faktor pri izpolnjevanju energetskih ciljev, saj je Avstrija sprejela tudi minimalno kvoto, ki pravi, da mora biti najmanj 9 odstotkov električne energije proizvedene iz malih hidroelektrarn. V prihodnjem obdobju imajo v načrtu zgraditi veliko vetrnih elektrarn, ki bodo imele skupaj vsaj 700 MW nazivne moči, skupna nazivna moč velikih elektrarn naj bi presegla 350 MW, srednje velikih elektrarn 150 MW in malih elektrarn 200 MW. Nekaj več kot 100 MW pa naj bi znašala skupna nazivna moč naprav, ki izkoriščajo biomaso. Za spodbujanje investicij v OVE Avstrija uporablja sistem obratovalnih podpor. V primerjavi s Slovenijo so podpore v povprečju nekoliko nižje, izplačujejo pa se za isto ali celo krajše obdobje, vendar pa je potrebno poudariti, da so cene električne energije v Avstriji bistveno višje kot pri nas (Reegle, 2013). V letu 2010 je delež proizvodnje iz OVE znašal 30 odstotkov, kar pomeni da jim do izpolnitve cilja manjkajo še 4 odstotne točke, ki jih bodo morali dodati v energetsko bilanco (Eurostat, 2013). Povečanje deleža OVE v končni porabi gre delno na račun nekoliko manjše porabe v letu 2010 zaradi vplivov gospodarske krize, del pa je plod ustreznih političnih ukrepov na področju OVE. S tega stališča se kaže, da je avstrijska politika na pravi poti, da do leta 2020 tudi preseže zastavljene cilje in dodatno pripomore k energetski neodvisnosti EU in zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.

4.2 Francija

Končni delež Francije v celotni porabi energije je podoben slovenskemu, saj znaša 23 odstotkov. V izhodiščnem letu 2005 je njen delež znašal skoraj 10 odstotkov, v letu 2010 pa je bil delež 13 odstotkov, kar pomeni, da je pred Francijo še vedno dolga in zahtevna pot do ustrezne energetske preskrbe. Francosko gospodarstvo še vedno močno sloni na pridobivanju električne energije iz jedrskih goriv, saj je daleč največji delež elektrike proizveden v jedrskih reaktorjih (okoli 77 odstotkov), znaten delež pa odpade še na hidroenergijo. Želja francoske politike je, da bi se v prihodnosti energija pridobivala iz različnih tehnologij, ki koristijo OVE. V prvi vrsti so tukaj mišljene biomasa, vetrna energija in fotovoltaika. Poleg novih oblik pridobivanja energije pa daje Francija zelo velik poudarek na učinkovito rabo energije.

Za dosego ciljev si Francija prizadeva na dva načina. Eden izmed mehanizmov so obratovalne podpore, ki trajajo od 15 do 20 let. Doba izplačevanja podpor je odvisna od tehnologije, ki se uporablja za pridobivanje električne energije. S podporami želi Francija ustvariti konkurenčne pogoje za proizvodne naprave, ki izkoriščajo OVE, saj sicer na trgu ne morejo tekmovati z električno energijo proizvedeno iz atomske energije. Sistem podpor je nekoliko bolj kompleksen od primerljivih mehanizmov drugje po Evropi, saj znesek variira in je odvisen od različnih dejavnikov, predvsem od inštalirane nazivne moči proizvodne naprave, in regije, v kateri proizvodna naprava stoji. Drugi spekter pa je namenjen gospodinjstvom, ki vlagajo v OVE. Namesto direktnih finančnih spodbud, kot jih poznamo pri nas, gre v Franciji za sistem zniževanja davkov ob investicijah v OVE v gospodinjstvih. Naložbe, ki pripomorejo k učinkovitejši rabi energije, ali ki prispevajo k uporabi OVE pri sistemih ogrevanja, so deležne različnih stopenj davčnih olajšav.

Kljub mehanizmom, ki se jih poslužujejo pa je težko verjeti, da bo Franciji uspelo uresničiti zastavljen cilj. Glavni problem je v tem, da se Francija dolga leta ni zavedala pomena OVE, zato je njihova energetska politika slonela na poceni jedrski energiji. Ker pa so naložbe v energetskem sektorju dolgoročne, je težko vpeljati spremembe v kratkem časovnem obdobju. Trend sicer kaže manjšo rast deleža OVE v zadnjih letih, vendar je vzrok zanjo manjša poraba. V kolikor se bo Francija hotela izogniti plačevanju kazni zaradi neizpolnitve zastavljenih ciljev, bo morala korenito poseči v svojo energetsko politiko in povečati intenzivnost investicij v proizvodne naprave iz OVE (Reegle, 2013).

4.3 Italija

Italija je naslednja država, ki sem si jo izbral za primerjavo s Slovenijo. Naša zahodna soseda je velika in raznolika država. Hribovit in vodnat severni del je primeren za hidroelektrarne, jug premore obilico sončnega obsevanja, velik potencial pa ima ta država tud na področju geotermalne energije (Italija je napomembnejši proizvajalec geotermalne energije). Ostali viri, ki jih država želi povečati do leta 2020, so še veter, bioplin in biodizel. Italija večino svoje energije pridobi iz konvencionalnih virov, delež OVE pa je v letu 2005 znašal le 5 odstotkov. Njen cilj do leta 2020 je 17 odstotkov, v letu 2010 pa so na ta način proizvedli že 10 odstotkov končne porabe energije. Podobno kot ostale države tudi v Italiji proizvodnjo električne energije iz OVE spodbujajo z obratovalnimi podporami. Podpore v Italiji so v povprečju najvišje v Evropi, kar je v preteklih letih precej spodbudilo naložbe v nove proizvodne naprave. Vendar pa se v Italiji srečujejo z drugim problemom, ki močno zavira še hitrejšo rast tega sektorja. Glavni problemi pri približevanju evropskim ciljem so politična negotovost, administrativne ovire in kompleksni upravni postopki na lokalni ravni. Na eni strani visoke finančne spodbude, na drugi pa nerazumljivo dolgi in zapleteni postopki dajejo investitorjem dvoumno sporočilo glede spodbujanja naložb v OVE. Prav zato je Italija še vedno daleč od uresničitve ciljev, ki pa bi jih s poenostavitvijo postopkov potrebnih za investicije v nove poizvodne naprave lahko brez težav dosegla (Reegle, 2013).

4.4 Švedska

Švedska si je do leta 2020 zastavila zelo ambiciozne cilje, saj želi postati prva svetovna ekonomija, ki za energetske potrebe ne bo izrabljala nafte in naftnih derivatov. Za potrebe ogrevanja se je Švedska osredotočila predvsem na izrabo lesne biomase, skoraj polovico električne energije pa proizvedejo hidroelektrarne, ki izkoriščajo energijo hitrih švedskih rek. Poleg hidroenergije je pomemben vir tudi jedrska energija, ostale tehnologije pa v energetsko bilanco prispevajo le manjši delež. Cilj Švedske je povečati delež energije iz OVE na 49 odstotkov. V letu 2005 je ta delež znašal 40 odstotkov, od takrat pa se je povečala proizvodnja v hidroelektrarnah za dobrih 7 odstotkov, za kar 45 odstotkov pa v vetrnih elektrarnah. Velik korak naprej so naredili tudi pri uporabi biogoriv v transportu, izraba lesne biomase pa je bila že prej eden od strebrov pri ogrevanju stanovanjskih in poslovnih stavb. Za razliko od večine držav se na Švedskem ni uveljavil sistem obratovalnih podpor, pač pa proizvodnjo energije iz OVE subvencionirajo s pomočjo potrdil o izvoru. Trenutni sistem izdajanja potrdil je zasnovan tako, da proizvodne naprave prejemajo potrdila o izvoru za prvih 15 let svojega delovanja, vendar pa ne več kot do leta 2030. Elektrarne, ki so začele obratovati že pred uvedbo potrdil o izvoru so bile upravičene do prejemanja le do konca leta 2012. Trg s potrdili je organiziran tako, da morajo proizvajalci električne energije in nekateri večji porabniki za del svoje proizvodnje oziroma porabe dokazati, da je bila proizvedena iz OVE. Kot dokazila se uporabljajo potrdila o izvoru, ki so izdana za vsako MWh električne energije. Tako lahko proizvajalci, ki izkoriščajo naravne vire, višek svojih potrdil prodajo, medtem, ko jih morajo ostali proizvajalci kupiti, da dosežejo določeno kvoto. Kvota oziroma delež energije, ki mora biti proizveden iz obnovljivih virov je določen za vsako leto posebej in je prilagojen tako, da igra pomembno vlogo pri uresničevanju energetskih ciljev. Ker pa rast nekaterih tehnologij ni takšna, kot so jo pričakovali, politika vključuje tudi dodatne podpore. Za izkoriščanje vetra ponujajo nepovratna sredstva, ki naj bi zagotovila hitrejši razvoj te tehnologije znotraj okvirov, ki so jih postavili. Dodatne neposredne finančne podpore so deležne tudi investicije v izkoriščanje solarne energije, medtem ko velja za vse investicije v OVE, da so upravičene tudi do davčnih olajšav. Davčne olajšave se razlikujejo glede na uporabljeno tehnologijo, segajo pa vse tja do 30 odstotkov investicije (Reegle, 2013).

Iz opisanih primerov je razvidno, da ima pri spodbujanju investicij v OVE pomembno vlogo prav politika. Čeprav je 20 odstotni delež do leta 2020 težko dosegljiv (Özkol, 2011) pa države, ki s finančnimi mehanizmi pomagajo pri konkurenčnosti v primerjavi s konvencionalnimi viri dokazujejo, da so te naložbe ekonomsko upravičene, s čimer dosegajo tudi zastavljene cilje za leto 2020 (Priloga 2). Drugi pomemben faktor pa je državni aparat, ki izdaja dovoljenja za gradnjo takih objektov, saj se veliko investitorjev srečuje z raznimi birokratskimi ovirami pri pridobivanju vseh potrebnih dovoljenj za obratovanje proizvodne naprave. Prav dolgotrajni postopki pa so po mojem mnenju trenutno največja ovira pri investicijah, ki zadevajo naložbe v OVE. Če bi Slovenija, po zgledu nekaterih drugih držav poenostavila postopke za pridobivanje potrebne dokumentacije in dovoljenj, smatram, da bi se delež novih investicij krepko povečal, saj obstaja precej investitorjev, ki bi radi izkoristili poslovne priložnosti. Poenostavitev birokratskih postopkov je torej, po mojem mnenju, poleg inštitucij in ustanov, ki

zagotavljajo finančno podporo za investicije, ena izmed glavnih prioritet, s katerimi se mora Slovenija spoprijeti, v kolikor želi doseči zastavljene cilje ter zagotoviti temelje trajnostnega razvoja.

5 MEHANIZMI ZA SPODBUJANJE INVESTICIJ V OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE V SLOVENIJI

Slovenija se je s svojimi instrumenti močno vpletla v spodbujanje investicij na področju rabe OVE. V grobem se vpletanje države deli na ekonomske in finančne spodbude. Med ekonomskimi ukrepi so med najbolj pogosto uporabljenimi državne pomoči in pravice do trgovanja z emisijami. Državna pomoč pomeni korist nekemu gospodarskemu subjektu in breme državi. Špolar (2008) navaja, da gre za ukrepe, ki predstavljajo strošek ali izgubo dohodka javnih oblasti in na drugi strani pomeni korist posameznika. Prednost posameznika torej izhaja iz bremena javnih financ v obliki izgubljenega dohodka ali stroška. V praksi je najbolj znana državna pomoč subvencija, to so neposredna plačila proizvajalcu ali porabniku. Obstajajo pa tudi drugi mehanizmi, ki so namenjeni podpori. ARSO (2013) loči med dvema oblikama subvencij in sicer on-budget in off-budget. Pri on-budget subvencijah gre za neposredno bremenitev državnega proračuna. S temi subvencijami želi država zmanjšati obremenitev okolja, uvesti okolju prijazne proizvode in doseči tudi druge pozitivne učinke. Pri nas gre največ subvencij za kmetijstvo, energetiko in transport. Off-budget podpore pa se izplačujejo preko drugih virov. V praksi to pomeni oprostitev plačila davkov ali razni popusti, s katerimi država posega na trg. Gre torej za bolj posreden pristop k spodbujanju rabe OVE, ki pa je po mojem mnenju enostravnejši in ravno tako učinkovit mehanizem.

Poleg ekonomskih pa obstajajo tudi finančni mehanizmi, ki spodbujajo naložbe, ki prispevajo k zmanjševanju vplivov na okolje. Potencialni investitor ima široko paleto možnosti, s katerimi si lahko pomaga pri gradnji objektov ter ostale potrebne infrastrukture za zagon proizvodne naprave.

Finančna perspektiva EU pomeni dogovor o ključnih prednostnih nalogah in okvirih proračunskih odhodkov za obdobje več let. EU trenutno zaključuje finančno perspektivo za obdobje 2007 – 2013. Perspektiva je plod pogajanj držav članic in usmerja razvoj EU. Sprejeta perspektiva ima posledice za vse članice EU, tudi Slovenijo. Za obdobje 2007 – 2013 je slovenska delegacija z uspešnim pogajanjem uspela zagotoviti več kot dvakrat višji neto finančni položaj kot v prejšnjem obdobju. Slovenija je pridobila pravico do črpanja 3,7 milijarde evrov odobrenih sredstev. Skrajni rok za porabo sredstev za to finančno perspektivo je sredina leta 2015. Projekti, ki do takrat ne bodo v celoti zaključeni, do nepovratnih sredstev niso upravičeni. Naslednja finančna perspektiva, o kateri se že razpravlja pa je načrtovana za obdobje 2014-2020. Nova perspektiva bo sicer vpeljala nekaj novosti, bistvenih sprememb pri razdeljevanju sredstev pa ne gre pričakovati (Ministrstvo za finance, 2013).

5.1 Ukrep 312 - Podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij

Med množico javnih razpisov, ki jih objavljajo resorna ministrstva bom predstavil tiste, ki so relevantni za konkretno investicijo v OVE, ki jo bom kasneje predstavil. Eden izmed takih je tudi Javni razpis za ukrep 312 – Podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij. Izdajatelj tega razpisa je ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Razpis za leto 2012, ki je bil objavljen v decembru 2012 je vlagateljem ponujal 9 milijonov evrov, od tega je slovenska udeležba znašala 2,25 milijona, ostalo pa so bila sredstva EU. Cilj ukrepa je podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij, ustanavljanje novih delovnih mest, dvig podjetniških veščin in upravljalska znanja ter izboljšava stanja na področju podjetništva na podeželju. V razpisni dokumentaciji je navedeno, katere dejavnosti so po standardni klasifikaciji dejavnosti upravičene do prejema nepovratnih sredstev. Med upravičene dejavnosti spada tudi področje D – oskrba z električno energijo, plinom in paro. Vlagatelj mora imeti urejeno tudi pravno-organizacijsko obliko za opravljanje svoje dejavnosti. Ker gre za razpis, ki spodbuja razvoj podeželja, mora prijavitelj imeti tako sedež dejavnosti kot tudi lokacijo naložbe izven naselij, ki imajo status mesta. Vlagatelj mora posedovati vsa potrebna dovoljenja za izvedbo naložbe, poravnane mora imeti vse davke in prispevke ter ne sme biti v stečajnem postopku ali postopku prisilne poravnave. V primeru nakupa opreme za proizvodnjo električne energije iz OVE velja, da je najvišji znesek finančne pomoči navzgor omejen na 1.700 evrov na kW inštalirane nazivne moči, sicer pa lahko investitor prejme do 60 odstotkov nepovratnih sredstev, v primeru naložb v OVE pa se delež državne pomoči poveča na skupno 70 odstotkov vrednosti celotne investicije. Javni razpis za Ukrep 312 je, sodeč po merilih za izbor upravičencev močno naklonjen naložbam v OVE, saj je to tudi eden izmed kriterijev za ocenjevanje vlog (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 2012).

5.2 Javni razpis za spodbujanje začetnih investicij in ustvarjanja novih delovnih mest ter razvoja mikropodjetij na območju občin Bovec, Kobarid in Tolmin v letu 2013

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo je v letu 2013 objavilo razpis za razvoj mikropodjetij na področju občin Bovec, Kobarid in Tolmin, kamor spada tudi obravnavana naložba. Za razvoj mikropodjetij je bilo na voljo 0,4 milijona evrov, ki jih je zagotovilo ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, sredstva pa so bila namenjena znižanju vstopnih stroškov investitorjem, katerih naložba bo sofinancirana. Podjetja naj bi s temi sredstvi izboljšala svojo konkurenčnost in ustvarila nova delovna mesta. Upravičenci z naslova tega razpisa so samostojni podjetniki, gospodarske družbe, zadruge ali zavodi, ki imajo sedež podjetja in izvajajo svojo dejavnost na območju občin Bovec, Kobarid ali Tolmin, ter izpolnjujejo še nekatere pogoje, določene v razpisni dokumentaciji. Najvišji možni znesek, ki ga upravičenec lahko prejme, je 50 odstotkov vrednosti investicije, oziroma ne več kot 50.000 evrov v skupnem znesku, pogoj pa je, da je vrednost investicije

višja od 10.000 evrov. Stroški, ki so upravičeni do sofinanciranja, so stroški nakupa zemljišč, stroški gradnje in nakupa objektov, nakupa strojev in opreme ter nematerialnih naložb, ki pomenijo prenos tehnologije z nakupom patentiranih pravic, licenc, knoh-howa in nepatentiranega tehničnega znanja. V kolikor vlagatelj pridobi razpisana sredstva, sledi podpis pogodbe z ministrstvom, v kateri so določene obveznosti upravičenca. Upravičenec se torej zaveže, da bo v zameno za prejem nepovratnih sredstev, omogočil kontrolo nad dokumentacijo in izvedbo projekta vsem relevantnim udeležencem, hranil vso potrebno dokumentacijo, upošteval pravila glede dvojnega financiranja, izvedel projekt v skladu z razpisno dokumentacijo ter sproti obveščal ministrstvo o objektivnih okoliščinah, ki bi lahko vplivale na izvajanje projekta (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2013).

