

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO
**ANALIZA OGREVANJA NA LESNO BIOMASO V SLOVENIJI IN
PRIMERJAVA Z DVEMA EVROPSKIMA DRŽAVAMA**

Ljubljana, september 2013

ANJA SABOTIČ

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Anja Sabotič, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Analiza ogrevanja na lesno biomaso v Sloveniji in primerjava z dvema evropskima državama, pripravljene v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Nevenko Hrovatin.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela 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
 - poskrbela, 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
 - pridobila 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 zapisala;
- 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 19.9.2013

Podpis avtorice: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PREDSTAVITEV BIOMASE IN PROGRAM SPODBUJANJA V	
EVROPSKI UNIJI	3
1.1 Program spodbujanja obnovljivih virov energije: Inteligentna energija Evrope	4
1.1.1 Inteligentna energija Evrope II.....	5
1.1.1.1 Pospeševalni in širitveni projekti	6
1.1.1.2 ELENA (European Local Energy Assistance facility)	8
1.2 Biomasa v Evropski uniji.....	10
1.2.1 Prednosti ogrevanja na biomaso.....	12
2 POLITIKE IN UKREPI ZA SPOBUJANJE RABE OVE NA	
RAVNI DRŽAVE	13
2.1 Instrumenti za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije	13
2.2 Izkušnje s politikami spodbujanja ogrevanja iz OVE	15
3 ŠVEDSKA ENERGETSKA POLITIKA IN UČINKI NA UPORABO	
BIOMASE	17
3.1 Razvoj uporabe biomase	18
3.2 Ključni dejavniki za razvoj švedskega trga biomase	19
3.2.1 Gozdarstvo in lesna industrija	19
3.2.1.1 Lesni viri	19
3.2.1.2 Lesna industrija.....	20
3.2.2 Sistemi daljinskega ogrevanja.....	20
3.3 Energetska in okoljska obdavčitev	23
3.4 Državne subvencije – Lokalni in Klimatski investicijski program.....	24
3.4.1 Lokalni investicijski program.....	24
3.4.2 Klimatski investicijski program	26
3.5 Primer dobre prakse - Växjö	29
4 ZAKONODAJA IN INSTRUMENTI ZA POSPEŠEVANJE UPORABE	
LESNE BIOMASE V NEMČIJI.....	31
4.1 Investicije, prihodki in zaposlenost v sektorju OVE	32
4.2 Zakonodaja in ukrepi za pospeševanje uporabe energije iz OVE.....	34
4.2.1 Nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire energije	34
4.2.2 Zakon o obnovljivih virih energije v sektorju ogrevanja in program spodbujanja trga.....	35
5 ANALIZA UPORABE LESNE BIOMASE V SLOVENIJI	37
5.1 Razširjenost uporabe lesne biomase v Sloveniji.....	37
5.1.1 Gozdnatost in lesni resursi	38
5.1.2 Uporaba lesne biomase kot obnovljiv vir energije.....	38
5.1.3 Sistemi daljinskega ogrevanja.....	40
5.2 Pregled zakonskega okvira za lesno biomaso	41
5.2.1 Predlog Energetskega zakona.....	41

5.2.2	Nacionalni energetski program (v postopku sprejemanja)	42
5.2.3	Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 - 2020 (AN OVE)....	43
5.2.4	Akcijski načrt za energetsko učinkovitost	45
5.3	Državne spodbude za uporabo lesne biomase	45
5.3.1	Veliki zavezanci.....	46
5.3.2	Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo	47
5.3.2.1	DOLB	47
5.3.2.2	KNLB	48
5.3.2.3	Rezultati razpisov	49
5.3.3	Eko sklad.....	50
5.4	Lokalne energetske agencije in njihova vloga pri pospeševanju OVE.....	53
5.5	Primer investicije v mikro daljinsko ogrevanje na lesno biomaso	59
6	ENERGETSKO POGODBENIŠVO.....	64
6.1	Opredelitev in vrste energetskega pogodbenišva	64
6.1.1	Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (EPC)	65
6.1.2	Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (ESC).....	68
6.2	Energetsko pogodbenišvo v dveh državah Evropske unije	69
6.2.1	Nemčija	70
6.2.1.1	PRIMER DOBRE PRAKSE: Partnerstvo za energetske prihranke	72
6.2.2	Švedska	73
6.3	Primer pogodbenega zagotavljanja toplote v Sloveniji	74
7	PRIMERJAVA SLOVENIJE IN DVEH IZBRANIH EVROPSKIH DRŽAV.....	77
	SKLEP.....	81
	LITERATURA IN VIRI.....	84
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1:	Razvoj bioenergije v Evropi od l. 2000 do l. 2010 ter cilji za l. 2020	11
Slika 2:	Povprečna letna investicija v finančne spodbude v 12 državah OECD.....	17
Slika 3:	Primerjava cen različnih virov energije, glede na namen uporabe na Švedskem	21
Slika 4:	Uporaba različnih virov energije na Švedskem med leti 1970 in 1999	22
Slika 5:	Razdelitev sredstev LIP glede na področje ekološke trajnosti (v %).....	25
Slika 6:	Razdelitev sredstev LIP glede na vrsto OVE na področju projektov obnovljive energije (v %).....	26
Slika 7:	Razdelitev sredstev (207 milijonov EUR) za subvencije (KLIMP) glede na nosilca projekta (v %)	27
Slika 8:	Razdelitev sredstev (207 milijonov EUR) za subvencije (KLIMP) glede na sektor prejemnika (v %)	28
Slika 9:	Zmanjšanje emisij CO ₂ glede na sektor (ton/leto), v %	28
Slika 10:	Razvoj obnovljivih virov energije po sektorjih v Nemčiji po letu 1990 (v %).....	31

Slika 11: Razvoj obnovljivih virov energije za ogrevanje v Nemčiji od 1997 naprej.....	32
Slika 12: Število zaposlenih glede na področje OVE, v letih 2004, 2010, 2011.....	33
Slika 13: Razporeditev subvencij v programu MAP	37
Slika 14: Deleži posameznih obnovljivih virov v skupni rabi energije leta 2011 (v %).....	39
Slika 15: Raba obnovljivih virov energije	39
Slika 16: Subvencije za naložbe občanov v stanovanjskih stavbah 2008 – 2012 (v %)	52
Slika 17: Vpliv neodvisnih spremenljivk na NSV investicije mikro DOLB Podbrdo	63

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava energije, proizvedene iz OVE v letu 2011 s cilji za leto 2020.....	34
Tabela 2: Rezultati razpisov za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso	49
Tabela 3: Rezultati razpisov za kotlovske naprave na lesno biomaso.....	50
Tabela 4: Število kreditov za kotle na lesno biomaso in njihova skupna vrednost po letih v obdobju 2008 – 2012	51
Tabela 5: Število nepovratnih finančnih spodbud za kotle na lesno biomaso in njihova skupna vrednost po letih v obdobju 2008 – 2012.....	53
Tabela 6: Vrednost investicije – zamenjava kotlov in dobava toplote za 15 let (v EUR).....	58
Tabela 7: Vrednost investicije v dva kotla na lesno biomaso v DU Podbrdo	60
Tabela 8: Podatki in ekonomski kazalci za mikro DOLB Podbrdo	61
Tabela 9: NSV investicije glede na predpostavke (v EUR)	63
Tabela 10: Površina gozda v treh državah (v letu 2010)	78
Tabela 11: Biomasa v končni porabi energije in delež biomase za ogrevanje v treh državah	78

UVOD

»Biomasa kot vir obnovljive energije vsebuje velik potencial pri zagotavljanju toplote in električne energije ter pri zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov. Vendar pa je bil do sedaj uresničen le majhen del tega potenciala in če bi želeli pospešiti razvoj biomase kot vira energije bodo potrebna usklajena dejanja podjetij in javnih institucij za odstranitev pomembnih ovir, ki preprečujejo razvoj uporabe biomase.« (European Climate Foundation, 2010, str. 7)

Slovenija se je v skladu z Direktivo Evropskega sveta zavezala, da bo do leta 2020 delež energije iz obnovljivih virov v končni bruto porabi energije znašal 25 %. Do leta 2010 se je energija iz obnovljivih virov povečala na skoraj 20 % (Rutar, 2012), največji delež sta k temu prispevala lesna biomasa in hidroenergija, kar je v skladu z viri obnovljive energije, ki so na voljo v Sloveniji. Vendar pa bo potrebno še veliko dela in vloženih naporov, da bo dosežen cilj 25 % deleža energije iz obnovljivih virov, pri tem pa lahko lesna biomasa odigra ključno vlogo. Največ lesne biomase se porabi za ogrevanje, zato bo ta segment (poleg električne energije in prometa) doprinesel pomemben del k izpolnitvi cilja 25 % deleža energije iz obnovljivih virov (Direktorat za energijo, 2010, str. 10). Pri doseganju zastavljenega cilja se Slovenija lahko zgleduje po drugih evropskih državah, na primer Švedski, ki so že pred zahtevo Evropskega sveta v velikem odstotku proizvajale energijo iz obnovljivih virov, tudi iz lesne biomase.

Namen magistrskega dela je analizirati stanje ogrevanja na lesno biomaso v Sloveniji in postaviti vzporednice s stanjem in ukrepi, ki so jih uvedli na Švedskem in v Nemčiji ter s tem povečali uporabo lesne biomase za proizvodnjo toplote. Poleg tega je namen magistrskega dela predlagati rešitve, ki se lahko uporabijo pri povečevanju uporabe lesne biomase kot vira energije z analizo primerov dobrih praks.

Cilji magistrskega dela so sledeči: (1) opredeliti ukrepe države in njenih institucij za povečanje uporabe lesne biomase za namen ogrevanja ter analizirati rezultate teh ukrepov, (2) predstaviti konkretne primere investiranja v ogrevanje na lesno biomaso in skozi le-te pokazati na določene težave, s katerimi se soočajo investitorji, predvsem v javnem sektorju, (3) preko opisa stanja ogrevanja na lesno biomaso v dveh evropskih državah (v Nemčiji in na Švedskem) in razvoja le-tega prikazati možnosti za povečanje deleža ogrevanja na lesno biomaso v Sloveniji.

Vodilo magistrskega dela sta naslednji **hipotezi**: (1) Ukrepi za povečevanje uporabe lesne biomase za proizvodnjo toplote v Sloveniji so bili uspešni, kar je razvidno iz večjega odstotka energije, pridobljene iz lesne biomase. (2) Financiranje instalacij za ogrevanje z lesno biomaso preko modelov energetskega pogodbeništva predstavlja rešitev za tiste

lastnike stavb, ki bi želeli zmanjšati stroške ogrevanja, vendar nimajo dovolj finančnih sredstev, na primer javne ustanove.

Metodologija raziskovanja pri pripravi magistrskega dela je bila analiza literature, ki se navezuje na ogrevanje z lesno biomaso tako na ravni celotne Evropske Unije kot tudi v Sloveniji, Nemčiji in na Švedskem. Preučen je bil zakonski okvir, ki ureja področje uporabe lesne biomase za proizvodnjo toplote v vseh treh omenjenih državah. Podatki o dejanski uporabi lesne biomase za ogrevanje in razvoju le-te so bili črpani iz poročil o stanju obnovljivih virov v posamezni državi. Uporabljeni so bili tudi znanstveni članki iz baz, kot so: EBSCOhost, Proquest in Science Direct. Podatki, ki so uporabljeni v poglavju o analizi uporabe lesne biomase v Sloveniji, so bili pridobljeni s strani relevantnih državnih in lokalnih institucij, kot na primer: Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Eko sklad, Agencija za prestrukturiranje energetike in lokalne energetske agencije. V okviru magistrskega dela so bili kot metoda raziskovanja uporabljeni razgovori oziroma intervjuji. Le-ti so bili opravljeni v povezavi s študijami primerov, ki prikazujejo primere dobrih praks na področju investiranja in izgradnje instalacij za ogrevanje na lesno biomaso.

Magistrsko delo je **strukturirano** v sedem poglavij. Na začetku se delo osredotoča na evropsko raven pospeševanja uporabe obnovljivih virov energije, predstavi Direktivo 2009/28/ES Evropskega parlamenta in sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (Ur.l. EU, št. 140), v nadaljevanju Direktiva 2009/28/ES, ki zahteva od držav članic EU, da do leta 2020 dosežejo skupni cilj 20 % proizvedene energije iz obnovljivih virov. Nato poglavje spregovori o najpomembnejšem programu spodbujanja uporabe obnovljivih virov energije na evropski ravni – Inteligentni energiji Evrope, o njegovih področjih delovanja in dosežkih, ki so bili v okviru programa realizirani. Prvo poglavje se nadaljuje z osnovnimi dejstvi o lesni biomas, njeni razširjenosti v Evropi ter o ogrevanju iz lesne biomase. Poglavje se zaključi s sedmimi argumenti, ki govorijo v prid ogrevanju iz biomase.

V drugem poglavju se magistrsko delo osredotoči na državno raven oziroma na instrumente, ki jih lahko država uporabi pri pospeševanju uporabe obnovljivih virov energije. Instrumenti so razdeljeni na: finančne spodbude, zakonske sheme in izobraževalne sheme. Vse tri skupine instrumentov so predstavljene in opisane. Naslednji dve poglavji prikazujeta konkretna primera držav, Švedske in Nemčije ter njune instrumente za spodbujanje uporabe lesne biomase. Iz teh dveh primerov je lepo razviden velik pomen države pri pospeševanju obnovljive energije. Glede na to, da biomasa v obeh državah predstavlja pomemben del obnovljivih virov energije in se jo največ porabi za namen ogrevanja, se ta dva primera držav osredotočata na analizo ogrevanja z lesno biomaso.

Peto poglavje, ki predstavlja jedro magistrskega dela, analizira uporabo lesne biomase v Sloveniji predvsem na področju proizvodnje toplote. Slovenija ima veliko gozda in je bogata z lesnimi viri, zato se poglavje začne s podatki o gozdnatosti in lesni biomasi, nadaljuje pa se s podatki o dejanski uporabi lesne biomase. Drugi del poglavja predstavi predlog Energetskega zakona iz leta 2011, Nacionalni energetskega program, ki je tudi v fazi sprejemanja, ter dva akcijska načrta. Nadalje so predstavljene spodbude za ogrevanje z lesno biomaso, ki jih podeljujejo veliki zavezanci, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo in Eko sklad. Četrty del poglavja govori o lokalnih energetskega agencijah v Sloveniji. Podrobneje je predstavljena Goriška lokalna energetskega agencija, predvsem njen projekt Obnovljivi viri energije v primorskega občinah, preko katerega je bilo vgrajenih enajst kotlov na lesno biomaso. Na koncu poglavja je predstavljen primer investicije v mikro daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v Podbrdu.

Šesto poglavje govori o energetskega pogodbeništvu. To je model financiranja instalacij, pri katerem uporabniku ni potrebno zagotoviti sredstev za začetno investicijo, saj se le-ta odplačuje preko rednih mesečnih obrokov za dobavo energije. Model predstavlja rešitev za občine oziroma javne stavbe, ki želijo zmanjšati stroške ogrevanja in emisije CO₂, pa nimajo finančnih sredstev za prehod na ogrevanje z obnovljivimi viri energije. Poglavje se začne z opisom modela, nato pa je predstavljena razširjenost energetskega pogodbeništvu v Nemčiji in na Švedskem. V Sloveniji je energetskega pogodbeništvu v fazi razvoja, vendar obstajajo nekateri primeri dobre prakse, DOLB Miren je eden od njih in je na koncu šestega poglavja tudi predstavljen.

Sedmo poglavje zaokroža magistrsko delo. V tem poglavju je podana primerjava med tremi obravnavanimi državami, zarisane so vzporednice med njimi. Poleg tega pa so v poglavje vključeni tudi dejavniki, v katerih se razlikujejo med seboj in predstavljajo priložnosti za večjo uporabo lesne biomase za proizvodnjo toplotne energije v Sloveniji.

1 PREDSTAVITEV BIOMASE IN PROGRAM SPODBUJANJA V EVROPSKI UNIJI

Evropski parlament je 25. junija 2009 sprejel Direktivo 2009/28/ES (Ur.l. EU, št. 140) o pospeševanju pridobivanja energije iz obnovljivih virov, ki je del Evropskega podnebneega in energijskega paketa. Obvezujoč cilj direktive je povečanje deleža energije iz obnovljivih virov v celotni bruto končni porabi energije v Evropski uniji. Leta 2005 je odstotek energije, pridobljen iz obnovljivih virov, v Evropski uniji znašal 8,5 %, leta 2020 pa naj bi se le-ta, tudi zaradi sprejete direktive, povečal na 20 %. Ta odstotek na ravni celotne Evropske unije je nadalje razdeljen na različne odstotke, ki jih morajo posamezne države članice EU doseči do leta 2020. Odstotki končne bruto porabe energije iz obnovljivih virov so bili določeni glede na stanje v baznem letu 2005 in glede na individualni potencial, ki ga ima vsaka država na področju obnovljivih virov energije. Med državami članicami EU se ti

cilji razlikujejo, na primer Malta ima 10 % cilj, medtem ko ima Švedska določen 49 % cilj, Nemčija ima cilj 18 % energije iz obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE), Slovenija pa 25 % (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2011, str. 57).

Za doseganje zastavljenih ciljev so zelo pomembni nacionalni pospeševalni oziroma promocijski programi, pri katerih ima vsaka država članica EU proste roke za njihovo oblikovanje in izvajanje. Direktiva pa je uvedla tudi prilagodljive mehanizme sodelovanja med članicami EU, ki omogočajo sodelovanje pri doseganju postavljenih ciljev. Ti mehanizmi so: statistični prenos presežkov energije iz obnovljivih virov, skupni projekti za pospeševanje proizvodnje obnovljive energije ali pa (delna) združitev pospeševalnih sistemov dveh ali več držav članic.

V direktivi je določeno, da morajo države članice EU pripraviti nacionalni akcijski načrt za doseganje njihovih ciljev v zvezi z obnovljivimi viri energije (v nadaljevanju OVE). Države so morale Evropski komisiji ta načrt oddati v letu 2009. V akcijskem načrtu mora biti opredeljeno, na kakšen način, s kakšnimi obstoječimi in načrtovanimi ukrepi, instrumenti in politikami bodo pospeševali širitev OVE in s kakšnimi obnovljivimi viri bodo zastavljeni cilji doseženi. Prikazan pa mora biti tudi predviden razvoj uporabe OVE po letih, saj morajo države v skladu z direktivo oddajati redna poročila o napredku in doseganju zastavljenih letnih ciljev. Prvo izmed poročil o napredku so morale države oddati v letu 2011, v katerem so poročale o razvoju na področju uporabe energije iz OVE v letih 2009/2010.

Direktiva je prvi dokument v Evropski uniji, ki združuje zakonodajo za vse sektorje obnovljivih virov energije, ki so: električna energija, ogrevanje in hlajenje ter transport. Omenjena direktiva bo nadomestila obstoječo, razdrobljeno zakonodajo, ki obravnava vsak sektor posebej (npr. Direktiva za električno energijo, Direktiva za biogorivo). Vseobsegajoča EU direktiva za pospeševanje uporabe OVE je ustvarila zanesljiv pravni okvir za potrebne investicije v obnovljivo energijo ter postavila temelje za nadaljnjo uspešno širitev uporabe obnovljivih virov za proizvodnjo energije (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2011, str. 58).

1.1 Program spodbujanja obnovljivih virov energije: Inteligentna energija Evrope

Program Inteligentna energija Evrope (angl. *Intelligent Energy Europe*, v nadaljevanju IEE) je glavni instrument v Evropski skupnosti za netehnološko podporo na področju energije. Njegov pristop je usmerjen k oviram na trgu, ki preprečujejo učinkovitejšo porabo energije in večjo uporabo obnovljivih virov energije. Močan poudarek daje na večjo ozaveščenost tistih organizacij in posameznikov, ki so ključni za povečevanje

razumevanja energijske učinkovitosti in večjo uporabo čiste in obnovljive energije, še posebej na lokalnem in regionalnem nivoju. Program je razdeljen v dva sklopa, glede na njuno trajanje: (1) Inteligentna energija Evrope (2003-2006) in (2) Inteligentna energija Evrope II (2007-2013)

Program Inteligentna energija Evrope je bil ustanovljen 26 junija 2003 s strani Evropskega parlamenta (Decision N.1230/2003/EC). Program je trajal od leta 2003 do leta 2006 in je v tem obdobju zagotovil okoli 250 milijonov EUR finančnih sredstev v obliki subvencij, ki so znašale do 50 % upravičenih stroškov na posamezen projekt. Program je nudil podporo ukrepom na štirih področjih (ECOTEC Research & Consulting Limited, 2006, str. 1):

- SAVE – energijska učinkovitost,
- ALTENER – novi in obnovljivi viri energije,
- STEER – energija v transportu,
- COOPENER – sodelovanje z državami v razvoju.

Podpora v programu IEE je bila dodeljena za štiri tipe ukrepov. Prvi tip – splošni ukrepi - je vseboval akcije: grajenje sposobnosti, mreženje med akterji na trgu, pospeševanje in izobraževanje, pilotne primere za spremembe na trgu, analize za pripravo standardov in predpisov. Drugi ukrep je bil ustanavljanje novih lokalnih energetskega agencij. Tretji je podpiral konference in dogodke s področja obnovljive energije in učinkovitosti. Zadnji pa je vseboval skupne ukrepe, v katerih je bilo vključenih več držav, ki so usklajevale ukrepe na državnih nivojih (ECOTEC Research & Consulting Limited, 2006, str. 2).

1.1.1 Inteligentna energija Evrope II

Evropska unija se je zavezala k cilju 20-20-20, ki naj bi bil dosežen do leta 2020: zmanjšati izpuste toplogrednih plinov za 20 %, povečati delež obnovljivih virov energije na 20 % glede na celotno porabo energije ter izboljšati energijsko učinkovitost za 20 %. Za doseg teh ciljev je Evropska unija sprejela obsežno zakonodajo na področju obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije ter ustanovila nekaj pobud oziroma iniciativ, med katerimi je najpomembnejši program Inteligentna energija Evrope II (v nadaljevanju IEE II 2007-2013). Program prispeva k doseganju omenjenih ciljev tako, da pospešuje energijsko učinkovitost in racionalno porabo energetskega resursov ter promovira nove in obnovljive vire energije (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 5).

Program IEE II je eden od treh programov (poleg angl. *The Entrepreneurship and Innovation Programme*, v nadaljevanju EIP; ang. *Information and Communications Technologies Policy Support Programme*, v nadaljevanju ICT-PSP), ki sestavljajo program CIP (angl. *Competitiveness and Innovation Framework Programme*). Evropski parlament je oktobra 2006 ustanovil program CIP in mu dodelil 3,6 milijarde EUR sredstev. Cilji

programa so povečanje konkurenčnosti in inovacij v evropski skupnosti, napredek v znanju ter trajnostni razvoj, ki temelji na gospodarski rasti. Poleg ciljev, program podpira inovacijske aktivnosti (tudi ekoinovacije), zagotavlja lažji dostop do finančnih sredstev, spodbuja večjo uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij ter pospešuje večjo uporabo OVE in URE (Chalsege, Vandresse, Lennon & Gaspar, 2011, str. 22).

Del programa CIP (pa tudi velik del IEE II) upravlja Izvršna agencija za konkurenčnost in inovacije (angl. *Executive Agency for Competitiveness and Innovation*, v nadaljevanju EACI), ki je bila ustanovljena 2003, kot IEEA (angl. *Intelligent Energy Executive Agency*), nato pa se je leta 2007 zaradi dodatnih zadolžitev preimenovala. Agencija opravlja naloge, ki jih delegira Evropska komisija, in tesno sodeluje z Generalnim direktoratom za energijo in z Generalnim direktoratom za mobilnost in transport. EACI je do leta 2012 izpeljala 400 IEE projektov in ustanovila 80 novih lokalnih ali regionalnih energetske agencij (Chalsege et al., 2011, str. 22).

IEE II je edini instrument Evropske unije, ki je namenjen financiranju trajnostne energije. Višina proračunskih sredstev za obdobje od 2007 do 2013 je znašala 730 milijonov EUR, ki so bila v največji meri razdeljena preko razpisov in v obliki subvencij. Le-te podpirajo dve glavni obliki delovanja programa: pospeševalne in širitvene projekte ter pomoč pri razvoju projektov (angl. *Project Development Assistance*, t.i. projekt ELENA) (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 5).

1.1.1.1 Pospeševalni in širitveni projekti

Do začetka leta 2012 je IEE II dodelil subvencijo več kot 300 pospeševalnim in širitvenim projektom v skupnem znesku, ki presega 300 milijonov EUR. Prejemniki teh subvencij so v največjem deležu srednja in majhna podjetja (45 %), sledijo jim javne institucije (34 %) ter ostale zasebne organizacije (21 %) (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 5-6). Finančni prispevek, ki ga dobijo izbrani projekti, lahko znaša do 75 % vseh priznanih stroškov projekta. Stroški, ki so priznani, nastanejo pri izvedbi konkretnih rešitev za premostitev netehnoloških ovir do trajnostne uporabe in proizvodnje energije. Višina teh stroškov se giba med 1 in 2 milijona EUR (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 13).

Pospeševalni in širitveni projekti so razdeljeni na štiri področja (Chalsege et al., 2011, str. 24-25).

1. SAVE – energijska učinkovitost in racionalna uporaba energije

Energijska učinkovitost je eden od temeljev evropske energetske politike. Izboljšana učinkovitost lahko največ doprinese k doseganju trajnosti, konkurenčnosti in zanesljivosti dobave. SAVE podpira projekte, ki izboljšujejo energijsko učinkovitost

predvsem v zgradbah in industriji, ter podpira pripravo in uporabo zakonodaje za to področje.

2. ALTENER – novi in obnovljivi viri energije

Evropska unija si je zadala cilj, da bo do leta 2020 delež energije, proizvedene iz obnovljivih virov, 20 %. Vendar pa obstajajo ovire, da bi bil ta cilj dosežen: visoki stroški obnovljivih virov, pomanjkanje jasne in učinkovite politike in stabilne dolgoročne vizije. Zato program ALTENER sofinancira projekte, ki pospešujejo obnovljive vire energije za centralizirano in decentralizirano proizvodnjo električne energije in toplote. Nadalje integrira OVE v lokalno okolje in lokalni energetske sistem. Podpira tudi pripravo in uporabo zakonodajnih ukrepov.

V ta del programa spadajo projekti, ki pospešujejo uporabo biomase preko oblikovanja politike in njene implementacije na lokalnem in regionalnem nivoju. Projekti BEn (angl. Biomass energy register for sustainable site development for European Regions), BioEnerGIS (angl. *GIS-based decision support system aimed at a sustainable energetic exploitation of biomass at regional level*), Make-It-Be (angl. *Decision Making and Implementation Tools for Delivery of Local & Regional Bio-Energy Chains*) so združili ustvarjalce politik, občine, proizvajalce biomase, distributerje in potrošnike z namenom identificiranja in lociranja potenciala biomase za proizvodnjo in potrošnjo ter izdelave akcijskih načrtov za bioenergijo na posameznih področjih.

3. STEER – pospeševanje energijske učinkovitosti in uporaba OVE v transportu

Program sofinancira projekte, ki podpirajo iniciative, povezane z vsemi vidiki transporta in diverzifikacijo goriv. Pospešuje uporabo biogoriv in energijsko učinkovitost v transportu.

4. Povezane iniciative

V to skupino spadajo pobude, kjer so energijska učinkovitost in obnovljivi viri energije povezani in usklajeni v različnih sektorjih. Poleg ostalih pobud spadata v to področje delovanja IEE tudi ustanavljanje lokalnih in regionalnih energetske agencij in energetske pogodbeništv.

Ustanavljanje lokalnih energetske agencij (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 43-44).

Agencije se ustanavljajo z namenom pomoči lokalnim oblastem in skupnostim za izboljšanje njihove energijske učinkovitosti in da naredijo čim več iz lokalnih virov obnovljivih virov. Lokalne energetske agencije, ki so ustanovljene s podporo IEE, so neodvisne organizacije, ki delujejo na neprofitni osnovi. Zagotavljajo širok nabor storitev, kot so: energetske svetovanje javnemu in zasebnemu sektorju, pa tudi individualnim

prebivalcem; tehnična podpora pri pripravi energetskega načrta in strategij; pospeševanje evropskih energetskega politik in ciljev ter podpora pri implementaciji zakonodaje; priprava promocijskega in učnega materiala za šole, organizacija izobraževanj.

Lokalne energetske agencije se morajo na dolgi rok zavezati k zagotavljanju javnih storitev in k postavitvi strokovnega tima, ki bo nadaljeval z delom najmanj pet let po zaključku subvencije s strani IEE. Podpora s strani IEE je predvidena za začetne stroške nove agencije, ki vključujejo šestmesečno obdobje za pravno ustanovitev agencije, nato pa še triletni delovni program. Po koncu tega obdobja se pričakuje, da je agencija dokazala svojo dodano vrednost v lokalni skupnosti in si posledično zagotovila dolgoročno financiranje, ki bo omogočalo nadaljnje izvajanje storitev. V večini primerov agencije dobijo financiranje od lokalnih oblasti, katere so jih ustanovile. V primeru, da agencija po triletnem obdobju preneha s svojim delovanjem, se morajo sredstva, ki so bila vložena, vrniti Evropski komisiji.

Od začetka programa IEE je bilo ustanovljenih 79 novih lokalnih ali regionalnih energetskega agencij, od katerih je bilo 21 ustanovljenih med programom IEE II (2007-2009). Med letoma 2007 in 2011 je bilo za to področje delovanja IEE II namenjenih 5,2 milijonov EUR.

Energetsko pogodbenišstvo (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 52).

Projekti, ki so financirani na tem področju, pospešujejo določen tip energetskega storitev, tako imenovano pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (angl. *EPC – energy performance contracting*), kjer se investicija v energijsko učinkovitost odplačuje glede na pogodbeno določen nivo izboljšanja energijske učinkovitosti.

Za hitrejši razvoj energetskega pogodbenišstva v EU obstajajo določene ovire, kot na primer: pomanjkanje zavedanja, nezaupanje v ponudnike teh storitev, pomanjkanje usklajenih procedur, težak dostop do finančnih sredstev. V obdobju od 2007 do 2011 je program IEE financiral 12 projektov na tem področju, višina sredstev za te projekte je znašala 11,3 milijona EUR. Preko le-teh so se oblikovali primeri dobrih praks, razvili so se modeli pogodb, zaupanje v tak način financiranja se je povečalo, analizirale so se ovire in priložnosti na trgu, zagotovilo se je izobraževanje.