5.3 Kreditiranje okoljskih naložb

Pri iskanju virov financiranja se lahko investitor obrne tudi na Eko sklad. Eko sklad, slovenski okoljski javni sklad, vsako leto pripravlja finančne spodbude za občane in podjetnike. Glavni namen Eko sklada je spodbujati investicije, ki vplivajo na učinkovito rabo energije in na proizvodnjo električne energije iz OVE. V letu 2013 je bilo na voljo 24 milijonov sredstev, ki so si jih podjetniki lahko sposodili po ugodnejši obrestni meri. Razpis je bil namenjen za sofinanciranje zmanjšanja emisij toplogrednih plinov ter za namene zmanjšanja onesnaževanja zraka, gospodarjenja z odpadki, varstva voda in učinkovite rabe vode, odvajanja odpadnih voda ali oskrbo s pitno vodo ter začetne investicije v okoljske tehnologije. Do prejema kreditov so upravičene pravne osebe, ki opravljajo dejavnost, razen tistih, ki nimajo poravnanih zapadlih finančnih obveznosti do Eko sklada, nimajo poravnanih davčnih ali drugih obveznosti do Republike Slovenije, so v težavah v skladu z zakonom, ki ureja pomoč za reševanje in prestrukturiranje gospodarskih družb v težavah, so v postopku prisilne poravnave ali likvidacije ali imajo blokiran transakcijski račun. Podjetniki lahko torej za svoje naložbe zaprosijo za subvencionirano posojilo pod ugodnejšimi pogoji, kot jih ponujajo komercialne banke. Upravičenci lahko zaprosijo za kredit največ v višini 75-90 odstotkov, odvisno od namena za katerega zaprošajo. Za naložbe v OVE znaša maksimalni delež 90 odstotkov. Odplačilna doba je odvisna od dobe povračila investicije, vendar v nobenem primeru ne more biti daljša od 15 let. Najmanjši znesek kredita znaša 25.000 evrov, najvišji pa 2 milijona. Odobritev kredita je pogojena s tem, da naložba, za katero prejmejo sredstva, ostane v lasti vlagatelja in ne sme biti prodana na trgu ali oddana v najem. Obrestna mera je trimesečni EURIBOR in najmanj 1,5 odstotni pribitek. Za investicije v OVE se fiksni del obrestne mere prilagodi tako, da je skupna višina obrestne mere, to je fiksni del in euribor, višja od referenčne obrestne mere, ki se uporablja za določanje višine zneska državne pomoči. Poleg nekaterih dodatnih pogojev mora upravičenec poskrbeti za zavarovanje kredita. Vrednost zavarovanja kredita mora znašati 1,5 kratnik višine zaprošenega zneska posojila. Vloge so obravnavane po vrstem redu prispetja in so odobrene, v kolikor je vlagatelj poslal popolno vlogo ter izpolnjuje vse navedene pogoje (Eko sklad, 2013).

5.4 Slovenski podjetniški sklad

Slovenski podjetniški sklad je nacionalna finančna institucija, ki zagotavlja ugodna finančna sredstva za investicijska vlaganja in tekoče poslovanje mikro, malih in srednje velikih podjetij. Podjetniški sklad ponuja različne vrste ukrepov, s katerimi želijo spodbuditi in pospešiti uresničevanje podjetniških idej. Večina ukrepov je namenjena tehnološko inovativnim projektom, tako da klasične naložbe v OVE na takih razpisih navadno nimajo prav velikih možnosti za pridobitev sredstev. Za tako imenovana klasična podjetja so na voljo predvsem garancijsko kreditne linije. Za investicijo v proizvodnjo električne energije je primeren javni razpis Mikrokrediti za mikro in mala podjetja P7. V letu 2012 je bilo na voljo 5 milijonov lastnih sredstev slovenskega podjetniškega sklada. Na ta način je omogočen dostop do virov financiranja za mikro in mala podjetja, ki v trenutnih razmerah ne uspejo pridobiti bančnih posojil. S pomočjo tega razpisa lahko ta segment podjetij izpelje svoje projekte, četudi nima na voljo lastnih sredstev. Pogoji za odobritev pomoči so podobni kot v prej naštetih razpisih. Skupni znesek pomoči za posamezen projekt ne more preseči 200.000 evrov. Vloge se obravnavajo večkrat letno v okviru rokov za predložitev vlog, vendar pa pogoji ne favorizirajo okoljskih naložb, kar pomeni, da imajo vse dejavnosti enake možnosti za pridobitev sredstev. Glavni namen sklada je financiranje visokotehnoloških projektov. Ker menim, da so razpisi Slovenskega podjetniškega sklada namenjeni visokotehnološkim podjetjem ter ostalim start-upom, teh razpisov nisem upošteval pri izračunih za investicijo v proizvodno napravo, saj je tehnologija v tej panogi že uveljavljena, revolucionarnih novosti pa v kratkem ne gre pričakovati. Prijava na te razpise je sicer možna, vendar pa je vsako leto zanimanja veliko več kot pa je na razpolago sredstev, zato menim da klasične naložbe v naprave, ki proizvajajo električno energijo preprosto niso konkurenčne ostalim projektom. (Slovenski podjetniški sklad, 2012).

5.5 Javni razpis za ugodna posojila podjetništvu in projektom kmetijske predelave, trženja ter dopolnilnih dejavnosti

Slovenski regionalni razvojni sklad objavlja razpise za dodeljevanje ugodnih posojil vlagateljem v Republiki Sloveniji za začetne projekte podjetniškega značaja, dopolnilne dejavnosti ali predelave in trženja kmetijskih proizvodov. Glavni cilj razpisa je spodbujanje enakomernega regionalnega razvoja in razvoja podeželja, enakomernejše poseljenosti, skladnejše razvitosti ter večje zaposljivosti v Sloveniji. Razpis objavljen leta 2012 je ponujal za projekte 8,5 milijona evrov, od tega velika večina za podjetniški sektor. Na razpis se lahko prijavijo velika, srednje velika, mala in mikro podjetja. Sklad sredstva namenja začetnim projektom v osnovna opredmetena in neopredmetena sredstva pri vzpostavitvah novih obratov, širitvi obstoječih ali diverzifikaciji izdelkov. S strani sklada je mogoče prejeti do 75 odstotkov vrednosti investicije, najdaljša odplačilna doba pa je 12 let. Ostalih 25 odstotkov mora zagotoviti investitor z lastnimi sredstvi. V skladu z Uredbo o dodeljevanju regionalnih državnih pomoči (Vlada Republike Slovenije, 2006) pomoč za

mala in mikro podjetja ne sme presegati 50 odstotkov vrednosti investicije. Najmanjša višina zaprošenih sredstev znaša 5.000 evrov, pri čemer vrednost investicije ne sme biti manjša od 6.700 evrov, najvišji znesek posojila za podjetnike pa je 750.000 evrov. Obrestna mera, ki jo sklad ponuja na tem javnem razpisu je še ugodnejša od obrestne mere Eko sklada, saj se giblje od 0,4 % - 1 % letno, odvisno od koeficienta razvitosti občin. Pri izbiri upravičencev za dodelitev posojila so pomembni trije kriteriji, in sicer regionalni vidik lokacije investiranja, tržni in ekonomski elementi projekta ter ocena investitorja. Na podlagi točkovanja se torej določi, kateri projekti so do prejema pomoči upravičeni in kateri ne, razpis Regionalnega sklada pa je objavljen večkrat letno (Slovenski regionalno razvojni sklad, 2012).

5.6 Financiranje s pomočjo bank

Investitorji se lahko za financiranje dogovorijo tudi s komercialnimi bankami. Ob tem pa velja poudariti, da je v zadnjih letih mnogo težje priti do kreditov kot v obdobju pred krizo. Za odobritev kredita mora kreditojemalec izdelati natančen poslovni načrt investicije, banka pa mora oceniti kreditno sposobnost posameznega subjekta in na podlagi tega odobriti kredit, ki pa ga navadno zavaruje z različnimi instrumenti (najbolj običajen je hipoteka). Kreditni pogoji se razlikujejo od banke do banke, vendar pa bistveno ne odstopajo. Ker gre za komercialne kredite, so pogoji za investotorje precej slabši kot pri namenskih razpisih, kjer se spodbuja razvoj določene panoge, regije oziroma razvoj infrastrukture.

Pri javnih razpisih, ki ponujajo nepovratna sredstva, navadno vlada velik interes. Prav zato se zgodi, da nekaterim vlagateljem sredstva niso odobrena, kar pomeni, da se morajo pri financiranju svojih projektov znajti po svoje. Poleg tega pa so javni razpisi odprti le določeno obdobje, kar pomeni, da morajo investitorji imeti vse vnaprej pripravljeno, saj je sicer zelo težko pripraviti celotno dokumentacijo za razpis pravočasno. Pri OVE pomenijo začetne investicije velik delež stroškov, kar pomeni, da je le malo podjetij, ki pri gradnji ne potrebujejo zunanjih virov financiranja. Na prvi pogled se zdi, da so nepovratna sredstva daleč najboljši možen vir financiranja, vendar pa te trditve dobijo drugo dimenzijo ob dejstvu, da se vsem naložbam v OVE, ki uspejo pridobiti nepovratna sredstva, ustrezno zmanjša delež obratovalne podpore (glede na višino prejetih sredstev na inštaliran kW). Zmanjšanje deleža je seveda odvisno od količine prejetih sredstev in je izračunano po naslednji formuli:

$$\text{zmanjšanje nespr. dela ref. stroškov} = \frac{\text{znesek prejete pomoči} * \mathbf{A}}{\text{nazivna moč elektrarne} * \mathbf{H}} \qquad (1)$$

Kjer je:

A anuitetni faktor pri 15-letni (za SPTE: 10-letni) ekonomski dobi naložbe in splošni diskontni stopnji, objavljeni v proračunskem memorandumu Republike Slovenije. Za proizvodne naprave na energijo sonca se splošna diskontna stopnja zniža za 5 odstotkov. Če je splošna diskontna stopnja višja od uporabljene diskontne stopnje v izračunu referenčnih stroškov, se uporabi diskontna stopnja iz izračuna referenčnih stroškov. Če sta obe diskontni stopnji nižji od referenčne diskontne stopnje za izračune državne pomoči v kreditih ali drugih finančnih instrumentih, ki se izplačujejo v obrokih, se za izračun uporabi referenčna diskontna stopnja, ki je za Republiko Slovenijo objavljena v uradnem listu EU.

H pa pomeni letne obratovalne ure enote iz objavljene Metodologije določanja referenčnih stroškov električne energije, proizvedene iz OVE oziroma Metodologije določanja referenčnih stroškov soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Pri tem je potrebno poudariti, da je pri izračunu potrebno uporabiti predvidene obratovalne ure, ki so objavljene v Metodologiji določanja referenčnih stroškov in ne dejanske obratovalne ure proizvodne naprave, ki se seveda lahko razlikujejo od proizvodne naprave do proizvodne naprave (Borzen, 2010).

Za investitorje in podjetnike je v Sloveniji s stališča dostopa do finančnih virov relativno dobro poskrbljeno. Država je vzpostavila mrežo podpornih inštitucij, ki skrbijo za spodbujanje podjetništva in zagon novih projektov. Področje energetike in OVE ima kar nekaj različnih možnosti, kjer je mogoče pridobiti sredstva za realizacijo svojih projektov. Zgoraj so našteti javni razpisi ter druge možnosti, za katere smatram, da so za OVE najbolj primerni. Pomembnen faktor pri pridobivanju sredstev je tudi sedež podjetja oziroma lokacija investicije, saj je podeželje v veliki prednosti v primerjavi z urbanim okoljem, saj je precej razpisov namenjenih prav spodbujanju razvoja podeželja. Opisani javni razpisi so glede na kriterije za dodelitev v prednosti pred drugimi panogami. V zadnjem obdobju se je stanje na tem področju krepko izboljšalo, saj je bilo v preteklosti teh virov precej manj, zato so se investitorji bolj ali manj zanašali na bančna posojila. V veliki meri so razlog za to prav evropske smernice, ki stremijo k trajnostnemu razvoju in izrabi naravnih virov ter ohranjanju čistega okolja. V kolikor želimo torej za financiranje svojega projekta uporabiti najboljši možni način financiranja, je potrebno narediti izračune za posamezne oblike finančnih virov, ki so na voljo za investicije v OVE. V nadaljevanju magistrskega dela bom ovrednotil posamezne oblike financiranja s pomočjo modela neto sedanje vrednosti. Ocena bo temeljila na resničnih podatkih za konkretno investicijo. Na podlagi neto sedanje vrednosti ter povprečnih stroškov kapitala bom poskušal ovrednotiti vse potencialne vire financiranja ter na koncu predlagati optimalno izbiro vira financiranja za izgradnjo hidroelektrarne. Izračuni bodo napravljeni za konkretno naložbo v proizvodno napravo, zato bodo podatki uporabni zgolj za to investicijo, saj se hidroelektrarne med seboj močno razlikujejo (predvsem zaradi konfiguracije terena in lastnosti vgrajene hidromehanske in elektro opreme), zato ni mogoče pripraviti nekega univerzalnega izračuna, ki bi veljal v splošnem.

6 OPIS INVESTICIJE

Investicija, ki jo bom uporabil za vrednotenje, je naložba v mikro hidroelektrarno nazivne moči 49 kW. Hidroelektrarna bo zgrajena na vodotoku Bača v vasici Hudajužna v občini Tolmin. Na reki Bači je že postavljenih kar nekaj hidroelektrarn, še vedno pa obstajajo potencialne lokacije za nove. Celoten objekt od zajetja pa do izpusta vode bo na dolžini 50 metrov, objekt pa je projektiran tako, da bodo negativni vplivi na okolje čim manjši. Kota vode na zajetju je na nadmorski višini 370 metrov, izpust na 364 metrov nadmorske višine, padavinsko območje pa je veliko 38,25 km² (Priloga 3). V centralo bo vgrajena Francisova turbina, ki je za takšne parametre najbolj optimalna. Proizvodna naprava bo zasnovana tako, da bo možno oddaljeno upravljanje, saj bo na ta način zagotovljena hitra regulacija ob spremembi vodostaja, ki je za to reko značilno, saj na pretok reke Bače (Priloga 4) močno vplivajo padavine. Planirana letna proizvodnja električne energije je 260.000 kWh. Investitor je začel s projektom že pred leti. Po tem, ko je vložil pobudo za javni razpis za podelitev koncesije, je leta 2008 po nekaj letih čakanja vendarle uspešno kandidiral na javnem razpisu in uspel pridobiti koncesijsko pravico za rabo vode za proizvodnjo električne energije. Na podlagi koncesijske pravice, ki je navadno podeljena za 30 let s kasnejšo možnostjo podaljšanja, lahko investitor izkorišča vodno energijo za namene določene v koncesijski pogodbi, ob tem pa je državi dolžan plačevati koncesnino, ki je prav tako določena v pogodbi. Primer, ki ga obravnavam dokazuje, da pri nas na področju OVE vendarle ni vse tako lepo kot izgleda na prvi pogled. Glede na to, da je moral investitor v tem primeru čakati na vso potrebno dokumentacijo pet let, skupaj z načrtovanjem projekta pa še precej dlje, pomeni, da je potrebno za izvedbo projekta naložbe v hidroelektrarno vložiti veliko energije. Prav tu se kaže glavna razlika med investicijami v fotovoltaiko in investicijami v ostale OVE. Izkoriščanje sončne energije je v zadnjih letih doživelo rapidno rast, ki je tudi politika ni pričakovala. Visoke obratovalne podpore in poenostavljeni postopki za gradnjo fotovoltaičnih elektrarn sta glavna vzroka za hitro večanje števila sončnih elektrarn. Kmalu se je izkazalo, da takšen sistem obratovalnih podpor za sončne elektrarne ni vzdržen. Prav zaradi tega je prišlo v letu 2012 do občutnega znižanja višine obratovalnih podpor za fotovoltaiko. Po drugi strani pa je na področju hidroenergije razvoj v zadnjih letih praktično zamrl, saj so bile zadnje koncesije za rabo vode podeljene prav v letu 2008, ko je koncesijo prejel tudi investitor, katerega investicijo obravnavam. Podobno usodo doživljajo tudi druge oblike izkoriščanja obnovljivih virov, saj lokalno prebivalstvo in društva za ohranjanje narave in naravne dediščine ponavadi nasprotujejo takim projektom, pa čeprav s tem posredno podpirajo konvencionalne vire energije, ki pa imajo na okolje še precej večje negativne vplive. Na podlagi pridobljenih podatkov bom skušal z izračunom neto sedanje vrednosti za različne oblike financiranja, ki sem jih naštel, ovrednotiti, v kolikšni meri različni državni ukrepi pripomorejo k spodbujanju investicij. Poleg neto sedanje vrednosti bodo v izračunih predstavljeni tudi vsi pomembni kazalniki. Za konkretno investicijo bom na podlagi izračunov predstavil tudi najboljšo možno izbiro financiranja. Lokacija hidroelektrarne je prikazana v Sliki 2.

Slika 2: Lokacija hidroelektrarne Bača-Šturm

6.1 PSPN matrika

Finančne projekcije in izračuni za vlagatelje sami po sebi niso dovolj za sprejem odločitve o naložbi. Najbolj uporabno orodje za širšo analizo koristnosti investicije in nadaljnje usmeritve podjetja je PSPN matrika. PSPN matrika je slovenski têrmin za matriko, ki je v svetu bolj poznana pod imenom SWOT analiza. Gre za matriko, kjer analiziramo prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti. PSPN matrika je zaradi svoje enostavnosti, koristnosti ter široke uporabnosti ena izmed najbolj pogosto uporabljenih in najbolj popularnih analiz, ki se je podjetniki ter menedžerji poslužujejo. Z njeno pomočjo dobimo neko sliko oziroma osnoven pregled, na podlagi katerega lahko kasneje sprejemamo boljše odločitve. SWOT analiza oziroma PSPN matrika je celovita analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, seveda le v kolikor je kvalitetno izdelana. Analiza je torej osnovno izhodišče za oblikovanje celovite strategije podjetja. Dobljeni rezultat SWOT analize pa nam lahko služi kot osnova za oblikovanje alternativnih strategij prihodnjega poslovanja (Dimovski in Penger, 2008).

Glavna odlika matrike je njena koristnost in vsestranska uporabnost, saj jo je mogoče aplicirati na skoraj vsa področja. PSPN matriko lahko izdelamo tako zase kot tudi za druga, konkurenčna podjetja, uporabna je na vseh ravneh poslovanja, to je pri analiziranju produkta, serije produktov ter še kopico drugih kategorij, kot so na primer trg ali

konkurenca. Namen analize je pomoč pri sprejemanju strateških odločitvev, saj nam kvalitetno izdelana analiza omogoči dober pregled nad tem, kam se je najbolj smiselno usmeriti, kje je potrebno stvari izboljšati in kaj je bolje opustiti. Pri tem si pomagamo s podrobno analizo štirih dejavnikov, in sicer prednosti, slabosti, priložnosti ter nevarnosti (Kotter, 1996).

Matrika je sestavljena tako, da vzame v obzir tako notranje dejavnike kot tudi zunanje. Glavna razlika je v tem, da imamo na notranje dejavnike vpliv, kar pomeni, da je od nas samih odvisno, kako jih bomo prilagodili, razvili ali kako drugače ukrepali, medtem ko na zunanje dejavnike nimamo neposrednega vpliva. Med notranje dejavnike spada analiza prednosti in slabosti, zunanja dejavnika pa sta analiza priložnosti in nevarnosti, ki se znotraj posamezne panoge pojavljata (Kotter, 1996).

6.1.1 Prednosti

Prednosti spadajo med notranje dejavnike in imajo pozitiven vpliv na dosego določenih ciljev. Pri tem dejavniku upoštevamo del poslovanja, kjer se počutimo močne, oziroma kjer lahko pokažemo, da smo boljši od konkurence. Prednosti so pomembne predvsem v strateškem smislu in se ponavadi nanašajo na trženje, finance, raziskave in razvoj, nabavo ali prodajo. Podjetje ima lahko prednosti tudi na večih funkcijah, pomembno pa je, da naše prednosti še naprej razvijamo, saj lahko sicer kaj kmalu postanejo slabosti. Primeri prednosti so določene veščine, tehnična znanja, tehnologija, distribucijski kanali, blagovna znamka, kakovost in druge (Kotter, 1996).

Med pomembnejše prednosti proizvodnje električne energije v hidroelektrarnah štejemo dejstvo, da tovrsten način proizvodnje električne energije ne obremenjuje okolja, saj pri proizvajanju ne povzroča izpustov toplogrednih plinov, prav tako pa nima drugih večjih negativnih vplivov. Vodnatost rek in drugih vodotokov in relief Slovenije omogočata velik razvojni potencial te tehnologije, velika prednost pa je tudi stroškovna učinkovitost takih investicij, saj velja za najcenejšo tehnologijo na inštalirano enoto proizvodnje med OVE, nekateri velikostni razredi hidroelektrarn (nad 1 MW) pa se že približujejo stroškovnim cenam konvencionalnih virov (predvsem proizvodni ceni električne energije iz fosilnih goriv, cena jedrske energije pa je še vedno precej nižja). Za OVE je sicer značilno, da ne zagotavljajo stalne proizvodnje, vendar pa je pri proizvodnih napravah, ki kot primarni vir energije uporabljajo potencialno energijo vode, mogoče precej bolje napovedati proizvodnjo v primerjavi z drugimi viri, saj so tu prisotna sezonska nihanja in ne dnevna. Z načrtno gradnjo je mogoče vzpostaviti razpršeno proizvodnjo po celotnem ozemlju Republike Slovenije, distribucija električne energije pa zaradi razpršenosti proizvodnje prav tako ni problem, saj zgrajeno distribucijsko in prenosno omrežje omogočata nadaljni razvoj energetike, poleg tega pa imamo v Sloveniji tudi vse potrebno znanje za izgradnjo hidroelektrarn.

6.1.2 Slabosti

Nasprotje od prednosti so slabosti. Slabosti predstavljajo področja, kjer smo šibki oziroma slabši od konkurence. To so področja, ki jim moramo nameniti veliko pozornosti, saj lahko to v nasprotnem primeru negativno vpliva na nadaljnje poslovanje našega podjetja. Slabosti načeloma delimo v tri kategorije. V prvi kategoriji so tiste, ki so resnično kritične za dolgoročni uspeh. To so slabosti, ki jih je potrebno nujno odpraviti v čim krajšem možnem času ali pa jih poskusiti obrniti sebi v prid. V drugo kategorijo spadajo tiste slabosti, ki jih moramo vsaj minimalizirati. Te slabosti sicer niso ključne, vendar pa so še vedno dovolj pomembne, da jih je smiselno odpraviti. Tretja raven pa so slabosti, ki nimajo praktično nikakršnega vpliva na naše poslovanje in jih lahko zanemarimo. Najbolj znani primeri slabosti so pomanjkanje določenih veščin, pomanjkanje ugleda, slaba prepoznavnost blagovne znamke, slaba kakovost izdelkov ali prenizka marža. V kolikor izdelujemo SWOT analizo za konkurenčno podjetje, so prav slabosti tista točka, kjer jih bomo skušali premagati ter na ta način izboljšati poslovanje podjetja. (Kotter, 1996).

Najpomembnejša slabost je prav gotovo nerazumevanje s strani države, državnih in lokalnih inštitucij pri pridobivanju potrebnih dovoljenj za izgradnjo hidrocentral. Slovenski hidroenergetski potencial še zdaleč ni izkoriščen, eden izmed glavnih razlogov pa so prav gotovo tudi dolgotrajni in pogosto prezapleteni birokratski postopki. Ovira, s katero se investitorji prav tako pogosto srečujejo je tudi dostop do virov financiranja, saj so investicijski stroški proizvodnih naprav visoki, zato podjetja navadno sama niso sposobna izvedbe investicije. Razmere na trgu, ki smo jim priča v zadnjih letih, ko je najem kredita bistveno bolj težaven kot pred tem, razblini marsikatere poslovne projekte v povezavi z izgradnjo proizvodnih naprav, ki za proizvodnjo koristijo naravne resurse. Prav tako pa se tudi neposreden vpliv, ki ga ima energetska infrastruktura na okolje ter življenjski prostor v vodnem in priobalnem pasu, šteje med slabosti.

6.1.3 Priložnosti

Analiza zunanjih dejavnikov se začne z analizo priložnosti. Na priložnosti sicer nimamo neposrednega vpliva, vendar pa nam dajejo možnost, v kolikor jih izkoristimo, da z njimi pripomoremo k boljšemu poslovanju. Priložnosti se pojavljajo na vseh področjih, podjetje pa mora biti nanje pozorno. Novi tržni trendi, večje spremembe v panogi, politične spremembe in drugi vplivi so dejavniki, ki vplivajo na priložnosti. Povzročijo jih lahko tudi ekonomske, socialne, okoljske, demografske, tehnološke, vladne ter zakonske spremembe. Neizkoriščanje priložnosti se za podjetje lahko izkaže tudi kot slabost. Če je sposobno podjetje izkoristiti prave priložnosti, lahko v krajšem času naredi veliko več. Priložnosti lahko sprožijo sprememba kupne moči kupcev, liberalizacija trgov, posodobljena infrastruktura, tranzicija, geografske spremembe ter še veliko drugih dejavnikov (Kotter, 1996).

Področje obnovljivih virov energije je panoga, ki se srečuje s številnimi priložnostmi. Čeprav je bila ideja o izkoriščanju vodnega potenciala uresničena že kar nekaj časa nazaj, se v zadnjem času pojavljajo nove tehnologije, ki pomenijo nadaljnji napredek na področju izkoriščanja vodnih virov. Druga, verjetno največja priložnost pa se skriva v izpolnjevanju smernic in ciljev, ki si jih je EU zadala do leta 2020. Ker želi evropska politika zmanjšati vplive konvencionalnih virov energije, se kot najboljša rešitev ponuja izkoriščanje OVE, med njimi tudi hidroenergetika. Ni pa samo evropska politika tista, ki daje priložnost tej panogi, saj se tudi ljudje zavedajo, da je za ohranitev našega planeta potrebno poskrbeti za rabo OVE in trajnostni razvoj, zato se tudi zanimanje za zeleno energijo med ljudmi iz dneva v dan povečuje, hkrati pa ljudje že diferencirajo, iz katerega vira je bila električna energija proizvedena in so zato pripravljeni zanjo tudi več plačati. Prav pripravljenost višjega plačila kupcev za električno energijo proizvedeno iz OVE je pomembna priložnost, ki jo morajo proizvajalci zelene energije izkoristiti.

6.1.4 Nevarnosti

Nevarnosti so pri analiziranju zelo pomembne. Tu so predstavljeni potencialni negativni vplivi, na katere pa se lahko le prilagodimo, saj jih preprečiti ne moremo. Za podjetja je pomembno, da izdelajo podrobno analizo nevarnosti ter na podlagi analize pripravijo različne scenarije v primeru uresničitve katere od nevarnosti. Primer nevarnosti je denimo sprememba zakonodaje, po kateri lahko podjetje izgubi velik del prihodkov ali pa celoten posel. Obstajajo tudi druge nevarnosti, to so povišanje davkov, vstop novih konkurentov, sprememba državne politike, pojav množičnega neplačevanja ter druge (Kotter, 1996).

Niti panoga OVE ni imuna na nevarnosti. Znano je, da imajo objekti in vsa potrebna infrastruktura vpliv na vodni režim in življenjsko okolje, kar utegne na dolgi rok pripeljati do težav s pitno vodo in vodnimi viri. Nasploh je degradacija okolja najverjetneje glavni razlog, zakaj ima tehnologija, ki izrablja potencialno energijo vodotokov toliko nasprotnikov. Nasprotovanje javnosti, včasih tudi tiste, ki sicer spodbuja proizvodnjo zelene energije, je nevarnost, ki že danes ovira hitrejši razvoj hidroenergetskega sektorja. Po tem, ko se je pred leti v Sloveniji znižala obratovalna podpora za odkup električne energije proizvedene iz fotovoltaičnih naprav, se med lastniki hidroelektrarn pojavlja bojazen, za katero sicer oblasti zaenkrat trdijo, da ni upravičena, da se znižajo tudi podpore za električno energijo pridobljeno iz vodnih virov. Nenazadnje je med nevarnostmi potrebno omeniti tudi klimatske spremembe. Podnebje ima na vodotoke in vodni režim znatne vplive, saj je pretok v veliki meri odvisen od količine padavin. Nestanovitno vreme, nenadne velike količine padavin ter dolgotrajne suše imajo pomemben negativen vpliv na hidroenergetske naprave. Poplave, ki so vse bolj pogoste, hidroelektrarnam povzročajo veliko težav, saj so pogosti pojavi strojelomov, na drugi strani pa suše, ki so prisotne v poletnem času lahko povzročijo upad gladine ter pretok, pri katerem hidrocentrala ne obratuje pod optimalnimi pogoji ali pa sploh ne obratuje.

7 ANALIZA POTENCIALNIH VIROV FINANCIRANJA

Podjetniki se pri uresničevanju svojih idej praviloma slej ko prej znajdejo na točki, ko sami ne premorejo dovolj virov za nadaljnjo širitev oziroma rast. Zato so primorani iskati alternativne oblike financiranja zunaj podjetja. Viri financiranja se delijo na notranje in zunanje. Notranji viri financiranja izhajajo iz podjetja. Notranje financiranje je lahko doseženo s pozitivnim denarnim tokom podjetja, z dobičkom, z obračunano in neporabljeno amortizacijo, vkalkuliranimi rezervacijami, drugimi kratkoročnimi denarnimi tokovi ter s prodajo sredstev. Druga možnost financiranja pa so zunanji viri. Pri zunanjih virih gre lahko za lastniško ali dolžniško financiranje. Med lastniške vire spadajo lastna sredstva ustanovitelja, sredstva drugih vlagateljev, kot so poslovni angeli, skladi tveganega kapitala, vložki drugih podjetij ali fizičnih oseb ter zadržani dobički podjetja. S tem ko vlagatelji vložijo svoj denar, pridobijo lastniški delež v podjetju. Denarja se, v tem primeru ne vrača, saj sredstva predstavljajo del kapitala, s katerim novi lastniki lahko razpolagajo kakor želijo. Namesto obresti so vlagatelji upravičeni do izplačila dividend v primeru delitve dobička ali do zaslužka ob prodaji svojega deleža v podjetju. Dolžniški viri pa povečujejo dolg podjetja, kar pomeni, da jih bo moralo podjetje v prihodnosti odplačati skupaj z obrestmi. Gre torej za posojanje sredstev, največkrat denarja. Posojila lahko pridobimo od drugih pravnih ali fizičnih oseb. Med vire dolžniškega financiranja štejemo posojila bank, hranilnic ter drugih pravnih inštitucij in fizičnih oseb, proračunska sredstva, zakup, faktoring, leasing, obveznosti do dobaviteljev ter druge neformalne vire. Značilnost dolžniških virov je ta, da moramo za izposojena sredstva navadno plačevati obresti, obenem pa jih je težko pridobiti, sploh če gre za novo ustanovljena podjetja, pri katerih je stopnja tveganja precej visoka. Pri najetju posojila je potrebno poskrbeti tudi za zavarovanje kredita, saj v nasprotnem primeru posojilo ni odobreno. Kot zavarovanje se ponavadi uporabi sredstva podjetja ali lastna sredstva podjetnikov. Praviloma velja, da je lastniško financiranje dražje zaradi večje stopnje tveganja, ki ga sprejmejo vlagatelji (Mramor, 1993).

7.1 Lastniško financiranje

Pri lastniškem kapitalu gre za dolgoročna sredstva, ki pridejo v podjetje in tam ostanejo. Kapital je lahko naložen tudi v nedenarni obliki, na primer v obliki zemljišča, gradbenega dela, opreme ali neplačanega dela. Investitor torej v zameno za sredstva pridobi delež v podjetju, donos na ta sredstva pa je odvisen od rasti in dobičkonosnosti podjetja. Odvisno od faze, v kateri se podjetje nahaja, ločimo različne oblike virov financiranja. Ob ustanovitvi podjetja podjetnik najprej vloži lastna privarčevana sredstva. Skozi leta lahko vir financiranja pomenijo tudi zadržani dobički v podjetju, kasneje pa se lahko pojavljajo tudi druge oblike financiranja kot so na primer zasebne naložbe, zaprta prodaja (izvedena znotraj podjetja, med lastniki in zaposlenimi), javna prodaja, prodaja dela podjetja ali prodaja celega podjetja (Mramor, 1999).

7.2 Dolžniško financiranje

Ponavadi lastniški viri financiranja niso dovolj, ali pa so predragi za nemoteno poslovanje podjetja. V tem primeru se podjetja poslužujejo dolžniških virov. Ob posojanju denarja se med posojilodajalcem in upnikom vzpostavi dolžniško-upniško razmerje. Najemnik sredstev se torej zaveže, da bo sredstva skupaj z obrestmi vrnil v dogovorjenem času. Obresti in ročnost kredita sta določena v posojilni pogodbi. Ena izmed pomembnejših razlik v primerjavi z lastniškimi viri je ta, da posojilodajalec nima nikakršnega vpliva na poslovanje posojilojemalca, se pa zato poslužuje drugih oblik zavarovanja svojih sredstev. Najbolj pogosti primeri so vpisovanje hipotek na premoženje, s katerim razpolaga posojilojemalec. Najbolj poznane oblike dolžniškega financiranja so najem kratkoročnih in dolgoročnih kreditov, razpisovanje obveznic, lombardni krediti, hipotekarni krediti, faktoring in leasing (Žugelj et al., 2001). Najbolj pogosta oblika dolžniškega financiranja je najem kredita pri bankah, ki pa so v zadnjem času precej omejila odobritve kreditov, tako da podjetja vse težje prihajajo do svežega denarja, ki bi jim omogočil nemoteno poslovanje. Glede na ročnost ločimo kratkoročne in dolgoročne kredite. Kratkoročne je potrebno vrniti v enem letu, medtem ko je rok zapadlosti dolgoročnih kreditov daljši. V poslovnem svetu velja pravilo, da se dolgoročna sredstva financirajo z dolgoročnimi viri, kratkoročna sredstva pa s kratkoročnimi viri. Pri dolgoročnih kreditih, ki se ponavadi najemajo za realizacijo investicij, je višina kredita odvisna od predračunske vrednosti investicije, kreditne sposobnosti komitenta in zavarovanja. Banke pri takih kreditih sprejemajo večje tveganje kot pri kratkoročnih, saj je negotovost večja. Krediti so ponavadi odobreni na podlagi investicijskih oziroma poslovnih načrtov ob ustreznem zavarovanju. Odločitev o financiranju podjetja z dolgoročnim posojilom je izredno pomembna za podjetje in mora zato biti dobro premišljena. Zaradi svoje dolgotrajnosti in zaradi načina uporabe pridobljenega kapitala z dolgoročno zadolžitvijo ima lahko dolgoročni dolg zelo velik vpliv na prihodnost podjetja. Preveliko financiranje podjetja z dolgoročnim dolgom lahko povzroči nezmožnost, da bi podjetje poravnavalo svoje pogodbene obveznosti in utegne na koncu voditi celo v stečaj (Mramor, 1993).

Za investicije v OVE je značilno, da so začetni vložki izredno visoki in lahko predstavljajo do 80 odstotkov referenčnih stroškov električne energije v primeru hidroelektrarn. Ostali stroški so stroški obratovanja in rednega vzdrževanja. Podobno je tudi pri izkoriščanju sončne in vetrne energije. To pomeni, da morajo imeti podjetja ob realizaciji investicije dovolj denarnih sredstev za poplačilo vseh dolgov do svojih dobaviteljev. Prav tukaj pa se navadno pojavi problem, saj je le malo podjetij sposobnih izpeljati investicijo brez zunanjih virov financiranja. Najbolj pogosta oblika financiranja v preteklosti so bila bančna posojila, saj razen denarja komercialnih bank, drugih virov praktično ni bilo. Inštitucije, ki spodbujajo okoljske naložbe ter druge podjetniške projekte, so se pojavile šele pred nekaj leti. Danes imajo investitorji precej možnosti, saj se je v Sloveniji razvila cela mreža podpornih inštitucij, zato je še toliko bolj pomembno, da med vsemi možnostmi dobro pretehtajo ter se na podlagi detajlnih analiz odločijo za vir, ki se jim za naložbo zdi najbolj primeren.

8 VREDNOTENJE INVESTICIJ

Investitorji se pred uresničitvijo investicije mnogokrat znajdejo pred vprašanjem, kako ugotoviti ali je posamezna naložba upravičena ali ne. Odgovor na to vprašanje nikakor ni preprost, saj se je potrebno pred investicijo pozanimati o vseh pomembnih dejstvih, ki so relevantna za naložbo. O temi investiranja in določanja upravičenosti naložb je v preteklosti razglabljalo že precej avtorjev, zato na tem področju obstaja veliko literature. Prav gotovo je smiselno pred vsako investicijo pripraviti vse potrebne izračune za vrednotenje investicij. Izračuni služijo kot presoja upravičenosti posamezne investicije, vendar pa te kalkulacije same po sebi niso dovolj. V večini primerov se investicije ocenjuje na podlagi neto denarnih tokov. V splošnem velja, da je investicija upravičena, v kolikor so denarni tokovi v določenem obdobju pozitivni. Je pa na tem mestu potrebno poudariti, da obstaja veliko kriterijev, na podlagi katerih se investicije evalvira, zato je še toliko bolj pomembno, da je investitor seznanjen s prednostmi in slabostmi posameznega kriterija. Pri ocenjevanju investicijskih programov je najbolj pogosta delitev na statične in dinamične metode ocenjevanja. Glavna razlika med njima je ta, da statični zanemarjajo vrednost denarja skozi čas, medtem ko se dinamični poslužujejo diskontiranja bodočih denarnih tokov, s čimer zagotavljajo primerljivost denarnih tokov. V nadaljevanju bom predstavil nekaj pomembnejših statičnih in dinamičnih kriterijev, ki so uporabni pri vrednotenju naložb (Čibej, 2006).