1.1.1.2 ELENA (angl. *European Local Energy Assistance facility*)

Program oziroma pobuda sofinancira stroške za tehnično pomoč pri pripravi, izpolnitvi in financiranju investicijskega programa, kot so študije izvedljivosti, poslovni načrti, energetske pregledi, priprava razpisne dokumentacije, oziroma vse, kar je potrebno, da energetski

projekti pridobijo finančna sredstva (Chalsege et al., 2011, str. 25). Začetek tehnične asistence, t.i. ELENA, je bil decembra 2009. Program sodeluje s finančnimi institucijami, še posebej z Evropsko investicijsko banko.

ELENA zagotavlja subvencije upravičencem v višini do 90 % upravičenih stroškov, ki se nanašajo na tehnično pomoč pri razvoju trajnostnih energetske investicij. Upravičenci do subvencij so lokalne ali regionalne javne oblasti in osebe, ki delujejo v njihovem imenu. Upravičeni stroški vključujejo (1) stroške zaposlenih, ki jih najame upravičenec, da pripravijo, začnejo in upravljajo investicijski program, (2) tehnične in ekonomske študije, ki se nanašajo na investicijski program (3) pripravo in upravljanje javnih razpisov, ki se vežejo na investicijski program (4) stroške priprave finančne strukture investicijskega programa (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 57).

Do začetka leta 2012 je bilo tehnične pomoči pri pripravi projektov deležnih 16 projektov v skupni višini 28 milijonov EUR, ki naj bi bili povod za 1,56 milijarde EUR investicij v energijsko učinkovitost in obnovljivo energijo na regionalnem in lokalnem nivoju. V pripravi pa je tudi 32 novih projektov, katerih skupna višina investicij naj bi znašala 2,7 milijarde EUR. V primeru, da bi bili predvideni cilji 16 projektov v celoti doseženi, bi celotna prihranjena energija znašala 1.092 GWh/leto in 597 GWh/leto energije bi bilo proizvedene iz obnovljivih virov. Nadalje se pričakuje, da bi se izpusti CO₂ zmanjšali za 570.000 ton. Ti projekti pa bi ustvarili tudi 3.650 delovnih mest, ki bi bila neposredno in posredno povezana z njimi tako med samo izvedbo projekta kot tudi v času trajanja projekta (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 10).

Iz programa lahko pridobijo subvencijo tudi tisti projekti, ki si zagotovijo financiranje s strani tretje osebe, tako imenovani ESCO (angl. *Energy Service Company*). Takšen primer je mesto Pariz, ki si je iz ELENE pridobilo subvencijo v višini 1,3 milijona EUR za razvoj in začetek velikopotezne investicijske sheme energetskega pogodbenišтва, ki se nanaša na prihranek energije v 300 pariških šolah. Celotna vrednost projekta znaša 180 milijonov EUR, financirana pa je s strani ESCO-ta. Projekt naj bi zagotovil pomemben prihranek pri stroških in porabljeni energiji (ocena: 10,8 GWh/leto). Prednost takšnega načina financiranja je, da investitorju ni potrebno zagotoviti finančnih sredstev za investicijo, saj se le-ta odplačuje iz dela mesečnih računov za energijo. Do leta 2012 so bili izvedeni naslednji koraki projekta: priprava razpisne dokumentacije, objava razpisa in izbor najboljšega ponudnika, podpis pogodbe z izvajalcem in z zunanjim svetovalcem za nadzor izvajanja projekta. Prva pogodba je bila podpisana za izvedbo del na prvih stotih pariških šolah. Pogodba predvideva minimalno 30 % prihranek energije (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str. 10).

Kot dopolnitev ELENE je bila leta 2011 ustanovljena iniciativa MLEI (angl. *Mobilising Local Energy Investments*). Glavni namen iniciative je, da podpira oziroma nudi pomoč pri

razvoju projektov, katerih nosilec je regionalna ali lokalna javna oblast v sodelovanju s finančnimi institucijami ali upravljavci skladov ali ESCO-ti. Cilj projektov pa je priprava, pridobitev finančnih sredstev in investiranje v trajnostno energijo. Na prvi razpis se je prijavilo 25 projektov iz 7 držav, katerih skupna vrednost investicij je znašala 0,8 milijarde EUR, povprečna višina investicije je bila 32 milijonov EUR, povprečna predlagana višina pomoči za razvoj projektov pa je znašala 1,4 milijona EUR (Executive Agency for Competitiveness and Innovation, 2012, str.10).

1.2 Biomasa v Evropski uniji

Biomasa je četrti najbolj razširjen vir energije na svetu (za nafto, premogom in zemeljskim plinom) in predstavlja več kot 10 % celotne dobave primarne energije. V obdobju med leti 2002 in 2009 je povpraševanje po biomasi v povprečju rastlo za 1,4 % na leto (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, 2012, str. 31). Biomasa je v trdnem, plinskem ter tekočem stanju in jo z uporabo različnih tehnologij lahko spremenimo v obliko, ki omogoča ogrevanje, električno energijo ali goriva za transport.

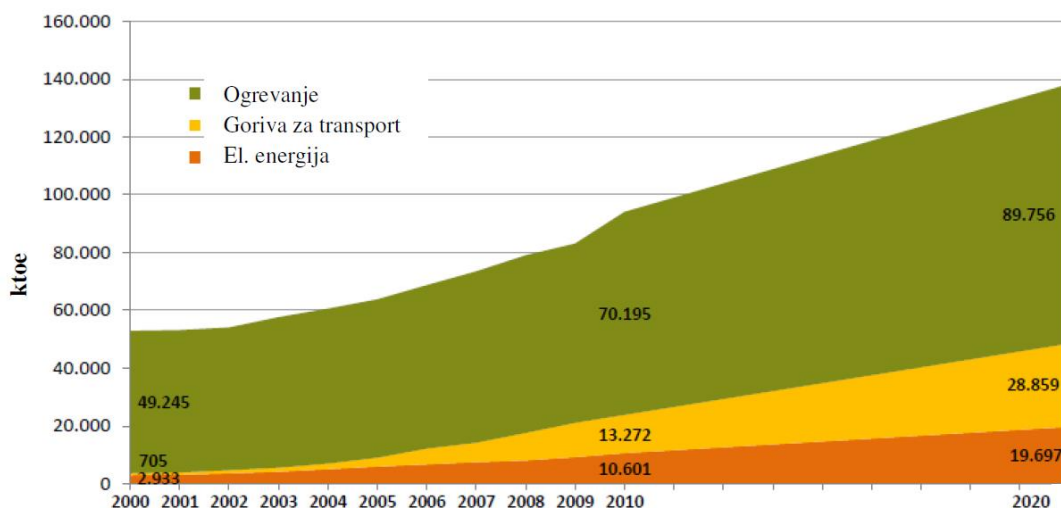
Običajna mera, ki se jo uporablja pri določanju količine lesa, pridobljene iz gozda, je odstranjen okrogli les, za katerega se šteje ves okrogli les, ki je bil vzet iz gozda in mu je bilo odstranjeno lubje. Celotna količina okroglega lesa v Evropski uniji je leta 2010 znašala 420 milijonov m³. Največje količine odstranjenega okroglega lesa so bile zabeležene na Švedskem, v Nemčiji, Franciji, Finski in Poljski, ki skupaj predstavljajo dve tretjini celotne količine v Evropski uniji. Okrogli les se najbolj uporablja v industriji (79 %), preostali del pa je namenjen za gorivo (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 47).

Bolj kot okrogli les so za gorivo iz lesne biomase pomembni lesni odpadki, saj le-teh ni mogoče uporabiti v druge namene, poleg tega pa se z njihovo uporabo zmanjšuje odlaganje teh odpadkov ter s tem zmanjšuje onesnaževanje. Največ lesnih odpadkov je v EU leta 2008 proizvedla lesna industrija (39 %), tej sledi papirna industrija (13,5 %), gospodinjstva pa so proizvedla 4,8 % odpadkov predvsem z odpadnim papirjem. Celotna količina obravnavanih lesnih odpadkov je v letu 2008 znašala 25 milijonov ton. Le-ti so bili lahko obravnavani na pet različnih načinov: ponovna uporaba, uporaba v energijske namene, sežig, odstranitev na zemlji ali pa izpust v vodo (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 51).

Energija, pridobljena iz biomase, je v Evropi leta 2010 predstavljala 8,16 % celotne končne porabe energije. Poleg tega je energija iz biomase znašala 77,7 % celotne bruto domače porabe energije, pridobljene iz obnovljivih virov energije, ki je znašala skoraj 152 Mtoe. Z energijo iz biomase je bilo v Evropi pokritega 12,9 % vsega povpraševanja po toploti (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 9).

Razvoj bioenergije v Evropi od leta 2000 do leta 2010 ter cilji za 2020 so prikazani v Sliki 1. Iz le-te je razvidno, da se največji delež bioenergije porabi za proizvodnjo toplote, takšen trend je predviden tudi za obdobje do leta 2020, ko naj bi se ogrevanje iz bioenergije povečalo za 27,87 %.

Slika 1: Razvoj bioenergije v Evropi od l. 2000 do l. 2010 ter cilji za l. 2020



Vir: AEBIOM European biomass association, *European bioenergy outlook 2012*, 2012, str. 22.

Med posameznimi članicami EU se delež biomase v končni porabi energije zelo razlikuje. Največji delež imajo na Švedskem (29,21 %), Finskem (27,10 %) in v Latviji (27,54 %), kar sovpada z deležem gozdnih površin glede na celotno površino države, saj je približno tri četrtine površine Švedske in Finske pokrite z gozdom (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 43). V omenjenih državah je tudi zelo velik odstotek porabljene biomase za proizvodnjo toplote. Na Švedskem porabijo 59,51 % celotne količine biomase za namen ogrevanja, na Finskem 42,51 %, v Latviji pa 45,32 % (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 68).

Povpraševanje po toploti predstavlja največji delež proizvedene primarne energije, v Evropski uniji le-ta znaša 48 %. Obnovljivi viri energije lahko na tem področju ponudijo praktično alternativo za fosilna goriva, vendar so bili le-ti na področju proizvodnje toplote deležni premalo pozornosti v primerjavi s tistimi obnovljivimi viri energije, ki se uporabljajo pri proizvodnji električne energije ali goriv za transport. Med vsemi obnovljivimi viri energije, ki se uporabljajo za proizvodnjo toplote, se najpogosteje uporablja biomasa. Ogrevanje na biomaso predstavlja 93 % vse proizvedene energije za ogrevanje iz OVE. Evropska unija porabi okoli 70,2 Mtoe biomase za ogrevanje, ta količina vsebuje les, lesne ostanke in obnovljive komunalne odpadke (AEBIOM European biomass association, 2012, str. 69).

Daljinsko ogrevanje pokriva 10 % povpraševanja po toploti v Evropi. Obstaja več kot 5.000 velikih in srednjih sistemov daljinskega ogrevanja, vendar pa je njihova razporeditev neenakomerna. Ti sistemi so najbolj razširjeni v severni, srednji in vzhodni Evropi. V letu 2010 je količina trdne biomase, ki je bila uporabljena za toploto, distribuirana preko sistemov daljinskega ogrevanja, znašala 6,7 Mtoe in je v tem letu narastla za 18 %.

1.2.1 Prednosti ogrevanja na biomaso

V nadaljevanju je naštetih sedem razlogov, zakaj je biomasa primerna za proizvodnjo toplote. Povzeti so po priročniku Biomass heating A practical guide for potential users (The Carbon Trust, 2009, str. 9).

1. Zmanjšani izpusti ogljika: sistemi ogrevanja, ki uporabljajo biomaso kot energetski vir, imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju ogljičnega odtisa. Še posebej je to pomembno zaradi zahtev po zmanjševanju emisij ogljika in izboljšanja vpliva na okolje.
2. Manjši obratovalni stroški: cena biomase je povečini nižja od cene fosilnih goriv, kar pomeni, da so obratovalni stroški ogrevalnega sistema na biomaso nižji. Višina prihrankov zaradi zamenjave ogrevalnega sistema iz fosilnih goriv na biomaso je odvisna od cene fosilnih goriv ter od cene biomase. Cenejši vir energije pomeni nižje operative stroške na letnem nivoju, kar pripomore k hitrejšem odplačevanju začetne investicije v ogrevalni sistem na biomaso, ki je dražji od sistema na fosilna goriva. Poleg tega je za investicijo v ogrevalni sistem na biomaso (ali kakšen drug obnovljiv vir energije) možno pridobiti subvencijo ali kakšno drugo podporno shemo, ki dodatno izboljša ekonomski učinek investicije.
3. Manjše nihanje cene goriva: cena nafte je zelo podvržena geopolitičnim razmeram, ki vladajo v državah proizvajalkah. Cena biomase ne bo nikoli na takšen način nihala, saj bo njena cena prilagodljiva oziroma se jo bo dalo predvideti, v primeru da je dobavljena lokalno in od znanih dobaviteljev.
4. Večje prednosti pri trajnostnem razvoju: biomasa za ogrevanje se običajno pridobiva od lokalnih dobaviteljev, kar s seboj prinese določene prednosti, kot na primer izboljšanje biodiverzitete obstoječih gozdov, priložnosti za zaposlitev v ruralnem okolju in ekonomski razvoj podeželja.
5. Uporaba lesnih ostankov: če so lesni ostanki uporabljeni kot gorivo za proizvodnjo toplote, potem jih ni potrebno zavreči kot odpadke. Odstranitev takšnih odpadkov je povezana s precejšnjimi stroški, če se jih uporabi kot gorivo, pa lahko prinesejo finančne koristi.

6. Zmanjšana izpostavljenost zakonodaji povezani s klimatskimi spremembami: v kolikor organizacija ali podjetje uporablja biomaso za ogrevanje, ni podvržena zakonom oziroma dogovorom, ki zmanjšujejo izpuste emisijskih plinov, kot na primer evropska shema trgovanja z emisijskimi kuponi.
7. Izboljšana energijska učinkovitost stavbe: ogrevanje na biomaso v novih ali prenovljenih stavbah izboljša njihovo okoljsko in energetsko učinkovitost, obenem pa zadosti zahtevam zakonov, ki obstajajo v nekaterih državah in določajo, da morajo novo zgrajene stavbe imeti določen odstotek ogrevanja zagotovljen iz obnovljivih virov energije.

2 POLITIKE IN UKREPI ZA SPOBUJANJE RABE OVE NA RAVNI DRŽAVE

Tehnologije, ki omogočajo uporabo obnovljivih virov energije za zagotavljanje ogrevanja in hlajenja, so trenutno v slabšem položaju, so manj stroškovno učinkovite v primerjavi z obstoječimi sistemi ogrevanja, ki temeljijo na fosilnih gorivih. Zaradi tega je podpora s strani javnih institucij nujno potrebna, da se s tem zagotovi rast uporabe ogrevanja iz OVE. V večini držav ogrevanje iz OVE v preteklosti ni bilo deležno takšne podpore, kot sta jo bila deležna električna energija iz OVE in biogoriva za transport. Razlika je posledica pomanjkanja pravne podlage in politike, ki bi zagotavljala razvoj trga za ogrevalne tehnologije. Ogrevanje je bolj specifično, kot je proizvodnja električne energije, saj so zanj odgovorni individualni proizvajalci na lokalnem trgu z manjšim obsegom tehnologije, ne pa velika, centralizirana podjetja, ki proizvajajo in distribuirajo električno energijo, in temu bi morala biti prilagojena tudi zakonodaja oziroma podpora za uveljavljanje ogrevanja iz OVE.

2.1 Instrumenti za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije

Instrumente, ki se uporabljajo za podporo uporabi OVE za ogrevanje, lahko združimo v naslednje kategorije (International Energy Agency, 2007, str. 61):

1. korenčki – sheme za finančne spodbude,
2. palice – zakonske sheme,
3. sheme za izobraževanje.

1. Finančne spodbude

Namen finančnih spodbud je, da zapolnijo stroškovno vrzel med tehnologijami za ogrevanje, ki uporabljajo OVE, in tistimi, ki temeljijo na uporabi fosilnih goriv. Finančne spodbude se delijo na neposredno finančno podporo in davčne spodbude.

Neposredna finančna podpora so lahko investicijske in operativne subvencije ter posojila z nižjo obrestno mero. Investicijska subvencija je neposredna oblika spodbude, ki znižuje začetne ali investicijske stroške. Ta vrsta spodbude je zelo pogosta, saj jo je enostavno upravljati. Upravičenci do subvencije so lahko razvijalci, proizvajalci ali lastniki instalacij za ogrevanje, vendar je bolj smiselno, da se subvencije podeljuje na strani povpraševanja, sicer bi bili proizvajalci opreme lahko bolj konkurenčni prav zaradi subvencij. Za lastnike instalacij se višina subvencije določi glede na (International Energy Agency, 2007, str. 63):

- instalirano moč (€/MW),
- odstotek od celotne vrednosti investicije,
- točno določen znesek,
- popust, ki se povrne, v določenem odstotku od stroška investicije,
- povrnjen določen znesek na enoto instalirane opreme.

Operativna subvencija temelji na proizvodnji energije. Pri proizvodnji energije za namen ogrevanja je subvencija določena v €/GJ. Ta vrsta subvencije spodbuja uporabo bolj učinkovitih in kvalitetnih instalacij, obenem pa zagotavlja, da je energija iz OVE zares proizvedena, saj le tako proizvajalec energije dobi subvencijo (International Energy Agency, 2007, str. 63).

Investicija v ogrevanje na OVE je običajno visoka, zato posojila z znižano obrestno mero pripomorejo k znižanju povprečnega stroška na enoto in s tem znižajo tudi investicijsko tveganje. Takšna posojila lahko vključujejo podaljšano obdobje odplačevanja ali pa moratorij na odplačevanje obrokov.

Davčne spodbude so lahko investicijske davčne spodbude, proizvodne davčne spodbude ali davčne izjeme. Investicijske davčne spodbude so v obliki odbitka od obdavčljive osnove. Zavezanec za davek, ki je financiral instalacije za ogrevanje z OVE, si lahko od obdavčljive osnove odšteje določen znesek na podlagi investicije. Ta znesek je lahko določen kot odstotek od celotne investicije ali pa kot fiksni znesek. Možnost zmanjševanja obdavčljive osnove je običajno omejena na določeno število let po sami vgraditvi instalacije ali pa je lahko v obliki enkratnega odbitka. Vendar pa investicija povečuje amortizacijo, ki zavezancu za davek zmanjšuje davčno osnovo več let zapored.

Proizvodne davčne spodbude so odvisne od dejanske proizvedene količine energije za ogrevanje ali hlajenje in s tem povečujejo donos ali zmanjšujejo dobo vračanja. Proizvodne davčne spodbude naj bi bile bolj zaželeni, saj naj bi podpirale zaželen učinek – povečanje ogrevanja iz OVE.

Davčne izjeme zmanjšujejo znesek davka, ki bi moral biti plačan ob nakupu instalacij in s tem zmanjšujejo strošek celotne investicije v ogrevanje iz OVE. Davčne izjeme so lahko

tudi v obliki izvzetja/oprostitve ogrevanja iz OVE od davkov, ki se plačujejo na uporabo fosilnih goriv za ogrevanje. Takšne oprostitve so posredna podpora, ki povečuje stroškovno učinkovitost ogrevanja iz OVE. Ta sistem obdavčitve je učinkovit predvsem na Švedskem, kjer biomasa ni predmet obdavčitve v okviru energijskega davka, ki je bil uveden v 90-ih letih. Rezultat izvzetja biomase iz obdavčitve je, da večino energije za ogrevanje pridobivajo iz biomase (International Energy Agency, 2007, str. 65).

2. Zakonske sheme

Med zakonske sheme spadajo predpisi o gradnji in standardi. Prvi se lahko nanašajo na določeno tehnologijo za ogrevanja iz OVE ali pa so napisani v bolj splošni obliki, ki spodbuja OVE. Lahko pa določajo, da se morajo lastniki stanovanjskih stavb priključiti na daljinski sistem ogrevanja, ki uporablja OVE. Standardi, ki so določeni s strani države, preprečujejo manj učinkovitim tehnologijam, da bi vstopile na trg, saj postavljajo minimalne zahteve, ki jih mora dosegati oprema za ogrevanje in hlajenje. Zaradi tega je zaupanje v zanesljivost opreme na trgu večja, kar zmanjšuje investicijsko tveganje (International Energy Agency, 2007, str. 67).

3. Sheme za izobraževanje

Izobraževanje in promocija ogrevanja iz OVE se izvajata preko informacijskih kampanj ter usposabljanj za povečanje znanja inštalaterjev opreme, namenjena pa sta povečevanju javne zavesti o pomembnosti uporabe OVE. Ta oblika podpore je lahko v obliki tehnične pomoči, finančnih nasvetov, označevanja strojev, izdajanja publikacij, izdelave spletnih strani ter programov izobraževanja. Pri izobraževanju je pomembno podajati informacije o razpoložljivosti resursov, koristih in potencialih OVE, statistiki o kapacitetah in proizvodnji energije za ogrevanje iz OVE, vladnih podpornih shemah, itd. (International Energy Agency, 2007, str. 68).

2.2 Izkušnje s politikami spodbujanja ogrevanja iz OVE

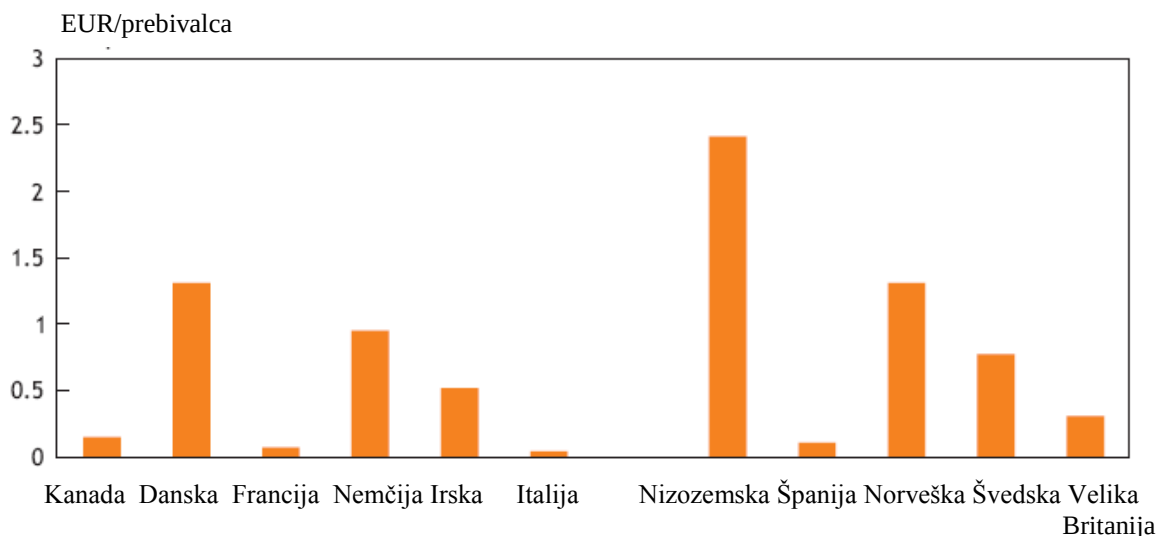
Za uspešen razvoj ogrevanja iz OVE so pomembne dobro uravnotežene politike, ki so osredotočene, transparentne in stabilne, zanesljive in dolgoročne. Cilji teh politik pa morajo biti točno določeni in preverljivi. Politike, ki spodbujajo ogrevanje iz OVE, morajo odgovoriti na specifične izzive, ki jih prinaša raztreseno oz. lokalno povpraševanje po energiji za ogrevanje in spremenljivost uporabe, predvsem tople vode. Zaradi naštetega se morajo politike, ki spodbujajo razvoj ogrevanja iz OVE, osredotočiti na dejavnike, ki vplivajo na lokalnem nivoju oz. ki omogočajo uspeh lokalnih projektov.

Vsaka država ima edinstvene okoliščine, potrebe in resurse, ki imajo pomembno vlogo pri določanju in uspehu politik za ogrevanje iz OVE in lahko vplivajo na primernost politik za

določeno (lokalno) področje. Dober primer je Švedska, ki je uspela povečati uporabo biomase za ogrevanje z vpeljavo davčne izjeme zanjo. Takšen uspeh je doživela tudi zaradi naravnih danosti, močne lesne industrije ter dobro razvite infrastrukture za biomaso. Ti dejavniki so bili osnova za uspeh davčne spodbude. Na podlagi tega lahko ugotovimo, da mora vsaka država vzpostaviti svoj sistem in kombinacijo politik, ki naj temeljijo na posamezni situaciji države, njenih naravnih danostih in ciljih, ki jih želi doseči (International Energy Agency, 2007, str. 72).

V dvanajstih državah OECD so bile narejene študije, ki so raziskovale nacionalne strategije za spodbujanje ogrevanja iz OVE. Te države so: Kanada, Danska, Francija, Nemčija, Irska, Italija, Japonska, Nizozemska, Norveška, Španija, Švedska in Velika Britanija. V primerjavi omenjenih strategij je bilo ugotovljeno, da je bilo v devetdesetih letih v opazovanih državah prisotnih samo pet strategij za spodbujanje ogrevanja iz OVE, medtem ko jih je bilo do maja 2007 uvedenih že petinpetdeset. Dve tretjini od teh petinpetdesetih strategij so neposredno podpirale ogrevanje iz OVE, temeljile pa so na uporabljeni tehnologiji in na finančnih spodbudah. Preučevane politike so bile izrazito različne, brez vzporednic, ki bi jih lahko potegnili med njimi glede časovnega razpona, celotnega proračuna na prebivalca, uporabljene tehnologije, itd. Uspeh finančnih spodbud je bil težko izmerljiv tudi zaradi tega, ker so bili ukrepi finančnih spodbud združeni z zakonskimi ali izobraževalnimi shemami. Kljub omenjenim preprekam je bilo v okviru raziskave ugotovljeno, da se je med letoma 2000 in 2005 povprečna letna investicija v okviru finančne spodbude gibala med 0,07 EUR na prebivalca v Italiji in 2,5 EUR na prebivalca na Nizozemskem (International Energy Agency, 2007, str. 68), kar je razvidno tudi iz Slike 2 na strani 17. Nizozemski sledita Norveška in Danska, v katerih je bilo namenjeno 1,4 EUR na prebivalca. Nato je Nemčija z 1 EUR na prebivalca in Švedska z 0,75 EUR na prebivalca. Glede na Sliko 2 lahko ugotovimo, da je bilo največ sredstev za spodbujanje ogrevanja iz OVE namenjenih v severnih in skandinavskih državah.

*Slika 2: Povprečna letna investicija v finančne spodbude v 12 državah OECD
(med leti 2000 in 2005)*



Vir: International Energy Agency, Renewables for heating and cooling, 2007, str. 69.

3 ŠVEDSKA ENERGETSKA POLITIKA IN UČINKI NA UPORABO BIOMASE

V letu 2010 je bilo na Švedskem dobavljene 616 TWh energije, od tega uporaba biogoriv predstavlja 137 TWh. 45 % od te količine je bilo uporabljeno za industrijske namene, vključujoč proizvodnjo električne energije, 41 % za daljinsko ogrevanje in 14 % za ogrevanje enodružinskih hiš (Swedish Forest Agency, 2012, str. 228).

Pomemben dejavnik za širitev uporabe biomase na Švedskem je bila uvedba visokih davkov na fosilna goriva. Ta poteza ni bila tako sporna, kot bi lahko bila v državah, ki so bogate s fosilnimi gorivi, saj Švedska nima lastnih virov fosilnih goriv. Reforma energetskih davkov je bila del prenove celotnega davčnega sistema, ki temelji na visokih davkih, kar pa ne predstavlja problema za švedske državljane, saj je le malo takih, ki si ne bi mogli privoščiti stroškov ogrevanja. Slednje je delno posledica visokih energijskih učinkovitostnih standardov za stavbe ter dobro zastavljenega sistema socialnega varstva. Pomembno pa je omeniti tudi dejstvo, da obstajajo izjeme v industrijskem in električnem sektorju, ki so izvzete iz visoke obdavčitve, kljub temu da uporabljajo fosilne vire energije. Razlog je v konkurenčnosti švedske industrije, ki bi se zmanjšala, če teh izjem ne bi bilo.

Primer švedske energijske politike in spodbujanje uporabe biomase bo predstavljen preko petih sklopov. Prvi govori o zgodovinskem razvoju energetike in okoliščinah, ki so pripeljale do tolikšne razširjenosti uporabe biomase. Nato so predstavljeni ključni dejavniki, ki so omogočili razvoj proizvodnje energije iz lesne biomase. Temu sledita dva sklopa, ki govorita o državnih politikah in ukrepih za spodbujanje uporabe lesne biomase.

Na koncu poglavja pa je predstavljen primer dobre prakse, ki govori o občini Växjö, v kateri so učinkovito ter relativno zgodaj prešli na uporabo lesne biomase za proizvodnjo energije.

3.1 Razvoj uporabe biomase

Na začetku 70 let prejšnjega stoletja je bila na Švedskem nafta najpogosteje uporabljen vir energije (80 % zalog virov energije), razširjena je bila tudi za ogrevanje stanovanjskih stavb. Zaradi naftnih šokov v sedemdesetih letih se je energetska politika obrnila k jedrski energiji. Kot posledica povečane proizvodnje električne energije, pridobljene iz jedrskih elektrarn, se je zelo hitro razširilo ogrevanje na električno energijo tudi zaradi nizkih investicijskih stroškov.

Vendar pa se je politični odpor do jedrske energije stopnjeval, prišlo je tudi do referendumov o uporabi jedrske energije, na katerem so se državljani odločili proti uporabi te energije. Kljub referendumu pa se je uporaba in proizvodnja jedrske energije povečevala do leta 1991, ko je dosegla najvišji nivo letne proizvodnje. V devetdesetih letih so se na Švedskem začeli zavedati problema toplogrednih plinov, na podlagi tega se je švedska energetska politika osredotočila na zapiranje jedrskih elektrarn in zmanjševanje toplogrednih plinov (Johansson, Börjesson, Ericsson, Nilsson & Svenningsson, 2002, str. 7).

Dejavnik, ki je vplival na oblikovanje energetske politike na Švedskem, je močna, energetsko intenzivna industrija, ki prinaša velik del dodane vrednosti v celotni švedski industriji. Za takšno industrijo, ki ima za seboj močan lobi, je pomemben dejavnik poceni energija, ki jo potrebujejo za svoje delovanje. Omenjeni dejavnik je pomembno vplival na zapiranje jedrskih elektrarn in oblikovanje energetskega davčnega sistema. Naslednji pomemben dejavnik, ki je v osemdesetih in devetdesetih letih vplival na energetske politike, je bila želja po povečanju uporabe razpoložljivih domačih virov energije.