8.1 Statične metode

Med statične kazalce uspešnosti uvrščamo dobo vračanja vloženih sredstev, kazalce finančne moči, kazalce plačilne sposobnosti in kazalce uspešnosti poslovanja. Ti kriteriji nam omogočajo presojo poslovnih rezultatov, vendar pa ponavadi ne dajejo dovolj zanesljivih in natančnih podatkov o posamezni investiciji, zato se investitorji navadno opirajo tudi na druge kazalce. Napake, ki se najbolj pogosto dogajajo pri uporabi tega modela pa so neupoštevanje vseh denarnih tokov, neupoštevanje časovne razporeditve denarnih tokov in investiranih vložkov ter napačna obravnava časovnega horizonta (Čibej, 2006).

Med zgoraj naštetimi statičnimi metodami je najbolj pogosto uporabljena doba vračanja sredstev. Doba vračanja sredstev nam pove pričakovano število let, ki so potrebna za povrnitev začetnih vložkov. Začetna investicija za investitorja predstavlja negativen denarni tok, prilivi, ki jih prejemamo po realizaciji naložbe pa so pozitivni denarni tokovi. Doba povračila nam torej pove, kdaj bodo prilivi, ki jih investicija povzroči, višji od investicijskih vložkov.

$$\text{doba vračila} = \text{št. let pred vračilom} + \frac{\text{nepovrnjeni izdatki pred začetkom leta}}{\text{denarni tok med letom}} \qquad (2)$$

V kolikor imamo v načrtu večje število projektov, se odločimo za tistega, ki ima najkrajšo povračilno dobo. Če pa se odločamo za investicijo v en sam projekt, pa je pomembno, da je povračilna doba krajša od pričakovane dobe koristnosti investicije, o kateri se odločamo. Doba koristnosti se ponavadi ocenjuje na podlagi prakse drugih podjetij, ki nastopajo v isti panogi. Največja pomanjkljivost je prav ta, da bodočih denarnih tokov ne diskontira, kar pomeni, da pri izračunu ne upošteva realne vrednosti denarja v času. Drugi minus pri izračunu dobe vračanja pa je, da ne upošteva denarnih tokov, ki nastopijo po dobi vračanja sredstev. Med prednosti te metode pa uvrščamo predvsem enostavnost izračuna, ki nam zagotavlja okvirno sliko o tem, koliko časa bodo sredstva, ki smo jih vložili v investicijo, vezana.

8.2 Dinamične metode

Ker gre pri investicijah za načrtovanje denarnih tokov vnaprej, je potrebno pri ocenah upoštevati realno vrednost denarja v času. Zavedati se je potrebno, da je enak znesek denarja, ki ga prejmemo danes, vreden bistveno več kot enak znesek v prihodnosti. Glavni razlogi, ki vplivajo na spreminjanje vrednosti denarja v času, so inflacija, negotovost in oportunitetni stroški. Inflacija vpliva na kupno moč denarja. To pomeni, da za identičen nominalni znesek danes bodimo več kot pa v prihodnosti. Drugi razlog, ki sem ga omenil je, da lahko za denarne tokove v bližnji prihodnosti bolj realno ocenjujemo gotovost prejema teh sredstev, medtem ko je za denarne tokove, ki se pojavljajo nekje daleč v prihodnosti, negotovost precej večja. Ker ima denar časovno vrednost, se pri vrednotenju investicij pojavljajo tudi oportunitetni stroški. To so stroški, ki predstavljajo izgubljeno alternativno investicijo, za katero se nismo odločili, ker smo sredstva namenili v drugo investicijo. Pojavlja se torej vprašanje, ali smo z realizirano investicijo res dosegli višji donos, kot pa bi jo z drugo naložbo. Prav zaradi različne vrednosti denarja v času denarnih tokov, ki se pojavljajo ob različnih datumih, ne moremo združevati. Poznamo dve tehniki, s katerimi prilagajamo denarne tokove, in sicer gre za tehniko obrestovanja in diskontiranja (Higgins, 1992).

Pri obrestovanju gre za določanje prihodnje vrednosti vsote denarja, ki jo imamo danes, diskontiranje pa pomeni proces iskanja sedanje vrednosti za denarne tokove, ki se bodo pojavili v prihodnosti. Obrestna mera, ki se pojavlja v izračunih je ponavadi imenovana diskontna obrestna mera. V kolikor ima podjetje za investicijo na voljo lastna finančna sredstva, se lahko pri računanju kazalcev za diskontno obrestno mero uporabi predvideno stopnjo donosnosti alternativne investicije. V kolikor pa podjetje ne premore dovolj denarja za izvedbo investicije, se ponavadi lahko kot diskontno obrestno mero uporablja tehtano povprečje stroškov kapitala, referenčno diskontno stopnjo ali pričakovan donos. Izbira diskontne stopnje je odvisna od investitorjevih preferenc ter od razmer na trgu. Diskontna stopnja ima pomemben vpliv na izračune o načrtovani investiciji. Za različne panoge se navadno uporablja različne diskontne stopnje.

8.2.1 Tehtano povprečje stroškov kapitala (WACC)

Ena izmed možnih diskontnih obrestnih mer je strošek kapitala. To pomeni, da od investicije pričakujemo, da pokrije najmanj stroške kapitala. Ker se pri naložbah pogosto pojavlja, da se financirajo iz več virov, je potrebno to pri izračunih tudi upoštevati, saj je strošek kapitala od vira do vira različen. V takih primerih pride v poštev izračun tehtanega povprečja stroškov kapitala.

$$\text{tehtano povprečje stroškov kapitala} = w_d r_d (1-T) + w_l r_l \qquad (3)$$

w_d predstavlja delež dolga med vsemi viri financiranja, $r_d(1-T)$ pomeni strošek dolžniškega kapitala po poravnanih davkih. $w_l r_l$ pa predstavljata delež in strošek lastniškega kapitala. Medtem ko so obrestne mere pri dolžniškem kapitalu bolj ali manj znane, pa se pri lastniških virih pogosto srečujemo z vprašanjem, kakšen je ustrezen strošek, ki bi ga lahko uporabili pri kalkulacijah. Za te namene je najbolj priporočljiva uporaba CAPM (capital asset pricing model) modela.

8.2.2 Referenčna diskontna stopnja

Pri izračunu denarnih tokov lahko kot diskontno obrestno mero uporabimo tudi referenčno diskontno stopnjo, ki je objavljena v Uradnem listu Republike Slovenije. Splošna diskontna stopnja je določena s strani ministrstva za finance in se spreminja glede na gospodarske razmere v državi. Trenutno znaša splošna diskontna stopnja 7 odstotkov (Vlada Republike Slovenije, 2006).

8.2.3 Pričakovan donos

Kot diskontna stopnja se lahko uporabi tudi obrestna mera, ki je enaka donosu, ki ga od naložbe pričakujemo. Pričakovani donosi so odvisni od mnogih dejavnikov, predvsem od panoge, v kateri želimo realizirati investicijo in od tveganja, ki smo ga pripravljeni sprejeti. Kot pričakovano stopnjo donosa lahko uporabimo tudi donos, ki bi nam ga prinesla alternativna investicija.

8.2.4 Diskontirana doba vračanja (DPP)

Neupoštevanje vrednosti denarja v času, ki je bila omenjena pri povračilni dobi, odpravljamo z diskontiranjem. S pomočjo diskontiranih neto denarnih tokov ugotovimo, v kolikšen času se nam povrne začetna investicija, pri tem pa upoštevamo sedanjo vrednost denarnih tokov. Formula za izračun in kriteriji za sprejetje oziroma zavrnitev investicije so

enaki kot pri izračunu povračilne dobe brez uporabe diskontiranih denarnih tokov. Rezultat, ki ga dobimo, je v veliki meri odvisen od diskontne stopnje, ki jo uporabimo.

$$\text{disk. doba vr.=št. let pred vračilom} + \frac{\text{nepovrnjeni izdatki pred začetkom leta}}{\text{denarni tok med letom}} \tag{4}$$

8.2.5 Neto sedanja vrednost (NPV)

Zaradi pomanjkljivosti, ki jih imajo našteti kriteriji za vrednotenje naložb, se je razvil model neto sedanje vrednosti. Neto sedanja vrednost nam prikazuje razliko med prejemki in izdatki, ki jih je investicija povzročila. Merilo neto sedanje vrednosti predpostavlja, da je neto denarne tokove, ki jih prinaša investicija, mogoče ponovno investirati po stopnji donosa, ki je enaka diskontni obrestni meri, ki je bila uporabljena pri diskontiranju (Brigham&Daves, 2004).

$$\text{neto sedanja vrednost} = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \tag{5}$$

CF_t predstavlja pričakovani neto denarni tok, t je število obdobij, r pa je obrestna mera, ki jo uporabimo pri diskontiranju. V kolikor je neto sedanja vrednost pozitivna, se naložba smatra za upravičeno, saj prinaša vlagateljem še višje donose, kot so jih pričakovali. Če je izračunana vrednost enaka nič, to pomeni, da investicija prinaša zahtevano stopnjo donosa, ki je enaka diskontni obrestni meri. V kalkulaciji je rezultat prikazan v absolutnih številkah, kar pomeni, da ne upošteva velikosti investicije, kar pa je za vlagatelje zelo pomemben podatek. Čeprav je metoda neto sedanje vrednosti najprimernejša in najbolj pogosto uporabljena metoda za vrednotenje investicij, ima tudi pomanjkljivosti. Izbira ustreznega diskontnega faktorja je za investitorje precej težavna, hkrati pa ima izredno velik vpliv na vrednotenje. Poleg tega je potrebno pri izračunih določiti tudi dobo koristnosti, kar pa je vse prej kot lahko. Kljub temu, da investitorji določajo diskontni faktor in dobo koristnosti na podlagi izkušenj in intuicije, pa imata prav ti dve postavki velik vpliv na končni izračun neto sedanje vrednosti investicije. Kot slabost se smatra tudi predpostavka, da lahko vse donose reinvestiramo za čas od njihovega dospetja pa do konca dobe koristnosti po obrestni meri, ki smo jo uporabili za diskontiranje. Model neto sedanje vrednosti je včasih težko razumljiv investitorjem, njena uporaba pa je ponekod omejena. Problem omejenosti se kaže predvsem, ko primerjamo investicijske variante z različno dobo koristnosti ali, ko moramo zaradi omejenih sredstev za investicije izmed vseh investicij zbrati le nekaj (Brigham&Daves, 2004).

8.2.6 Interna stopnja donosnosti (IRR)

S pomočjo diskontiranih denarnih tokov je mogoče izračunati tudi interno stopnjo donosnosti. Ta nam pove, kakšen je donos, ki nam ga investicija prinaša. Interno stopnjo donosnosti je mogoče definirati kot diskontno obrestno mero, ki izenačuje sedanjo vrednost pričakovanih denarnih tokov v prihodnosti s sedanjo vrednostjo investicijskih izdatkov. Podobno kot pri neto sedanji vrednosti tudi interna stopnja donosnosti predpostavlja, da je donose možno reinvestirati po obrestni meri, ki je enaka interni stopnji donosnosti (Brigham&Daves, 2004).

$$\text{neto sedanja vrednost} = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \qquad (6)$$

CF_t je neto denarni tok, t število obdobij, izračun pa je v osnovi enak kot pri neto sedanji vrednosti, le da predpostavljamo, da je neto sedanja vrednost enaka nič. Investicija je za investitorja sprejemljiva, če je interna stopnja donosnosti višja od zahtevane stopnje donosa, v nasprotnem primeru pa investicijo zavrnemo. V kolikor najame investitor kredit za celotno investicijo, mu lahko interna stopnja donosa služi kot podatek, kolikšna je najvišja obrestna mera, ki si jo lahko privošči, ne da bi pri tem beležil izgubo. Metoda interne stopnje donosa je priporočljiva predvsem pri samostojnih in neodvisnih investicijah, kjer nas zanima ali je donosnost višja ali nižja od tržne (Pšunder, 2003).

Metoda neto sedanje vrednosti in metoda interne stopnje donosnosti sta med seboj povezani, saj velja, da v kolikor je neto sedanja vrednost višja od nič, potem je interna stopnja donosnosti višja od uporabljene diskontne obrestne mere. Interna stopnja donosnosti ima podobne slabosti kot neto sedanja vrednost, poleg tega pa jo je zelo težko izračunati brez ustreznih pripomočkov. Ena izmed glavnih pomanjkljivosti je ta, da ne upošteva načela maksimizacije vrednosti, problemi pa se pojavljajo tudi, če ima investicija po začetnem vložku v enem izmed let negativne denarne tokove, saj nam v tem primeru metoda lahko poda več kot samo eno rešitev. Težava se pojavlja tudi pri reinvestiranju, saj je nemogoče zagotoviti, da bodo donosi do konca dobe koristnosti obrestovani po interni stopnji donosnosti (Keown, 2005).

8.2.7 Popravljena interna stopnja donosnosti (MIRR)

Zaradi naštetih težav pri uporabi interne stopnje donosnosti je bolj pogosta uporaba popravljene interne stopnje donosnosti. Metodi sta si med seboj zelo podobni, razlika je le v tem, da popravljena interna stopnja odpravlja nekatere slabosti, ne pa vseh. Še vedno se pojavlja problem pri investicijah, ki se med seboj izključujejo. Za potrebe izračuna si izberemo reinvesticijsko obrestno mero, s pomočjo katere izračunamo posamezne donose znotraj dobe koristnosti.

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{COF_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^{n} CIF(1+r)^{n-t}_t}{(1\text{-}MIRR)^t} = \frac{TV}{(1\text{-}MIRR)^t} \tag{7}$$

COF predstavljajo denarne odlive, CIF pa denarne prilive v času t , r je uporabljena diskontna obrestna mera, TV pa predstavlja skupno končno vrednost premoženja. Kriterij za sprejem je identičen kot pri interni stopnji donosa. Če je MIRR večja od diskontne obrestne mere, je investicija sprejemljiva, sicer pa jo zavrnemo. Glavna razlika med IRR in MIRR je, da so reinvestirani denarni tokovi pri MIRR diskontirani po diskontni obrestni meri in ne po interni stopnji donosnosti kot pri IRR. MIRR odpravlja tudi problem večkratne stopnje. Ta se pojavi, če obstajajo vložki v investicijo tudi v dobi koristnosti, ne le na začetku obdobja. Težave pri uporabi metode MIRR se pojavljajo le v primeru, ko gre za velike razlike v obsegu investicij, ki so medsebojno izključujoče (Berk et al, 2002).

Ker tudi pri MIRR vnaprej ne vemo točno, po kakšni stopnji bomo obrestovali posamezne donose. Čibej (2006) predlaga, da napravimo več kalkulacijskih scenarijev. Tako je smiselno izračunati donosnost ob reinvesticijski stopnji, ki še ustreza donosnosti dolgoročnih državnih obveznic, drugih podobnih vrednostnih papirjev ali dolgoročnim depozitom pri bankah, kar služi kot izračun pri nizkem tveganju. Za izračun srednje tveganega scenarija za reinvestirane zneske izberemo neke srednje vrednosti, ki jih določimo na podlagi izkušenj in se nam zdijo primerni za izbrano stopnjo tveganja. Pri bolj tveganem scenariju pa se izračunani MIRR približuje IRR. S preračunavanjem različnih scenarijev lahko napovemo zanesljivo intervalno napoved za stopnjo donosa (Berk et al, 2002).

8.2.8 Koeficient čiste prejemkovnosti (PI)

Na podlagi izračuna neto sedanje vrednosti je možen tudi izračun koeficienta čiste prejemkovnosti, iz katerega lahko razberemo relativno donosnost. Pove nam torej sedanjo vrednost denarnih prilivov v prihodnosti glede na sedanjo vrednost ene denarne enote pričakovanih denarnih odlivov (Berk, et al, 2002).

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{CIF_t}{(1\text{-}r)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{COF}{(1+r)^t}} \tag{8}$$

COF predstavljajo denarne odlive, CIF pa denarne prilive v času t , r pa je uporabljena diskontna obrestna mera. Če je rezultat, ki ga dobimo pri izračunu koeficienta čiste prejemkovnosti, višji od ena, pomeni, da je investicija upravičena, sicer pa investicijo zavrnemo. Ker izračun koeficienta čiste prejemkovnosti temelji na neto sedanji vrednosti, ima tudi podobne slabosti. Uporaba te metode kot kriterij za odločitev o sprejemu ali zavrnitvi naložbe je smiselna, ko imamo na voljo določena investicijska sredstva in investicije, katerih individualni vložki so manjši od sredstev, ki jih imamo na voljo. V tem

primeru se investicije razvrsti po vrednosti koeficienta padajoče ter investiramo v tiste naložbe, za katere še imamo na voljo sredstva. Pri uporabi tega kriterija pa je potrebno upoštevati, da moramo v primeru dveh investicij, ki se med seboj izključujeta narediti primerjavo obeh neto sedanjih vrednosti, saj lahko investicija z višjim koeficientom čiste prejemkovnosti pusti del sredstev neizkoriščenih, kar lahko rezultira v nepravilni izbiri investicije (Čibej, 2006).

Za vrednotenje investicij se lahko uporablja vse zgoraj naštete metode, med vsemi pa je najbolj primerna metoda neto sedanje vrednosti, saj upošteva vrednost denarja skozi čas. V svojem delu bom s pomočjo opisanih metod in kazalcev napravil različne scenarije financiranja projekta izgradnje male hidroelektrarne. Na podlagi dobljenih rezultatov bom izpostavil prednosti in slabosti posameznih virov financiranja ter skušal prikazati, katera izmed možnosti je za investitorje v OVE najbolj priporočljiva.