Kot je bilo že prej omenjeno, se je ogrevanje na električno energijo zelo razširilo. To pa bi lahko predstavljalo problem pri uveljavljanju energetske politike, ki želi zmanjševati toplogredne pline in uporabo jedrske energije, saj bi pri zamenjavi jedrskih elektrarn z običajnimi, na trda goriva, proizvedli velike emisije toplogrednih plinov. Rešitev so našli v uporabi biogoriv. Še posebej se je razširilo ogrevanje na biomaso, predvsem s pomočjo daljinskih sistemov ogrevanja. Zaradi tega se je povečalo povpraševanje po energiji iz obnovljivih virov (Johansson et al., 2002, str. 7).

Švedska je preko pravilno usmerjene energetske politike uspela zmanjšati proizvodnjo energije iz fosilnih goriv, še posebej nafte. Od leta 1970 do 2010 se je uporaba surove nafte

in naftnih proizvodov zmanjšala za 47 %, ob tem pa se je zaloga biogoriv in odpadkov povečala za 230 % (Swedish Energy Agency, 2011, str. 56).

3.2 Ključni dejavniki za razvoj švedskega trga biomase

Razvoj trga biomase in ogrevanja s tem obnovljivim virom energije na Švedskem je kombinacija treh pomembnejših dejavnikov. Prvi od teh je naravna danost – les, drugi pa je z njim povezana razvita lesna industrija, iz katere izhaja velika količina lesnih odpadkov, ki so uporabljeni kot gorivo pri proizvodnji toplotne energije. Zadnji dejavnik so razširjeni sistemi daljinskega ogrevanja, od katerih jih je bila večina zgrajenih v obdobju proizvodnje toplotne energije iz fosilnih goriv. Po uvedbi davkov na fosilna goriva so bili sistemi daljinskega ogrevanja nadgrajeni za proizvodnjo toplote iz lesne biomase. V nadaljevanju so vsi dejavniki podrobneje predstavljeni.

3.2.1 Gozdarstvo in lesna industrija

3.2.1.1 Lesni viri

Švedska je po površini tretja največja država v Evropi in 70 % njene površine pokriva gozd, kar predstavlja 28 milijonov hektarjev, od tega je 25 % zaščitenih gozdov, razglašeni so za naravne parke in rezervate (Forest and forest land, 2012). Na preostali, produktivni gozdni površini je 2,9 milijarde kubičnih metrov stoječega lesa, od tega je 39 % rdečega bora, 42 % norveške smreke in 12 % breze. Povprečna količina stoječega lesa je 131 kubičnih metrov na hektar, povprečni letni prirast gozda pa znaša 5,3 m³ na hektar. Celotni letni prirast gozda, na celotni produktivni gozdni površini je ocenjen na 111 milijonov m³ (Swedish Forest Agency, 2012, str. 44).

Lastništvo gozdov na Švedskem je razdeljeno sledeče (Swedish Forest Agency, 2012, str. 29):

- 50 % zasebno lastništvo (okrog 350.000 zasebnih lastnikov, od tega jih 70 % živi na svoji lastnini),
- 40 % lastnina podjetji (25 % zasebna podjetja, 15 % državna podjetja),
- 3 % državno lastništvo,
- 6 % ostalo zasebno lastništvo (cerkev, skupna zemljišča),
- 1 % ostalo javno lastništvo (občine, skladi).

Velikost gozdnih zemljišč, ki so v lasti podjetij znaša več kot 1000 ha, medtem ko je velikost gozdov v privatni lasti med 20 in 400 ha. Približno tretjina lastnikov privatnih gozdov je povezana v združenja lastnikov gozdov. Ta združenja imajo v lasti žage in papirne obrate in ravnajo podobno kot velika gozdna podjetja. Tako združenja kot gozdna podjetja so

imeli pomembno vlogo pri razvoju trga biomase na Švedskem (Johansson et al., 2002, str. 18).

3.2.1.2 Lesna industrija

Lesna industrija na Švedskem predstavlja pomemben del gospodarstva, kar je razvidno iz naslednjih podatkov, ki se nanašajo na leto 2009 (Swedish Forest Agency, 2012, str. 283):

- lesni sektor je ustvaril 22,4 milijarde EUR¹, bruto domači proizvod pa je tega leta znašal 292,5 milijarde EUR (Eurostat);
- dodana vrednost proizvodov iz lesne industrije je znašala 11,7 % (5,9 milijonov EUR) dodane vrednosti predelovalne industrije;
- vrednost izvoza lesa in lesnih izdelkov je znašala 14 milijard EUR.

Okoli 90 % švedskega lesa uporabi lesna industrija kot industrijski okrogli les. Preostalih 10 % pa predstavlja les kot gorivo. Približno polovica industrijskega okroglega lesa se uporabi kot celulozni les, preostala polovica pa predstavlja hlode kot surovino v žagah. Okrog 40 % od lesa, ki je namenjen za proizvodnjo izdelkov in papirja, sčasoma postane ostanek, ki je namenjen za proizvodnjo energije. V žagah se približno polovica vložene količine spremeni v stranske produkte: lesne odkruške, lubje in žagovino. Skoraj vsi lesni odkruški so prodani kot celulozni papir. Nekaj žagovine se uporabi v lesni industriji kot gorivo, tista žagovina, ki pride na trg biogoriva, pa je predelana v brikete in pelete (Johansson et al., 2002, str. 18).

3.2.2 Sistemi daljinskega ogrevanja

Biomasa na Švedskem predstavlja več kot tretjino virov, ki jih uporabljajo za proizvodnjo toplote v sistemih daljinskega ogrevanja. V letu 2010 je toplota iz biomase, pridobljena iz trdih goriv in odpadkov, znašala 47 TWh, celotna proizvodnja energije za daljinsko ogrevanje pa je znašala 68 TWh (Swedish Energy Agency, 2011, str. 56). Največji delež biomase predstavljajo lesni ostanki iz gozda in lesne industrije, uvoženi lesni odkruški in domači ali uvoženi lesni odpadki (Johansson et al., 2002, str. 29).

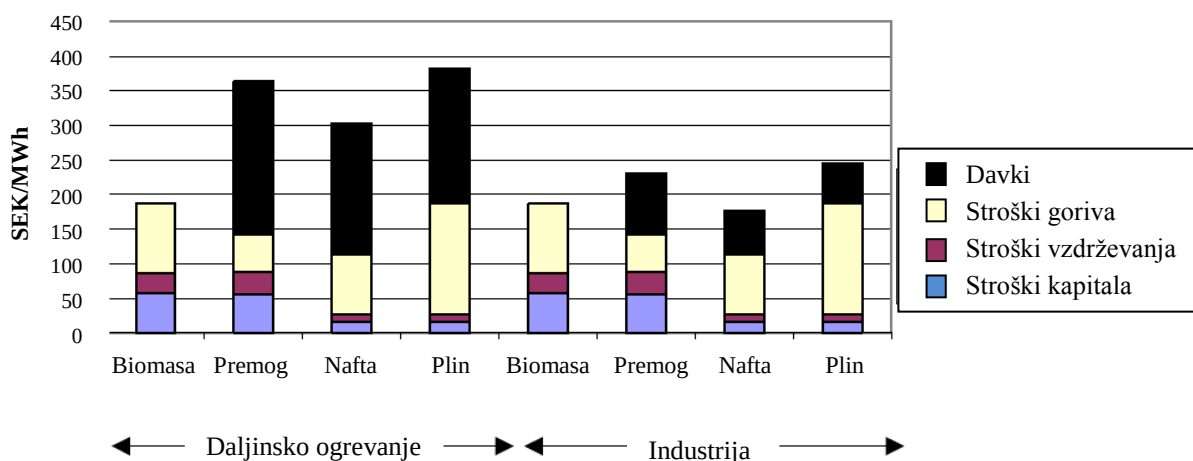
Daljinsko ogrevanje na Švedskem je hitrejši razvoj doživelo v 60-ih letih prejšnjega stoletja. Na začetku so daljinski sistemi ogrevanja uporabljali nafto, vendar pa so zaradi naftnih šokov v osemdesetih letih prešli na uporabo premoga. Ker je tehnologija kurjenja premoga v sistemih daljinskega ogrevanja podobna tisti za kurjenje biomase, je bil prehod na uporabo le-te ob uvedbi davka na ogljikov dioksid manj zapleten. Zaradi energetskih davčnih reform se je uporaba biomase v devetdesetih letih v daljinskih sistemih ogrevanja

¹ Podatki za Švedsko, ki se navezujejo na denarne vrednosti, so bili preračunani iz Švedskih kron v Euro po referenčnem tečaju ECB na dan 3.7.2013 (1 EUR je 8,7083 Švedskih kron).

zelo povečala, iz 3,9 TWh v letu 1990 na 17 TWh v letu 1996 (Ericsson & Svenningsson, 2009, str. 19). Razlog je bil neobdavčenost biomase, kar je pomenilo, da je bila biomasa najcenejši vir energije, to je razvidno tudi iz Slike 3. Stopnje rasti proizvedene toplote iz biomase so se nato v letu 2000 začele zmanjševati (Johansson et al., 2002, str. 32).

Slika 3 prikazuje razliko v cenah MWh, ki so proizvedene iz biomase, nafte, premoga ali plina. Kaže pa tudi na razliko v ceni² MWh glede na sektor uporabe ogrevanja. V industriji je ogrevanje cenejše, ne glede na vrsto energetskega vira, ker davki na energijo niso tako visoki kot na področju daljinskega ogrevanja. S tem je želela država ohraniti konkurenčnost domače industrije. Poleg tega je iz Slike 3 razvidno, da biomasa ni obdavčena, kar velja za oba prej omenjena sektorja. Neobdavčenost biomase je posebej opazna v sektorju daljinskega ogrevanja, kjer je cena biomase skoraj polovico nižja od plina ob dejstvu, da je vsota stroškov goriva, vzdrževanja in kapitala za ta dva energijska vira skoraj enaka.

Slika 3: Primerjava cen različnih virov energije, glede na namen uporabe na Švedskem

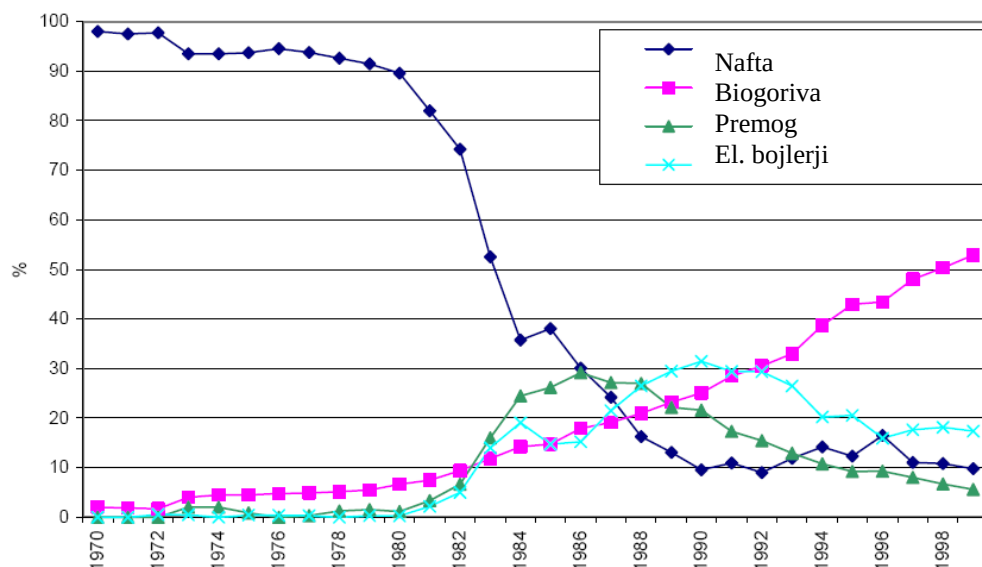


Vir: B. Johansson et al., *The Use of Biomass for Energy in Sweden - Critical Factors and Lessons Learned*, 2002, str. 10.

Posledice uvedbe davkov na fosilna goriva in posledičen padec uporabe nafte v sistemih daljinskega ogrevanja in porast uporabe biogoriv je prikazan v Sliki 4 na strani 22, ki prikazuje uporabo virov energije med leti 1970 in 1999. Največji padec je opaziti pri nafti, saj je iz skoraj 100 % uporabe v letu 1970 padla na 10 %. V tem času pa se je krivulja za biomaso gibala v nasprotni smeri, od neuporabe na začetku obdobja do dobrih 50 % na koncu le-tega. Pri premogu in električnih bojlerjih je opaziti, da sta oba vira doživela svoj vrh, nato pa je tudi njuna poraba padla pod 20 %.

² Cene MWh so podane v Švedskih kronah (SEK).

Slika 4: Uporaba različnih virov energije na Švedskem med leti 1970 in 1999



Vir: B. Johansson et al., *The Use of Biomass for Energy in Sweden - Critical Factors and Lessons Learned*, 2002, str. 10.

Sistemi daljinskega ogrevanja so bili na začetku v javni lasti, ustanovljene so bile javne službe, ki so skrbele za upravljanje teh sistemov. Finančna stabilnost, ki so jo lahko zagotovile lokalne oblasti, je bil tisti dejavnik, ki je zagotovil stroškovno učinkovitost daljinskega ogrevanja in pridobil nove stranke oziroma odjemalce. Naslednji dejavnik, ki je pripomogel k razvoju sistemov daljinskega ogrevanja, je bila dobra komunikacija med lokalnimi oblastmi in potencialnimi velikimi odjemalci toplote, kot so bolnišnice, šole in druge javne zgradbe (Johansson et al., 2002, str. 32). Dokler so bili sistemi daljinskega ogrevanja pretežno v javni lasti oziroma v lasti občin, so toploto prodajali po ceni, ki je bila enaka stroškom proizvodnje toplote. Leta 1996 je reforma trga električne energije prinesla zahtevo, da se mora sisteme daljinskega ogrevanja voditi na tržni oziroma konkurenčni osnovi. Rezultat te zahteve je bil, da je bilo med leti 1996 in 2004 okrog 70 občinskih energetskega podjetij, ki so upravljale s sistemi daljinskega ogrevanja, prodanih zasebnim podjetjem. Od takrat naprej je bil proces privatizacije ustavljen, zaradi tega javno lastništvo še vedno prevladuje, v večjih mestih se je le-to preneslo na podjetja, ki so v javni lasti. Občinska energetska podjetja proizvajajo 63 % celotne toplote, ki je dobavljena preko daljinskega ogrevanja, preostalih 37 % pa zagotovijo zasebna in državna podjetja. Na trgu je bilo leta 2011 200 podjetij za proizvodnjo in distribucijo toplote preko daljinskega ogrevanja (Swedish Energy Agency, 2011, str. 91).

Cena toplote, ki je dobavljena preko sistemov daljinskega ogrevanja, se razlikuje med posameznimi območji Švedske. Cena v najdražji občini je več kot dvakrat višja kot v občini, kjer je cena toplote najnižja. Razlike nastanejo zaradi različnih lastniških struktur

podjetij, zahtev po profitabilnosti, tipa goriva, ki se uporablja, ter geografskega položaja instalacij za daljinsko ogrevanje (Swedish Energy Agency, 2011, str. 90).

Razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in odločitev za investicijo je odvisna od sistema lastništva in lokalnih ter regionalnih političnih preferenc. V nekaterih švedskih mestih je pomenila uporaba biomase uresničevanje dolgoročnih socialnih in okoljskih ciljev (občina Växjö in občina Kristianstad), v drugih mestih pa je prehod na uporabo biomase pomenil kratkoročno ekonomično oziroma varčno odločitev (občina Malmö) (Johansson et al., 2002, str. 32).

3.3 Energetska in okoljska obdavčitev

Švedska je zaradi pospeševanja uporabe obnovljivih virov energije uvedla davke na: električno energijo, fosilna goriva, ogljikov dioksid (CO₂), emisije žvepla in dušikov oksid. Višina davka je odvisna od namena uporabe goriva (za ogrevanje ali za transport) in od končnega uporabnika energije (industrija ali domača uporaba). V primeru električne energije pa je višina davka odvisna od namena uporabe in od lokacije uporabe (sever države ali preostala država). V letu 2010 so znašali prihodki od energetskega davka in od davka na CO₂ 8 milijard EUR, kar predstavlja 9,3 % vseh državnih prihodkov (Swedish Energy Agency, 2011, str. 23).

Poleg omenjenih davkov pa na Švedskem obstajajo tudi davčni izdatki oziroma olajšave. Primer takšne olajšave je oprostitev energetskega davka na biogoriva. Obstajajo pa tudi zmanjšane davčne obveznosti za okolju prijazne instalacije v enodružinskih hišah in zmanjšan davek na CO₂ za industrijo. V letu 2010 so takšne olajšave oziroma oprostitve znašale 4 milijarde EUR (Swedish Energy Agency, 2011, str. 24).

Na Švedskem se je za obdavčitev električne energije in fosilnih goriv uveljavil krovni naziv energijski davek. Le-ta predstavlja trošarino, ki jo lahko razdelimo na fiskalni davek, ki je namenjen ustvarjanju proračunskih prihodkov, in na tisti davek, ki želi doseči okoljske cilje. Okoljski davek vključuje davek na ogljikov dioksid in davek na žveplo, splošni energijski davek pa je fiskalni davek. Razlike med tema dvema vrstama davkov so nekoliko zabrisane, saj imata oba okoljski učinek in fiskalno funkcijo.

S splošnim energijskim davkom je obdavčena večina goriv glede na njihovo energijsko vsebnost. Davek na ogljikov dioksid obdavčuje izpuste ogljikovega dioksida za vsa goriva, razen za biogoriva in šoto. V letu 2011 je splošna stopnja tega davka znašala 0,12 EUR na kilogram ogljikovega dioksida. Davek na žveplo je znašal 3,44 EUR na kilogram izpusta žvepla, obdavčena pa sta premog in šota. Nafta je s tem davkom obdavčena le, če je njena vsebnost žvepla večja kot 0,05 % na kubični meter, in sicer v višini 3,10 EUR od vsake desetine od enega odstotka žvepla glede na težo. Davek na emisije dušikovega oksida znaša 5,74 EUR na kilogram. Obdavčeni so izpusti dušikovega oksida iz kotlov, plinskih

turbin in sežigalnic, ki proizvedejo vsaj 25 GWh na leto. Ta davek naj bi bil fiskalno nevtralen in je povrnjen v sorazmerju glede na uporabljeno energijo v obratu. Tako naj bi bili neto plačniki davka le tisti, ki imajo največje izpuste glede na proizvedeno energijo (Swedish Energy Agency, 2011, str. 24).

Gorivo, ki se ga uporablja za proizvodnjo toplote, je obdavčeno z energijskim davkom, davkom na ogljikov dioksid in v nekaterih primerih tudi z davkom na žveplo in dušikov oksid. Vendar pa so biogoriva in šota, ki se jih uporablja za proizvodnjo toplote in električne energije, izvzeta iz obdavčitve (Swedish Energy Agency, 2011, str. 24).

3.4 Državne subvencije – Lokalni in Klimatski investicijski programi

S ciljem povečevanja uporabe obnovljivih virov energije so na Švedskem poleg sistema obdavčevanja fosilnih goriv uvedli tudi program državnih subvencij. Le-te so razdeljene na dva dela. Prvi med njima je trajal do leta 2002, drugi pa se je zaključil leta 2008. V nadaljevanju sta predstavljena oba programa, razdelitev sredstev in upravičenci do teh sredstev. Podani pa so tudi predvideni rezultati danih subvencij.

3.4.1 Lokalni investicijski program

Namen lokalnega investicijskega programa (švedsko: *Lokala Investeringsprogram*, v nadaljevanju LIP) je spodbujanje ekološke trajnosti v družbi. Za ta namen je švedska vlada dodelila 712 milijonov EUR, da bi podprla proces sprememb, ki so potrebne za trajni razvoj države, kar je največja investicija na tem področju na Švedskem. Rezultat dodeljevanja sredstev je bil, da je med trajanjem programa, to je med leti 1998 in 2002 več kot polovica vseh občin prejela subvencijo iz programa LIP (Swedish Environmental Protection Agency, 2004, str. 3).

Cilji programa so (Swedish Environmental Protection Agency, 2004, str. 3):

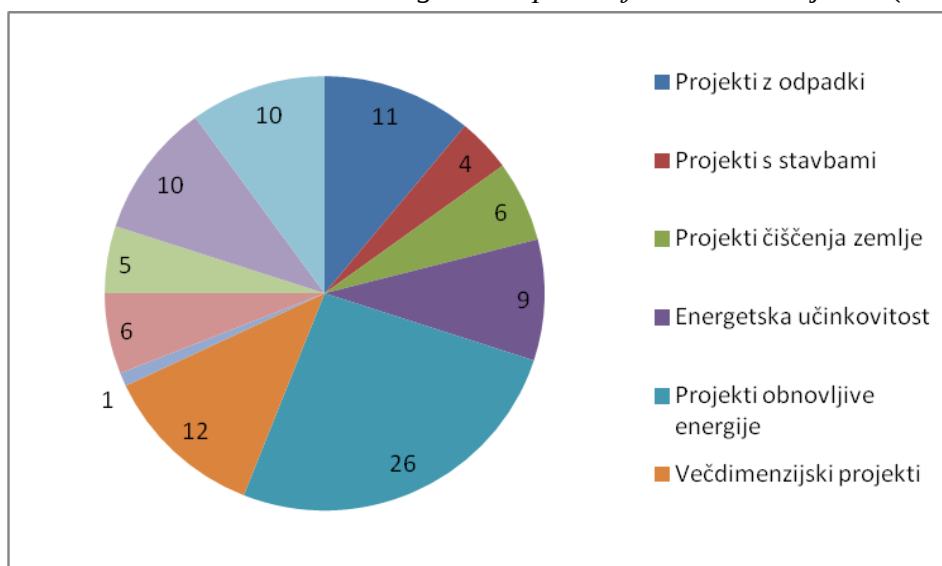
- doseganje izboljšav na okoljskem področju v švedskih občinah,
- povečanje investicij v trajnostno infrastrukturo in tehnologijo,
- izboljšati poznavanje ekološko-trajnostnega razvoja,
- zagotoviti, da je kriteriju trajnosti dana večja prioriteta v lokalnih dosežkih,
- spodbujati vse akterje v družbi za doseganje trajnostnega razvoja preko skupnega dela,
- ustvarjati priložnosti za zaposlitev.

Rezultat celotne vsote subvencij (712 milijonov EUR) je celotna vsota investicij v višini 3 milijarde EUR, od katerih se 2,4 milijarde EUR nanaša neposredno na ukrepe za varovanje okolja. 161 občin in 2 lokalni federaciji so prejele subvencije za 1.814 ukrepov, ki vodijo k

trajnostni družbi in ustvarjajo 20.000 zaposlitev (Swedish Environmental Protection Agency, 2004, str. 3).

Subvencije iz programa LIP so bile dodeljene za različna področja ekološke trajnosti. Največ sredstev, več kot tretjina, je bila dodeljena projektom, ki so vključevala preusmeritev k uporabi obnovljivih virov energije ali izboljšano učinkovitost uporabe energije in prihranek energije. Rezultat teh projektov so bili trajnostni sistemi ogrevanja ter zmanjšana uporaba fosilnih goriv in električne energije za ogrevanje. Ostala sredstva so bila namenjena projektom za ravnanje z odpadki, za urejanje prometa, za urejanje vode in kanalizacije, večdimenzionalne projekte, itd. (Swedish Environmental Protection Agency, 2004 str. 5), kar je razvidno tudi iz Slike 5. Najpomembnejše področje, ki je prejelo 26 % sredstev iz programa LIP, je vključevalo projekte za preusmeritev k obnovljivim virom energije, tako zamenjavo starih instalacij za ogrevanje na fosilna goriva z novimi na obnovljive vire energije kot tudi vgradnjo novih instalacij. Celotna vsota, namenjena za to področje, je znašala 184 milijonov EUR, dodeljena pa je bila 376 projektom.

Slika 5: Razdelitev sredstev LIP glede na področje ekološke trajnosti (v %)



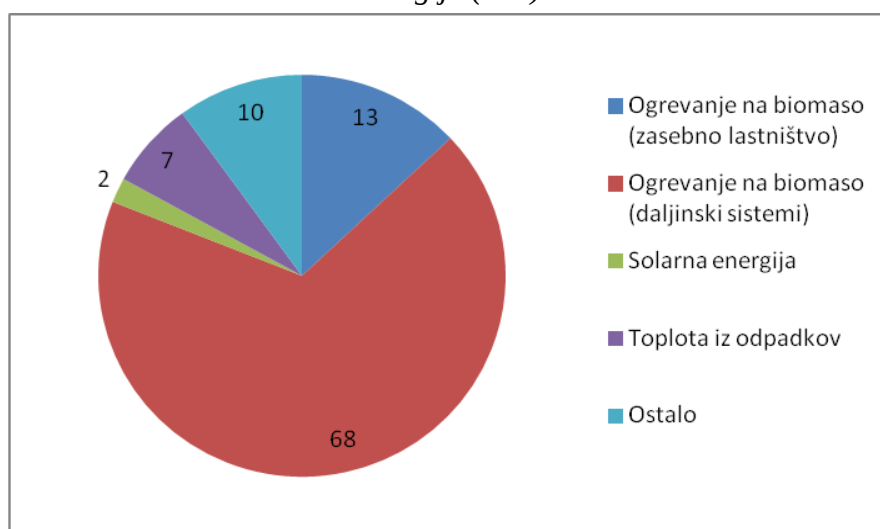
Vir: Swedish Environmental Protection Agency, Local investment programmes; *The way to a sustainable society*, 2004, str. 5.

Kot je omenjeno, so najpomembnejši del LIP predstavljali projekti pospeševanja obnovljivih virov energije. Razdelitev sredstev znotraj tega dela LIP, glede na vrsto obnovljivega vira energije, je prikazana v Sliki 6 na strani 26. Večina teh projektov se je nanašala na postavitve ali razširitev sistema daljinskega ali lokalnega ogrevanja. Poleg omenjenega so projekti vključevali še (Swedish Environmental Protection Agency, 2004, str. 7):

- izgradnjo obratov za kombinirano proizvodnjo električne energije in toplote iz biomase,

- zamenjavo kotlov na nafto s kotli na biomaso v obstoječih sistemih daljinskega ogrevanja,
- ukrepe, kjer so privatni lastniki zgradb pridobili subvencijo za zamenjavo starih kotlov na les z novimi, okolju prijaznimi kotli na pelete in obenem vgradili zalogovnik za toplo vodo,
- zamenjavo kotlov na nafto s kotli na pelete v šolah in javnih zgradbah,
- vgradnjo sončnih celic za ogrevanje in nekaj geotermalnih projektov.

Slika 6: Razdelitev sredstev LIP glede na vrsto OVE na področju projektov obnovljive energije (v %)

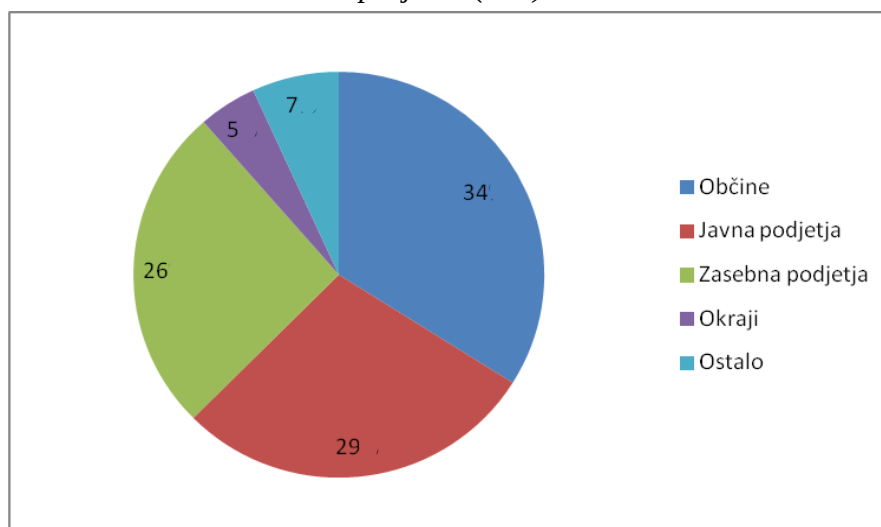


Vir: Swedish Environmental Protection Agency, Local investment programmes; *The way to a sustainable society*, 2004, str. 7.

3.4.2 Klimatski investicijski program

Klimatski investicijski program (švedsko: *Klimatinvesteringsprogram*) je pomenil nadaljevanje Lokalnega investicijskega programa in je trajal pet let, od 2003 do 2008. V tem času je bilo dodeljenih 207 milijonov EUR vladne podpore v obliki subvencij za investicije v projekte, ki imajo cilj zmanjševanje emisij toplogrednih plinov (Swedish Environmental Protection Agency, 2009, str. 4). Namen Klimatskega investicijskega programa je bil, da bi v teh projektih sodelovali različni akterji na lokalni ravni, kot na primer občina, podjetja v zasebni lasti, investitorji, itd., eden izmed njih, pa bi bil nosilec projekta. Razdelitev omenjene višine sredstev glede na nosilca projekta je razvidna iz Slike 7 na strani 27. Največ sredstev iz programa so kot nosilci projektov pridobile občine (34 %), tem sledijo javna (29 %) in zasebna podjetja (26 %).

Slika 7: Razdelitev sredstev (207 milijonov EUR) za subvencije (KLIMP) glede na nosilca projekta (v %)



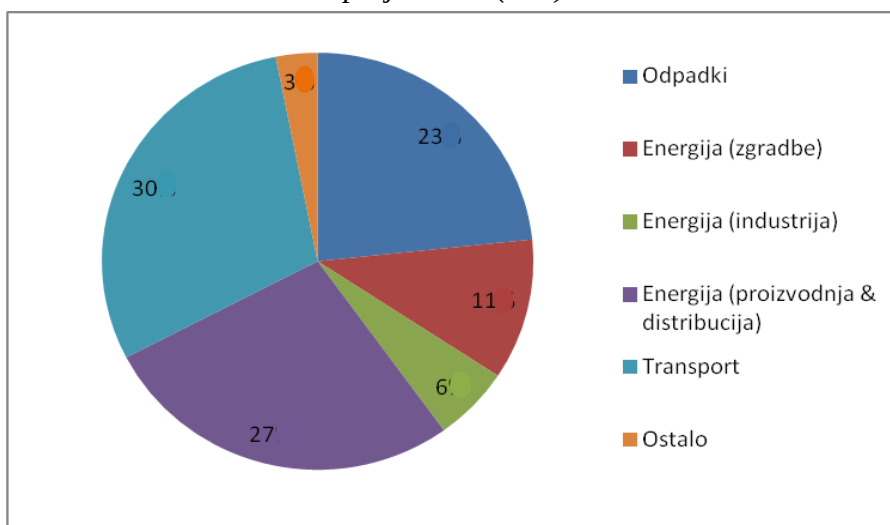
Vir: Swedish Environmental Protection Agency, *Climate investment programmes; An important step towards achieving Sweden's climate targets*, 2009, str. 4.

Začetna točka vsakega projekta, za katerega je njegov nosilec želeli pridobiti subvencijo, je bil popis stanja energetske situacije in količine emisij toplogrednih plinov na določenem geografskem območju. Nato je nosilec identificiral ali določil ukrepe v okviru projekta za izboljšano energetske in okoljske stanje, ki pa vključujejo znatno sodelovanje vseh privatnih in javnih subjektov, kateri lahko prispevajo k uspehu projekta. Najbolj učinkoviti ukrepi so bili nato združeni v štiriletni program oziroma projekt, ki se je potegoval za subvencijo. Projekti so bili ocenjeni s strani strokovnjakov in Švedske agencije za zaščito okolja. Subvencijo so pridobili tisti projekti, ki so ponudili največje zmanjšanje emisij toplogrednih plinov na denarno enoto subvencije. Po koncu izvedbe ukrepov v okviru posameznega projekta in oddanem končnem poročilu o projektu je bila narejena ocena o doseženih ciljih projekta. Le-ta je bila podlaga za določitev višine izplačane subvencije (Swedish Environmental Protection Agency, 2009, str. 4).

V okviru Klimatskega investicijskega programa je subvencijo pridobilo 126 projektov, ki skupaj obsegajo 913 ukrepov. Celotna vrednost subvencij naj bi pritegnila 919 milijonov EUR okoljskih investicij. Več kot 60 % švedskih občin je pridobilo sredstva za izvedbo klimatskih projektov (Swedish Environmental Protection Agency, 2009, str. 5).

Sredstva v okviru Klimatskega investicijskega programa so bila dodeljena različnim sektorjem glede na učinek ukrepov za izboljšanje energetskega in okoljskega stanja. Količina sredstev, ki je bila dodeljena posameznemu sektorju, je razvidna iz Slike 8 na strani 28. Tretjino sredstev so pridobili projekti, ki so se usmerili na izboljšanje transporta, tem so sledili projekti za proizvodnjo in distribucijo energije (27 %) ter projekti na področju odpadkov (23 %).

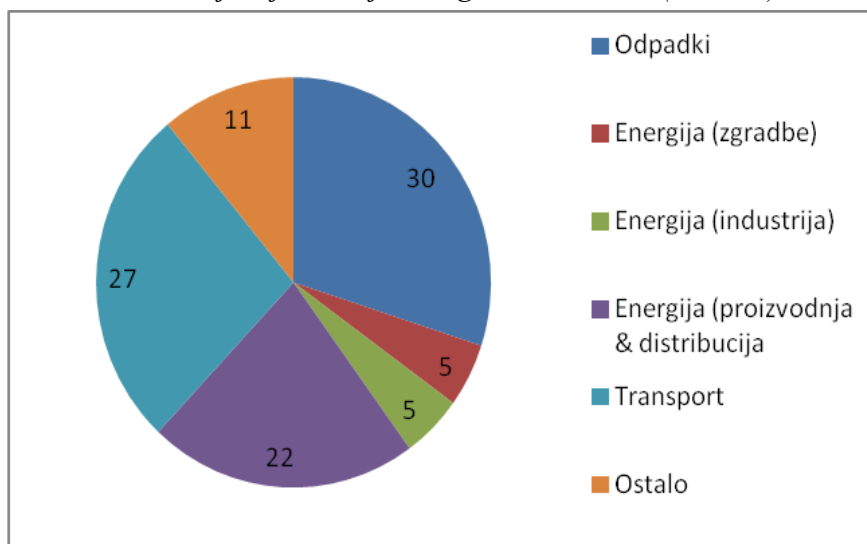
Slika 8: Razdelitev sredstev (207 milijonov EUR) za subvencije (KLIMP) glede na sektor prejemnika (v %)



Vir: Swedish Environmental Protection Agency, Climate investment programmes; An important step towards achieving Sweden's climate targets, 2009, str. 8.

Ko bodo vsi projekti, ki so vključeni v Klimatski investicijski program zaključeni, se pričakuje, da se bo emisija ogljikovega dioksida na letni ravni zmanjšala za milijon ton. Zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida glede na posamezen sektor je razvidno iz Slike 9. Največje zmanjšanje emisij se pričakuje na področju odpadkov, nato na področju transporta in proizvodnje in distribucije energije.

Slika 9: Zmanjšanje emisij CO₂ glede na sektor (ton/leto), v %



Vir: Swedish Environmental Protection Agency, Climate investment programmes; An important step towards achieving Sweden's climate targets, 2009, str. 8.

3.5 Primer dobre prakse-Växjö

Občina Växjö se nahaja na jugu Švedske in obsega področje 1.925 m², na katerem je največji delež gozda (75 % gozdnatost (Löfstedt, 1996, str. 33)) in jezer, nekaj je tudi kmetijstva. Na tem območju je razširjena lesna in papirna industrija. Občina ima 82.000 prebivalcev, od tega jih približno 60.000 živi v mestu Växjö, ostali pa so naseljeni na podeželju oziroma v manjših urbanih naseljih. Växjö je znano kot najbolj zeleno mesto v Evropi, saj ima vizijo neodvisnosti od fosilnih goriv. Da bi dosegli zastavljeni cilj, so izvedli že kar nekaj projektov v povezavi s prihranki energije in zmanjševanjem izpustov CO₂, ki so se (lat. *per capita*) med leti 1993 in 2009 zmanjšali za 34 % (Växjö kommun, b.l., str. 3-4).

Omenjeni projekti so se nanašali na:

- uvedbo OVE za ogrevanje in hlajenje,
- pridobivanje električne energije iz OVE,
- učinkovito rabo energije,
- uporabo biogoriv v transportu,
- zmanjševanje učinka transporta na podnebje.

Letna dobava energije v občini Växjö (skupaj z energijo za transport) znaša 2.400 GWh, od tega jo 56 % pridobijo iz OVE, največ iz lesne biomase. Največ fosilnih goriv se uporabi v transportu. Občina ima v lasti energetska podjetje Växjö Energi AB (v nadaljevanju VEAB), ki proizvaja energijo za daljinsko ogrevanje in električno energijo. Celotna količina energije za daljinsko ogrevanje ter 25-30 % energije za električno energijo, ki jo potrebujejo kupci podjetja, je proizvedena v obratu Sandvik. Od leta 1997 naprej se je delež uporabe biomase v obratu povečal na več kot 90 %. V občini so tudi štiri manjši obrati, v štirih vaseh, ki proizvajajo energijo za daljinsko ogrevanje in so ravno tako učinkoviti kot večji obrat, s tem, da so bili prilagojeni za manjši pritisk in temperaturo (Växjö kommun, b.l., str. 4).

Daljinsko ogrevanje v občini Växjö je bilo prvo na Švedskem, ki je za vir energije uporabljalo biomaso. Na začetku obratovanja (v sredini sedemdesetih let) je obrat Sandvik uporabljal nafto za proizvodnjo energije. Zaradi naftnih šokov, ki jih je povzročil embargo, so v podjetju VEAB začeli razmišljati o zamenjavi enega od kotlov. Odločili so se za kotel na biomaso, saj bi premog preveč onesnaževal okolje, obenem pa bi bil ta vir energije drag zaradi transportnih stroškov, ker je mesto zelo oddaljeno od morja. Zaradi lažjega financiranja zamenjave kotla so v podjetju VEAB sestavili predlog za Ministrstvo za gospodarstvo (švedsko: *Overstyrelsen för Ekonomiskt Försvar*, v nadaljevanju OEF), ki je odobrilo subvencijo v višini 1,7 milijona EUR (Löfstedt, 1996, str. 33).

Dejavniki, ki so pripomogli k odločitvi za biomaso, so bili naslednji (Löfstedt, 1996, str. 34):

- subvencija OEF je omogočila, da je bil kotel na biomaso skoraj takoj profitabilen,
- biomasa je bila politično sprejemljiv vir energije, kar je pospešilo odločitveni proces v občini,
- na območju občine je veliko lokalnih dobaviteljev biomase,
- z zamenjavo kotla so se zmanjšale letne rezerve nafte za 30 %, kar pomeni, da je vrednost sredstev, ki so bila vezana v tej količini nafte, na voljo za financiranje zamenjave.

Leta 1980 je kotel na biomaso začel obratovati. Zamenjava je bila zelo uspešna, saj so letno prihranili 17.000 ton nafte. Zaradi tega so leta 1984 dokončali zamenjavo še drugega kotla na biomaso, katerega stroški so znašali 5 milijonov EUR, od tega je švedska vlada skozi sklad za zamenjavo kotlov na nafto prispevala 2,1 milijon EUR. V letih 1990 in 1991 so zamenjali tudi tretji kotel in tudi zanj so pridobili državno subvencijo, ki je izhajala iz iniciative za zmanjšanje jedrske energije. Kot je razvidno iz predstavljenih dejstev, je obrat Sandvik vse tri zamenjave kotlov financiral s pomočjo državnih subvencij. Ulf Johnsson, obratovalni manager v Sandviku (Löfstedt, 1996, str. 36), je poudaril, da brez državnih subvencij podjetje ne bi investiralo v biomaso, tako kot je. Po njegovem mnenju ni problem v samem gorivu, saj je strošek biomase nizek, problem je v visoki začetni investiciji (Löfstedt, 1996, str. 35).

Prehod iz nafte na biomaso je občini Växjö prinesel kar nekaj dobrih posledic. Emisije žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in ogljikovega dioksida so se znatno znižale, ustvarila so se nova delovna mesta, občina je postala bolj neodvisna od uvoženih virov energije. V začetku devetdesetih let se je biomasa izkazala za cenejši vir energije v primerjavi s fosilnimi gorivi, ker je država uvedla davek na CO₂.

Iz primera občine Växjö je razvidnih nekaj dejavnikov, ki so pomembni pri uveljavljanju OVE oziroma pri prehodu iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije. Prvi dejavnik, ki je tudi najpomembnejši, je politična enotnost in zaveza. Vse politične stranke v občini so se strinjale, da so okoljski problemi zelo pomembni, zato so se zedinili in določili dolgoročne cilje za to področje. Takšna enotnost olajša izvedbo zadanih ciljev, saj okoljske politike niso odvisne od zmagovalca volitev. Pomembno je tudi širše sodelovanje ali vključenost vseh akterjev. V tem primeru je bila to energetska agencija, univerza, podjetja in občani. Nenazadnje je vpliven dejavnik financiranje. Občina Växjö je pridobila sofinanciranje za skoraj vse projekte, ki jih je izvedla. Nekaj sredstev je prišlo od države, nekaj pa od Evropske unije. Pri samem sofinanciranju je zelo pomembno, da imajo projekti že predhodno politično zavezo, saj je le-ta v tem primeru zelo pripomogla k pridobivanju višjih sredstev za financiranje (Växjö kommun, b.l., str. 10).

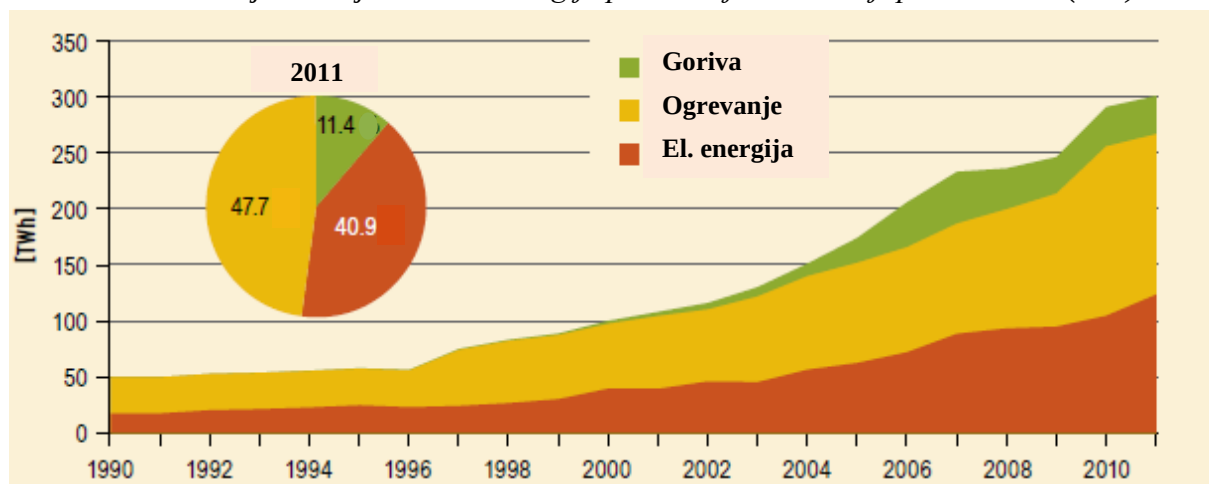
4 ZAKONODAJA IN INSTRUMENTI ZA POSPEŠEVANJE UPORABE LESNE BIOMASE V NEMČIJI

Leta 2011 je v Nemčiji delež obnovljivih virov energije v celotni končni porabi energije znašal 12,5 %. Najbolj razširjen obnovljiv vir je biomasa³, ki predstavlja 8,4 % končne porabe energije. Vetrna energija v Nemčiji znaša 2 % končne porabe energije. Vsaka od ostalih vrst obnovljivih virov (hidroenergija, fotovoltaika, geotermalna energija) pa predstavlja okrog 1 % končne porabe energije (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 16).

Celotna proizvodnja energije iz OVE je v letu 2011 znašala 300,9 TWh. K temu je največ prispevala biomasa za ogrevanje (43,7 %), sledi ji vetrna energija (16,2 %), nato biomasa za proizvodnjo električne energije (12,3 %) in biogoriva (11,4 %). Ostali obnovljivi viri predstavljajo vsak manj kot 10 % končne proizvodnje energije (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 16).

Rast in razvoj proizvodnje energije iz obnovljivih virov od leta 1990 do 2011 je prikazana v Sliki 10. Le-ta prikazuje rast proizvodnje energije za električno energijo in ogrevanje ter proizvodnjo biogoriv. Rast ogrevanja iz biogoriv se je začela okoli leta 1996, medtem ko se je opaznejša rast proizvodnje električne energije iz biogoriv začela okoli leta 2000.

Slika 10: Razvoj obnovljivih virov energije po sektorjih v Nemčiji po letu 1990 (v %)



Vir: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), *Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development*, 2012, str. 16.

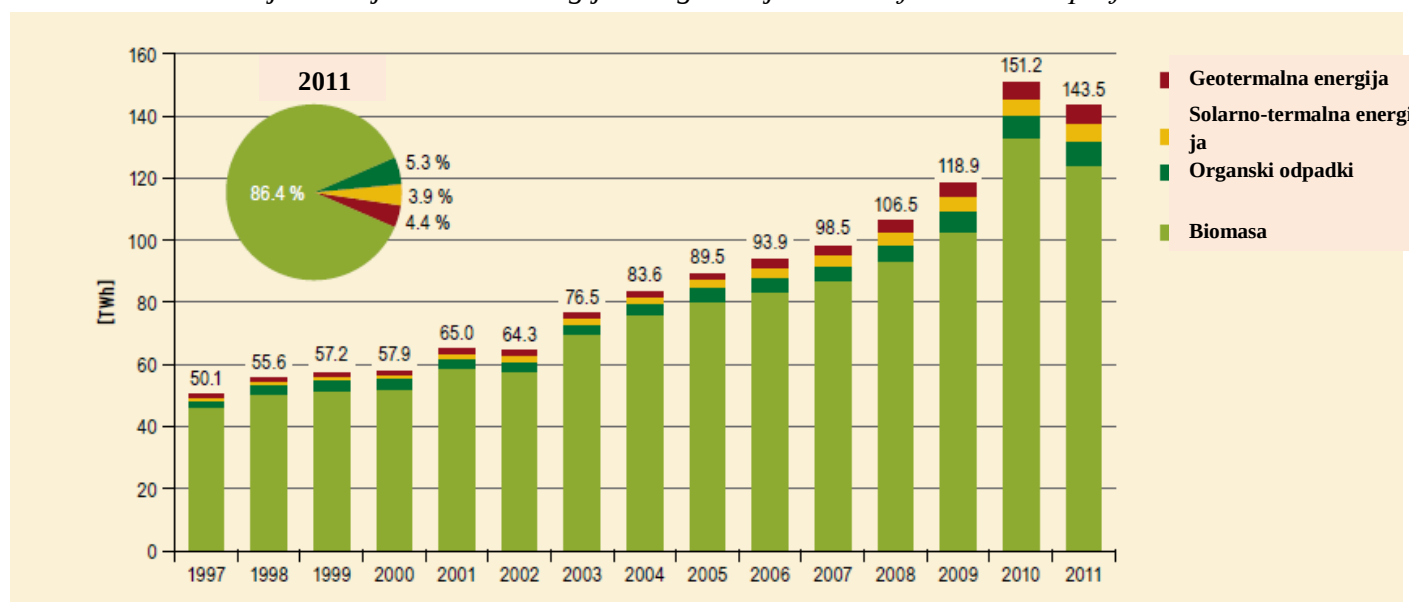
V Nemčiji je bilo leta 2011 iz obnovljivih virov proizvedene 143,5 TWh energije za ogrevanje. Največ jo je bilo proizvedene iz trdne biomase v eno- ali dvodružinskih hišah (47 %), tej sledi energija proizvedena iz trdne biomase za ogrevanje industrije (16,4 %).

³ Pod pojem biomasa je vključeno: lesna biomasa oz. biomasa v trdem stanju, biomasa v tekočem stanju, biopljin, bio goriva in biološki odpadki.

Energija za ogrevanje, ki je bila proizvedena iz biomase v tekočem stanju, znaša 5,4 %, prav toliko pa znaša tudi energija, pridobljena iz organskih odpadkov. Energija iz trdne biomase, ki je bila proizvedena v obratih za soproizvodnjo in v obratih za daljinsko ogrevanje, znaša 4,7 %. Geotermalna energija je znašala 4,2 %, solarno-termalna pa 3,9 % celotne energije za ogrevanje (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 17).

Razvoj in rast energije, pridobljene iz OVE za potrebe ogrevanja od leta 1997 do 2011, je razvidna iz Slike 11. Prikazana je rast naslednjih virov energije: geotermalna energija, solarno-termalna, energija, pridobljena iz organskih odpadkov, ter biomasa. Iz Slike 11 je razvidno, da je bila in še vedno je biomasa daleč najbolj pomemben vir za ogrevanje, saj je bilo leta 2011 iz biomase proizvedene 86,4 % vse energije za namen ogrevanja. Ostali viri energije za ogrevanje so začeli pridobivati na pomenu šele okoli leta 2005 in v letu 2011 predstavljajo od 3,9 % do 5,3 % proizvedene energije za ogrevanje.

Slika 11: Razvoj obnovljivih virov energije za ogrevanje v Nemčiji od 1997 naprej



Vir: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), *Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development*, 2012, str. 25.

4.1 Investicije, prihodki in zaposlenost v sektorju OVE

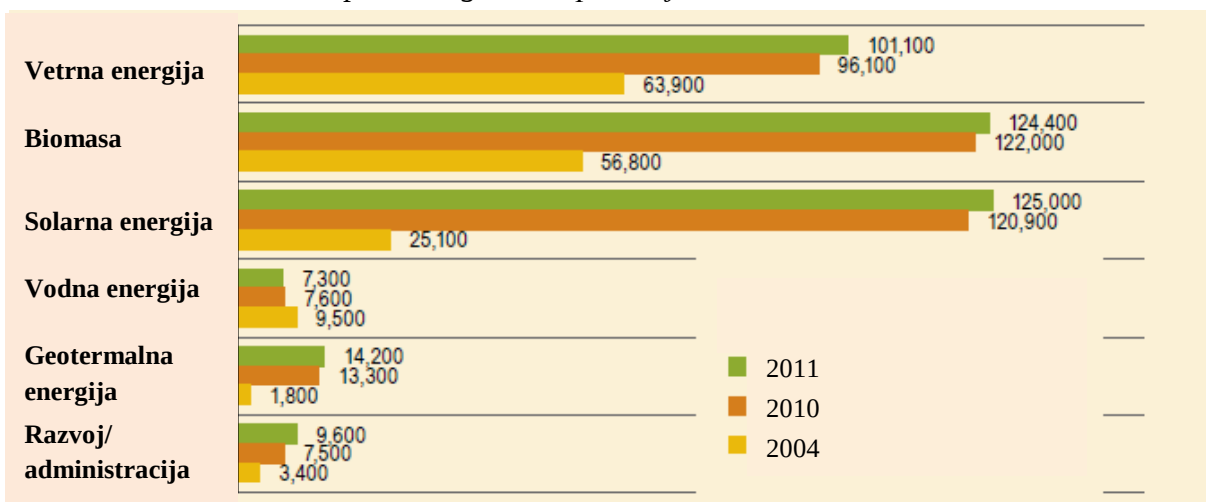
Nemčija je v letu 2011 investirala 22,9 milijarde EUR za izgradnjo obratov oziroma instalacij za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov. Največ so vlagali v fotovoltaike, in sicer 15 milijard EUR, sledi ji vetrna energija, za katero so namenili 2,95 milijarde EUR. Na področju biomase sta bili 2 milijardi EUR namenjeni za proizvodnjo električne energije, 880 milijonov EUR pa so investirali v ogrevalne instalacije. Preostali 2 milijardi EUR sta bili namenjeni za geotermalno, solarno-termalno in hidro energijo (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 38).

Razdelitev prihodkov od posameznega področja OVE pa je nekoliko drugačna od razdelitve investicij v 2011. Od celotnih 13,8 milijard EUR prihodkov v letu 2011 je največ ustvarila biomasa (električna energija in ogrevanje skupaj), to je 6,5 milijard EUR, kar je razumljivo, glede na to, da je iz biomase proizveden največji delež obnovljive energije. Biomasi sledijo biogoriva s 3,67 milijarde EUR, nato vetrna energija in fotovoltaika, vsaka s približno milijardo prihodkov. Geotermalna, hidro in solarna energija pa so skupaj ustvarile dobro milijardo prihodkov (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 39).

Poleg investicij in prihodkov je potrebno omeniti tudi rast zaposlenosti v tem sektorju. V letu 2011 se je število zaposlenih v sektorju obnovljivih virov energije gibalo proti 382.000, kar je več kot dvakratnik števila zaposlenih v letu 2004 (okrog 160.000) (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 40). Slika 12 prikazuje porazdelitev števila zaposlenih glede na posamezno vrsto obnovljivega vira energije v letih 2004, 2010 in 2011. Največ zaposlenih je v odseku solarne energije, pri kateri je razviden tudi največji porast števila zaposlenih. Temu sledi področje biomase, ki ima le nekoliko manjše število zaposlenih, vendar pa je imelo to področje še v letu 2010 največ zaposlenih. Področje vetrne energije je glede števila zaposlenih tudi dokaj močno, medtem ko imata področji geotermalne in vodne energije v primerjavi z ostalimi tremi veliko manj zaposlenih.

Število zaposlenih je določeno na osnovi podatkov o investicijah v instalacije za uporabo OVE in stroškov za njihovo delovanje. Upoštevana je tudi menjava s tujino za posamezno področje OVE ter relevantni posredni proizvodi, ki so potrebni za delovanje instalacij, kot na primer dobavitelji biomase.

Slika 12: Število zaposlenih glede na področje OVE, v letih 2004, 2010, 2011



Vir: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), *Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development*, 2012, str. 40.

4.2 Zakonodaja in ukrepi za pospeševanje uporabe energije iz OVE

4.2.1 Nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire energije

Na podlagi Direktive EU 2009/28/ES je morala vsaka država članice Evropske unije pripraviti Nacionalni akcijski načrt za pospeševanje uporabe energije iz obnovljivih virov. V tem načrtu je morala navesti ukrepe in spodbude, ki bi pripeljali do izpolnitve cilja o odstotku energije, proizvedene iz obnovljivih virov v letu 2020. Ti cilji so bili dodeljeni vsaki državi individualno, glede na odstotek OVE v celotni proizvodnji energije v letu 2005. Nemčiji je bil dodeljen cilj 18 %, vendar pa si je le-ta v Nacionalnem akcijskem načrtu postavila bolj optimističen cilj, da bo do leta 2020 proizvedla 19,6 % energije iz obnovljivih virov. Razdelitev tega cilja po posameznem področju uporabe energije ter primerjava z doseženimi odstotki energije iz OVE v letu 2011 je razvidna iz Tabele 1.

Tabela 1: Primerjava energije, proizvedene iz OVE v letu 2011 s cilji za leto 2020

Energija	Cilj 2020 (v %)	2011 (v %)
Ogrevanje	15,5	11,0
Električna energija	38,6	20,3
Transport	13,2	5,5
Celotna poraba energije, proizvedene iz OVE	19,6	12,5

Vir: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), National Renewable Energy Action Plan, 2010, str. 17; Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development, 2012, str. 12.

V Nemčiji je bila sprejeta vrsta zakonov tudi pred sprejetjem Nacionalnega akcijskega načrta za OVE z namenom spodbujanja večje uporabe obnovljivih virov za proizvodnjo energije in doseganja zastavljenih ciljev. Najpomembnejši med zakoni so (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2010, str. 20):

1. Zakon o obnovljivih virih energije (nem. *Erneuerbare-Energien-Gesetz*)

Namen zakona je povečanje deleža OVE pri proizvodnji električne energije. Ciljne skupine so investitorji in gospodinjstva. Zakon je začel veljati aprila 2000, doživel je že dva popravka in ni časovno omejen.

2. Zakon o obnovljivi energiji v sektorju ogrevanja (nem. *Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz*)

Cilj zakona je povečevanje deleža obnovljivih virov energije na področju ogrevanja stavb, s poudarkom na novih stavbah. Ciljna skupina so lastniki stavb tako privatnih kot tudi javnih. Zakon je začel veljati januarja 2009.

3. Zakon o soproizvodnji toplote in energije (nem. *Kraft-Wärme-Kopplung-Gesetz*)

Namen zakona so nove izgradnje, posodobitve in delovanje obratov za soproizvodnjo in daljinsko ogrevanje. Ciljne skupine so upravljavci obratov za proizvodnjo energije, dobavitelji energije in investitorji. Zakon je začel veljati aprila 2002, doživel je eno dopolnitev.

4. Pravilnik o varčevanju z energijo (nem. *Energieeinsparverordnung*)

Določa minimalne standarde za energijsko učinkovitost v stavbah, v sistemih ogrevanja in hlajenja, v novih gradnjah in pri prenavljanju stanovanjskih in nestanovanjskih stavb. Ciljna skupina so lastniki stavb, privatni in javni. Pravilnik velja od marca 2009.

5. Program spodbujanja trga (nem. *Marktanreizprogramm*)

Omogoča investicije v OVE na področju ogrevanja in določa kriterije, katerim morajo projekti zadostiti, da pridobijo subvencijo. Ciljna skupina so gospodinjstva in investitorji. Začetek je bil leta 1999, program je bil v marcu 2011 podaljšan.

6. KfW program financiranja

Program podpira ukrepe energijske učinkovitosti in investiranje v obnovljive vire energije v stavbah. Ciljne skupine so gospodinjstva, investitorji, lastniki stavb in občine. Program se je začel leta 1996 in ni bil določen datum zaključka programa.

4.2.2 Zakon o obnovljivih virih energije v sektorju ogrevanja in program spodbujanja trga

Ogrevanje v Nemčiji je zelo pomemben sektor, saj povpraševanje po energiji za ogrevanje znaša 55 % celotnih zahtev po energiji. Zaradi tega je uveljavitev oziroma razširitev OVE v sektorju ogrevanja ključni dejavnik pri povečevanju uporabe OVE v državi. Glavni instrument za povečevanje deleža obnovljive energije za ogrevanje je Zakon o obnovljivih virih energije v sektorju ogrevanja (v nadaljevanju EEWärmeG), ki je začel veljati 1. januarja 2009, v kombinaciji s Programom spodbujanja trga (v nadaljevanju MAP). Cilj zakona je do leta 2020 zagotoviti vsaj 14 % delež energije za ogrevanje, proizvedene iz OVE. Doseganje tega cilja bi zmanjšalo emisije CO₂, ohranilo vire energije in prispevalo k zanesljivim in trajnostnim dobavam energije. Zakon temelji na dveh stebrih. Prvi od njiju določa, da morajo lastniki novih zgradb, zgrajenih po 1. januarju 2009, zagotoviti določen minimalni odstotek obnovljivih virov energije za ogrevanje zgradbe. To zahtevo lahko izpolnijo z uporabo sončne energije, geotermalne energije, energije iz biomase, itd. Namesto tega pa se lastniki zgradb lahko poslužijo drugih, okolju prijaznih ukrepov, kot na primer uporabe energije za ogrevanje iz kogeneracije, daljinskega ogrevanja ali z boljšo izolacijo stavbe. Zakonu EEWärmeG je bila 1. maja 2011 dodana dopolnitev, v kateri se od javnih stavb zahteva, da so zgled pri uporabi OVE pri ogrevanju in hlajenju. Pri novih

javnih stavbah in večjih obnovah starih javnih stavb je potrebno zagotoviti, da se del potreb po energiji za ogrevanje in hlajenje pokrije iz obnovljivih virov (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 46).

Drugi steber zakona pa je finančna podpora t.i. Program spodbujanja trga (nem. *Marktanreizprogramm*, v nadaljevanju MAP), za katero zakon EEWärmeG predstavlja pravni okvir. MAP se je od leta 1994 postopoma razširil in predstavlja osrednji instrument nemške vlade za pospeševanje uporabe OVE za ogrevanje. EEWärmeG za obdobje med 2009 in 2012 predvideva finančno podporo v višini do 500 milijonov EUR na leto. Ta sredstva so delno pridobljena iz davkov, delno pa od podnebne pobude Zveznega ministrstva za okolje, katere začetki segajo v leto 2008. Omenjena pobuda se financira iz licitacij emisijskih kuponov.