9 INVESTICIJA V IZGRADNJO HIDROELEKTRARNE

Podjetje Elekt d. o. o., ki je investitor izgradnje hidrolelektrarne na reki Bači je bilo ustanovljeno v letu 2010. V lasti že ima eno hidroelektrarno nazivne moči 115 kW, pred leti pa se je ponudila možnost za povečanje proizvodnih kapacitet z izgradnjo nove hidroelektrarne. Po dolgih letih pridobivanja potrebne dokumentacije je ob koncu leta 2012 prejelo še gradbeno dovoljenje, ki je bilo zadnje potrebno za začetek izvedbenih del. Ko je podjetje posedovalo vse potrebne dokumente, je začelo z intenzivnim iskanjem sredstev za izgradnjo, saj samo ni bilo sposobno izvesti investicije. Metodologija za določanje referenčnih stroškov, ki jo je pripravil Inštitut Jožef Štefan za potrebe določanja obratovalnih podpor, ocenjuje, da znaša specifična investicija za hidroelektrarne velikostnega razreda do 50 kW 2.300 evrov na inštaliran kW nazivne moči. Po tej oceni bi torej investicija v obravnavano proizvodno napravo znašala 112.700 evrov, kar pa ni najbolj realna ocena. Celota vrednost investicije je ocenjena na 185.000 evrov brez DDV-ja. Do tega zneska je podjetje prišlo na podlagi nepovratnih stroškov, ki jih je imelo v preteklosti in na podlagi predračunov izvajalcev del. Ker ima podjetje zelo malo finančnih sredstev, pa še te potrebuje za tekoče poslovanje, se je odločilo, da poišče možne vire financiranja za izgradnjo proizvodne naprave. Možne opcije so bile najetje kredita pri komercialnih bankah po tržni obrestni meri, najetje posojila s subvencionirano obrestno mero pri Eko skladu ali kandidiranje na javnih razpisih za pridobitev nepovratnih sredstev. Pri naložbah v OVE je potrebno omeniti, da se med finančne spodbude šteje tudi obratovalna podpora, do katere so upravičene vse proizvodne naprave prvih petnajst let obratovanja. Prav zato je za investitorje pomembno, da izračunajo neto sedanjo vrednost naložbe za različne scenarije financiranja, saj lahko le na ta način izberejo optimalno obliko virov financiranja.

Pri pregledu javnih razpisov, ki ponujajo nepovratna sredstva, so se za naložbo v hidroelektrarno na reki Bači zdela najbolj primerna dva, in sicer razpis za razvoj mikropodjetij na področju občin Bovec, Kobarid in Tolmin in Javni razpis za ukrep 312 –

Podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij. Na prvem razpisu je možno pridobiti 50.000 nepovratnih sredstev, ukrep 312 pa zagotavlja za investicije v OVE kar 70 odstotkov vrednosti celotne investicije. Ker pa se ob prejemu nepovratnih sredstev zmanjša obratovalna podpora, ki jo hidroelektrarna prejema prvih petnajst let svojega delovanja, je smiseln tudi izračun neto sedanje vrednosti v primeru posojila s subvencionirano obrestno mero in v primeru posojila s strani bank. Obstajajo sicer tudi drugi razpisi, ki spodbujajo razvoj podjetništva in podjetniških priložnosti, vendar pa sem v obravnavo vzel zgolj tiste, za katere menim, da so projekti, ki vključujejo gradnjo objektov, ki se opirajo na izrabo obnovljivih virov energije, nekoliko favorizirani in imajo zato večje možnosti za črpanje nepovratnih sredstev. Na ostale razpise je prijava sicer možna, vendar pa so možnosti uspeha praktično nične, saj je navadno razpisanih bistveno premalo sredstev, da bi zadovoljili vse interesente, ki želijo izrabiti sredstva za razvoj, ki jih ponujata Republika Slovenija in EU skozi razpise različnih organizacij.

9.1 Predstavitev podjetja in kratek pregled poslovanja

Vizija: Z izgradnjo novih elektrarn želimo v prihodnosti povečati količino proizvedene elektrike ter postati zanesljiv oskrbovalec z električno energijo

Poslanstvo: S proizvodnjo električne energije želimo po svojih najboljših močeh pripomoči k zadovoljevanju potreb po preskrbi z energijo, pri tem pa želimo minimizirati negativne vplive na okolje ter tako prispevati k ohranjanju čistejšega okolja.

Podjetje Elekt d. o. o. posluje od leta 2010. Hidroelektrarna, ki jo ima v lasti, letno proizvede okoli 750.000 kWh električne energije, kar zadostuje za oskrbo okoli 200 gospodinjstev. Vso svojo proizvodnjo proda trgovcem z električno energijo na podlagi vnaprej sklenjenih pogodb. Prodaja električne energije predstavlja veliko večino prihodkov za podjetje. V letu 2011 je imelo podjetje 49.522 evrov prihodkov od prodaje, čista izguba obračunskega obdobja pa je znašala 5.394 evrov. V letu 2012 so bili prihodki od prodaje nižji, 35.945 evrov, predvsem zaradi manjše količine padavin in prenehanja prejemanj obratovalnih podpor za proizvedeno električno energijo. Leto 2012 je družba zaključila s čistim dobičkom v višini 3.156 evrov. Ker podjetje nima na voljo dovolj lastnih sredstev za izvedbo investicije, planira objekt zgraditi s pomočjo dolžniškega kapitala ali s pridobitvijo nepovratnih sredstev. Na podlagi izračunov, ki jih bom pripravil v nadaljevanju, bom podjetju omogočil, da primerja med različnimi opcijami financiranja in izbere optimalno možnost.

9.2 Parametri in predpostavke pri investiciji

Celotna investicija je torej vredna 185.000 evrov. Struktura investicijskih stroškov se deli na gradbeni del, elektro opremo, strojni del opreme ter na stroške pridobivanja dokumentacije. Gradnja objektov naj bi znašala okoli 70.000 evrov, strojni del in elektro

oprema skupaj okoli 90.000, ostalo pa so stroški dokumentacije, izobraževanj ter pridobivanja potrebnih soglasij in dovoljenj. Za financiranje 185.000 evrov vredne investicije sem upošteval, da ima podjetje za investicijo na voljo 30.000 evrov denarnih sredstev. Za preostanek sredstev pa sem kot možne oblike financiranja upošteval dva javna razpisa za pridobitev nepovratnih sredstev, in sicer Ukrep 312 – Podpora ustanavljanju in razvoju mikropodjetij in Javni razpis za spodbujanje začetnih investicij in ustvarjanja novih delovnih mest ter razvoja mikropodjetij na območju občin Bovec, Kobarid in Tolmin v letu 2013. Kot državna pomoč bi se lahko štela tudi pridobitev posojila s strani Eko sklada, slovenskega okoljskega javnega sklada in s strani slovenskega regionalno razvojnega sklada, v primeru, da bi bila ponujena obrestna mera nižja od referenčne, ki trenutno znaša 1,66 odstotka. Pri Ekoskladu obrestno mero prilagajajo tako, da upravičenci ne dobijo državne pomoči, za Slovenski regionalno razvojni sklad pa bi moral upoštevati državno pomoč v primeru, da bi uporabil trenutni euribor in ne povprečnega. Poleg omenjenih državnih pomoči je v magistrskem delu tudi izračun financiranja naložbe s strani komercialnih bank.

Ekonomska doba koristnosti, ki sem jo uporabil pri izračunih je 15 let, čeprav je navadno življenjska doba koristnosti hidroelektrarne daljša. Dobo koristnosti se lahko določi tudi na podlagi koncesijske pravice za rabo vode za proizvodnjo električne energije, ki je navadno podeljena za obdobje 30 let. Ker je glavno bistvo diplomskega dela predstaviti in ovrednotiti posamezne vire financiranja, sem v obzir vzel prvih 15 let obratovanja investicije, saj po preteku tega obdobja proizvodna naprava ne prejema več obratovalne podpore in ni deležna pravice do zagotovljenega odkupa, kar pomeni, da vir financiranja, ki ga je investitor uporabil za izgradnjo nove proizvodne naprave nima, več vpliva na prihodke od prodaje električne energije.

Ob prejemu nepovratnih sredstev sem za razliko do sredstev, ki manjkajo do celotne vrednosti investicije, upošteval najetje posojila s strani bank. Pri tem sem izbral najugodnejšo tržno ponudbo. Enako obrestno mero sem upošteval tudi pri celotnem financiranju s strani bank. Ob prejemu državne pomoči v obliki subvencioniranega kredita, kot jih ponujata Eko sklad in Slovenski regionalno razvojni sklad, pa sem upošteval obrestne mere določene v razpisni dokumentaciji.

Glede na to, da višine najetih posojil variirajo zaradi različnih oblik financiranja, sem pri ročnostih kreditov upošteval denarne tokove podjetja, zato sem višino mesečne anuitete prilagodil tako, da bo podjetje, kljub vračanju posojila, sposobno normalno poravnavati vse poslovne obveznosti.

V primeru prejema posojila s strani Eko sklada in slovenskega regionalno razvojnega sklada se kot obrestna mera upošteva fiksni del, ki je določen v razpisni dokumentaciji ter 3-mesečni euribor. Zaradi boljše preglednosti sem 3-mesečni euribor upošteval tudi pri bančnih posojilih. Pri poslovnih načrtih je navadno sicer upoštevana trenutna stopnja euribora, vendar pa sem pri svojih izračunih uporabil povprečni euribor, saj je trenutni euribor zelo nizek, zato ni realno pričakovati, da bo na tej stopnji tudi ostal skozi daljše časovno obdobje. Ker smatram, da je izračunana povprečna višina euribora boljša za realen

prikaz izračuna upravičenosti investicije, sem ga tudi uporabil pri kalkulacijah. Ta je določen kot povprečje vrednosti 3-mesečnega euribora na prvi delovni dan v letu za obdobje zadnjih 10 let, to je od leta 2004 do leta 2013. V Tabeli 3 je prikazana višina euribora za posamezna leta v obdobju 2004 -2013

Tabela 3: Prikaz 3-mesečnega euribora po posameznih letih

Leto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Euribor (v %)	2,120	2,154	2,488	3,725	4,665	2,859	0,700	1,001	1,343	0,188

Vir: 6 Month Euribor rate – current rates and charts, 2013.

Povprečni 3-mesečni euribor na prvi delovni dan v letu v obdobju zadnjih 10 let, ki ga bom upošteval v izračunih, je znašal 2,12 odstotka. Trenutni euribor v času, ko sem pripravljal izračune, je znašal 0,21 odstotka, kar je, glede na podatke, ki sem jih prikazal v tabeli, zelo nizka stopnja, ki je sicer za obdobje gospodarske recesije značilna.

V izračunih je uporabljena referenčna diskontna stopnja, ki je objavljena tudi v Uradnem listu Republike Slovenije in znaša 7 odstotkov. Ta diskontna stopnja je tudi priporočljiva za vrednotenje investicijskih projektov.

Operativne stroške obratovanja hidroelektrarne sem določil na podlagi izkušenj ter na podlagi preteklih stroškov za proizvodno napravo, ki je že v lasti podjetja. Za stroške, ki bodo nastali v prihodnosti, je pričakovati, da se bodo skozi leta povečevali, zato jih bom inflacioniral po povprečni stopnji inflacije v Sloveniji v obdobju zadnjih 10 let. Inflacija v obdobju od leta 2003 do leta 2012 je prikazana v Tabeli 4.

Tabela 4: Prikaz inflacije HICPs za obdobje 2003-2012 v Sloveniji

Leto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HICPs (v %)	5,70	3,65	2,47	2,54	3,75	5,55	0,87	2,10	2,09	2,81

Vir: Historic harmonised inflation Slovenia – HICP inflation Slovenia , 2013.

Povprečna stopnja inflacije v Sloveniji, ki sem jo uporabil pri izračunih prihodnjih operativnih stroškov, ki se pojavljajo pri upravljanju z malo hidroelektrarno, je v obdobju zadnjih 10 let znašala 3,15 odstotka.

Znesek državne pomoči je v primeru pridobitve nepovratnih sredstev znesek, ki ga podjetje prejme z naslova javnega razpisa. Pri prejemu posojil s subvencionirano oziroma ugodnejšo obrestno mero pa se kot znesek državne pomoči ne upošteva celotnega posojila, temveč le sedanja vrednost razlike med skupnim zneskom obresti, ki bi jih vlagatelj plačal v obdobju odplačilne dobe po amortizacijskem načrtu, če bi za posojilo veljala referenčna obrestna mera in skupnim zneskom obresti, ki jih bo v enakem obdobju plačal skladu. Trenutna referenčna obrestna mera znaša 1,5 odstotka.

Od višine državne pomoči je odvisna tudi višina obratovalne podpore oziroma cena zagotovljenega odkupa. Pri izračunu neto denarnih tokov je upoštevan tako znesek državne

pomoči kot tudi cena prodane električne energije, v skladu s popravkom za prejeto denarno pomoč, ki je izračunana po formuli za določitev zneska državne pomoči pri kreditu oziroma po višini prejetih nepovratnih sredstev.

Pri prodaji električne energije ima podjetje možnost izbire med zagotovljenim odkupom in obratovalno podporo. Ob odločitvi za prejem obratovalne podpore je možno, da s sklenitvijo ugodne tržne pogodbe poviša svoje prihodke na račun višje prodajne cene električne energije. Ker pa ta cena ne vpliva na izračune za različne vire financiranja, bom za potrebe kalkulacij prihodkov od investicije v proizvodno napravo predpostavil, da se bo podjetje odločilo za zagotovljeni odkup električne energije. V kolikor bodo razmere na trgu ugodne, bodo skupni letni prihodki od prodaje sicer višji, kar bo seveda imelo vpliv na posamezne kazalce, vendar pa je tržno ceno električne energije v prihodnosti nemogoče določiti, hkrati pa vpliva na vse oblike financiranja, zato smatram, da bodo izračuni na postavljenih predpostavkah dovolj realni za izbiro ustreznega financiranja.

Letna proizvodnja električne energije, ki služi kot osnova za določitev letnih prihodkov od prodaje električne energije pri novi investiciji, je določena na podlagi podatkov o letni proizvodnji električne energije v drugih proizvodnih napravah na tem vodotoku ter na podlagi opravljenih meritev pretoka. Letno naj bi elektrarna proizvedla okoli 260.000 kWh električne energije. Takšna količina energije zadošča za oskrbo okoli 65 gospodinjstev. Za takšno količino bi morala proizvodna naprava delovati s povprečno močjo okoli 30 kW vse dni v letu. Letno proizvodnjo je sicer težko določiti, saj niha iz leta v leto. Količina je v veliki meri odvisna od količine dežnih in snežnih padavin ter še nekaterih drugih dejavnikov, vendar pa sem za potrebe izračuna, zaradi enostavnejših kalkulacij, uporabil predvidene povprečne vrednosti.

Stroški kapitala se razlikujejo glede na vir financiranja, kar bom upošteval tudi pri izračunih. V primeru pridobitve enkratne državne pomoči bom za razliko, ki manjka do celotne vrednosti investicije uporabil ceno dolžniškega kapitala, ki bo enaka višini najugodnejše obrestne mere, ki jo je investitor s ponudbami uspel pridobiti s strani komercialnih bank. Ta obrestna mera bo uporabljena tudi pri najetju bančnega posojila. Pri prejemu posojil s subvencionirano obrestno mero je višina stroška dolžniškega kapitala znana, saj je fiksni del določen v razpisni dokumentaciji, temu pa je potrebno prišteti še povprečni 3-mesečni euribor.

Strošek lastniškega kapitala je ponavadi nekoliko težje določljiv, saj je odvisen od mnogih faktorjev. Ponavadi se kot strošek kapitala uporabi stopnjo donosa, ki bi ga podjetje doseglo pri vlaganju v alternativno investicijo. Pri izračunu projekcij za dotično investicijo podjetja Elekt d. o. o. bom v obzir vzel, da podjetje trenutno nima v planu nobenih večjih projektov, ki bi jih lahko upošteval kot alternativno naložbo. Zato bom kot strošek lastniškega kapitala upošteval donos, ki bi ga podjetje doseglo s sklenitvijo bančnega depozita. Obrestna mera, ki sem jo uporabil, je odraz tržne ponudbe ene izmed komercialnih bank za sklenitev bančnega depozita za leto dni. Strošek lastniškega kapitala je torej enak obrestni meri za sklenitev depozita pri komercialni banki in tako znaša 4,25 odstotka.

Ponavadi pri javnih razpisih za pridobitev nepovratnih sredstev, ugodnejših posojilnih pogojev ali drugih oblikah državne pomoči vlada veliko zanimanje gospodarskih subjektov, saj ta sredstva podjetjem ponavadi pomenijo precejšnjo finančno pomoč, brez katere se morebiti sploh ne bi odločili za realizacijo poslovne priložnosti. Kriteriji so pri posameznih razpisih različni, zato imajo ene dejavnosti več možnosti pri določenih razpisih, druge pa pri drugih. Prav zato so pri oblikah virov financiranja upoštevani razpisi, pri katerih so kriteriji določeni tako, da bodisi spodbujajo naložbe v OVE oziroma da favorizirajo gospodarsko slabše razvite regije v Sloveniji, tako da bi lahko investitor, ki ga obravnavam, realno gledano, lahko pridobil sredstva za izgradnjo male hidroelektrarne. Pri analizi finančnih virov bom zato predpostavil, da je investitor uspešno kandidiral na vseh javnih razpisih ter ima zato možnost izbire optimalnega vira financiranja med vsemi zgoraj naštetimi oblikami financiranja.

10 ANALIZA FINANČNIH VIROV ZA IZGRADNJO HIDROELEKTRARNE

Časi gospodarske krize, v kateri se Slovenija nahaja že nekaj let, so pripeljali mnoga podjetja na rob bankrota. Eden izmed glavnih razlogov za takšno stanje v državi so tudi visoki stroški financiranja kreditov za realizacije naložb. V izogib podobnim scenarijem bom v tem poglavju pripravil temeljito analizo različnih scenarijev investiranja v hidroelektrarno, prikazal glavne prednosti in slabosti posameznega vira ter s kazalniki, ki sem jih predstavil, naredil primerjavo med posameznimi viri. Na podlagi izdelanih analiz bom izpostavil najboljšo možno izbiro za investitorja, ki bo služila tudi kot nasvet investitorju pri izbiri vira financiranja za izgradnjo proizvodne naprave Bača-Šturm v Hudajužni.

V Tabeli 5 je prikazana struktura financiranja naložbe v proizvodno napravo v primeru različnih oblik financiranja. V njej je razvidna vrednost investicije, lastna udeležba, višina bančnega in subvencioniranega posojila, izračunan pa je tudi znesek državne pomoči.