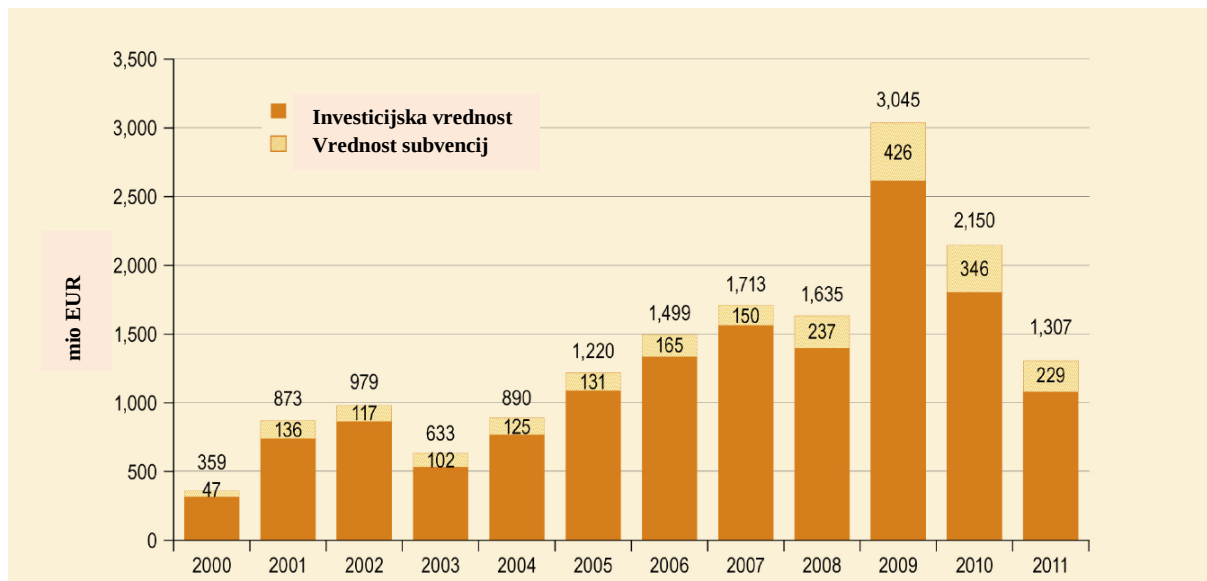
MAP nudi dve vrsti podpore (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2012, str. 48).

- Subvencije za majhne instalacije (privatni investitorji v eno- ali dvodružinskih hišah) preko Zveznega urada za gospodarski in izvozni nadzor (nem. *Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle*, v nadaljevanju BAFA). V obdobju med januarjem 2000 in majem 2011 je BAFA zagotovila subvencije za 260.000 manjših sistemov ogrevanja na biomaso, kar pomeni skupno vrednost investicij 3,9 milijarde EUR. Poleg so bile v okviru programa podeljene tudi subvencije za 1 milijon sončnih-termalnih instalacij, katerih celotna vrednost investicij je znašala okoli 8,9 milijarde EUR.
- Posojila z znižano obrestno mero preko KfW (nem. *Kreditanstalt für Wiederaufbau*) programa za obnovljive vire energije, ki so namenjena večjim ogrevalnim sistemom. Poleg dolgoročnih posojil z znižano obrestno mero so investitorji v okviru programa upravičeni tudi do profesionalnega, neodvisnega svetovanja. Od leta 1999 do 2011 je bilo v okviru programa KfW odobrenih 10.900 posojil z znižano obrestno mero, od katerih jih je bilo samo v letu 2011 odobrenih 2.800. Celotna vrednost posojil je znašala 2,1 milijarde EUR. S temi sredstvi so bili financirani: večji sistemi ogrevanja na biomaso, instalacije za geotermalno energijo, daljinski sistemi ogrevanja in shranjevanja toplote iz OVE.

Slika 13 na strani 37 prikazuje razporeditev subvencij, ki so bile dodeljene v okviru programa MAP od leta 2000 do leta 2011, ter celotno vrednost investicij, katerim so bile subvencije dodeljene. Največ subvencij je bilo podeljenih leta 2009, v višini 426 milijona EUR. Celotna investicijska vrednost v tem letu je znašala 2.619 milijona EUR. V ostalih letih, od 2005 naprej, se je vrednost subvencij gibala med 131 in 346 milijonov EUR. Največ subvencij glede na investicijsko vrednost je bilo danih v letu 2011, ko je izračunan odstotek subvencij glede na investicijsko vrednost znašal 18 %. V letu 2009, ko je bil dan

največji znesek subvencij, je omenjeni odstotek znašal 14 %, najnižji pa je bil leta 2007, in sicer 9 %.

Slika 13: Razporeditev subvencij v programu MAP



Vir: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), *Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development, 2012*, str. 49.

5 ANALIZA UPORABE LESNE BIOMASE V SLOVENIJI

Analiza uporabe lesne biomase v Sloveniji je predstavljena v petih delih. Začne se z orisom stanja lesnih virov in razširjenosti uporabe le-teh tudi v daljinskih sistemih ogrevanja. V drugem delu je predstavljena pravna podlaga za razvoj in pospeševanje uporabe lesne biomase. V okviru pravnih aktov so predstavljeni glavni poudarki, ki se vežejo na lesno biomaso, v predlogu Energetskega zakona iz leta 2011, Nacionalnem energetskega programu ter dveh akcijskih načrtih. Tretji del se osredotoča na spodbude za uporabo lesne biomase na državnem nivoju. Ta del je razdeljen na tri podpoglavja, ki predstavljajo tri glavne institucije, ki dodeljujejo spodbude (v največji meri subvencije) za vgrajevanje instalacij za ogrevanje na lesno biomaso. Naslednji del govori o lokalnih energetske agencijah in njihovi vlogi pri spodbujanju uporabe obnovljivih virov energije. Kot primer je podrobneje predstavljena Goriška lokalna energetska agencija ter program Obnovljivi viri energije v primorskih občinah, ki je pomemben zaradi vgrajevanja kotlov na lesno biomaso v javnih institucijah. Na koncu pa je predstavljen primer investicije v sistem mikro daljinskega ogrevanja v Podbrdu.

5.1 Razširjenost uporabe lesne biomase v Sloveniji

5.1.1 Gozdnatost in lesni resursi

Slovenija je v evropskem merilu ena od držav z največjim deležem gozdnatosti, le-ta je leta 2012 znašala 58,4 %. Površina gozdov je bila leta 2012 1.184.526 ha (Slovenski gozd v številkah, 2012). Delež gozda se je od leta 1990, ko je znašal 52,8 %, nenehno povečeval. Vendar pa trend povečevanja ni enak po vsej državi. Delež gozda se povečuje na tistih območjih, kjer ga je že sedaj veliko. Zmanjševanje gozda pa je opazno na tistih predelih, kjer je prisotno intenzivno kmetijstvo in v primestnih predelih.

Lesna zaloga slovenskih gozdov je v Sloveniji 337.816.717 kubičnih metrov oziroma 285 kubičnih metrov na hektar. V slovenskih gozdovih priraste letno 8.419.974 kubičnih metrov lesa ali 7,10 kubičnih metrov na hektar (Lesna zaloga, prirastek in posek, 2013). V zadnjih 60 letih sta se hektarska lesna zaloga in prirastek povečala za 121 %, medtem ko je posek v tem času nihal med 100 % prirastka v petdesetih letih dvajsetega stoletja do manj kot 40 % v začetku devetdesetih let. Danes znaša posek približno 50 % prirastka. Razlog za takšna gibanja prirastka ter tako veliko akumulacijo lesne zaloge v slovenskih gozdovih je smotrno gospodarjenje z gozdovi (Pisek & Matijašič, 2011).

Lastništvo gozdov v Sloveniji je sledeče (Lastništvo gozdov, 2013):

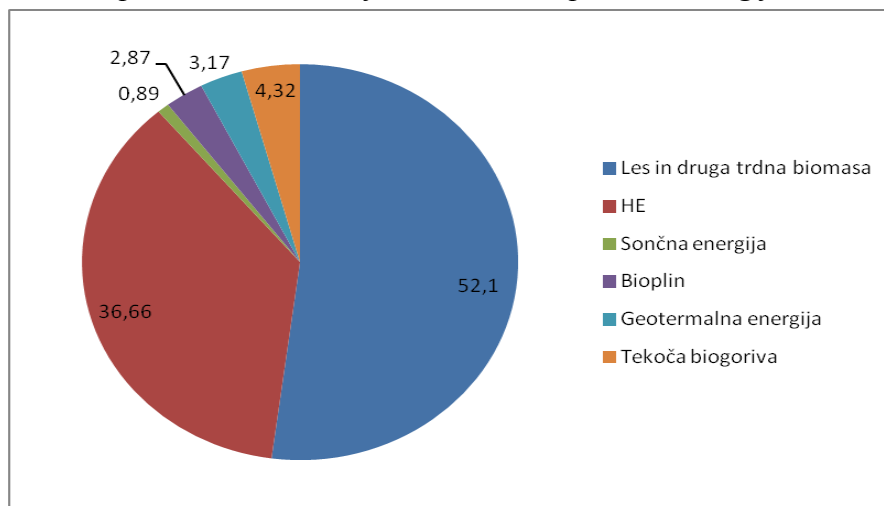
- 75 % gozdov v zasebni lasti,
- 22 % gozdov v lasti države,
- 3 % gozdov v lasti občin.

Zasebna gozdna posest je zelo razdrobljena, saj povprečna posest obsega okoli 2,5 ha. Za veliko večino teh posesti gozdovi niso gospodarsko pomembni. Takšna velika razdrobljenost otežuje strokovno delo in optimalno izrabo lesa v zasebnih gozdovih. Večje in strnjene gozdne posesti državnih gozdov omogočajo lažje, kakovostno, strokovno in bolj ekonomično gospodarjenje z gozdom.

5.1.2 Uporaba lesne biomase kot obnovljiv vir energije

V Sloveniji je leta 2011 delež energije iz obnovljivih virov v skupni oskrbi z energijo znašal 13,2 %. Med obnovljivimi viri največji delež predstavlja les in druga biomasa, to je 52,10 %. Tej pa sledi hidroenergija, katere delež znaša 36,66 %. Deleži ostalih obnovljivih virov energije, kot so biogoriva, sončna in geotermalna energija, znašajo manj kot 5 %. Omenjeno je razvidno iz Slike 14 na strani 39. Največ obnovljivih virov energije je bilo leta 2011 porabljeno za proizvodnjo toplote in hladu (56 %), sledita proizvodnja električne energije (40 %) ter promet (4 %) (Česen & Urbančič, 2012).

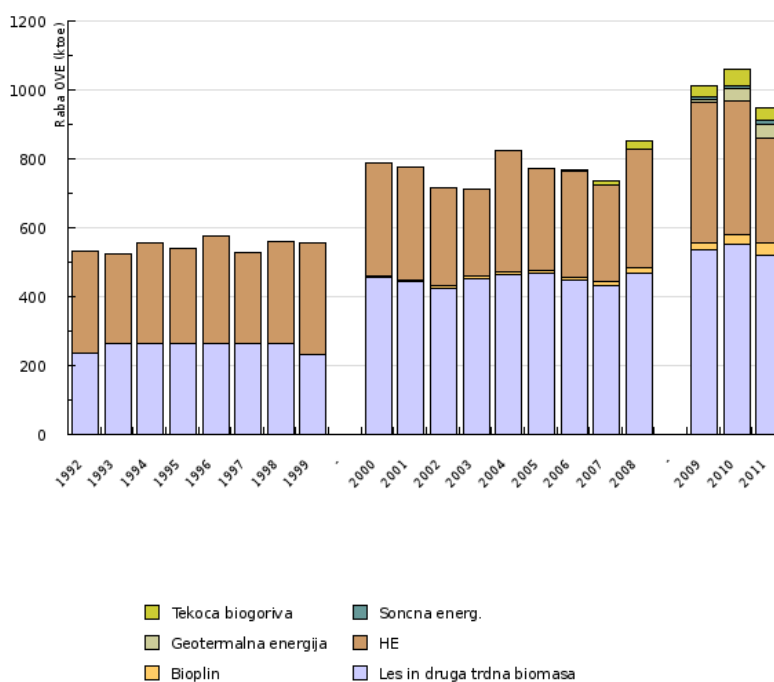
Slika 14: Deleži posameznih obnovljivih virov v skupni rabi energije leta 2011 (v %)



Vir: M. Česen, Obnovljivi viri energije, 2012.

Slika 15 prikazuje, kako se je v obdobju med 1992 in 2011 povečevala skupna raba obnovljivih virov energije, obenem pa je razvidna struktura in količina obnovljivih virov. Skupna raba obnovljivih virov energije se je v devetnajstih letih povečala iz 530,2 ktoe na 948,9 ktoe. Iz Slike 15 je razvidno tudi, da sta v devetdesetih letih prevladovala dva obnovljiva vira energije, ki sta najpomembnejša še danes, lesna biomasa in hidroenergija. Po letu 2000 pa so se začeli pojavljati tudi drugi obnovljivi viri.

Slika 15: Raba obnovljivih virov energije



Vir: M. Česen, Obnovljivi viri energije, 2012.

Največ trdne biomase se je leta 2011 porabilo v gospodinjstvih – 415 ktoe, sledita industrija s 50 ktoe in transformacije s 46 ktoe. Leta 2009 se je raba v gospodinjstvih močno povečala glede na predhodna leta. Povečanje je zlasti posledica izboljšanja metodologije spremljanja rabe lesne biomase v gospodinjstvih. Povečanje rabe leta 2010 je predvsem posledica hladnejše zime, leta 2011 pa se je znižala za 109,3 ktoe zaradi toplejše zime ter tudi zaradi zamenjave starih kotlov na lesno biomaso z novejšimi učinkovitejšimi in zaradi energetske obnove stavb. V industriji se je raba biomase po letih rasti od leta 2005 zmanjševala. Leta 2011 je bila za 23 % nižja kot leta 2000. Raba v transformacijah je bila leta 2011 za 94 % višja kot leta 2000. Znatno se je povečala leta 2008, ko so začele les uporabljati tudi velike termoelektrarne: Termoelektrarna Šoštanj, Termoelektrarna Trbovlje, predvsem pa Termoelektrarna-Toplarna. Narašča tudi poraba lesa v daljinskem ogrevanju, saj se povečuje število manjših sistemov na lesno biomaso (Česen, 2012).

Raba lesne biomase je z vidika izpustov CO₂ obravnavana kot CO₂ nevtralno gorivo. Za izpuste ostalih snovi lesna biomasa ni okoljsko nevtralno gorivo. Zlasti je problematična njena raba v starih kotlih s slabimi pogoji za zgorevanje, kjer se poleg prašnih delcev sproščajo tudi velike količine hlapnih organskih spojin, iz katerih nastaja prizemni ozon. Novi kotli na lesno biomaso imajo občutno nižje izpuste omenjenih snovi. Raba lesne biomase se bo v prihodnje še povečevala, saj je to domači energetski vir, ki ne prispeva k izpustom CO₂. Lesna biomasa se trenutno v daleč največji meri uporablja za proizvodnjo toplote, kar je smiselno, saj je tu možno dosegati višje izkoristke kot pri proizvodnji električne energije (Česen, 2012).

5.1.3 Sistemi daljinskega ogrevanja

Daljinsko ogrevanje je distribucija in dobava toplote ali hlada iz omrežij za distribucijo, ki se uporablja za ogrevanja ali hlajenje prostorov ter za pripravo sanitarne vode. Za opravljanje energetske dejavnosti proizvodnje toplote za daljinsko ogrevanje s skupno instalirano toplotno močjo nad 1 MW in za distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje je potrebno pridobiti licenco, ki jo izda Javna agencija RS za energijo.

V letu 2011 je oskrbo z daljinsko toploto izvajalo 73 imetnikov licenc. Distribucijska omrežja so vzpostavljena v 49 slovenskih občinah, v skupni dolžini 733 kilometrov. Za potrebe daljinskega ogrevanja in oskrbe industrijskih procesov so imetniki licenc v letu 2011 proizvedli 2.547 GWh toplotne energije, ki je bila namenjena: (1) gospodinjskim odjemalcem (41,4 %), (2) industrijskim in ostalim negospodinjskim odjemalcem (43,5 %), (3) izgube v distribuciji (15,5 %) (Javna agencija Republike Slovenije za energijo, 2012, str. 91).

Primarni energent pri proizvodnji toplote za daljinsko ogrevanje je premog, ki ima 55,3 % delež, sledi mu zemeljski plin z 32,7 % deležem, lesna biomasa kot obnovljivi vir energije

predstavlja 11,3 % delež porabljenih primarnih energentov (Javna agencija Republike Slovenije za energijo, 2012, str. 91).

Po podatkih Agencije za prestrukturiranje energetike je bilo do leta 2012 v Sloveniji 31 sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, vključno z mikro sistemi s skupno instalirano močjo 77.470 kW. Celoten seznam sistemov je v Prilogi 2.

5.2 Pregled zakonskega okvira za lesno biomaso

V tem poglavju bo podan pregled zakonov in akcijskih načrtov, ki urejajo stanje na področju ogrevanja, še posebno pa bodo izpostavljena tista določila in ukrepi, ki vplivajo na povečevanje uporabe lesne biomase. Predstavljeni bodo: predlog Energetskega zakona iz leta 2011, Nacionalni energetski program, Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020 ter Akcijski načrt za energetske učinkovitost.

5.2.1 Predlog Energetskega zakona

Nov energetski zakon še ni sprejet, zato bodo v naslednjih odstavkih predstavljena določila predloga novele energetskega zakona (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011a). Leto vpeljuje v pravni red delno ali v celoti devet direktiv in tri uredbe Evropske komisije. Novela energetskega zakona je razdeljena na več delov, med katerimi je tudi del, ki ureja področje obnovljivih virov energije in energijsko učinkovitost, v katerem so določbe prenesene iz Direktive 2009/28/ES (Ur.l. EU, št. 140) o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov. Na področju obnovljivih virov energije za proizvodnjo toplote je največja novost obvezna uporaba obnovljivih virov energije v vseh sistemih daljinskega ogrevanja. Na področju energijske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v javnem sektorju so določene strožje zahteve, podane pa so tudi osnove za izvajanje projektov za povečanje energetske učinkovitosti na način pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije.

V predlogu energetskega zakona (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011a) je določen nacionalni cilj, doseči najmanj 25 % delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi v letu 2020, ki je v skladu z Direktivo 2009/28/ES (Ur.l. EU, št. 140). Vlada določi cilje za posamezna vmesna leta do leta 2020 ter sektorske cilje za končno bruto porabo električne energije, energije za ogrevanje in hlajenje ter energije v prometu iz obnovljivih virov energije. Cilji, ki se nanašajo na ogrevanje in hlajenje, morajo vključevati tudi ukrepe za razvoj infrastrukture za daljinsko ogrevanje, ki se prilagaja razvoju toplote v obratih na biomaso, sončno in geotermalno energijo.

Novela zakona predvideva, da mora biti v vsakem sistemu daljinskega ogrevanja do leta 2020 vsaj 20 % toplote na leto proizvedene iz obnovljivih virov energije. Nadalje je v

zakonu predvideno plačevanje prispevka za proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov za tiste distributerje toplote in upravljavce skupnih kotlovnice, ki proizvajajo toploto iz fosilnih goriv. V primeru, da so doseženi obvezni deleži obnovljivih virov pri proizvodnji toplote, pa prispevka ni potrebno plačevati. Obvezna uporaba ogrevanja iz obnovljivih virov energije ali iz sistemov daljinskega ogrevanja je predvidena za vse nove stavbe in za stavbe, v katerih je izvedena večja prenova. Ta obveza je postavljena tudi za nove stavbe, ki se financirajo iz državnega proračuna in iz proračunov lokalnih skupnosti, ter za tiste javne stavbe, na katerih se izvede večja rekonstrukcija.

V predlogu zakona (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011a) je zapisan tudi člen o pogodbenem zagotavljanju prihrankov energije. Le-ta dovoljuje lokalnim skupnostim, da za projekte učinkovite rabe energije in oskrbe z energijo iz obnovljivih virov za stavbe v lasti organizacij javnega sektorja, sklenejo pogodbo o financiranju z zasebnim partnerjem ne glede na določbe predpisov s področja javnih financ, ki omejujejo zadolževanje lokalnih skupnosti.

Predlog zakona še naprej predvideva, da Eko sklad dodeljuje kredite in nepovratne subvencije za projekte in ukrepe učinkovite rabe energije, daljinskega ogrevanja in za projekte za proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov v imenu in za račun ministrstva pristojnega za energijo. Minister, ki je pristojen za energijo, pa določi minimalne tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati naprave in sistemi za proizvodnjo toplote iz obnovljive energije, da bi bili upravičeni do podpore iz programov podpor.

V zakonu se več členov nanaša na obvezno merjenje količine toplote na nivoju proizvodnje, stavb ter na nivoju stanovanj. Zakon zahteva, da morajo biti inštalaterji naprav na obnovljive vire certificirani. To se nanaša na: sončne kolektorje, toplotne črpalke, plitve geotermalne sisteme, kotle na lesno biomaso in sončne elektrarne.

5.2.2 Nacionalni energetske program (v postopku sprejemanja)

Predlog osnutka Nacionalnega energetskega programa (v nadaljevanju NEP) (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011b, str. 22) za obdobje od 2010 do 2030 določa dolgoročne razvojne cilje in usmeritve, ki upoštevajo tehnološke in okoljske kriterije, razvoj javne infrastrukture ter mehanizme za spodbujanje uporabe obnovljivih virov energije in izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije. Splošni cilji osnutka NEP so: zanesljivost oskrbe z energijo in energetske storitvami, okoljske trajnosti ter konkurenčnost gospodarstva in dostopne energije.

Osnutek NEP v okviru prednostnega področja rabe in oskrbe s toploto izpostavlja izboljšanje energetske učinkovitosti stavb kot ključni ukrep energetske politike za oskrbo s toploto v prihodnosti. Programu energetske sanacije stavb bodo namenjene spodbude in

finančni mehanizmi. Vodilno vlogo pri sanaciji stavb bo prevzel javni sektor. Ob tem bo potekal prehod na nizkoogljične vire s pospešenim uvajanjem obnovljivih virov energije ter razvojem sistemov daljinskega ogrevanja (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011b, str. 23).

Ukrepi za doseganje ciljev v osnutku NEP so razvrščeni v štiri podprograme: Trajnostna raba in lokalna oskrba z energijo, kamor spada podprogram Obnovljivi viri energije, Oskrba z električno energijo, Oskrba z gorivi in Horizontalni podprogrami.

Eden izmed ciljev podprograma Obnovljivi viri energije je 33 % delež proizvodnje toplote iz obnovljivih virov do leta 2020 in 37 % do leta 2030. Za doseg tega cilja bodo izvedene strategije, ki vključujejo nadomeščanje kurilnega olja za ogrevanje z lesno biomaso in drugimi obnovljivimi viri in pospešeno izgradnjo, širitev in prenavo sistemov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011b, str. 50). Poleg strategij pa osnutek NEP določa ključne usmeritve, ki vplivajo na uporabo lesne biomase: (1) razvoj trgov trajnostno pridelanih goriv (lesna biomasa, bioplin), visoko učinkovitih tehnologij, kakovostnih storitev in zagotavljanje finančnih spodbud za ta razvoj; (2) omogočati izrabo ekonomsko upravičenih potencialov obnovljivih virov energije; (3) prednostno spodbujati proizvodnjo toplote iz lesne biomase in sončne energije; (4) zagotoviti ekonomsko učinkovito in stabilno okolje za poslovanje distributerjev toplote (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011b, str. 51). V osnutku NEP je eden od dejavnikov podpornega okolja predvidena vzpostavitev sistema zagotavljanja kakovosti lesne biomase, ki vključuje spodbujanje razvoja zbirnih centrov za lesno biomaso ter vzpostavitev sistema zagotavljanja kakovosti le-te (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2011b, str. 54).

5.2.3 Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 - 2020 (AN OVE)

Akcijski načrt za obnovljive vire energije je pripravljen v skladu z Direktivo 2009/28/ES, ki od držav članic Evropske unije zahteva, da pripravijo strategijo in ukrepe za doseg ciljnega deleža obnovljivih virov v skupni rabi bruto končne energije do leta 2020. AN OVE je izvedbeni akt, ki definira sektorske cilje in ukrepe za doseganje nacionalnega cilja 25 % deleža obnovljive energije. Poleg tega pa morajo države vsaki dve leti oddati poročilo o napredku, v katerem predstavijo dosežene rezultate uvedenih ukrepov.

Cilj AN OVE je oceniti in določiti potrebne kvantitativne vrednosti rabe energije iz OVE po posameznih sektorjih (ogrevanje in hlajenje, električna energija, promet) in predlagati ukrepe, s katerimi bo omogočena raba želene količine energije iz OVE po posameznih letih. V AN OVE je treba upoštevati učinke ukrepov politik učinkovite rabe energije na rabo končne energije ter ukrepe, ki jih je treba sprejeti za doseg ciljnih deležev OVE,

upoštevaje sodelovanje lokalnih in nacionalnih organov ter nacionalne politike za razvoj obstoječih in mobilizacijo novih virov biomase (Direktorat za energijo, 2010, str. 1).

Delež obnovljivih virov energije v sektorju ogrevanje in hlajenje je v referenčnem letu 2005 znašal 19,47 %, za leto 2020 pa je zastavljen cilj 30,8 %. V sektorju ogrevanja je dolgoročen trend izboljšanja deleža obnovljivih virov energije pozitiven, saj je bil ciljni delež za leto 2010 dosežen že v letu 2007. V tem sektorju so potenciali za izboljšanje deleža obnovljivih virov energije največji tako za zmanjšanje rabe energije kot za povečanje obnovljivih virov energije predvsem v sistemih daljinskega ogrevanja (Direktorat za energijo, 2010, str. 9).

V Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije so predstavljene obstoječe in dodatne politike ter ukrepi za spodbujanje povečane rabe obnovljivih virov energije. Dodatne politike in ukrepi v sektorju ogrevanja in hlajenja so razvrščeni v skupine glede na področje, ki ga urejajo: daljinsko ogrevanje, stavbe, načrtovanje naselij in občine, javni sektor ter zeleni davki in državne pomoči. Na področju daljinskega ogrevanja je predviden sistem obratovalnih finančnih spodbud za proizvodnjo toplote iz OVE, ki bo v pristojnosti ministrstva. Ta ukrep naj bi vplival na sisteme daljinskega ogrevanja in na sisteme ogrevanja v vseh sektorjih s ciljem zmanjšanja proizvedene toplote iz fosilnih goriv. Za daljinsko ogrevanje je pomemben tudi ukrep, ki je opredeljen tudi v predlogu energetskega zakona, to je obvezni delež proizvedene toplote iz OVE v sistemih daljinskega ogrevanja. S tem ukrepom bo imela vlada zakonsko podlago za sankcije, v kolikor ciljni deleži ne bi bili doseženi. Poleg tega pa se s tem ukrepom vpelje v pravni red certificiranje proizvodnje toplote iz OVE s sistemom zelenih certifikatov (Direktorat za energijo, 2010, str. 22).

Na področju javnega sektorja je predvideno spodbujanje OVE v okviru zelenega javnega naročanja, kar pomeni, da bo poleg učinkovite rabe energije merilo za naročanje tudi raba obnovljivih virov. Rezultat tega ukrepa naj bi bil povečanje investicij v celotne prenovе javnih stavb ter v sisteme za ogrevanje na OVE (Direktorat za energijo, 2010, str. 26).

V okviru zelenih davkov so predvidene trošarine za goriva, ki so namenjena ogrevanju. Ministrstvo za finance bo vodilo takšno trošarinsko politiko, ki bo zagotavljala konkurenčnost biomase in biogoriv v primerjavi s fosilnimi gorivi za ogrevanje. Ta ukrep cilja predvsem na gospodinjstva in storitvene dejavnosti, v manjši meri na industrijo (Direktorat za energijo, 2010, str. 27).

V AN OVE so predvideni tudi finančni mehanizmi za energetske storitve z namenom spodbujanja trga le-teh. Uvedeni bodo finančni instrumenti, ki bodo spodbujali varčevanje z energijo tudi na področju daljinskega ogrevanja: financiranje s strani tretje stranke, pogodbeno zagotavljanje prihranka energije, zunanje izvajanje oskrbe z energijo. Za uvedbo teh instrumentov bodo potrebne dopolnitve Zakona o financiranju občin, Zakona o

javnih financah ter Zakona o javno-zasebnem partnerstvu (Direktorat za energijo, 2010, str. 23).

5.2.4 Akcijski načrt za energetske učinkovitost

V skladu z Direktivo 2006/32/ES Evropskega parlamenta in sveta o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah (Ur.l. EU, št. 114) mora vsaka država članica sprejeti prvi nacionalni akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje od 2008 do 2016 v letu 2007 (AN URE1), drugega v letu 2011 (AN URE2) in tretjega najpozneje do leta 2014. Cilj slovenskega Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost je doseči 9 % prihrank končne energije z izvedbo instrumentov, ki obsegajo ukrepe za učinkovito rabo energije, energetske storitve in razvoj energetske učinkovitih tehnologij in izdelkov. AN URE 2 vsebuje pregled ciljev in izvajanja prvega Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008 do 2010 (AN URE 1), oceno doseženih učinkov ter načrtovane aktivnosti v obdobju 2011-2016, ter finančne vire za izvedbo programov in ukrepov. Vrednotenje izvedenih ukrepov je pokazalo, da je Slovenija v obdobju 2008 do 2010 z AN URE1 dosegla zahtevan vmesni cilj prihranka 2,5 % referenčne rabe končne energije. Ocenjena vrednost javnih sredstev, potrebnih za izvedbo novele AN URE 2 v obdobju 2011 – 2016 znaša 798 mio EUR (Direktorat za energijo, 2011, str. 45).

Eden od ukrepov, ki so navedeni v akcijskem načrtu za energetske učinkovitost, je tudi energetske pogodbeništv, ki lahko veliko pripomore k doseganju prihranka končne energije. Vendar pa kljub načrtom, da bodo aktivnosti usmerjene v pospešen razvoj trga energetskih storitev, na tem področju ni bilo večjih premikov. V AN URE2 je opisan ukrep in ključne aktivnosti, ki bi pripomogle k večji razširjenosti tega instrumenta predvsem v javnem sektorju. Potrebno bi bilo vzpostaviti podporno okolje za izvedbo ukrepov energetskega pogodbeništv, kar predstavlja pravno ureditev področja, izdelavo podpornih gradiv (primer pogodb), izvedbo demonstracijskih projektov, uvedbo spodbud za pripravo projektov. Poleg tega naj bi bili razpisi za energetske sanacije javnih stavb oblikovani tako, da spodbujajo pogodbeno znižanje stroškov za energijo. Predvideno je tudi stalno in načrtno informiranje ciljnih skupin o energetskih storitvah (Direktorat za energijo, 2011, str. 69).

5.3 Državne spodbude za uporabo lesne biomase

V Republiki Sloveniji so za pospeševanje uporabe obnovljivih virov energije na voljo nepovratne finančne spodbude ali subvencije ter krediti z znižano obrestno mero, ki se pridobijo preko javnih razpisov. Te razpise objavljajo ministrstva, Eko sklad in veliki zavezanci, ki bodo predstavljeni v naslednjem delu poglavja. Spodbude z ministrstev in od

velikih zavezancev so namenjene pravnim osebam, medtem ko se Eko sklad osredotoča na zagotavljanje spodbud gospodinjstvom⁴.

Poleg nepovratnih spodbud in ugodnejših kreditov država spodbuja uporabo lesne biomase tudi na posreden način, z uporabo davčnih izjem. Lesna biomasa je izvzeta iz sistema trošarin, saj se le-ta plačuje od energentov in električne energije, ki se uporablja kot pogonsko gorivo ali gorivo za ogrevanje. Trošarina je za goriva, ki se uporabljajo za ogrevanje, predvidena za ekstra lahko kurilno olje, zemeljski plin, rjavi premog in lignit. Poleg trošarine so fosilna goriva obdavčena tudi glede na izpuste ogljikovega dioksida. Vlada Republike Slovenije je maja 2013 sprejela Uredbo o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo CO₂ (Ur.l. RS, št. 47/2013), v nadaljevanju Uredba, ki je nadomestila do tedaj veljavno obdavčitev emisij CO₂. Uredba določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida pri zgorevanju goriva in z emisijo fluoriranih toplogrednih plinov. Poleg tega Uredba določa zavezance za dajatev ter njene plačnike, osnovo za obračunavanje dajatve, njeno višino, način obračunavanja ter plačevanje. Okoljska dajatev se obračunava glede na enoto obremenitve okolja z emisijo CO₂. Znesek enote obremenitve pa določi vlada. Goriva, za katera se plačuje dajatev, so: tekoča goriva (motorni bencin, kerozin, plinsko olje, kurilno olje, utekočinjen naftni plin), plinasta goriva (zemeljski plin), trdna goriva (antracid, koks, črni in rjavi premog). Iz opredelitve uredbe je razvidno, da je tudi iz te obdavčitve lesna biomasa izvzeta. Vendar pa lesna biomasa ni izvzeta iz sistema davka na dodano vrednost, kjer so vsa goriva obdavčena po 22 % stopnji.

5.3.1 Veliki zavezanci

Na osnovi Uredbe o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih (Ur.l. RS, št. 114/09 in 57/11) morajo sistemski operaterji ter dobavitelji električne energije, toplote iz distribucijskega omrežja, plina in tekočih goriv zagotoviti doseganje prihrankov pri končnih odjemalcih v višini najmanj 1 % letno glede na dobavljeno energijo ali gorivo končnim odjemalcem v predhodnem letu.

Veliki zavezanci so tisti dobavitelji toplote, ki dobavijo najmanj 75 GWh toplote letno, in tisti dobavitelji električne energije, plina in tekočih goriv, ki dobavijo najmanj 300 GWh energije letno. Ti zavezanci zbirajo prispevke glede na količino dobavljene energije, toplote, plina ali goriv na ločenih računih in jih nakazujejo Eko skladu. Veliki zavezanci sami pripravijo program za doseganje prihranka pri končnih odjemalcih v obliki dodelitve nepovratnih sredstev preko javnega razpisa za določene okoljske naložbe. Ko je program s strani Eko sklada potrjen, izvedejo javni razpis in nato poročajo Eko skladu o njegovem učinku. Javni razpisi s strani velikih zavezancev naj bi bili namenjeni končnim porabnikom

⁴ Kredite znižano obrestno mero namenja tudi pravnim osebam.

v industriji, storitvenem sektorju in v javnem sektorju, ker je pri teh možno doseganje velikih prihrankov z manjšo organizacijo in nižjimi stroški.

Eko sklad pripravi in izvede program za doseganje prihranka energije namesto malih zavezancev in tistih velikih zavezancev, ki niso dosegli ciljev iz svojih programov in niso porabili vseh zbranih sredstev. Iz zbranih prispevkov malih zavezancev in neporabljenih sredstev velikih zavezancev se financirajo subvencije Eko sklada. Le-ta poroča Vladi RS o učinkih vseh programov, tako tistih, ki jih je sam pripravil, kot tudi o programih velikih zavezancev (Eko sklad, 2012).

V letu 2012 so programe zagotavljanja prihrankov energije pri končnih odjemalcih izvajali naslednji veliki zavezanici: Petrol d.d., Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., Geoplin d.o.o., Butan plin d.d., Elektro energija d.o.o., GEN-I d.o.o. in Elektro Maribor Energija plus d.o.o. V istem letu je višina nepovratnih sredstev, vključno s stroški izvedbe programov, ki so bila namenjena izvedbi ukrepov učinkovite rabe energije, znašala okoli 13,2 milijonov EUR (Črnilogar, 2012).

5.3.2 Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo

Republika Slovenija preko Ministrstva za gospodarstvo sofinancira dva projekta na področju uporabe lesne biomase, preko katerih dodeljuje nepovratna sredstva: (1) daljinsko ogrevanje na lesno biomaso (v nadaljevanju DOLB), (2) kotlovske naprave na lesno biomaso (v nadaljevanju KNLB). Javni razpisi za sofinanciranje teh dveh projektov se izvajajo v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013. Poleg Republike Slovenije projekte delno financira Evropska unija iz Kohezijskega sklada v razmerju 15:85. Do leta 2012 so bili izpeljani štirje razpisi, in sicer: DOLB 1 in 2, KNLB 1 in 2. Za obdobje od leta 2012 do leta 2015 sta bila objavljena dva nova razpisa DOLB 3 in KNLB 3.

5.3.2.1 DOLB

Javni razpis (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010a) dodeljuje nepovratna sredstva za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso. Finančne spodbude so namenjene za naložbe v izgradnjo novih sistemov DOLB s kotlovsko kapaciteto do 20 MW ter izgradnjo mikro sistemov DOLB. Do sredstev so upravičene tudi širitve obstoječih daljinskih sistemov ali gradnja novih kotlovnice s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010a, str. 2).

Višina finančne spodbude za posamezno investicijo je določena kot odstotek upravičenih stroškov investicije, vendar največ 30 % za velika podjetja, 40 % za srednja in 50 % za

mala in mikro podjetja (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010a, str. 10). Upravičeni stroški so: izvedba gradnje in izvedba obrtniških ter instalacijskih del; nakup, dobava in montaža pripadajoče opreme; izdelava investicijske dokumentacije; izdelava in revizija projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja; strokovni nadzor gradnje (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010a, str. 3).

Vrednost investicije sistemov DOLB, ki želijo pridobiti nepovratne spodbude, mora znašati najmanj 400.000 EUR (brez DDV), v primeru mikro sistema ali razširitve obstoječega sistema je lahko vrednost investicije nižja, a ne manj kot 150.000 EUR. Nadalje mora imeti projekt zaključeno finančno konstrukcijo, zagotovljeni morajo biti vsi ostali viri za izvedbo (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010a, str. 6).

5.3.2.2 KNLB

Javni razpis (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010b) dodeljuje nepovratna sredstva za sofinanciranje vgradnje kotlovskih naprav na lesno biomaso. Finančne spodbude so namenjene za investicije vgradnje novih kotlovskih naprav na lesno biomaso z avtomatskim dodajanjem goriva, ki imajo moč najmanj 150 kW in največ 5.000 kW. Do spodbud so upravičene tudi širitve kapacitet v obstoječih kotlovnica na lesno biomaso ali zamenjave kotlov na fosilne energetske vire (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010b, str. 2).

Višina finančne spodbude za posamezno investicijo je določena kot odstotek upravičenih stroškov investicije, vendar največ 30 % za velika podjetja, 35 % za srednja podjetja in 40 % za mala in mikro podjetja ter za društva in ustanove. Vendar je najvišja finančna spodbuda omejena na 200.000 EUR (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010b, str. 9). Priznani stroški investicije so nakup in dobava kotlovske naprave ter dodatni stroški. Pod dodatne stroške spada izgradnja objekta in montaža kotlovske naprave z obrtniški in instalacijski deli. Dodatni stroški so upravičeni največ do višine 75 %. Del dodatnih stroškov so tudi stroški projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki pa so upravičeni do višine 3,5 % skupne vrednosti investicije (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010b, str. 3).

Predmet investicije mora biti skladen s predmetom javnega razpisa, da lahko kandidira za nepovratna sredstva. Poleg tega pa mora vrednost investicije znašati najmanj 45.000 EUR (brez DDV) z zaključeno finančno konstrukcijo (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2010b, str. 5).

5.3.2.3 Rezultati razpisov

Na začetku razdelka o spodbudah s strani ministrstva je bilo omenjeno, da so razpisi DOLB 1, 2 ter KNLB 1 in 2 zaključeni, DOLB 3 in KNLB 3 pa še potekata. V spodnjih dveh tabelah so prikazani rezultati vseh razpisov, za daljinsko ogrevanje na biomaso v Tabeli 2, za kotlovске naprave na lesno biomaso pa v Tabeli 3⁵ na strani 50. Obe tabeli prikazujeta podatke, razdeljene glede na zaporedno številko razpisa po naslednjih kriterijih: skupna višina odobrenih subvencij, skupna vrednost investicij za projekte, katerim je bila odobrena subvencija, število daljinskih sistemov ali kotlovskih naprav, ki so dobili subvencijo v posameznem razpisu, ter skupna moč kotlov. Za razpisa DOLB 3 in KNLB 3 so prikazani le delni podatki, upoštevajoč odobrene projekte do zajema podatkov. Skupna vrednost subvencij, ki so bile odobrene tako za DOLB kot tudi za KNLB, znaša 13,5 milijona EUR, le-te so generirale 39 milijonov EUR investicij. 79 daljinskih sistemov in kotlovskih naprav je prejelo subvencijo s skupno močjo kotlov 94 MW.

Skupna vrednost subvencij za razpis DOLB znaša 8,5 milijona EUR. Višina sredstev, ki so bila investirana v 18 sistemov daljinskega ogrevanja, znaša 22,8 milijona EUR. Seštevek moči kotlov pa znaša 44,6 MW.

Tabela 2: Rezultati razpisov za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso

Razpis	Višina subvencije	Skupna vrednost investicij	Število daljinskih sistemov	Moč kotlov (kW)
DOLB1	3.944.126,85	10.436.069,00	8	31.880
DOLB2	2.819.276,10	8.099.918,00	6	8.930
DOLB3	1.763.827,50	4.264.281,00	4	3.790
Skupaj	8.527.230,45	22.800.268,00	18	44.600

Vir: Povzeto in prirejeno po Ministrstvu za infrastrukturo in prostor, Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB, 2012 .

Pri vseh treh razpisih DOLB so odobrene subvencije v povprečju znašale 37,4 % vrednosti investicij. Pri posameznih razpisih pa je ta odstotek najnižji pri DOLB 2, in sicer 34,8 %, najvišji je pri DOLB 3 41,4 %. Najvišja subvencija na daljinski sistem je bila dana pri razpisu DOLB 1 in je znašala 493.016 EUR, medtem ko se je do DOLB 3 znižala na 440.957 EUR. V povprečju je za vse tri razpise subvencija na sistem znašala 473.735 EUR.

Pri razpisih KNLB je bilo uspešnih 61 vlog, ki so skupaj pridobile 4,9 milijona EUR subvencij. Celotna investirana vrednost znaša 16,2 milijona EUR. Skupna moč instaliranih kotlov je 49,6 MW.

⁵ Podatki pridobljeni s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor so razvidni v Prilogi 3.

Tabela 3: Rezultati razpisov za kotlovske naprave na lesno biomaso

Razpis	Višina subvencije	Skupna vrednost investicij	Število kotlov	Moč kotlov (kW)
KNLB1	2.692.118,53	9.214.197,00	28	30.091
KNLB2	1.233.702,31	3.928.216,00	18	10.579
KNLB3	1.007.117,97	3.062.009,38	15	8.950
Skupaj	4.932.938,81	16.204.422,38	61	49.620

Vir: Povzeto in prirejeno po Ministrstvu za infrastrukturo in prostor, Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB, 2012 .

Pri vseh treh razpisih KNLB predstavljajo dane subvencije v povprečju 30,4 % vrednosti investicij. Pri posameznih razpisih pa je ta odstotek najnižji pri KNLB 1, in sicer 29,2 %, nato pa se povišuje in pri KNLB 3 znaša 32,9 %. Najvišja subvencija na kotel je bila dana v razpisu KNLB 1 in je znašala 96.147 EUR, medtem ko se je do KNLB 3 znižala na 67.141 EUR. V povprečju je za vse tri razpise subvencija na kotel znašala 80.867 EUR.

5.3.3 Eko sklad

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad, spodbuja razvoj na področju varstva okolja predvsem s krediti za okoljske naložbe, pa tudi z drugimi oblikami pomoči. Spodbuja pa tudi naložbe, ki so v skladu z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije. Dejavnosti sklada so predvsem: kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero, izdajanje garancij za naložbe varstva okolja, finančno, ekonomsko in tehnično svetovanje in druge naloge, ki se nanašajo na izvajanje politike varstva okolja (Dejavnosti Eko sklada, 2013).

Eko sklad dodeljuje finančne spodbude za naložbe v obnovljive vire energije in učinkovito rabo energije v stavbah preko javnih razpisov v programih (Črnilogar, 2012):

- kreditiranja okoljskih naložb občanov ter okoljskih naložb pravnih oseb, samostojnih podjetnikov in zasebnikov,
- nepovratnih spodbud občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti v večstanovanjskih stavbah ter eno in dvostanovanjskih stavbah.

Primarni namen Eko sklada je kreditiranje okoljskih naložb fizičnih in pravnih oseb. Sklad objavlja javne pozive za kreditiranje ločeno za obe skupini. V pozivih so navedeni ukrepi, ki spadajo v okoljske naložbe. Med te spadajo tudi vgradnja naprav in sistemov za ogrevanje prostorov oziroma naložbe (javni poziv za fizične osebe) za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (javni poziv za pravne osebe), kamor spadajo kotli na lesno biomaso. Višina obrestne mere, po kateri si lahko upravičenci sposodijo sredstva, je variabilna in je sestavljena iz trimesečnega EURIBOR-ja in fiksnega pribitka, ki pa je nižji kot pri

poslovnih bankah. Odplačilna doba se razlikuje med skupinama, za fizične osebe je najdaljša odplačilna doba 10 let, za pravne osebe pa 15 let. Iz tega izhaja tudi najvišji možen znesek kreditiranja, ki pri fizični osebi znaša 20.000 EUR, pri pravni pa 2 milijona EUR.

V Tabeli 4 je prikazano skupno število kreditov, ki so bili odobreni v obdobju od 2008 do 2012 za vgradnjo kotlov na lesno biomaso. Pri Tabeli 4 je potrebno poudariti, da so krediti vpisani v tisto leto, v katerem je bil upravičencu nakazan preostanek vrednosti sredstev. Le-ta se namreč izplačajo v dveh delih. Prvi del 40 % se izplača v petih dneh od podpisa kreditne pogodbe, 60 % vrednosti kredita pa se izplača ob predložitvi dokazila o izvedeni vgradnji kotla. Skupno število kreditov znaša 274, celotna vrednost odobrenih kreditov pa znaša 2,763 milijona EUR. Število odobrenih kreditov za vgradnjo kotlov na lesno biomaso je od leta 2008 do 2011 upadalo, v letu 2012 pa je bilo njihovo število nekoliko višje od števila kreditov v letu 2009.

Tabela 4: Število kreditov za kotle na lesno biomaso in njihova skupna vrednost po letih v obdobju 2008 – 2012

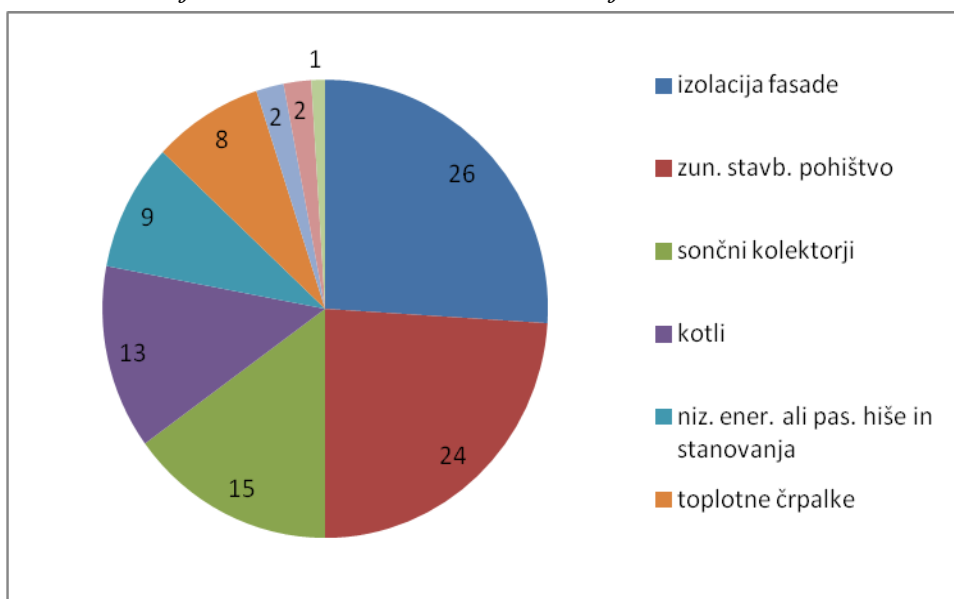
Leto	Število kreditov	Skupna vrednost kreditov (1.000 EUR)
2008	119	1.055
2009	54	581
2010	20	178
2011	16	128
2012	65	821
Skupaj	274	2.763

Vir: Eko sklad, Podatki o nepovratnih spodbudah in kreditih za kotle na lesno biomaso v obdobju 2008 – 2012, 2013.

Eko sklad objavlja tudi javne pozive za nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije, ki so razvrščeni v skupine ukrepov od A do J. Ukrep B predstavlja vgradnjo kurilne naprave za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe na lesno biomaso. Po tem ukrepu se spodbuda dodeli na podlagi predračuna (investicija ob prijavi na razpis ne sme biti izvedena) izvajalca naložbe za vgradnjo kurilne naprave na lesno biomaso, za sekance, pelete ali polena. Kurilna naprava mora ustrezati določenim tehničnim karakteristikam, ki so navedene v pozivu, kot na primer, da mora biti izkoristek pri nazivni toplotni moči večji ali enak 90 %. Višina nepovratne finančne spodbude za ta ukrep znaša 25 % upravičenih stroškov naložbe, vendar posamezna spodbuda ne more biti višja od 2.000 EUR za kurilno napravo na sekance ali pelete in 1.500 EUR za kurilno napravo na polena. Podatki o nepovratnih finančnih spodbudah občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije so povzeti po Javnem pozivu 18SUB-OB13, Nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti stanovanjskih stavb (18SUB-OB13, Ur.l. RS, št. 3/2013).

Razporeditev nepovratnih finančnih spodbud za naložbe občanov v stanovanjskih stavbah za obdobje od 2008 do septembra 2012 glede na vrsto izvedenega ukrepa prikazuje Slika 16. V danem obdobju je bilo največ subvencij podeljenih za namen izolacije fasade (26 %), temu sledi zamenjava zunanjega stavbnega pohištva (24 %), vgradnja sončnih kolektorjev je na tretjem mestu (15 %), vgradnja kotlov na lesno biomaso pa predstavlja 13 % vseh danih subvencij.

Slika 16: Subvencije za naložbe občanov v stanovanjskih stavbah 2008 – 2012 (v %)



Vir: V. Črnilogar, Finančne spodbude Eko sklada za naložbe OVE in URE v stavbah, 2012.

V obdobju od leta 2008 do septembra 2012 je število vgrajenih kurilnih naprav za centralno ogrevanje stanovanjskih stavb na lesno biomaso, katerim je bila dodeljena nepovratna spodbuda, znašalo 5.411. Od tega je bilo 146 spodbud namenjenih za večstanovanjske objekte. Višina spodbud za celotno število naložb je znašala 7,567 milijona EUR, od tega je bilo 145 tisoč EUR danih za večstanovanjske objekte. Celotna moč vgrajenih kurilnih naprav je znašala 136.670 kW, od tega 2.587 kW v večstanovanjskih objektih. Za to količino vgrajenih naprav se pričakuje, da bo letni prihranek energije znašal 85.706 MWh. Poleg tega naj bi se s tem zmanjšale emisije CO₂ za 12.856 ton na letni ravni (Črnilogar, 2012).

Iz Tabele 5 na strani 53 je razvidna razporeditev števila odobrenih nepovratnih spodbud za vgradnjo kotlov na lesno biomaso in skupna vrednost teh spodbud v petletnem obdobju, od 2008 do 2012. Pri Tabeli 5 je potrebno poudariti, da so naložbe vpisane v tisto leto, v katerem je bilo izvršeno nakazilo upravičencu. Spodbuda je izplačana, ko je kotel vgrajen, kar je lahko tudi do pol leta po sami oddaji vloge za nepovratno spodbudo. V omenjenem obdobju je bilo izplačanih 5.812 nepovratnih spodbud v skupni vrednosti 8,134 milijona EUR. Iz podatkov v Tabeli 5 lahko razberemo, da se je število naložb skozi leta povečevalo, kar pomeni, da se je vsako leto več občanov odločalo za vgradnjo kotla na

lesno biomaso in s tem povečalo uporabo tega obnovljivega vira energije za proizvodnjo toplote. Vendar pa je potrebno dodati opombo, da je razpoložljivost teh nepovratnih spodbud v veliki meri prispevala k povečanju zanimanja za vgradnjo kotlov na lesno biomaso.

Tabela 5: Število nepovratnih finančnih spodbud za kotle na lesno biomaso in njihova skupna vrednost po letih v obdobju 2008 – 2012

Leto	Število naložb	Vrednost spodbude (1.000 EUR)
2008	2	3
2009	582	716
2010	596	793
2011	1.442	2.021
2012	3.190	4.601
Skupaj	5.812	8.134

Vir: Eko sklad, Podatki o nepovratnih spodbudah in kreditih za kotle na lesno biomaso v obdobju 2008 – 2012, 2013.

Investicije v obnovljive vire energije in učinkovito rabo energije v stanovanjskih stavbah, ki so bile deležne nepovratnih spodbud, imajo tudi učinke zaradi katerih so bile spodbude uvedene. V omenjenem petletnem obdobju je bilo za vrste ukrepov izplačanih skoraj 60 milijonov EUR nepovratnih sredstev, ki so vplivala na prihranek energije v višini 327 GWh na leto in na zmanjšanje emisij CO₂ za več kot 53 tisoč ton letno. V letu 2011 so bile izplačane spodbude v višini 17,3 milijona EUR. Celotna vrednost naložb, ki so bile upravičene do teh spodbud, pa je znašala skoraj 101 milijon EUR, kar pomeni davčne prihodke v višini najmanj 8,6 milijona EUR, ob upoštevanju 8,5 % davčne stopnje. Ob prijavi na javni razpis je potrebno predložiti račun za izvedbo ukrepov, zaradi tega se zmanjšuje stopnja sive ekonomije. Vlaganje v obnovljive vire energije vpliva na ohranjanje in odpiranje novih delovnih mest. V letu 2011 je bila opravljena anketa med izvajalci sofinanciranih naložb, na podlagi katere je bilo ugotovljeno, da je bilo na izvedenih projektih, ki so pridobili nepovratna sredstva, zaposlenih več kot 1.000 delavcev (brez delovnih mest za proizvodnjo v Sloveniji izdelanih proizvodov in materialov). Nenazadnje takšno ravnanje pospešuje uporabo nacionalno pomembnih materialov, kot je lesna biomasa. Tu so predvsem pomembne progresivno naravnane subvencije za vgradnjo naravnih izolacijskih materialov in lesenega zunanjega stavbnega pohištva (Črnilogar, 2012).

5.4 Lokalne energetske agencije in njihova vloga pri pospeševanju OVE

Med leti 2005 in 2009 je bilo v Sloveniji ustanovljenih sedem lokalnih energetskih agencij. Ustanoviteljice agencij so povečini občine, med katerimi prevladujejo mestne občine ali pa skupine občin. Finančna sredstva za ustanovitev agencij so bila pridobljena na podlagi uspešne kandidature na razpisu programa Inteligentna energija Evrope in ob sofinanciranju

iz državnega proračuna. Namen ustanovitve agencij je bila podpora občinam pri zagotavljanju trajnostnega energetskega razvoja s poudarkom na obnovljivih virih energije in energetske učinkovitosti.

Agencije sodelujejo pri pripravi lokalnih energetskega konceptov (v nadaljevanju LEK) za občine in izvajanju akcijskih načrtov, ki izhajajo iz pripravljenih LEK-ov. Nadalje je dejavnost agencij izdelovanje energetskega pregledov in študij izvedljivosti, izvajanje energetskega upravljanja stavb in priprava konceptov za obnovo in racionalizacijo javne razsvetljave. Nekatere agencije tudi pripravljajo investicijske projekte za pridobitev finančne podpore iz državnih ali evropskih skladov ter sodelujejo pri njihovi izvedbi. Ti projekti so lahko energetska sanacija stavb, vgraditev kotlovnice ali postavitev daljinskih sistemov na biomaso, obnova javne razsvetljave, fotovoltaične elektrarne. Nekaj agencij se vključuje tudi v mednarodne projekte v okviru programa Inteligentna energija Evrope in druge evropske ali bilateralne programe. Agencije izvajajo tudi pomembno dejavnost informiranja in izobraževanja različnih ciljnih skupin: javni sektor, gospodarstvo, občani, itd. (Direktorat za energijo, 2011, str. 50).

Omenjenih sedem lokalnih energetskega agencij je povezanih v Nacionalni konzorcij energetskega agencij (Konzorcij LEAS), katerega namen je uresničevanje prioritet, ki temeljijo na treh programskih stebrih: energetskega menedžmentu, energetske baze podatkov in informiranja, promociji rezultatov. Lokalne energetske agencije, ki sestavljajo konzorcij, so: LEA Pomurje, ENERGAP za Podravje, KSENA za Savinjsko, Šaleško in Koroško, GOLEA za Goriško, Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje, LEAD za Dolenjsko, Posavje in Belo krajino ter LEAG za Gorenjsko.

GOLEA – Goriška lokalna energetska agencija

Agencija GOLEA je bila ustanovljena leta 2006 v okviru programa Inteligentna energija Evrope s strani Mestne občine Nova Gorica in ob podpori drugih primorskih občin. Agencija izvaja aktivnosti na območju celotne Primorske, v 23 občinah, ki spadajo v tri statistične regije. Poslanstvo agencije je doseganje trajnostnega energetskega razvoja in energetske samooskrbe Primorske (Goriška Lokalna Energetska Agencija, 2013).

Ena od glavnih aktivnosti agencije je izdelava lokalnih energetskega konceptov občin. Lokalni energetskega koncept predstavlja razvoj lokalne skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki poleg načrtov bodoče oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije ter uporabo obnovljivih virov energije. Lokalne skupnosti morajo imeti sprejet lokalni energetskega koncept, ki mora biti usklajen z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije (17. člen Energetskega zakona). GOLEA je izdelala lokalne energetskega koncepte za naslednje občine: Miren-Kostanjevica, Brda, Kanal ob Soči, Tolmin, Cerklje, Bovec, Sežana, Vipava, Divača, Šempeter – Vrtojba, Ajdovščina, Pivka (Goriška Lokalna Energetska Agencija, 2013).

Poleg tega pa agencija izvaja tudi energetske management v občinah: MO Nova Gorica, Brda, Miren – Kostanjevica, Šempeter – Vrtojba, Kanal, Cerklje, Idrija, Ajdovščina, Divača, Ilirska Bistrica, Tolmin, Kobarid, Bovec, Komen. Energetski management je zapleten sistem aktivnosti, katerih končni cilj je trajnostna okoljska politika. Njegove glavne aktivnosti so: vodenje in koordinacija energetskega koncepta za lokalne skupnosti, izvedba energetskega pregleda stavb, vzpostavitev in vodenje energetskega knjigovodstva in energetskega izkaznika, termovizijski pregled stavb, popisi in študije javne razsvetljave, svetovanje, itd. (Goriška Lokalna Energetska Agencija, 2013).

Nadalje pa agencija izdeluje študije izvedljivosti investicije (dokument identifikacije investicijskega projekta-DIIP), pripravlja dokumentacijo za javne razpise s področja energetike in razpisno dokumentacijo za izbor izvajalca na področjih: energetske sanacije stavb in javne razsvetljave, daljinskega ogrevanja in kotlovnice na lesno biomaso in druge vrste obnovljivih virov energije, postavitve sončnih elektrarn.

Agencija GOLEA je zelo dejavna na področju vključevanja v mednarodne projekte. V teku so naslednji mednarodni projekti (Goriška lokalna energetska agencija Nova Gorica, 2013).

- Obnovljivi viri energije v primorskih občinah, ki je sofinanciran s pomočjo Švicarskega prispevka;
- Alterenergy, program IPA Adriatic: cilj programa je doseganje višje ravni trajnostne proizvodnje in rabe energije na območju Jadrana ter posredno varstvo naravnega okolja. Poslanstvo projekta je spodbujanje trajnostnega energetskega razvoja v manjših občinah na območju Jadrana;
- Marie, program Mediteran: cilj projekta je ustvariti trajnostne razvojne možnosti za vzpostavitev tehničnih, ekonomskih in družbenih temeljev za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb na območju Mediterana skladno z evropsko zakonodajo, programi in standardi. Pilotni primer v Sloveniji je energijska prenova občinske stavbe v Dobrovem, Goriška Brda. V sklopu projekta bo izveden razširjen energetski pregled stavbe, uvedeno bo energetsko knjigovodstvo in ciljno spremljanje rabe energije. Ukrep za večjo učinkovito rabo energije bo namestitev inovativnega izolacijskega sloja, ki se bo financiral preko modela energetskega pogodbenišтва;
- Energyvillab, program SLO – ITA: s projektom se v čezmejnem področju namerava ustanoviti mrežo živih laboratorijev, imenovanih EnergyViLLab v povezavi z aplikacijami za obnovljive vire energije, racionalno rabo energije in trajnostni sistem mobilnosti. V projekt so vključena proizvodna okolja, univerze, centri inovativnosti, občinske oblasti in državljani;
- Adriacold, program IPA Adriatic: projekt je namenjen identifikaciji rabe energije za hlajenje s pomočjo učinkovitih in primernih tehnologij solarnega hlajenja. Realiziran

bo pilotni primer na območju Pirana. Pomemben del projekta bo nadzor delovanja instaliranih sistemov in ozaveščanje javnosti;

- Enri, program SLO – ITA: je projekt obnovljivih virov energije in energetskega varčevanja za terciarni sektor;
- Modelf, program SLO – ITA: projekt vključuje izdelavo in raziskavo modelov za optimizacijo uporabe fotovoltaične energije.