Tabela 5: Struktura virov financiranja investicije v izgradnjo hidroelektrarne

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Znesek investicije	185.000	185.000	185.000	185.000	185.000
Znesek državne pomoči	129.500	50.000	-	-	-
Lastna sredstva	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Znesek subvencioniranega kredita	-	-	155.000	-	138.750
Znesek bančnega kredita	25.500	105.000	-	155.000	16.250

Pri pridobitvi nepovratnih sredstev je upoštevan dejanski znesek prejete državne pomoči (po načelu »de Minimis«) v absolutnem znesku, to pomeni, da se kot finančna pomoč šteje višina zneska, ki ga je za investicijo podjetje prejelo. V primeru posojila s subvencionirano obrestno mero pa je ta izračun nekoliko bolj kompleksen, saj je potrebno upoštevati sedanjo vrednost razlike med skupnim zneskom obresti v primeru referenčne obrestne mere in dejanske obrestne mere, s katero investitor financira naložbo. Višina obrestne mere je določena s strani Evropske komisije in se spreminja glede na kopico dejavnikov, ki vplivajo tudi na razmere na trgu. V času priprave izračunov je znašala višina referenčne obrestne mere za Slovenijo 0,66. Za diskontiranje je potrebno tej vrednosti prišteti še 100 bazičnih točk (Evropska komisija, 2013). Referenčna obrestna mera, ki služi za izračun državne pomoči, je torej znašala 1,66 odstotka. Ko izračunano državno pomoč še diskontiramo, dobimo znesek državne pomoči, ki se upošteva kot odbitek pri zagotovljenem odkupu ali prejemu obratovalne podpore. Na tem mestu je potrebno poudariti, da pri obeh kreditih z ugodnejšo obrestno mero, to je pri Eko skladu in Slovenskemu regionalno razvojnemu skladu, ob upoštevanju povprečnega euribora v obdobju zadnjih 10 let, podjetje ne prejme državne pomoči, saj je fiksni del obrestne mere skupaj z euriborom višji od trenutne referenčne obrestne mere. Poleg tega je potrebno omeniti tudi, da se fiksni del obrestne mere pri Eko skladu, za investicije v OVE prilagaja tako, da podjetja, ki zaprosijo za tovrstni kredit, ne prejmejo nikakršne državne pomoči, saj prilagodijo fiksni del obrestne mere tako, da je skupna obrestna mera vsakokrat višja od referenčne. V kolikor bi pri izračunih upošteval trenutni 3-mesečni euribor bi se posojilo štelo med državne pomoči, kar bi sicer nekoliko poslabšalo izračunane kazalce za ta vir, vendar pa ti vplivi ne bi bili tako znatni, pri upoštevanih parametrih pa državne pomoči v tem primeru ni. Javna sredstva se med seboj izključujejo, saj je to edini način, da v primeru investicij ne pride do morebitnega dvojnega financiranja, ki ni v skladu z evropskimi direktivami.

Tabela 6 prikazuje višino zagotovljenega odkupa v primeru različnih oblik financiranja. V ceni so upoštevani odbitki zaradi državnih pomoči. Polna cena zagotovljenega odkupa za mikro proizvodne naprave znaša 105,47 evra na MWh električne energije, kar je razvidno tudi iz cene v primeru bančnega posojila ter posojil Eko sklada in Slovenskega regionalno razvojnega sklada, kjer investitor ne prejme nikakršne državne pomoči. Zraven so prikazani tudi planirani letni prihodki ob upoštevanju predvidene letne proizvodnje električne energije, ki je ocenjena na 260.000 kWh. Za nepovratna sredstva velja, da vlagatelj prejme na začetku zajeten del sredstev, v zameno za to pa se odpove višjim prihodkom v prihodnosti. Na drugi strani, v primeru odločitve za financiranje s pomočjo kreditov, pa beleži višje denarne prilive v prihodnosti na račun višje cene zagotovljenega odkupa, seveda pa v tem primeru ne beleži priliva nepovratnih sredstev, pač pa posojilo, ki ga je potrebno vrniti. Po koncu dobe koristnosti, ki sem jo v izračunih upošteval, se prejemanje obratovalne podpore oziroma pravica do zagotovljenega odkupa konča, kar pomeni, da za proizvodno napravo ni več pomembno iz katerega vira je bila financirana, saj po 15 letih obratovanja vso proizvedeno električno energijo proda na prostem trgu,

višina cene pa je odvisna zgolj od dogovora s kupcem. V primeru, da se tržna cena v prihodnjih letih znatno dvigne, to pomeni, da bo znesek obratovalne podpore manjši, kar posledično vpliva tudi na izračune, ki sem jih pripravil, saj ima v tem primeru odbitek zaradi prejete državne pomoči manjši vpliv na ceno pri prejemanju obratovalne podpore. Pogodbe so sklenjene za dve leti, zato ima investitor možnost izbirati med ugodnejšo opcijo.

Tabela 6: Cena zagotovljenega odkupa električne energije ter planirani letni prihodki proizvodne naprave Bača-Šturm

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Cena električne energije (v €/MWh)	59,22	87,61	105,47	105,47	105,47
Letni prihodki (v €)	15.397	22.779	27.422	27.422	27.422

Povračilna doba in diskontirana povračilna doba investicije (Tabela 7) prikazujeta, kdaj se bodo vložena sredstva investitorju povrnila. Iz tabele je razvidno, da je povračilna doba bistveno krajša ob prejemu državne pomoči v obliki nepovratnih sredstev, saj v tem primeru investitor prejme denarna sredstva že takoj po začetku obratovanja investicije (po vložitvi zahtevka za izplačilo), medtem ko so kasnejši denarni prilivi bistveno nižji, kar je posledica prejemanja nižje obratovalne podpore na račun prejetih nepovratnih sredstev. Pri diskontirani povračilni dobi so te razlike še večje, saj ima pomemben vpliv na dobo vračanja tudi vrednost denarja v času, ki skozi leta občutno upada, kar je posledica inflacije ter nekaterih drugih vplivov.

Tabela 7: Doba povračila in diskontirana doba povračila investicije

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Doba povračila (v letih)	5,54	7,85	8,49	8,49	8,49
Diskontirana doba povračila (v letih)	9,03	12,04	13,65	13,65	13,65

Med pomembnejše kazalnike pri vrednotenju investicijskih projektov štejemo interno stopnjo donosnosti (IRR), popravljeno interno stopnjo donosnosti (MIRR) ter indeks dobičkonosnosti (PI). Ti kazalci, ki investitorju podajo nekoliko bolj natančno oceno o donosnosti in dobičkonosnosti projekta, v katerega smo investirali denar, so prikazani v Tabeli 8.

Tabela 8: Interna stopnja donosnosti, popravljena interna stopnja donosnosti ter indeks dobičkonosnosti

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Interna stopnja donosa	10,97%	9,07%	7,85%	7,85%	7,85%
Popravljena interna stopnja donosa	5,83%	6,48%	5,99%	5,99%	5,99%
Indeks dobičkonosnosti	1,11	1,09	1,05	1,05	1,05

Najvišji vrednosti pri interni stopnji donosa sta v primeru pridobitve nepovratnih sredstev, vendar pa interna stopnja donosnosti upošteva, da donose, ki nastanejo znotraj dobe koristnosti, reinvestiramo po enaki stopnji donosa, kar pa se šteje med pomanjkljivosti, ki jih ta kazalnik ima. Podobno velja tudi v primeru te investicije, saj za donose, ki bodo nastali zaradi izgradnje hidroelektrarne, ne moremo predpostavljati, da bodo reinvestirani po enaki stopnji donosa. Prav zaradi tega dejstva je v tem primeru mnogo bolj realen izračun popravljene interne stopnje donosnosti, ki predpostavlja reinvesticije po drugačni obrestni meri. Ker podjetje, ki investira, trenutno nima v planu alternativnih naložb, sem za reinvestirane zneske upošteval obrestno mero, ki bi jo podjetje prejelo pri sklenitvi depozita pri bankah. Višina obrestne mere, ki sem jo pri reinvestiranju upošteval je 4,25 odstotka. Izračun popravljene interne stopnje donosnosti pokaže, da so razlike med različnimi oblikami financiranja precej manjše. V tem primeru se izkaže, da je najugodnejša oblika financiranja pridobitev nepovratnih sredstev s strani ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo. Naslednji kazalec, ki je prikazan v tabeli, je indeks dobičkonosnosti, ki se sicer pri vrednotenju ne uporablja tako pogosto kot ostala dva, poda pa nam razmerje med sedanjo vrednostjo prihodnjih denarnih tokov in investicijo. Tudi pri indeksu dobičkonosnosti so razlike med viri financiranja majhne, najugodnejša pa je odločitev za prejem nepovratnih sredstev – Ukrep 312 s strani ministrstva za kmetijstvo in okolje.

Tabela 9 prikazuje primerjavo med predvidenimi povprečnimi stroški kapitala za projekt in interno stopnjo donosnosti v odstotkih. Tehtani kapital je izračunan na podlagi ponderjev, ki veljajo za projekt izgradnje mikro hidroelektrarne na reki Bači. Pri tem je upoštevano razmerje med lastniškimi in dolžniškimi viri financiranja. V splošnem velja, da mora biti interna stopnja donosnosti višja od stroškov kapitala, saj sicer naložba v projekt ni ekonomsko upravičena. Z vidika tega kriterija je torej investicija v izgradnjo hidroelektrarne, pod pogoji, ki sem jih navedel, upravičena, ne glede na vir financiranja, saj je interna stopnja donosnosti v vseh primerih višja od tehtanih povprečnih stroškov kapitala.

Tabela 9: Primerjava med tehtanimi povprečnimi stroški kapitala in interno stopnjo donosnosti v %

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Tehtani povprečen strošek kapitala	1,60	4,05	3,30	5,45	2,84
Interna stopnja donosa	10,97	9,07	7,85	7,85	7,85

Tudi v tem primeru se izkaže, da je razlika med interno stopnjo donosnosti in stroški kapitala največja v primeru sredstev z naslova javnega razpisa za Ukrep 312. Interna stopnja donosa je visoka predvsem zato, ker investitor prejme sredstva že ob začetku obratovanja proizvodne naprave, na drugi strani pa so v tem primeru stroški kapitala relativno nizki, saj je v investiciji upoštevana le manjša udeležba z lastnimi sredstvi, ki imajo relativno nizko stopnjo donosa ter manjši znesek kredita, najetega pri komercialni banki, ki prav tako nima večjega vpliva na povečanje stroškov kapitala. V primeru posojil med internimi stopnjami donosnosti ni razlik, opazna razlika pa se pojavlja pri stroških kapitala. Ker je v tem primeru večina investiranega denarja izposojenega, posojilodajalec v zameno zahteva plačilo obresti za posojen denar. Stroški kapitala so torej odraz obrestne mere, ki jo inštitucija ponuja, v tem primeru je torej najugodnejša ponudba Slovenskega regionalno razvojnega sklada. Kot sem že omenil je tudi pri stroških kapitala upoštevan povprečni 10-letni euribor na prvi delovni dan v letu in ne trenutni euribor. Zaradi višje stopnje upoštevanega euribora so tudi stroški kapitala zaradi tega ustrezno višji, vendar pa je izračun na taki predpostavki narejen predvsem zato, ker je trenutni euribor zelo nizek, zato je pričakovati, da se bo stopnja v prihodnosti dvignila, kar pa ima lahko tudi posledice na vrednotenje investicije v izgradnjo proizvodne naprave na reki Bači v občini Tolmin.

Ključni podatki o upravičenosti investicije ter o najboljši možni izbiri vira financiranja so prikazani v Tabeli 10. Iz nje lahko razberemo, kakšni so povprečni stroški kapitala pri posameznem finančnem viru ter koliko znaša neto sedanja vrednost investicije za posamezne vire financiranja v primeru izgradnje hidroelektrarne.

Tabela 10: Tehtani povprečni stroški kapitala ter neto sedanja vrednost investicije

	MKO - Ukrep 312	MGRT - razvoj mikropodjetij	Eko sklad - kreditiranje okoljskih naložb	Bančno posojilo	SRRS - ugodna posojilna sredstva
Tehtani povprečni stroški kapitala	1,60%	4,05%	3,30%	5,45%	2,84%
Neto sedanja vrednost (v €)	21.338	17.545	9.832	9.832	9.832

Najcenejša oblika financiranja z vidika stroškov kapitala je odločitev za pridobitev nepovratnih sredstev z javnega razpisa za Ukrep 312, ki je razpisan pri ministrstvu za kmetijstvo in okolje. V tem primeru so stroški kapitala nizki, ker je velik delež celotne vrednosti investicije pridobljen z naslova nepovratnih sredstev, kar pomeni, da je udeležba z lastnimi sredstvi in višina bančnega posojila nizka. Povprečni stroški kapitala znašajo 1,60 odstotka. Med oblike financiranja, ki zagotavljata relativno nizke stroške kapitala, spadata še financiranje s pomočjo sredstev Eko sklada ter Slovenskega regionalnega sklada. Ta dva vira sta ugodnejša predvsem zato, ker je njun prvotni namen spodbujanje investicij, ki spodbujajo pozitivne okoljske učinke ter sočasen regionalni razvoj Slovenije. S tega vidika sta torej za investicijo najmanj ugodna razpis za razvoj mikropodjetij na območju občin Bovec, Kobarid in Tolmin ter posojilo sklenjeno pri banki oziroma hranilnici.

Najpomembnejši investicijski kriterij, ki ga obravnavam, to je neto sedanja vrednost, je v vseh primerih pozitiven, kar je za investitorja dober znak, saj to pomeni, da se investicija smatra kot smiselna, ne glede na vir financiranja, za katerega se bo odločil. Pri kreditiranju so neto sedanje vrednosti vseh oblik financiranja enake, saj so neto denarni tokovi v tem primeru enaki, medtem ko so vrednosti v primeru nepovratnih sredstev višje, kar je razvidno tudi iz tabele. Tudi skozi prizmo neto sedanje vrednosti je optimalna izbira Javni razpis za Ukrep 312 - podpora ustanavljanju in razvoju mikro podjetij, sledi pa mu razpis ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo, kjer je neto sedanja vrednost le malenkost nižja.

Na podlagi finančne analize se odločitev sprejema na podlagi treh ključnih faktorjev, in sicer je pomembna ocena denarnih tokov investicije, ocena stroškov financiranja ter presoja smiselnosti investicije. Presoja smiselnosti je podrobneje razdelana v poglavju PSPN matrika, kjer so analizirane prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, ocena stroškov investicije ter neto sedanja vrednost sta prikazana v Tabeli 11. V primeru financiranja z dolžniškim kapitalom, kjer so neto sedanje vrednosti enake, je odločilen kriterij pri izbiri vira financiranja povprečen strošek kapitala, sicer pa so investitorji bolj pozorni na neto sedanjo vrednost investicijskih tokov, ki jih bo naložba s svojim delovanjem povzročila.

Naložbe v proizvodne naprave, ki izkoriščajo vodno energijo, so specifične. Obstajajo sicer neki splošni parametri o tem, koliko naj bi bila cena inštaliranega kW v proizvodnih napravah, vendar pa so to le približne ocene, ki služijo kot neka osnovna predstava o vrednosti investicije. Dejanska vrednost investicije se od elektrarne do elektrarne razlikuje, saj na investicijske stroške vpliva cela vrsta dejavnikov. Na gradbene stroške ima največji vpliv dolžina cevovoda ter velikost strojnice, stroški vgrajene opreme so odvisni od tehnološke zahtevnosti izvedbe, cene pa se močno razlikujejo od ponudnika do ponudnika. Pri izgradnji vse potrebne infrastrukture pa se lahko pojavijo tudi stroški s služnostnimi pravicami, v kolikor je trasa cevovoda, daljnovoda ali kateri drugi del objekta na zemljišču, ki ni v lasti investitorja.

Glede na obravnavane vire financiranja obravnavanega projekta je, sodeč po izračunih, ki sem jih opravil, najboljša odločitev za prejem nepovratnih sredstev s strani ministrstva za kmetijstvo in okolje. Ukrep 312 je najbolj primeren tako z vidika neto sedanje vrednosti, kot tudi stroškov kapitala. V Tabeli 11 so prikazani denarni tokovi pri financiranju iz Ukrepa 312.