Projekt: OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE V PRIMORSKIH OBČINAH

Projekt Obnovljivi viri energije v primorskih občinah spada v program Švicarski prispevek, ki je rezultat slovensko-švicarskega sodelovanja za zmanjševanje gospodarskih in socialnih razlik v razširjeni Evropski uniji. Leta 2007 sta Vlada Republike Slovenije in Švicarski zvezni svet podpisala sporazum o izvajanju programa. Čez pol leta je bil projekt OVE v primorskih občinah prijavljen, leta 2009 pa je bil podpisan projektni sporazum med obema državama o sofinanciranju projekta. V letu 2010 se je projekt začel uradno izvajati, po podpisu implementacijskega sporazuma med takratno Službo vlade RS za razvoj in evropske zadeve in agencijo GOLEA (Ladava, 2012).

Celotna vrednost projekta znaša 5.292.800 CHF oziroma 3.308.000 EUR. Kot že omenjeno, se je projekt začel 6.5.2010, zaključek je predviden za 30.6.2014. Projekt je sestavljen iz treh sklopov (Goriška Lokalna Energetska Agencija, 2013):

1. aktivnost – fotovoltaična elektrarna na protihrupni ograji na odseku hitre ceste v občini Šempeter Vrtojba, vrednost aktivnosti znaša 585.164 EUR, donacija švicarskega prispevka znaša 83 %, delež občine pa je preostalih 17 %, aktivnost je zaključena, elektrarna deluje od 10.9.2012;
2. aktivnost – prenova 11 kotlovnice za ogrevanje 26 objektov, z zamenjavo energenta iz kurilnega olja na lesno biomaso;
3. aktivnost – izobraževanje, ozaveščanje in promocija obnovljivih virov energije ter učinkovite rabe energije.

2. aktivnost, zamenjava kotlovskih naprav na lesno biomaso, je dober primer, ki kaže možnost za večjo uporabo lesne biomase za ogrevanje. Zato bo ta aktivnost v nadaljevanju podrobneje predstavljena. Predmet aktivnosti je zamenjava dotrajanih kotlov na kurilno olje s kotli na lesno biomaso, obenem pa tudi dobava toplote za 15 let. Namen takšnega načina je bil zagotovitev kvalitete storitev tako pri vgradnji kotlov kot tudi pri zagotavljanju dobave toplote (ta razpis je bil prvi takšne vrste v Sloveniji). Nabor objektov, ki sodelujejo v projektu, je rezultat angažiranosti zaposlenih v agenciji GOLEA pri promociji takšnega načina ogrevanja in prehoda na obnovljive vire energije. Na začetku je bilo potrebno nekatere občine prepričati glede prednosti projekta, druge občine pa so same pristopile k projektu. Po fazi uvrščanja občin in objektov na seznam so v projekt vključene

naslednje občine: Brda, Tolmin, MO Koper, Piran, Ilirska Bistrica, Cerklje na Gori in Pivka. Poleg naštetih občin je v projekt vključen tudi Triglavski narodni park z objektom Informacijsko središče TNP Dom Trenta. Skupno število objektov oziroma kotlovnice je 11, ki bodo ogrevale 26 stavb. Za vseh enajst objektov so bili izdelani dokumenti identifikacije investicijskega projekta, ki so pokazali, da je najboljša rešitev za zamenjavo dotrajanih kotlov prehod na ogrevanje z lesno biomaso.

GOLEA je objavila javni razpis, ki je bil sestavljen iz dveh delov, in sicer: za izvajalca del za vgradnjo kotlov ter dobavo toplote. Zainteresirana podjetja so se lahko prijavila za izvajanje del na enem ali večjem številu objektov. V povprečju se je na objekt prijavilo 3 – 5 podjetij. Na agenciji GOLEA ocenjujejo, da je takšno število prijavljenih izvajalcev posledica strogih pogojev javnega razpisa, ki od prijavljenih na razpis zahtevajo izkušnje s takšnimi projekti, dobro finančno stanje podjetja, bančne garancije za dobro izvedbo del, itd., ki pa so bila za nekatera podjetja v času finančne krize prevelik zalogaj. Izbiro izvajalcev je opravila komisija, sestavljena iz predstavnikov GOLEE in predstavnikov občin, ki so vključene v projekt. Izvajalec del je bil izbran na podlagi najnižje ponujene cene tako pri vgradnji kotla kot tudi pri dobavi toplote za 15 let. Največkrat je bil kot izvajalec del izbran Petrol d.d. s podizvajalci, in sicer v petih občinah, enkrat pa sta bila izbrana GGE d.o.o. in Esotech d.d. Pri Triglavskem narodnem parku je bil javni razpis ponovljen.

Celotna vrednost projekta znaša 3.670.109,62 EUR (brez DDV), od tega znaša vrednost zamenjave kotlov 1.306.946,18 EUR, dobava toplote za 15 letno obdobje pa znaša 2.363.163,44 EUR. Narava projekta je takšna, da se 60 % vrednosti investicije zamenjave kotlov pridobi kot donacija, kar znesi 784.167,00 EUR, preostalih 40 % in DDV pa zagotovi občina. Vse investicije imajo poskusni zagon 1 leto, kar pomeni, da se plačilo za izvedena dela plača v dveh obrokih, v dveh zaporednih letih. Ta dva obroka v celoti plača občina, nato pa dobi dogovorjen delež povrnjen s strani GOLEE, ki sredstva dobi iz švicarskega prispevka. V Tabeli 6 na strani 58 so prikazani zneski investicij in cena toplote za celotno pogodbeno obdobje (15 let) ter skupne investicije glede na posamezno občino.

Tabela 6: Vrednost investicije – zamenjava kotlov in dobava toplote za 15 let (v EUR)

Občina	Investicija	Cena toplote	Skupaj investicija
Občina Pivka	137.640,00	195.316,95	332.956,95
Občina Brda	58.751,07	123.177,60	181.928,67
Občina Cerklje	338.981,14	356.168,09	695.149,23
Občina Tolmin	53.765,75	102.606,60	156.372,35
Občina Piran	257.099,62	521.474,70	778.574,32
TNP	ponovitev razpisa	ponovitev razpisa	ponovitev razpisa
Občina Ilirska Bistrica	210.857,66	479.354,70	690.212,36
Mestna občina Koper	249.850,94	585.064,80	834.915,74
Skupaj brez DDV	1.306.946,18	2.363.163,44	3.670.109,62
Skupaj z DDV	1.568.335,42	2.835.796,13	4.404.131,54

Vir: Goriška lokalna energetska agencija, Švicarski prispevek – Projekt obnovljivi viri v primorskih občinah, 2013.

Iz Tabele 6 je razvidno, da so vrednosti skupnih investicij pri občinah Piran, Ilirska Bistrica in Koper višje od ostalih (z izjemo Cerknega). Razlog je v tem, da so v teh treh občinah prenovili po dve kotlovnici, le-to vpliva tudi na višjo porabo toplote, kar je razvidno iz stolpca Cena toplote. Cena za MWh toplote je v teh treh občinah približno enaka, je pa količina proizvedene toplote toliko višja, ker se iz prenovljenih kotlovnice ogreva več stavb, kot na primer v Pivki. Vrednost investicije v občini Cerklje je bila najvišja, ker je bil vgrajen kotel na sekance, ki je dražji od kotlov na pelete, ki so bili vgrajeni v ostalih občinah. Cena MWh toplote, proizvedene iz sekancev, je nižja od toplote, pridobljene iz peletov, vendar pa je poraba toplote v Cerkljem visoka, zato vrednost v stolpcu Cena toplote sledi tistim občinam, kjer sta bila vgrajena po dva kotla.

Pri obravnavnem projektu je potrebno omeniti, da se je s pomočjo Švicarskega prispevka povečini obnovilo kotlovnice, ki ogrevajo osnovne šole in vrtce, razen v Tolminu, kjer je bila obnovljena kotlovnica v knjižnici. V Cerkljem se poleg osnovne šole in vrtca ogreva še glasbena šola in objekt drugih dejavnosti. V MO Koper sta bili prenovljeni kotlovnici v OŠ Hrvatini in OŠ Šmarje, v Ilirski Bistrici OŠ Knežak in OŠ s telovadnico Ilirska Bistrica, v Piranu se bo z novima kotlovnicama ogrevalo slovensko in italijansko osnovno šolo ter vrtec in športno dvorano Sečovlje, pa tudi podružnično OŠ in vrtec Sveti Peter. V občini Goriška Brda bo nova kotlovnica ogrevala OŠ in vrtec Kojško, v Pivki pa OŠ Košana.

Prednosti takšnega načina povečevanja uporabe lesne biomase za ogrevanje je kvaliteta vgrajenih kotlov in posledično dobavljene toplote ter čim nižja cena za MWh toplote, ki se jo lahko doseže preko javnega razpisa. Poleg prednosti pa obstajajo ovire, ki zmanjšujejo potencialno večje število takšnih projektov. Sam postopek izpeljave projekta je administrativno in tehnično zahteven, poleg tega so potrebni zanesljivi ljudje, ki sam postopek izpeljejo in ob tem dosežejo čim boljše rezultate.

Glede na to, da je poleg učinkovite dobave toplote pomembna tudi njena učinkovita raba, so bila na predlog GOLEE iz Švicarskega prispevka odobrena dodatna sredstva za ukrepe energetske sanacije za tiste objekte, ki so vključeni v projekt zamenjave kotlov. Ti ukrepi vključujejo energetske knjigovodstvo in ciljno spremljanje rabe energije. Višina dodatnih sredstev znaša okoli 830.000,00 EUR.

Pri projektu Obnovljivi viri energije v primorskih občinah je potrebno omeniti še nekaj posebnosti.

- Zaključeni investiciji fotovoltaične elektrarne na protihrupni ograji ter kotlovnica na lesno biomaso v Knjižnici Cirila Kosmača Tolmin sta prvi dve zaključeni projektni aktivnosti v okviru 210-ih projektov, ki jih sofinancira Švicarski prispevek na območju razširjene Evropske unije.
- V 2. aktivnosti zamenjave kotlov na lesno biomaso je bila v zaprtem postopku pogajanja vrednost investicije in dobava toplote znižana za okoli 789.266,00 EUR, kar predstavlja 14,11 % glede na ponudbene vrednosti.
- Projekt Obnovljivi viri energije v primorskih občinah je najboljši in najbolj transparenten projekt v JV Evropi v okviru Švicarskega prispevka.

5.5 Primer investicije v mikro daljinsko ogrevanje na lesno biomaso

V tem podpoglavju predstavljam mikro daljinski sistem ogrevanja na lesno biomaso v Podbrdu. V Domu upokojencev Podbrdo so leta 2008 zamenjali kotel na ekstra lahko kurilno olje in postavili kotlovnico za ogrevanje na lesno biomaso z visokim izkoristkom. Načrtovano je bilo, da bi se poleg doma upokojencev s proizvedeno toplotno energijo ogrevala še Osnovna šola Simona Kosa Podbrdo s telovadnico in sosednji stanovanjski blok. V nadaljevanju bo nekaj besed namenjenih Domu upokojencev Podbrdo, temu bo sledil opis ter ekonomika investicije.

Dom upokojencev Podbrdo (v nadaljevanju DU Podbrdo) je bil ustanovljen leta 1950 z odločbo Okrajnega ljudskega odbora Tolmin. Leto kasneje so se vselili prvi stanovalci. Dom je do leta 1989 deloval v neprimernih prostorskih pogojih, zato so zgradbo porušili in zgradili dom, takšen kot je še sedaj. DU Podbrdo ima poleg glavne stavbe v Podbrdu še dve enoti. Prva je locirana na Petrovem Brdu, ki je bilo nekoč zdravilišče, leta 1968 pa so ga priključili k domu upokojencev. Druga enota se nahaja v Tolminu in je bila zgrajena leta 1978 s solidarnostjo slovenskih upokojencev po potresu leta 1976 (Predstavitev in organiziranost ustanove, 2013).

V vseh treh enotah je bil vir za ogrevanje ekstra lahko kurilno olje (ELKO). Kotel na lesno biomaso so najprej vgradili na Petrovem Brdu, medtem se v enoti Tolmin še vedno

ogrevajo z ELKO. V Podbrdu so se do leta 2008 tudi ogrevali z ELKO, vendar je bil kotel zastarel, s slabim izkoristkom, poleg tega pa so bili stroški za ogrevanje visoki tudi zaradi rasti cene ELKO. Na podlagi omenjenih razlogov so se v DU Podbrdo odločali med obnovo kotlovnice na ELKO, zamenjavo kotlovnice na utekočinjen naftni plin ter izgradnjo nove kotlovnice na lesno biomaso. Odločitev o vrsti izvedbe je bila sprejeta glede na vrednost naložbe in vrednost bodočih denarnih tokov na podlagi investicije, ki so bili potrjeni v dokumentu identifikacije investicijskega projekta. Z izgradnjo kotlovnice na lesno biomaso so v DU Podbrdo želeli zmanjšati stroške ogrevanja ter zmanjšati vpliv ogrevanja na okolje tudi z opustitvijo individualnih kotlovnice na ELKO v osnovni šoli in stanovanjskem bloku.

Glede na študijo toplotnih potreb v vseh treh stavbah (7.533 m² površine) sta bila v dokumentu identifikacije investicijskega projekta predvidena dva kotla. Prvi bi imel moč 320 kW in bi proizvajal toploto iz lesne biomase za pokrivanje povprečne porabe toplote. Drugi kotel pa bi bil na ELKO (350 kW) in bi pokrival konične potrebe po toploti in zagotavljal toplo vodo v poletnih mesecih (Agencija za prestrukturiranje energetike, 2006, str. 9). Vendar pa je bilo naknadno ugotovljeno, da je bila povprečna količina porabljene toplote določena glede na obdobje celega leta, ni pa bilo upoštevano dejstvo, da se v zimskih mesecih porabi večja količina toplote od povprečja. Najprej je bila določena povprečna poraba v višini 300 kW, po pregledu porabljene toplote po posameznih mesecih pa je bilo ugotovljeno, da je potrebno upoštevati povprečno porabo toplote v višini 500 kW. Zaradi tega sta bila vgrajena dva kotla na lesno biomaso z močjo 500 kW in 110 kW, dejanska investicijska vrednost projekta, ki je razvidna iz Tabele 7, je bila višja od tiste, ki je bila predvidena v dokumentu identifikacije investicijskega projekta. V tem dokumentu je bila izračunana pozitivna vrednost neto sedanje vrednosti investicije, interna stopnja donosa je bila višja od zahtevane stopnje donosa, kar pomeni, da je investicija zanimiva za investitorja. Vendar pa je bila takratna ekonomska analiza izračunana na podlagi nižje vrednosti začetne investicije in ob predpostavki najema kredita v višini 30 % vrednosti investicije. Zaradi omenjenega je v nadaljevanju izračunana neto sedanja vrednost, ki temelji na dejanskih podatkih. Poleg tega ekonomskega kazalca so izračunani še interna stopnja donosnosti, enostavna doba vračila investicije ter diskontirana doba vračila investicije.

Tabela 7: Vrednost investicije v dva kotla na lesno biomaso v DU Podbrdo

Investicija	Vrednost investicije (v EUR)
Strojna oprema in elektroinstalacije	285.891,00
Toplovod	65.000,00
Gradbeno obrtniška dela	55.000,00
Skupaj	405.891,00

Vir: Dom upokojencev Podbrdo, Interno gradivo o mikro DOLB Podbrdo, 2012.

Celotno vrednost investicije je DU Podbrdo financiral iz lastnih sredstev in zanjo ni pridobil nobenih nepovratnih spodbud, saj se kot javni zavod ni mogel prijaviti na noben razpis za dodelitev spodbud pri vgrajevanju kurilnih naprav na obnovljiv vir energije. Zaradi financiranja projekta izključno z lastnimi sredstvi je kot minimalna zahtevana stopnja donosnosti lastniškega kapitala upoštevana 8 % donosnost. Neto sedanja vrednost je izračunana za obdobje 20 let, kolikor znaša ekonomska doba projekta. Denarni tokovi, ki so upoštevani pri izračunu so sestavljeni iz dveh delov. Prvi se nanaša na prihodke od prodaje toplote drugim stavbam, ki pa so zmanjšani za strošek lesne biomase, saj le-ta predstavlja največji delež stroškov. Predvidena količina porabljene toplotne energije je bila izračunana kot povprečje dejanske porabe v obdobju od 2009 do 2012. V drugem delu pa je upoštevan prihranek pri stroških energetskega vira, in sicer v višini razlike med stroškom kurilnega olja, ki ga DU Podbrdo ne kupuje več, ter stroškom lesne biomase, ki ga ima DU Podbrdo po vgraditvi kotlov na lesno biomaso. Strošek sekancev je za DU Podbrdo določen glede na količino proizvedene toplotne energije, kar pomeni, da DU ne plačuje količine sekancev, ampak proizvedene MWh. Vrednost denarnih tokov na letni ravni znaša 42.686,26 EUR, od tega predstavljajo prihodki od prodaje toplotne energije drugemu objektu, zmanjšani za strošek sekancev, 23.576,48 EUR, preostanek vrednosti pa je prihranek DU Podbrdo zaradi prehoda na ogrevanje z lesno biomaso. Podatki in rezultati izračuna ekonomskih kazalcev so razvidni v Tabeli 8.

Tabela 8: Podatki in ekonomski kazalci za mikro DOLB Podbrdo

Podatki	
Financiranje	lastna sredstva
Obrestna mera za diskontiranje, v %	8
Ekonomska doba projekta, v številu let	20
Vrednost investicije, v EUR	405.891,00
Denarni tok, v EUR	42.686,26
Ekonomski kazalci	
Neto sedanja vrednost, v EUR	12.230,56
Interna stopnja donosa, v %	8,43
Enostavna doba vračila, v številu let	9,50
Diskontirana doba vračila, v številu let	18,58

Glede na predstavljene podatke znaša izračunana neto sedanja vrednost (v nadaljevanju NSV) 12.230,56 EUR, interna stopnja donosa pa 8,43 %. Enostavna doba vračila investicije znaša 9,5 let, diskontirana doba vračila investicije pa 18,58 let. Neto sedanja vrednost je pozitivna, interna stopnja donosa pa presega zahtevano stopnjo donosnosti lastniškega kapitala, kar pomeni, da je naložba rentabilna in zanimiva za investitorje.

Cena prodane toplote, ki jo DU Podbrdo dobavlja drugim stavbam, je sestavljena iz fiksnega in variabilnega dela. Fiksni del cene znaša 25 EUR/kW vgrajene moči na leto.

Stanovanjski blok ima vgrajeno toplotno postajo z močjo 150 kW, Osnovna šola pa ima toplotno postajo z močjo 350 kW. Variabilni del cene pa je določen po formuli (1), ki je opredeljena v pogodbi o dobavi toplote (Dom upokoјencev Podbrdo, 2012).

$$C_{max} = (0,90 * C_{ELKO} \text{ EUR/l}) / (10,25 \text{ kWh/l} * 0,95) \quad (1)$$

Iz formule (1) je razvidno, da je variabilni del cene toplote vezan na ceno ekstra lahkega kurilnega olja⁶ oziroma lahko znaša največ 90 % cene ekstra lahkega kurilnega olja. Variabilni del cene toplote je odvisen tudi od izkoristka kotla na lesno biomaso, ki v tem primeru znaša 95 %. Cena se izračuna za eno obračunsko obdobje, praviloma je to eno leto in se znotraj tega ne spreminja.

Izračun ekonomskih kazalcev temelji na predpostavki, da sta na sistem mikro daljinskega sistema priključena tako stanovanjski blok kot tudi Osnovna šola. Vendar bi se lahko zgodilo, da ena od teh dveh stavb ne bi bila več zainteresirana za odjem toplote iz sistema. Privzemimo primer, da bi bila to Osnovna šola. V kolikor bi se to zgodilo po petih letih po začetku obratovanja, bi NSV, ob upoštevanju 8 % obrestne mere, znašala -70.643 EUR. Če pa bi se to zgodilo po petnajstih letih po začetku obratovanja, bi bila NSV še vedno negativna, v višini -5.676 EUR. Iz tega primera lahko sklenemo, da so dogovori med proizvajalcem toplotne energije in odjemalci zelo pomembni, saj je moč kurilne naprave prilagojena potrebam po toplotni energiji in vpliva na nabavno ceno kurilne naprave.

Pri izračunu ekonomskih kazalcev je bil za vseh dvajset let upoštevan enak znesek denarnega toka, kar pomeni nespremenjeno nabavno ceno lesne biomase, prodano količino toplotne energije ter nabavno ceno ekstra lahkega kurilnega olja, vendar je obdobje dvajsetih let dolgo in znotraj tega se lahko naštetih dejavniki, ki vplivajo na neto sedanjo vrednost (NSV), spremenijo. Zaradi tega sem opravila analizo občutljivosti investicije z namenom preverbe vpliva treh dejavnikov na neto sedanjo vrednost investicije. Trije obravnavani dejavniki so bili: sprememba cene ekstra lahkega kurilnega olja, sprememba količine prodane toplote Osnovni šoli in stanovanjskemu bloku ter sprememba nabavne cene lesnih sekancev. Vpliv vsakega od treh dejavnikov je bil obravnavan posamezno, medtem ko sta bila druga dva dejavnika nespremenjena in sta ostala na izhodiščni vrednosti. Iz Tabele 9 na strani 63 so razvidni vsi trije dejavniki ter neto sedanja vrednost pri različnih odstotkih spremembe dejavnikov.

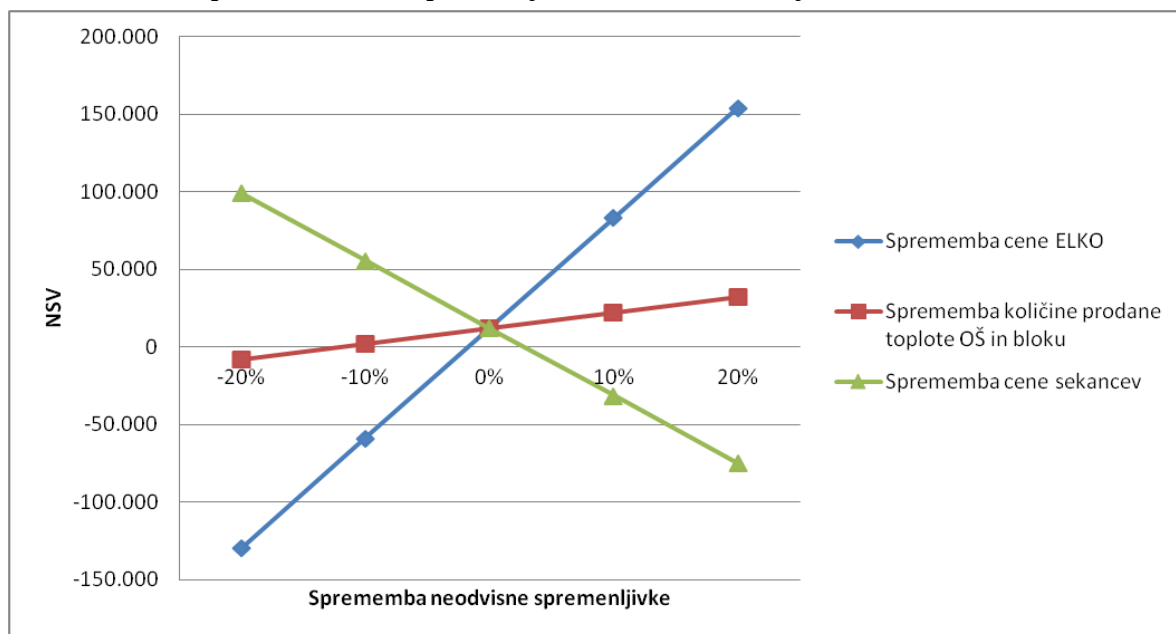
⁶ Za potrebe izračuna neto sedanje vrednosti je bila upoštevana cena ekstra lahkega kurilnega olja v višini 0,808 EUR (brez DDV), ki je veljala na dan 30.6.2013.

Tabela 9: NSV investicije glede na predpostavke (v EUR)

Predpostavke	-20%	-10%	0%	10%	20%
Sprememba cene ELKO	-129.671	-58.720	12.231	83.181	154.132
Sprememba količine prodane toplote OŠ in bloku	-7.908	2.161	12.231	22.300	32.370
Sprememba cene sekancev	99.248	55.739	12.231	-31.278	-74.787

Slika 17 prikazuje grafičen prikaz podatkov, ki so podani v Tabeli 9. Iz Slike 17 je razvidno, da imata sprememba cene ekstra lahkega kurilnega olja in sprememba količine prodane toplote pozitiven vpliv na NSV, saj se krivulji gibljeta v isto smer. Vendar pa ima cena ELKO večji vpliv na NSV, kar je razvidno iz naklona krivulje. Cena ELKO vpliva na prodajno ceno toplotne energije ter na prihranek pri stroških energije za ogrevanje v DU Podbrdo. Višja kot je cena ELKO, višja je prodajna cena toplotne energije in višji je prihranek pri ogrevanju DU Podbrdo ob nespremenjeni ceni lesnih sekancev. Posledično je znesek NSV višji pri višji ceni ELKO. Sprememba prodane količine toplotne energije OŠ in bloku ima manjši vpliv na NSV, saj nespremenjena količina porabljene toplotne energije v DU Podbrdo predstavlja največji delež v celotni proizvodnji toplotne energije. Sprememba cene lesnih sekancev ima negativen ali obraten vpliv na NSV kot predhodna dva dejavnika. V kolikor se lesni sekanci podražijo, cena prodane toplote pa ostane nespremenjena, ker je vezana na ceno ELKO, se NSV zniža.

Slika 17: Vpliv neodvisnih spremenljivk na NSV investicije mikro DOLB Podbrdo



DU Podbrdo je financiral zamenjavo kotlov na lesno biomaso z lastnimi sredstvi. Vendar pa javne institucije po večini nimajo zadostnih sredstev za izvedbo energetske sanacije stavb, ki so v javni lasti. Za izvedbo prehoda na zagotavljanje energije iz obnovljivih virov bi se javne institucije lahko zadolžile, vendar so pri tem omejene zaradi zakonskih določil

o zastavi imetja za zavarovanje, kot je določeno v 61. členu Energetskega zakona (Ur. l. RS št. 27/2007-UPB2). Zaradi tega lahko uporabijo model energetskega pogodbeništva, preko katerega lahko izvedejo energetske sanacije stavb ali prehod na uporabo obnovljivega vira energije brez finančnih sredstev za začetno investicijo. Osnovne značilnosti modela energetskega pogodbeništva so predstavljene v naslednjem poglavju.

6 ENERGETSKO POGODBENIŠVO

Energetske storitve bi lahko na kratko predstavili kot storitve povezane z energijo, ki izboljšujejo energijsko učinkovitost. Energetske storitve obstajajo v enostavnejših oblikah, kot na primer zaračunavanje storitev na podlagi porabe energije, ali pa so bolj kompleksne narave in temeljijo na pogodbenem razmerju, imenujejo se energetske pogodbeništvo.

Energetsko pogodbeništvo je model, ki se največ uporablja pri financiranju projektov obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije. Financiranje instalacij za ogrevanje z lesno biomaso preko energetskega pogodbeništva bi lahko bil način povečanja uporabe lesne biomase za namen ogrevanja predvsem v javnih stavbah. V tem poglavju bodo najprej opredeljeni osnovni koncept in vrste energetskega pogodbeništva. V nadaljevanju bo predstavljena razširjenost energetskega pogodbeništva v Nemčiji in na Švedskem, na koncu pa bo podan primer pogodbenega zagotavljanja toplote v Sloveniji.

6.1 Opredelitev in vrste energetskega pogodbeništva

Energetsko pogodbeništvo se ne osredotoča na prodajo enote energije, na primer nafte ali električne energije, ampak zagotavlja koristno energijo, kot je ogrevanje, hlajenje, para, stisnjen zrak ali pa zagotavlja določeno temperaturo ali nivo osvetlitve po nižji ceni (Bleyl-Androschin, 2009, str. 5). Nižjo ceno storitve doseže z implementacijo energijsko učinkovitih ukrepov, ki znižajo stroške za npr. ogrevanje.

Energetsko pogodbeništvo in storitve izvaja podjetje za energetske storitve (angl. *Energy service company*, v nadaljevanju ESCO). Storitve, ki jih zagotavlja ESCO, združujejo vire, kot so: znanje, tehnologija, energetski viri, finančna sredstva, zakonodaja, itd. Pomembna naloga ESCO-ta je, da prevzame nekatera tveganja s strani kupca (Wargert, 2011, str. 18). V Direktivi EU (2006/32/ES) je ESCO definiran kot oskrbovalec z energetskimi storitvami, ki sprejme določeno stopnjo finančnega tveganja za zagotavljanje energetskih storitev tako, da plačilo storitev deloma ali v celoti temelji na dosežkih energijskih izboljšav in na doseganju drugih dogovorjenih kriterijev.

Podjetje za energetske storitve z izvedbo projekta energetske učinkovitosti jamči energijske prihranke ali pa enak nivo energetskih storitev z nižjimi stroški. Plačilo, ki ga podjetje prejme, je neposredno povezano z doseženimi energijskimi prihranki. Podjetje za

energetske storitve lahko financira energetski projekt ali pa sodeluje pri ureditvi financiranja za instalacije na takšen način, da zajamči energijske prihranke. Po implementaciji projekta oziroma po instalaciji naprav podjetje prevzame nadzor nad procesom merjenja in potrjevanja energijskih prihrankov (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 17).

Na trgu obstaja več vrst energetskega pogodbeništva. V nadaljevanju bosta predstavljena dva modela: (1) pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (angl. *energy supply contracting*, v nadaljevanju ESC) in (2) pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (angl. *energy performance contracting*, v nadaljevanju EPC).

6.1.1 Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (EPC)

Pogodba o zagotavljanju prihranka energije temelji na učinku oziroma na uspešnosti izvedenih ukrepov za povečevanje energijske učinkovitosti. Rezultati, doseženi z omenjenimi ukrepi, se primerjajo z vnaprej določeno osnovo, ki predstavlja porabo energije pred uvedbo ukrepov. Strošek porabljene energije naj bi se po implementaciji projekta znižal. Od uspešnosti projekta pa je odvisno tudi plačilo, ki ga prejme podjetje za energetske storitve, ki je projekt izvedlo. Stroški projekta EPC se financirajo iz prihranka energije, ki so rezultat izvedbe projekta. Takorekoč se projekt sam sebe financira. Sredstva za začetno investicijo lahko zagotovi podjetje za energetske storitve, kupec ali pa tretja oseba.

Tipični ukrepi pri EPC projektih so: učinkovitejši nadzor in avtomatizacija razmer v stavbi (osvetljenost, ventilacija), upravljanje energetskih sistemov, servisiranje in optimizacija tehničnih instalacij, spremembe v vedenju in ravnanju uporabnikov, itd.