Tabela 11: Neto denarni tokovi investicije pri financiranju s pomočjo nepovratnih sredstev iz Ukrepa 312 (v €)

Leto	Stroški naložbe	Prejemki	Operativni stroški	Neto denarni tok	Kumulativni neto denarni tok	Disk. faktor	Disk. neto denarni tok	Diskontirani kumulativni neto denarni tok
2013	185.000	-	-	- 185.000	- 185.000	1,000	- 185.000	- 185.000
2014	-	144.897	5.000	139.897	- 45.103	0,934	130.745	- 54.255
2015	-	15.397	5.158	10.240	- 34.863	0,873	8.944	- 45.311
2016	-	15.397	5.320	10.077	- 24.786	0,816	8.226	- 37.086
2017	-	15.397	5.488	9.909	- 14.877	0,762	7.560	- 29.526
2018	-	15.397	5.661	9.736	- 5.141	0,713	6.942	- 22.584
2019	-	15.397	5.840	9.558	4.417	0,666	6.369	- 16.215
2020	-	15.397	6.024	9.374	13.790	0,622	5.837	- 10.378
2021	-	15.397	6.214	9.184	22.974	0,582	5.345	- 5.033
2022	-	15.397	6.410	8.988	31.961	0,543	4.889	- 144
2023	-	15.397	6.612	8.786	40.747	0,508	4.466	4.322
2024	-	15.397	6.820	8.577	49.324	0,475	4.075	8.397
2025	-	15.397	7.035	8.362	57.686	0,444	3.713	12.109
2026	-	15.397	7.257	8.140	65.827	0,415	3.378	15.487
2027	-	15.397	7.486	7.911	73.738	0,387	3.068	18.556
2028	-	15.397	7.722	7.675	81.413	0,362	2.782	21.338

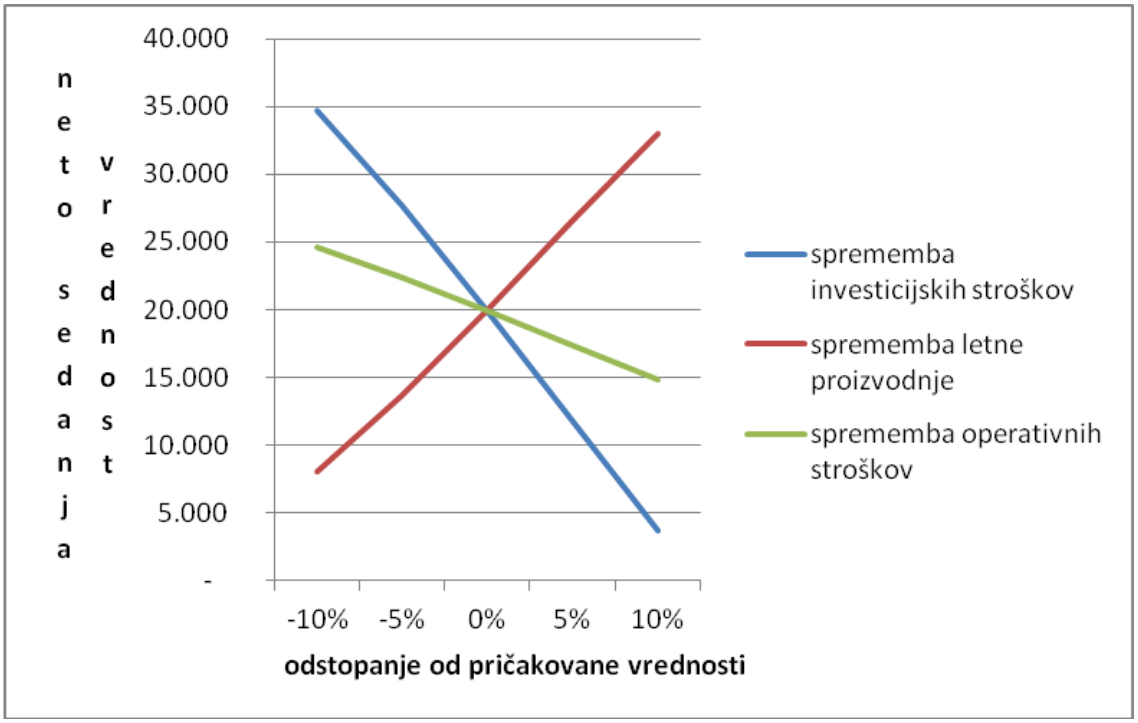
Pri financiranju s pomočjo Ukrepa 312 podjetje večino svojih prejemkov prejme prvo leto po pričetku obratovanja, saj so tukaj poleg prihodkov od prodaje električne energije všteti tudi prihodki z naslova nepovratnih sredstev s strani javnega razpisa, ki znašajo 70 odstotkov celotne vrednosti investicije. V ostalih letih so prejemki nižji kot v ostalih primerih, kar je posledica odbitka pri ceni zagotovljenega odkupa električne energije, zaradi prejema državne pomoči. Ocenjeni operativni stroški se zvišujejo po stopnji povprečne inflacije v Sloveniji v zadnjih 10 letih. V teh stroških so zajeti stroški plačila koncesije oziroma vodnega dovoljenja, stroški zavarovanja ter ostali stroški vzdrževanja proizvodne naprave. Denarni tokovi so, zaradi vrednosti denarja v času, diskontirani po stopnji, ki je določena tudi v Uradnem listu in znaša 7 odstotkov.

Neto denarni tokovi, neto sedanja vrednost ter drugi kriteriji, ki sem jih uporabil, kažejo na upravičenost investicije v hidroelektrarno. Kot najboljši vir financiranja se je izkazal javni razpis ministrstva za kmetijstvo in okolje, Ukrep 312 – podpora ustanavljanju in razvoju mikro podjetij. Investitor v tem primeru doseže najvišjo neto sedanjo vrednost, najnižji pa so tudi stroški kapitala. Priloga 5 izkazuje podroben anuitetni načrt posojila v primeru najetja posojila pri komercialni banki.

Na tem mestu velja poudariti, da ti izračuni veljajo le za naložbo v proizvodno napravo Bača-Šturm, saj se zaradi specifičnosti investicij kalkulacije razlikujejo od primera do primera. V splošnem velja, da se državna pomoč v obliki nepovratnih sredstev najbolj izplača pri proizvodnih napravah, kjer je cena inštaliranega kW nazivne moči visoka ter je zato visok tudi delež prejete pomoči, medtem ko v nasprotnem primeru velja, da v kolikor uspemo zagotoviti nizko ceno inštaliranega kW, pomoč ni najboljša izbira. Tudi v obravnavanem primeru izračuni temeljijo na nekaterih predpostavkah. V primeru, da se ti parametri spremenijo, se lahko spremeni tudi optimalni vir financiranja. Pri proizvodnih napravah, kjer je strošek inštaliranega kW nizek, je bolj smiselno financiranje, ki ne vključuje državne pomoči, saj se na račun tega odpovedo višjim prihodkom od prodaje električne energije v prihodnosti, namesto tega pa prejmejo znesek državne pomoči, ki pa zaradi stroškovne učinkovitosti ni dovolj visok, da bi odtehtal izgubo prihodkov od prodaje električne energije zaradi prejema državne pomoči. Glede na povedano, bi marsikdo smatral, da je investicija, ki jo obravnavam stroškovno neučinkovita, saj so stroški na inštalirano enoto višji, kot pa so določeni v Metodologiji določanja referenčnih stroškov električne energije proizvedene iz OVE, vendar pa je stroškovna učinkovitost, podobno kot tudi v drugih panogah, močno povezana z ekonomijo obsega. Predvideni specifični stroški investicije znašajo, v skladu z metodologijo, za proizvodne naprave, manjše od 50 kW nazivne moči 2.300 evrov na inštaliran kW nazivne moči. V tem primeru bi bila investicija vredna 112.700 evrov, kar pa je občutno premalo za kvalitetno izvedbo vseh potrebnih del na objektu. Specifični stroški investicije pri naložbi v proizvodno napravo Bača-Šturm znašajo 3.775 evrov na inštaliran kW. Višji stroški se v tem primeru pojavljajo predvsem zaradi tehnologije, ki bo vgrajena v hidroelektrarno, saj se je investitor odločil za tehnologijo, ki bo omogočila daljinsko upravljanje objekta, s čimer bo lahko bolje nadziral proizvodnjo električne energije v proizvodni napravi ob spremembah vodostaja na reki Bači.

Ker je določanje predpostavk nehvaležno delo in se v realnosti lahko marsikaj spremeni, sem za investicijo izdelal tudi analizo občutljivosti, ki je prikazana v Sliki 3. Spremembe, ki sem jih vzel v obzir, in imajo pomemben vpliv na neto sedanjo vrednost investicije, so sprememba investicijskih stroškov, sprememba letne proizvodnje ter sprememba višine operativnih stroškov. V analizi sem predvideval odstopanje do 10 odstotkov navzgor in navzdol pri vseh naštetih parametrih. Do sprememb lahko pride zaradi podražitve gradnje (to velja predvsem za gradbena dela, kjer lahko pride do nepredvidenih dodatnih del), zaradi sprememb cene električne energije ali zaradi sprememb zakonodaje na področju zagotovljenega odkupa in obratovalnih podpor.

Slika 3: Analiza občutljivosti neto sedanje vrednosti na spremembe investicijskih stroškov, letne proizvodnje ter spremembe operativnih stroškov



Največji vpliv na odstopanje od pričakovane neto sedanje vrednosti imata sprememba investicijskih stroškov ter letna proizvodnja električne energije, ki jo bo proizvodna naprava proizvedla. Planirana proizvodnja znaša 260.000 kWh na letni ravni, kar pomeni, da mora proizvodna naprava v povpračju delovati z močjo 30 kW. Povišanje investicijskih stroškov za 10 odstotkov, ob planirani letni proizvodnji povzroči znaten upad neto sedanje vrednosti, vendar pa je pri takem odstopanju naložba se vedno smotrna. Večje odstopanje navzgor pa že postavi investicijo pod vprašaj, saj je neto sedanja vrednost že blizu ničle, kar je kriterij o upravičenosti investicije. Glede na to, da so stroški investicije pripravljeni na podlagi predračunov potencialnih izvajalcev, večjega odstopanja, od predvidenega v analizi občutljivosti, ni pričakovati. Največje spremembe pri višini investicije se lahko pojavijo pri gradbenih delih, saj je težko pripraviti kvaliteten popis del, ki bi zajel vsa morebitna nepredvidena dela pri gradnji proizvodne naprave in vse ostale potrebne infrastrukture. Dokaj točno so določeni tudi operativni stroški, saj ima podjetje v lasti že eno proizvodno napravo, kjer so operativni stroški primerljivi, hkrati pa so stroški upoštevani v izračunih skladni tudi z metodologijo za določanje referenčnih stroškov. Bolj težavno je določanje letno proizvedene količine, ki pa ima kar pomemben vpliv na vrednost naložbe. Pri določanju energetskega izplena so sicer upoštevane tudi količine drugih proizvodnih naprav na tem vodotoku, vendar pa je za prihodnja leta praktično nemogoče napovedati pretok reke Bače, kar je glavni dejavnik proizvodnje električne energije.

SKLEP

Vstop v evropske povezave je Slovenijo zavezal tudi k izpolnjevanju ciljev, zastavljenih v podnebno energetskem svežnju, ki določa proizvodnjo 20 odstotnega deleža električne energije iz OVE v končni porabi. Za Slovenijo je ta delež še nekoliko višji, saj znaša 25 odstotkov, kar je v prvi vrsti posledica visokega deleža OVE pri izhodiščnih pogajanjih ter bogastva naravnih virov, ki jih Slovenija premore. Kljub naši majhnosti in dejstvu, da naša energetska politika ne bo bistveno vplivala na zmanjševanje negativnih vplivov, ki jih povzročajo konvencionalni viri energije, pa je vseeno prav, da se osredotočimo na trajnostni razvoj, ki vključuje tudi širšo izrabo naravnih virov za namene energetske preskrbe. OVE in energetika nasploh sta poleg doprinosa k ohranjanju našega planeta lahko tudi eno izmed orodij za zagon slovenskega gospodarstva, saj lahko potencialne investicije v energetsko infrastrukturo in nove proizvodne naprave odprejo nova delovna mesta ter z večjo potrošnjo pomagajo pri izhodu iz krize.

Voda, les in lesna biomasa, sončno obsevanje ter drugi naravni viri, nam omogočajo vse potrebne resurse, ki jih potrebujemo za trajnostni razvoj. Izjemni naravni potenciali, ki jih imamo, niso dovolj, potrebno se je lotiti strateškega in sistematičnega izkoriščanja naravnih virov ter na ta način zagotoviti nova delovna mesta, zmanjšati energetsko odvisnost ter se tako izogniti kaznim, ki jih bomo deležni ob neizpolnitvi ciljev določenih s strani EU.

Slovenija ima izdelane načrte, ki naj bi zagotovili energetsko preskrbo, ki bo v skladu z okoljskimi merili EU. Postavljeni cilji so optimistični, mehanizmi, ki jih Slovenija uporablja pri spodbujanju razvoja OVE pa so v marsikaterem pogledu boljši kot v primerljivih državah. Tukaj imam v mislih predvsem finančne podpore, ki so s strani različnih inštitucij ponujene investitorjem. Glavne ovire, ki zavirajo hitrejši razvoj na področju OVE in energetike, so prav gotovo dolgotrajni in zapleteni birokratski postopki, s katerimi se mora vsak investitor srečati pri pridobivanju vse potrebne dokumentacije za izgradnjo. Investitor obravnavane naložbe je to dodobra spoznal, saj je od pridobitve koncesije pa do začetka gradnje minilo 5 let. V tem času je bilo s strani investitorja vložene veliko energije, časa in sredstev, da je uspel tako na lokalni kot na državni ravni pridobiti vsa potrebna dovoljenja za začetek gradnje proizvodne naprave. Kljub besedam politike o spodbujanju rabe OVE je slika v realnosti precej drugačna, saj vlada tako pri hidroenergetiki kot tudi izrabi vetrne energije neko splošno nasprotovanje tovrstnim projektom, glavni razlog za to pa naj bi bili negativni vplivi na okolje, ki jih te investicije povzročajo. Drži, da te proizvodne naprave na nek način degradirajo okolje, kamor so umeščene, vendar pa so te tehnologije tiste, ki imajo, globalno gledano, izmed vseh tehnologij, ki jih poznamo, najmanjši vpliv na okolje. Prav tako se je z znižanjem cene zagotovljenega odkupa praktično ustavila gradnja fotovoltaičnih elektrarn, ki bi v prihodnosti lahko postale pomemben steber pri proizvajanju vršne energije ob konicah. Izkoriščanje naravnih virov, ki bi v prihodnjih letih morali prispevati pomemben delež k slovenski energetski bilanci, je zaradi teh dejavnikov pod stopnjo, ki bi jo morali doseči.

Besede so eno, dejanja pa drugo. Dokler bo izgradnja energetskih objektov, ki izrabljajo naravne vire, odvisna od vztrajnih posameznikov, ki so pripravljeni prehoditi trnavo pot od ideje do pridobitve vseh potrebnih dokumentov za izgradnjo proizvodne naprave, se Sloveniji ne piše nič dobrega, saj ne bo izpolnila niti ciljev zastavljenih v pogajanjih z EU, kaj šele, da bi zmanjšala energetsko odvisnost od uvoza ter zagotovila trajnostni razvoj, ki bi temeljil na doma proizvedeni električni energiji iz naravnih virov, ki bi bila cenovno konkurenčna tudi ostalim konvencionalnim virom.

Finančni mehanizmi pri spodbujanju OVE so sestavni del sektorja energetike v vseh evropskih državah, razlike se pojavljajo le pri višini spodbud. Ker imajo države proste roke pri oblikovanju mehanizmov, se višina spodbud razlikuje od države do države. Kljub temu, da je Slovenija med državami z višjimi finančnimi podporami skoraj pri vseh oblikah OVE, pa deleža OVE v energetski bilanci ne povečuje tako uspešno kot nekatere druge države v Evropi.

Leto 2020, do katerega so države zavezane izpolniti energetske cilje, se hitro približuje. Po podatkih o uresničevanju ciljev skupne evropske politike, je Slovenija v letu 2011 zastavljen vmesen cilj sicer presegla za 1 odstotno točko, vendar pa bo, do uresničitve ciljev, to je 25 odstotni delež v celotni energetski porabi, potrebno pospešiti realizacijo planiranih projektov (gradnja hidroelektrarn na spodnji Savi), obenem pa tudi gradnjo novih proizvodnih naprav, saj se v podatkih iz leta 2011 odražajo investicije v fotovoltaiko, ki pa so z znižanjem obratovalne podpore v zadnjih letih praktično zamrle ter nekoliko nižja poraba zaradi gospodarske situacije.

Hipoteza, da je Ukrep 312 najboljša možna izbira pri financiranju gradnje male hidroelektrarne Bača-Šturm drži. Čeprav se na prvi pogled zdi, da je to daleč najbolj ugodna izbira, je na tem mestu potrebno poudariti, da so tudi drugi viri financiranja konkurenčni po modelu vrednotenja neto sedanje vrednosti, saj prejem nepovratnih sredstev vpliva na višino obratovalne podpore, kar pa je eden izmed glavnih faktorjev pri vrednotenju investicije.

V magistrskem sem predstavil možnosti financiranja naložb v OVE. Tukaj imajo investitorji kar nekaj možnosti, vendar pa morajo biti pri izračunih najugodnejšega vira precej pozorni, saj je potrebno določiti celo vrsto predpostavk ter upoštevati kopico faktorjev, ki vplivajo na investicijo.

Naložba v izgradnjo hidroelektrarne Bača-Šturm je primer investicije, ki prispeva k zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov, uresničevanju ciljev energetsko podnebnega svežnja ter gospodarski rasti, hkrati pa bo skozi davke prispevala tudi k državni blaginji. Izračuni za naložbo v proizvodno napravo kažejo, da je, ob danih predpostavkah, Ukrep 312 najboljši možni vir financiranja. Med kazalci imata največjo težo neto sedanja vrednost ter stroški kapitala, oba pa sta najnižja prav pri Ukrepu 312. Res je, da je ob prijavah na javne razpise uspešnost kandidature vedno pod vprašajem, zato je za investitorje smiselno, da podrobno proučijo vse možne razpise, na katere se lahko prijavijo, saj tako znatno povečajo možnost, da pri financiranju svojih projektov dobijo državno

pomoč v takšni ali drugačni obliki. Pomemben je tudi podatek, da so vsi viri financiranja pokazali, da so tovrstne investicije upravičene, kar pomeni, da so lahko v prihodnosti tudi majhne hidroelektrarne, ki jih je v Sloveniji trenutno okoli 500, pomemben mozaik v slovenski energetski bilanci.

Država mora v prihodnosti poenostaviti postopke za pridobitev dovoljenj, saj vsi ostali parametri govorijo v prid izgradnje objektov za pridobivanje električne energije iz naravnih virov. Posamezniki znajo take naložbe prepoznati kot poslovne priložnosti, država pa je tista, ki je v veliki meri odgovorna za počasen razvoj na tem področju. Prav poenostavitev postopkov in pomoč državnih inštitucij pri pridobivanju dovoljenj je po mojem mnenju obvezna smer, ki bi jo morali ubrati, v kolikor želimo izkoristiti naravne danosti, ki nam jih okolje ponuja ter tako zagotoviti trajnosti razvoj Republike Slovenije, ki bo temeljil na izrabi naravnih resursov ter s tem našim zanamcem predati boljše pogoje za delo ter čistejše okolje.

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za okolje. (2013). Kazalci okolja v Sloveniji. Subvencije v energetiki. Najdeno 6. marca 2013 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=503

2. Agencija za prestrukturiranje energije. (2013). Najdeno 20. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.ape.si/

3. Berk, A. et al. (2002). *Poslovne finance.* Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

4. Bojnec, Š. & Papler, D. (2012). *Renewable Sources of Energy: Hydro-electricity in Slovenia. Technical Gazette*. Osijek: Mechanical Engineering Faculty in Slavonski Brod.

5. Borzen. (2010). *Koristni nasveti za izgradnjo manjših elektrarn*. Ljubljana: Borzen.

6. Borzen. (2013*). Določanje višine podpor električni energiji proizvedeni iz OVE in SPTE in višine podpor v letu 2013*. Ljubljana: Borzen.

7. Borzen. (2013). Najdeno 26. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.borzen.si/si/cp/SitePages/B_3_3.aspx

8. Brigham, E. F. & Daves, P. R. (2004). *Intermediate Financial Management. 8. Izdaja*. London: Thomson Learning.

9. Čibej, J.A. (2006). Investicije. Najdeno 20. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.erevir.si/Moduli/Clanki/Clanek.aspx?ModullD=1&KategorijaID=11&ClanekID=232

10. Dimovski, V., & Penger, S. (2008). *Temelji managementa*. Harlow: Person Education Limited.

11. Eko sklad. (2013). *Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb 50PO13*. Ljubljana: Eko sklad.

12. *EnGIS – Energetski geografski informacijski sistem za področje obnovljivih virov energije*. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.engis.si/

13. Euribor-rates.eu. (2013). 6 month Euribor rate. Najdeno 2. aprila 2013 na spletnem naslovu http://www.euribor-rates.eu/euribor-rate-6-months.asp

14. Europe`s Energy Portal. (2010). EU Energy Trends to 2020. Najdeno 27. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.energy.eu/

15. European Commission. (2004). Decision No 280/2004/EC of the European parliament and of the Council of 11 February 2004 concerning a mechanism for monitoring Community greenhouse gas emissions and for implementing the Kyoto Protocol. Najdeno 21. februarja 2013 na spletnem naslovu http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:049:001:0001:EN:PDF

16. European Commission. (2006). Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential. Najdeno 21. februarja 2013 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/energy/action_plan_energy_efficiency/doc/com_2006_0545_en.pdf

17. European Commission. (2011). Direktiva 2011/70/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 19. julija 2011 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za odgovorno in varno ravnanje z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Najdeno 20. Februarja 2013 na spletnem naslovu http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:199:048:0056:EN:PDF

18. European Commission. (2013). Base rates (since 01.07.2008, EUR27): Calculated in accordance with the Commission communication of 19.01.2008. Najdeno 9. aprila 2013 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/reference_rates.html

19. European Commission. (2013). The EU Emissions Trading System (EU ETS). Najdeno 21. februarja 2013 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

20. European Environment Agency. (2012). *Energy and Environment Report No 6/2012*. Copenhagen: EEA.

21. Eurostat. (2013). Share of renewable energy in gross final energy consumption. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=t2020_31

22. Evropska Komisija. (2009). Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov energije, spremembi in kasnejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES. Najdeno 18. februarja 2013 na spletnem naslovu http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:016:0062:SL:PDF

23. Gullberg, A T. (2011). *Pressure or Information? Lobbying for Binding Renewable Energy Targets in the European Union. Review of Policy Research*. Ipswich: Business Source Premier.

24. Higgins, R. C. (1992). *Analysis for financial management*. 3. izdaja. Homewood: Business One Irwin

25. *Historic harmonised inflation Slovenia – HICP inflation*. 2013. Najdeno 2. aprila 2013 na spletnem naslovu http://www.inflation.eu/inflation-rates/slovenia/historic-inflation/hicp-inflation-slovenia.aspx

26. International Energy Agency. (2000). *Energy Technology and Climate Change.* Paris: IEA Publications.

27. International Energy Agency. (2003). *Renewables for Power Generation.* Paris: IEA Publications.

28. International Energy Agency. (2010). World Energy Outlook 2010. Najdeno 19. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.iea.org/media/weo2010.pdf

29. Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo. Proizvodnja jedrske energije v svetu. Najdeno 20. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.icjt.org/tech/jesvet/jesvet.htm

30. Kotter, J. (1996). *Leading change*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

31. Li Zhang-wei, Zheng Xun-gang. (2012). *Study on Relationship of Energy Consumption and Economic Growth in China*. Physics Procedia Vol. 23, Feb2012 Part A, Vol. 24, p313-319, 7p. Amsterdam: Elsevier Science.

32. Mele, I. (2005). Kako hranimo radioaktivne odpadke. *Proteus 8(67)*

33. Ministrstvo za finance. (2013). Najdeno 6. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.mf.gov.si/si/delovna_podrocja/mednarodni_financni_odnosi/evropske_zadeve/proracun_eu/naslednja_financna_perspektiva_proracuna_eu_20072013/

34. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (2010). *Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020*. Ljubljana: MGRT.

35. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (2013). *Javni razpis za spodbujanje začetnih investicij in ustvarjanja novih delovnih mest ter razvoja mikropodjetij na območju občin Bovec, Kobarid in Tolmin v letu 2013*. Ljubljana: MGRT.

36. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. (2012). *Javni razpis za ukrep 312 – podpore ustanavljanju in razvoju mikropodjetij za leto 2012*. Ljubljana: MKO.

37. Mramor, D. (1993). *Uvod v poslovne finance. Ljubljana*: Gospodarski vestnik.

38. Mramor, D. (1999). *Slovar poslovnofinančnih izrazov*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.

39. Murray, B. (2009). *Power Markets and Economics*. Chicester: Wiley

40. Nemac, F. (2005). *Javna predstavitev mnenj. Obnovljivi viri energije. Razvojne možnosti, njihov vpliv na okolje in vloga lokalnih skupnosti*. Ljubljana: Državni zbor Republike Slovenije.

41. Novak, P. (2013). Energija in gospodarski razvoj v Sloveniji. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.forum21.si/uploads/events/dr_peter_novak_energija_in_gospodarski_raz

42. Obnovljivi viri energije. (2013). Prihodnost je obnovljiva. Najdeno 20. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.focus.si/ove/index.php?l1=vrste&l2=geotermalna

43. Obnovljivi viri vs. Jedrska energija. Najdeno 20. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.greenpeace.org/slovenia/si/kaj-delamo/jedrska/_fukusima/_standard-page11/

44. Observ'ER. (2012). *Worldwide electricity production from renewable energy sources*. Edition 2012. Paris: Observ'ER

45. Özkol, B. B., (2011). *The Possible Ways To Finance The Renewable Energy Projects In Terms Of Project Finance And Law*. Ankara: Ankara Bar Review.

46. Pličanič, S. (2008). Ekonomski instrumenti prava varstva okolja. Najdeno 6. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.pf.uni-lj.si/media/plicanic.ekonomski.instrumenti.varstva.okolja.ppt.ppt

47. Pšunder, I. (2003). *Pasti metod diskontiranja denarnih tokov pri evalvaciji projektov. Slovenija, dežela projektnega managementa/Projektni forum slovenskega združenja za projektni management*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management.

48. Reegle. (2013). Renewable Energy Policy Review Austria. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/AUSTRIA_RES_Policy_Review_09_Final.pdf

49. Reegle. (2013). Renewable Energy Policy Review France. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/FRANCE_RES_Policy_Review_09_Final.pdf

50. Reegle. (2013). Renewable Energy Policy Review Italy. Najdeno 5. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/ITALY_RES_Policy_Review_09_Final.pdf

51. Reegle. (2013). Renewable Energy Policy Review Sweden. Najdeno 12. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/SWEDEN_RES_Policy_Review_Final.pdf

52. Slovenski podjetniški sklad. (2012). *Mikrokrediti za mikro in mala podjetja (P7 2012)*. Maribor: SPS.

53. Slovenski regionalno razvojni sklad. (2012). *Javni razpis za ugodna posojila podjetništvu in projektom kmetijske predelave, trženja ter dopolnilnih dejavnosti*. Ribnica: SRRS.

54. Špolar, S. (2008). *Državne pomoči v Evropski uniji in v Sloveniji s poudarkom na podpori inovativnosti*. Maribor: Ekonomska fakulteta.

55. The World Bank. (2010). *Development and Climate Change 2010*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development.

56. Tietenberg, T. (2006). *Emissions Trading Principles and Practice*. Washington: Resources for the future.

57. Vlada Republike Slovenije. (2004). *Uradni list Republike Slovenije št. 57/2004 z dne 27. maja. 2004 o resoluciji Nacionalnega energetskega programa*. Najdeno 20. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200457&stevilka=2669

58. Vlada Republike Slovenije. (2006). *Uradni list Republike Slovenije, št. 60/2006 z dne 9. junija 2006. Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ*. Najdeno 25. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.uradni-list.si/1/content?id=73774#!/Uredba-o-enotni-metodologiji-za-pripravo-in-obravnavo-investicijske-dokumentacije-na-podrocju-javnih-financ

59. Vlada Republike Slovenije. (2006). *Uradni list Republike Slovenije, št. 72/2006 z dne 11. julija 2006. Uredba o dodeljevanju regionalnih državnih pomoči.* Najdeno 5. aprila 2013 na spletnem naslovu http://www.uradni-list.si/1/content?id=74330

60. Vlada Republike Slovenije. (2008). *Nacionalni akcijski načrt za energetsko učinkovitost za obdobje 2008-2016*. Najdeno 26. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.gen-energija.si/upload/files/156-AN_1.pdf

61. Vlada Republike Slovenije. (2009). *Uradni list Republike Slovenije, št. 37/2009 z dne 18. Maja 2009. Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije*. Najdeno 27. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200937&stevilka=1780

62. Vlada Republike Sovenije. (2012). *Uradni list Republike Slovenije, št. 37/2009 z dne 18. maja 2009. Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije*. Najdeno 27. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200937&stevilka=1780

63. Zorić, J., Hrovatin, N. (2012). *Household willingness to pay for green electricity in Slovenia. Energy Policy*. Amsterdam: Elsevier Science.

64. Žugelj et al. (2001). *Tvegani kapital: si upate tvegati. Ljubljana*. Lisac&Lisac d. o. o.

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Nacionalni splošni cilji za delež energije iz OVE v končni bruto porabi energije v letu 2020 v % *1*
Priloga 2: Uresničevanje ciljev držav članic pri deležu OVE v letu 2011 v %..... *2*
Priloga 3: Padavinsko območje hidroelektrarne Bača-Šturm *3*
Priloga 4: Minimalni, srednji, maksimalni ter ekološko sprejemljiv pretok reke Bače po mesecih v m³/s..... *4*
Priloga 5: Anuitetni izračun za posojilo banke ob financiranju s pomočjo nepovratnih sredstev iz Ukrepa 312 ..... *5*

PRILOGE

Priloga 1: Nacionalni splošni cilji za delež energije iz OVE v končni bruto porabi energije v letu 2020 v %

	Delež energije iz obnovljivih virov v končni bruto porabi energije za leto 2005	Cilj za delež energije iz obnovljivih virov v končni bruto porabi energije za leto 2020
Belgija	2,2	13
Bolgarija	9,4	16
Češka	6,1	13
Danska	17,0	30
Nemčija	5,8	18
Estonija	18,0	25
Irska	3,1	16
Grčija	6,9	18
Španija	8,7	20
Francija	10,3	23
Italija	5,2	17
Ciper	2,9	13
Latvija	32,6	40
Litva	15,0	23
Luksemburg	0,9	11
Madžarska	4,3	13
Malta	0,0	10
Nizozemska	2,4	14
Avstrija	23,3	34
Poljska	7,2	15
Portugalska	20,5	31
Romunija	17,8	24
Slovenija	16,0	25
Slovaška	6,7	14
Finska	28,5	38
Švedska	39,8	49
Združeno kraljestvo	1,3	15

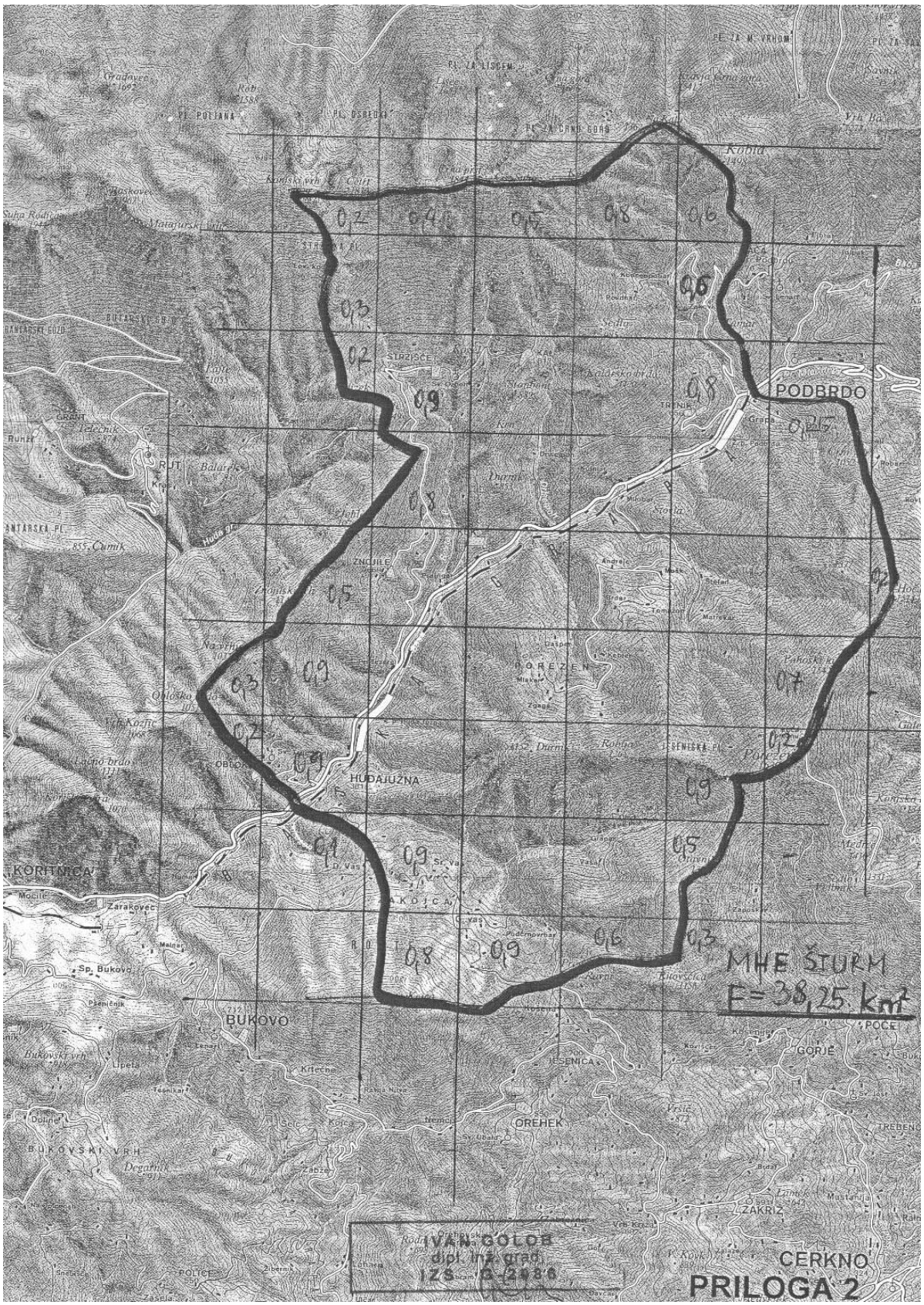
Vir: Europe`s Energy Portal, EU Energy Trends to 2020, 2010.

Priloga 2: Uresničevanje ciljev držav članic pri deležu OVE v letu 2011 v %

	Delež energije iz obnovljivih virov – stanje v letu 2011	Delež energije iz obnovljivih virov – cilj za leto 2011	Cilj za delež energije iz obnovljivih virov v končni bruto porabi energije za leto 2020
Belgija	4,1	4,4	13
Bolgarija	13,8	10,7	16
Češka	9,4	7,5	13
Danska	23,1	19,6	30
Nemčija	12,3	8,2	18
Estonija	25,9	19,4	25
Irska	6,7	5,7	16
Grčija	11,6	9,1	18
Španija	15,1	10,9	20
Francija	11,5	12,8	23
Italija	11,5	7,6	17
Ciper	5,4	4,9	13
Latvija	33,1	34,0	40
Litva	20,3	16,6	23
Luksemburg	2,9	2,9	11
Madžarska	8,1	6,0	13
Malta	0,4	2,0	10
Nizozemska	4,3	4,7	14
Avstrija	30,9	25,4	34
Poljska	10,4	8,8	15
Portugalska	24,9	22,6	31
Romunija	21,4	19,0	24
Slovenija	18,8	17,8	25
Slovaška	9,7	8,2	14
Finska	31,8	30,4	38
Švedska	46,8	41,6	49
Zdr. kraljestvo	3,8	4,0	15

Vir: Eurostat, Share of renewable energy in gross final energy consumption, 2013

Priloga 3: Padavinsko območje hidroelektrarne Bača-Šturm



Vir: Tehnična dokumentacija podjetja Elekt d. o. o.

Priloga 4: Minimalni, srednji, maksimalni ter ekološko sprejemljiv pretok reke Bače po mesecih v m³/s

	Minimalni pretok	Srednji pretok	Maksimalni pretok	Ekološko sprejemljiv pretok
Q0	13,28	78,8	167,34	0,37
Q1	1,76	5,27	18,43	0,37
Q2	1,21	3,52	12,33	0,37
Q3	0,94	2,63	11,56	0,37
Q4	0,79	2,14	9,62	0,37
Q5	0,69	1,79	8,43	0,37
Q6	0,61	1,52	8,05	0,37
Q7	0,57	1,31	7,84	0,37
Q8	0,51	1,13	7,18	0,37
Q9	0,44	0,93	6,35	0,37
Q10	0,42	0,84	6,18	0,37
Q11	0,41	0,73	5,85	0,37
Q12	0,36	0,36	5,76	0,37

Priloga 5: Anuitetni izračun za posojilo banke ob financiranju s pomočjo nepovratnih sredstev iz Ukrepa 312

plačilo	anuiteta	obresti	razdolžnina	ostanek
				25.500,00
1	1.141,35	148,11	993,24	24.506,76
2	1.141,35	142,34	999,01	23.507,75
3	1.141,35	136,54	1.004,81	22.502,93
4	1.141,35	130,70	1.010,65	21.492,29
5	1.141,35	124,83	1.016,52	20.475,77
6	1.141,35	118,93	1.022,42	19.453,34
7	1.141,35	112,99	1.028,36	18.424,98
8	1.141,35	107,02	1.034,34	17.390,64
9	1.141,35	101,01	1.040,34	16.350,30
10	1.141,35	94,97	1.046,39	15.303,91
11	1.141,35	88,89	1.052,46	14.251,45
12	1.141,35	82,78	1.058,58	13.192,87
13	1.141,35	76,63	1.064,73	12.128,15
14	1.141,35	70,44	1.070,91	11.057,24
15	1.141,35	64,22	1.077,13	9.980,11
16	1.141,35	57,97	1.083,39	8.896,72
17	1.141,35	51,68	1.089,68	7.807,04
18	1.141,35	45,35	1.096,01	6.711,04
19	1.141,35	38,98	1.102,37	5.608,66
20	1.141,35	32,58	1.108,78	4.499,88
21	1.141,35	26,14	1.115,22	3.384,67
22	1.141,35	19,66	1.121,69	2.262,97
23	1.141,35	13,14	1.128,21	1.134,76
24	1.141,35	6,59	1.134,76	0,00

Opomba: Pri izračunu je upoštevana obrestna mera 4,85 odstotka + povprečni 3-mesečni euribor, ročnost kredita pa je 2 leti.