EPC je primeren za večje projekte, kjer je vključenih večje število stavb, saj obsežni energetski ukrepi ne bi bili dobičkonosni, če bi se stavbe obravnavale posamično. Z združevanjem stavb v en projekt se znižajo transakcijski stroški za posamezno stavbo, saj stavbe z večjim potencialom za energetske prihranke kompenzirajo tiste, ki imajo manjši potencial (Wargert, 2011, str.22). Zaradi značilnosti EPC modela, kot so večji projekti ter dolgoročne pogodbe in odplačila, je model še posebno primeren za javni sektor. Ker imata obe udeleženi strani koristi od uporabe modela (stranki se zmanjša strošek za energijo, podjetje za energetske storitve pa dobi dobiček), le-to ustvarja spodbude za varčevanje z energijo. V pogodbi o zagotavljanju prihranka energije se podjetje za energetske storitve zaveže k takšni izvedbi projekta, da bodo doseženi določeni prihranki energije. To pa ustvarja varnost investicije, kar je predvsem pomembno pri financiranju investicije preko tretje osebe, saj zavaruje posojilo (Wargert, 2011, str. 30).

Pomemben vidik EPC projektov je prevzemanje tveganj. Operativno tveganje izvedbe projekta prevzame podjetje za energetske storitve, ki je odgovorno za doseganje

dogovorjenih energijskih prihrankov. Finančno tveganje prevzame tisti, ki zagotovi finančna sredstva za začetno investicijo. Glede zagotavljanja finančnih sredstev obstajajo tri možnosti. Prva možnost je, da podjetje za energetske storitve financira projekt energijske učinkovitosti, tako da uporabi lastna sredstva. Druga možnost je, da stranka zagotovi financiranje iz lastnih sredstev. Tretja možnost je, da financiranje zagotovi tretja oseba (angl. third party financing, v nadaljevanju TPF) na takšen način, da podjetje za energetske storitve ali stranka pri njej najameta posojilo na podlagi jamstva energijskih prihrankov, ki ga da podjetje za energetske storitve (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 20).

V okviru pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije obstajata dve prevladujoči vrsti pogodb: zajamčeni prihranki in deljeni prihranki. Pri pogodbi z deljenimi prihranki so le-ti med stranko in podjetjem za energetske storitve razdeljeni po vnaprej določenem odstotku za dogovorjeno časovno obdobje. Standardna razdelitev prihrankov ne obstaja, saj je delitev prihrankov odvisna od višine stroškov projekta, trajanja pogodbe in tveganj, ki jih prevzame vsaka pogodbeni stran. Pri modelu zajamčenih prihrankov podjetje za energetske storitve jamči za določen nivo energijskih prihrankov in tako zaščiti stranko pred operativnim tveganjem.

Med tema modeloma obstaja pomembna razlika v opredelitvi jamstva energijskih prihrankov. Pri modelu zajamčenih prihrankov je jamstvo opredeljeno kot raven prihranjene energije, medtem ko so pri modelu z deljenimi prihranki določeni stroški zaradi prihranka energije (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 23).

Model deljenih prihrankov

V modelu deljenih prihrankov podjetje za energetske storitve financira EPC projekt. Začetna investicija obsega stroške tehnične opreme, delovne ure (razvoj projekta, priprava dokumentacije, itd.) in ostale stroške. Realizirani prihranki pri stroških za energijo se v tem modelu razdelijo med podjetjem za energetske storitve in stranko po vnaprej določenem deležu. Višina prihrankov je postavljena na takšen nivo, da prihodki od prihranka energije v celotnem obdobju trajanja pogodbe pokrijejo strošek investicije, ki vključuje strošek tveganja in dobiček tako za podjetje za energetske storitve kot tudi za stranko. Podjetje za energetske storitve je odgovorno za doseganje prihrankov. V kolikor dogovorjeni prihranki niso doseženi, mora podjetje kompenzirati stranko (Wargert, 2011, str. 23).

Pri tem modelu prevzame podjetje za energetske storitve obe vrsti tveganja (operativno in finančno), zaradi tega se tveganje za podjetje poveča, kar pomeni, da obstaja večja verjetnost, da bo podjetje izbralo varnejšo pot pri implementaciji projekta. Pogosto se bo lahko podjetje v takih okoliščinah osredotočilo na uporabo tistih rešitev, ki imajo krajšo dobo odplačila. Posledica tega je, da projekt, izpeljan s tem modelom, ne vsebuje tako kompleksnih ukrepov za energijsko učinkovitost kot pri modelu zajamčenih prihrankov.

Model deljenih prihrankov zahteva finančno zelo močno podjetje za energetske storitve. EPC projekti so običajno obširni, zato je lahko začetna investicija visoka in je dolgoročne narave, saj traja od 5 do 12 let, da se projekt v celoti odplača (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 25). EPC projekti so dolgoročni tudi zato, ker podjetje za energetske storitve ne dobi plačila za storitve na začetku projekta, ampak pridobiva plačila čez celotno obdobje trajanja pogodbe.

Pomembna prednost za stranko v modelu deljenih prihrankov je, da bo imela korist od prihrankov od prvega dne dalje. Stranki ni potrebno vložiti sredstev v začetno investicijo, vendar bo prihranila denar od prihranka energije, takoj ko bodo ukrepi za povečanje energijske učinkovitosti zaključeni. Zaradi omenjene značilnosti je model primeren za tiste trge, kjer imajo stranke pomanjkanje finančnih virov, pa tudi tam, kjer je zavest o EPC med finančnimi institucijami nizka. Opisane razmere so pogoste na razvijajočih se trgih (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 25).

Model zajamčenih prihrankov

Pri modelu zajamčenih prihrankov je stranka tista, ki zagotovi financiranje za EPC projekt z najemom posojila pri banki ali financiranjem s strani tretje osebe ter tako prevzame finančno tveganje. Operativno tveganje pa ostane na podjetju za energetske storitve, saj je odgovorno za zasnovo projekta, izvedbo instalacij in s tem zagotavljanje prihrankov pri porabi energije. V primeru, da dogovorjena vrednost zajamčenih prihrankov ni dosežena, mora podjetje kompenzirati stranko. S tem se znižuje tveganje, da stranka ne bi dobila povrnjene začetne investicije. Če pa so prihranki večji od zajamčenih, se prihranek razdeli med obe strani po vnaprej določenem ključu. Običajno pogodba o energetskih storitvah vključuje pogoj, da nivo zajamčenih prihrankov omogoča stranki odplačevanje dolga v primeru, da se cena energenta na trgu ne spusti pod najnižjo, v pogodbi določeno raven (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 24).

Podjetje za energetske storitve lahko v tem modelu poskrbi za bolj obsežne ukrepe energijske učinkovitosti, saj ne nosi tolikšnega tveganja kot pri modelu deljenih prihrankov. Vendar pa je za uspešnost tega modela potreben trg z visoko stopnjo zavesti, saj morajo stranke zaupati v podjetja, da bodo projekt dobro izpeljali in zagotovili prihranke pri energiji. Za uspešnost modela so potrebne stranke, ki so finančno močne oziroma lahko pridobijo finančne vire, kar pa lahko predstavlja problem. Nadalje je tudi pomembno, da obstaja uveljavljena bančna struktura, ki ji projektno financiranje ni tuje ter ima dovolj tehničnega znanja, da razume projekte energijske učinkovitosti in jih je s posojili pripravljena podpreti (Bertoldi & Rezessy, 2005, str. 24).

6.1.2 Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (ESC)

S pogodbo o zagotavljanju oskrbe z energijo podjetje za energetske storitve oskrbuje stranko s koristno energijo, kot je na primer ogrevanje, hlajenje, para, stisnjen zrak, itd. Podjetje za energetske storitve je odgovorno za zagotavljanje koristne energije in bo naredilo vse, kar je potrebno, da bo stranka dobila energijo. To vključuje planiranje, vgradnjo instalacij, vzdrževanje in upravljanje, nakup goriva, itd. Stranki ni potrebno skrbeti, kako bo energija proizvedena, saj ji je s pogodbo zagotovljeno, da bo dobila koristno energijo.

Najbolj običajno pri ESC pogodbah je, da podjetje za energetske storitve vgradi kotel za ogrevanje ali napravo za hlajenje na lokaciji, kjer ima stranka prostore, za katere je potrebno proizvesti koristno energijo. Podjetje za energetske storitve ima običajno v času trajanja pogodbe v lasti omenjene instalacije. Med časom trajanja pogodbe podjetje za energetske storitve upravlja in vzdržuje instalacije, da optimalno obratujejo, skrbi pa tudi za nakup goriva. ESC pogodbe niso omejene samo na vgrajevanje instalacij za zagotavljanje koristne energije samo za eno stranko, ampak se lahko uporabljajo tudi za izgradnjo daljinskega ogrevalnega sistema. Vendar pa so ESC pogodbe bolj usmerjene k decentraliziranim proizvajalcem energije kot pa k velikim centraliziranim sistemom (Wargert, 2011, str. 33).

Financiranje ESC projekta se lahko izvede na več načinov. Najpogostejši primer je, da podjetje za energetske storitve financira investicijo v opremo za proizvodnjo koristne energije, nato pa preko mesečnih računov za energetske storitve zaračunava stranki plačilo za investicijo. Na ta način se bo stranka lažje odločila za takšno oskrbo z energijo in podpisala pogodbo, kot pa v primeru, da bi morala sama zagotoviti finančne vire. Podjetje za energetske storitve bo prejelo poplačila za začetno investicijo čez celoten čas trajanja pogodbe, ki običajno znaša od 10 do 15 let.

Uporablja pa se tudi drugačna vrsta pogodbe, pri kateri se trajanje pogodbe avtomatično obnavlja, na primer: vsakih pet let se pogodba podaljša za nadaljnjih pet let, razen če se stranka odloči, da bo prekinila pogodbo. V tem primeru mora stranka odkupiti instalacije in sama upravljati z njimi. ESC pogodbe pa lahko vključujejo tudi soudeležbo stranke pri začetni investiciji. To se predvsem zgodi pri večjih projektih oziroma instalacijah, ko mora stranka prispevati k investiciji. Običajno stranka nosi stroške napeljave v stavbi (radiatorji, cevovod) (Wargert, 2011, str. 33).

Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo nima neposrednega cilja o energijski učinkovitosti, kot ga ima pogodbeno zagotavljanje prihranka energije. Pri tem modelu obstaja bolj posredno izpolnjevanje energijske učinkovitosti. Stranka teži k temu, da bi za koristno energijo plačala čim manj in njen pogoj za podpis pogodbe je, da so stroški za

energijo čim nižji. Stroške pa se lahko zniža z uporabo tehnologij, ki so energetske učinkovite.

Na drugi strani je tudi podjetju za energetske storitve v interesu, da neprenehoma optimizira naprave za proizvodnjo energije. Na ta način zmanjša stroške delovanja naprave in si poveča profit. Pri ESC modelu je potrebno poudariti, da vsi ukrepi za energetske učinkovitost ostajajo na strani proizvodnje energije. Tu ni nobene spodbude, ki bi zniževala porabo energije v stavbah (Wargert, 2011, str. 34).

6.2 Energetske pogodbeništv v dveh državah Evropske unije

V evropskih državah sta se zavest in razumevanje energetske storitve do leta 2010 povečala, tako da se ponudniki teh storitev srečujejo z manjšo stopnjo nezaupanja v primerjavi s prejšnjimi leti. Dejavniki, ki so vplivali na povečanje zavesti, so: višje cene energije, dojemanje energetske učinkovitosti kot konkurenčne prednosti in moralna obveza do okolja. V nekaterih evropskih državah je bila javna oblast zelo aktivna pri podpori razvoja trga energetske storitve predvsem s pripravo pogodb pri modelu energetske pogodbeništv, odpiranjem kreditnih linij ter s pripravljanjem javnih razpisov za implementacijo energetske storitve v javnem sektorju. Vloga javne podpore je spodbujanje povpraševanja po energetske storitvah na eni strani in ponudbe le-teh na drugi. Na razvoj energetske storitve ima velik vpliv tudi finančna kriza, tako negativen, kot tudi pozitiven. Negativni dejavniki se kažejo v nestabilnih kupcih, saj zmanjšujejo povpraševanje po teh storitvah, povečuje pa se tudi tveganje nezmožnosti odplačevanja obveznosti. V takšnih razmerah se poveča pomen prilagodljivosti v pogodbah o energetske storitvah. Na drugi strani pa je finančna kriza povečala pomen zmanjševanja stroškov preko ukrepov energetske učinkovitosti ter fleksibilnih finančnih mehanizmov, ki jih ponujajo podjetja za energetske storitve (Marino, Bertoldi, Rezessy & Boza-Kiss, 2011, str. 6191).

Leta 2010 se je ocenjeno število podjetij za energetske storitve (v nadaljevanju ESCO) v Evropski uniji gibalo med 650 in 1040. Nemčija, Italija in Francija so države z največjim številom ESCO-tov, medtem ko je v večini evropskih držav prisotnih le nekaj takšnih podjetij (Marino et al., 2011, str. 6191). ESCO-ti so običajno ustanovljeni kot lokalna podružnica multinacionalnih podjetij, kjer so energetske storitve povezane z njihovo osnovno dejavnostjo, kot na primer dobava energije, strojništvo, proizvodnja avtomatizacije in nadzornih sistemov v stavbah. Projekti energetske storitve ali energetske pogodbeništv so najbolj razširjeni v javnem sektorju in vključujejo šolske objekte, bolnišnice in občinske stavbe. Zaradi visokih transakcijskih stroškov, ki so prisotni pri teh projektih, so le-ti bolj primerni za velike stavbe ali območja z večjim številom stavb. Povpraševanje po energetske pogodbeništvu je v javnem sektorju razširjeno zaradi stare infrastrukture in nezadostnih finančnih sredstev, ki bi jih potrebovali

za obnovo infrastrukture. Zato pa le-to izpeljejo preko ESCO-tov in s pomočjo energetskih agencij. Najpogostejši ukrep energetske učinkovitosti je obnova in modernizacija javnih stavb, ki vključuje ogrevanje, ventilacijo, prezračevanje ter instalacijo nadzornih sistemov (Marino et al., 2011, str. 6191).

Na ravni Evropske unije sta bili sprejeti dve direktivi, ki predstavljata zakonski ovir za uveljavljanje in spodbujanje energetskega pogodbenišтва. Prva je Direktiva (2006/32/ES) (Ur.l. EU, št. 114), katere namen je ustvariti porabo končne energije bolj ekonomično in učinkovito z uvedbo usmerjevalnih ciljev in spodbud. Poleg tega pa direktiva določa tudi zakonske, finančne in pravne okvire, ki so potrebni za odpravo ovir in nepopolnosti na trgu, ki preprečujejo učinkovito končno porabo energije. Direktiva ustvarja pogoje za razvoj in promocijo trga energetskih storitev (energetskega pogodbenišтва), za ustanovitev programov energijskega varčevanja ter ostalih ukrepov, ki ciljajo na izboljšanje učinkovitosti končne porabe energije. Druga direktiva pa je Direktiva (2010/31/EU) (Ur.l. EU, št. 153), ki določa državam članicam EU dolžnost, da morajo vpeljati minimalne energetske zahteve za nove in obstoječe stavbe in splošen metodološki okvir za izračun enotne energetske učinkovitosti. Direktiva tudi postavlja zahtevo, da se v nacionalnih planih za energetske učinkovitost določijo cilji in metode za povečanje števila skoraj nič energetskih stavb, energetske certificiranje stavb ter rednih inšpekcij sistemov ogrevanja in zračenja.

6.2.1 Nemčija

Nemčija ima največji in najbolj razvit trg energetskih storitev v Evropi. K razvoju trga so pripomogli naslednji dejavniki: tehnična in finančna podpora s strani države, nevladni programi ter ugodni pogoji, kot na primer energetski davki, ki so se z liberalizacijo energetskega sektorja povišali in s tem povzročili porast cen energije. Višje cene energije, skupaj z varčevanjem pri kapitalskih virih in večja zapletenost pri proizvodnji energije zaradi zakonskih zahtev so ustvarile močno potrebo po zunanjem zagotavljanju energije, ki je bil eden od najmočnejših dejavnikov pri razvoju trga energetskega pogodbenišтва. Poleg naštetih dejavnikov je imela močan demonstracijski učinek vpeljava večjega števila projektov energetskega pogodbenišтва v javnem sektorju. Predvsem so bili to občinski projekti, financirani preko javno-zasebnega partnerstva, saj se je pokazala velika potreba po prenovi javnih stavb v občinski lasti. Faza implementacije energetskega pogodbenišтва je bila uspešna tudi zaradi večjega števila ponudnikov na trgu energetskih storitev, ki so med seboj tekmovali in tako zagotavljali nenehen razvoj. Ti ponudniki so javna ali občinska podjetja, proizvajalci sistemov za avtomatizacijo in nadzor v stavbah in neodvisni subjekti kot energetske agencije (Marino, Bertoldi & Rezessy, 2010, str. 26).

Ocenjeno število podjetij za energetske storitve v Nemčiji se je v letu 2009 gibalo med 250 in 500. Okoli 500 podjetij ponuja energetske storitve, medtem ko jih od 250 do 280

neprenehoma izvaja, od teh pa ima 50 podjetij vsaj eno referenco o pogodbenem zagotavljanju prihranka energije (EPC). Glavni akterji na trgu so velika nacionalna podjetja, ki imajo majhen del podjetja namenjen izvajanju storitev energetskega pogodbeništva (Marino et al., 2010, str. 27).

Celotni prihodki na trgu energetskih storitev so se v letu 2008 gibal med 1,7 in 2,4 milijarde EUR. EPC projekti so predstavljali manjši del trga, njihova vrednost se je gibal od 250 do 350 milijonov na leto, kar predstavlja približno 15% tržni delež (Marino et al., 2010, str. 26).

Na državnem nivoju se uporabljajo različna orodja, ki pospešujejo razvoj projektov energetskega pogodbeništva. Eno od teh orodij so subvencije za projekte energijske učinkovitosti, ki so združene v tako imenovanem »Konjunkturprogramm«. Subvencije je mogoče pridobiti tudi pri Zveznem uradu za gospodarstvo in nadzor izvoza (BAFA). Pri KfW banki, ki je v večinski državni lasti, je mogoče pridobiti posojila za investicije v obnovo stavb pod ugodnimi kreditnimi pogoji. KfW pridobi sredstva na finančnih trgih in jih preko poslovnih bank prenese do subjektov, ki so se prijavili na razpis, v obliki posojil z nižjo obrestno mero. Poleg ugodnih posojil pa KfW s subvencijami v višini od 5% do 17,5% investicijskih stroškov cilja na širok krog prosilcev za subvencijo od podjetij do javnih institucij in fizičnih oseb (Marino et al., 2010, str. 28).

Tudi na tako razvitem trgu energetskih storitev kot je nemški, obstajajo ali so obstajale ovire za razvoj trga energetskih storitev. Med najpomembnejše ovire spadajo: dolgoročnost pogodb, visoki transakcijski stroški, zakonodaja in proces javnih naročil, pri katerih so specifikacije naročil pogosto nejasne, poleg tega pa je proces javnega naročanja zelo zapleten. Največji oviri pri razvoju energetskega pogodbeništva na področju stanovanjskega sektorja sta nerešena pravna vprašanja in odpor do upravljanja premoženja s strani tretje osebe. Poleg naštetih so na nemškem trgu identificirali tudi naslednje ovire (Marino et al., 2010, str. 29):

- nezaupanje strank, ki je povezano z zapletenostjo pogodbenega procesa in dojemanje modela kot tehnološko in poslovno tveganega;
- nizka zavest, pomanjkanje informacij in usposobljenih nevtralnih svetovalcev za razvoj projektov;
- majhni projekti in visoki transakcijski stroški. Študija, ki jo je izvedel Bremer Energie Institut je pokazala na velik potencial za prihranke pri končni porabi energije v zasebnih hišah, ker le-te predstavljajo okoli 80% domovanj v Nemčiji. Vendar pa bi bila izvedba ukrepov za energijsko učinkovitost na teh stavbah neprofitabilna, ker so transakcijski stroški višji od morebitnih energijskih prihrankov (Bunse, Irrek, Siraki & Renner, 2010, str. 15);
- nestabilni kupci – pomanjkanje sredstev in znanja v procesu pridobivanja;

- proces javnega naročanja vzame v obzir samo nabavno vrednost oziroma višino investicije v ukrepe energijske učinkovitosti, ne pa tudi prihranka energije, ki je lahko realiziran v času trajanja pogodbe in naprej.

6.2.1.1 PRIMER DOBRE PRAKSE: Partnerstvo za energetske prihranke

Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije se je v Nemčiji začelo leta 1995, ko je Berlinska energetska agencija (nem. *Berliner Energiagentur GmbH*) v sodelovanju z mestom Berlin začela s projektom Partnerstva za energetske prihranke (v nadaljevanju ESP). Ta projekt je povzročil rast pogodbenega zagotavljanja prihranka energije (v nadaljevanju EPC) v javnem sektorju in je bil uporabljen v veliko drugih projektih. Poleg tega, da je projekt ESP dober referenčni primer uvajanja pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, kaže tudi na pomembno vlogo energetskih agencij pri upravljanju in koordiniranju projektov za učinkovito rabo energije ter pospeševanju uporabe obnovljivih virov nasploh.

V okviru projekta ESP so bile stavbe združene v bazene, ki so bili predmet EPC pogodbe. Ustanovljenih je bilo 24 bazenov, ki vključujejo čez 1400 zgradb, prihranki energije pa znašajo okoli 26 % od stroška za energijo pred uvedbo ukrepov energetske učinkovitosti. Berlinska energetska agencija (v nadaljevanju BEA) deluje kot neodvisen projektni manager, ki upravlja proces od začetka do podpisa pogodbe. BEA tudi združi zgradbe v bazene, ki nato objavijo razpise za prenovu stavb in implementacijo ukrepov za energetske učinkovitost. Zgradbe, ki so vključene v takšne projekte, morajo imeti najmanj 200.000 EUR stroškov za energijo na leto. Nato se podjetja za energetske storitve prijavijo na razpise, na katerih konkurirajo s ponudbo različnih ukrepov za zmanjšanje porabe energije, kot na primer: prenova izolacije, ukrepi za nadzor osvetljenosti, sistemi za nadzor ogrevanja, regulatorji porabe energije, itd. Podjetje, ki je izbrano na razpisu, mora investirati v začetno investicijo, nato pa mu kupci (lastniki stavb) le-to preko obrokov odplačujejo v dogovorjenem obdobju (običajno od 8 do 12 let). V prvih par letih običajno kupci plačajo podjetju za energetske storitve 97 % prihrankov od porabe energije. Po koncu pogodbe pa celotni prihranki pri porabi energije pripadejo kupcu (Energy Saving Partnership Berlin (ESP) — An Effective and Innovative Model to Reduce CO2 and Energy Costs without Expenses for Building Owners, 2013).

Projekt ESP je pripomogel k razširjanju zavesti o pomenu energetskega pogobeništva, grajenju večje baze projektov z dobrimi referencami ter povečanju zaupanja v EPC model. Poleg tega pa je pripomogel k ustvarjanju bolj standardiziranega procesa uvajanja EPC modela, ki je značilen za nemški trg. Dobra stran standardiziranega EPC modela je lažji proces uvajanja modela, ki ima za posledico lažji začetek in realizacijo EPC projektov. Pri standardiziranem procesu uvajanja energetske agencije lažje pomagajo pri procesu. Slaba

stran standardizacije pa je, da je proces uvajanja projekta manj prilagodljiv na potrebe kupca in s tem neučinkovit v nekaterih primerih.

6.2.2 Švedska

Trg energetskih storitev je bil konec leta 2009 na Švedskem sestavljen iz petih do desetih ponudnikov pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Ponudnike predstavlja manjše število mednarodnih podjetij, ki ponujajo pogodbeno zagotavljanje prihranka energije kot dopolnilo k njihovemu osnovnemu poslu. Poleg njih pa so na trgu prisotna še manjša podjetja, ki jim je pogodbeno zagotavljanje prihranka energije osnovna dejavnost. Podjetja, ki ponujajo pogodbeno zagotavljanje prihranka energije, so predvsem proizvajalci sistemov za avtomatizacijo in nadzor v stavbah ter podjetja, ki se ukvarjajo z energetskimi storitvami in dobavo energije.

Velikost trga energetskih storitev je bila ocenjena na vrednost od 60 do 80 milijonov EUR na letni ravni. Ta vrednost je bila izračunana na podlagi celotne vrednosti projektov za prihranek energije, ki jih izvajajo podjetja za energetske storitve. Ocena potencialne velikosti trga bi se lahko gibala med 100 in 150 milijoni EUR na letni ravni (Marino et al., 2010, str. 59). Švedski trg energetskih storitev je eden izmed najhitreje rastočih trgov v Evropi, vendar se je ta rast in sam razvoj energetskega pogodbenišтва začel po letu 2000. Pred tem je Švedska doživela dva poizkusa vzpostavitve sistema energetskega pogodbenišтва, ki pa nista pustila vidnejših rezultatov (Forsberg, Lopes & Öfverholm, 2007, str. 212).

Strategija razvoja trga energetskih storitev, ki je bila uporabljena na švedskem primeru in je primerna za razvijajoče trge energetskega pogodbenišтва, vključuje naslednje vidike (Forsberg et al., 2007, str. 213):

- osnovna študija: definicije, pregled literature in zakonodaje, identifikacija in analiza ovir ter njihovih rešitev. Ta študija zahteva vključenost vseh strank, ki so vpletene v proces (kupci, podjetja za energetske storitve, javne institucije, itd.);
- tržne študije: prepoznavanje potencialnega prispevka energetskega pogodbenišтва k realizaciji energetske učinkovitosti;
- smernice za pridobivanje pogodb: razvoj modela standardiziranih pogodb ali pa strukturiranje procesa in razvoj smernic za projekte energetskega pogodbenišтва, namesto strogih standardov;
- pilotni projekti: testiranje smernic in zagotavljanje primerov dobre prakse, ki dokazujejo izvedljivost oziroma smotrnost energetskega pogodbenišтва;
- informacije, usmerjene neposredno na stranko: zagotavljanje informacij in nasvetov, ki se vežejo na primer potencialnih strank;
- izobraževanje: delavnice, neposredne in posredne izobraževalne aktivnosti.

Celotna vrednost javnofinančnih sredstev, namenjenih za vpeljavo in implementacijo energetskega pogodbeništva na Švedskem, je med leti 2001 in 2006 znašala 1,38 milijona EUR. K tej vsoti je največ prispevala Švedska energetska agencija (980 tisoč EUR), sredstva pa sta prispevala še Švedsko združenje lokalnih in regionalnih oblasti ter Evropska unija preko programa Intelligent Energy Europe (Forsberg et al., 2007, str. 215).

Pri izvajanju strategije razvoja trga EPC so se pojavile nekatere ovire, ki so zavirale hitrejšo rast trga. Velika ovira je bilo omejeno znanje in know-how ter pomanjkanje izkušenj na tem področju tako s strani javnega kot tudi zasebnega sektorja. Zaradi tega so podjetja za energetske storitve težko razložila pogodbene prednosti, ki jih prinaša EPC in posledično je bilo malo zanimanja za vključitev v projekte oziroma za podpis pogodb. Največja ovira pa je bilo pomanjkanje zaupanja v obljube o zagotovljenih prihrankih energije predvsem zaradi majhnega števila verodostojnih in vidnih referenčnih primerov. Majhno zaupanje v EPC je bilo tudi posledica projektov, ki so bili izvedeni v začetku osemdesetih let, a niso dali pričakovanih rezultatov (Forsberg et al., 2007, str. 213).

Poleg ovir, s katerimi so se na Švedskem srečevali pri implementaciji strategije, pa so preko vpeljave le-te prišli do dejavnikov, ki so pripomogli k hitrejši rasti trga EPC. Eden od pomembnejših dejavnikov je ustanovitev nevtralne vladne agencije, ki prevzame vodstvo in prepriča vse vpletene akterje o prednostih in zanesljivosti modela EPC. Pomembno je spremljati odzive in povratne informacije od vseh akterjev o prispevku strategije k razvoju EPC. S spremljanjem odzivov je povezana uporaba moderne informacijske tehnologije. Ugotovljeno je bilo tudi, da prilagodljiva struktura pogodb zmanjša tveganje za vse strani v primerjavi s togimi, točno določenimi pogodbami, ki imajo vnaprej določeno strukturo. Poleg vsega naštetega pa so nujno potrebni dobri primeri iz prakse ali demonstracijski projekti, saj se je lažje učiti iz praktičnih izkušenj in na tem znanju graditi nove projekte in uvajati ukrepe energijske učinkovitosti (Forsberg et al., 2007, str. 218).

6.3 Primer pogodbenega zagotavljanja toplote v Sloveniji

Trg energetskih storitev je v Sloveniji majhen in nerazvit. Na trgu je prisotnih le par energetskih podjetij, ki zagotavljajo energijo po modelu energetskega pogodbeništva in le dve podjetji za energetske storitve (ESCO). Glavne ovire za razvoj energetskega pogodbeništva v Sloveniji so (Kavcic, 2010, str. 26-30):

- pomanjkanje informacij - model energetskega pogodbeništva ni poznan s strani potencialnih klientov,
- majhna konkurenca na trgu in s tem povezano nezaupanje v ponudnike energetskih storitev,
- podjetja za energetske storitve so majhna z omejenim strokovnim znanjem,

- razen v Akcijskem načrtu za energetska učinkovitost, energetska pogodbeništvo ni podprto z zakonodajo,
- projekti so običajno majhni in ni ekonomij obsega, poleg tega je omejen potencial za energetska pogodbeništvo zaradi majhnosti povprečne občine,
- finančni sektor je nenaklonjen financiranju takšnih projektov,
- manjše število primerov dobre prakse,
- zapleteni postopki za pridobivanje dovoljenj za izvedbo projektov, še posebno v javnem sektorju.

Ukrepi, ki bi jih bilo potrebno izvesti za razvoj energetskega pogodbeništva, so naslednji (Kavcic, 2010, str. 26):

- sprejeti zakonodajo za to področje in prenesti Direktive Evropske unije v slovenski pravni red,
- izvajati promocijske kampanije,
- prilagoditev postopkov javnih nabav z vpeljavo tudi drugih odločevalskih kriterijev poleg nabavne cene,
- razvoj inovativnih finančnih shem za pomoč manjšim podjetjem za energetske storitve,
- izboljšava standardiziranih pogodb in uveljavitev zakonodaje, ki bi omogočala njihovo uporabo,
- vpeljava programov tehnične pomoči,
- certificiranje podjetij za energetske storitve.

Ena od ovir za razvoj energetskega pogodbeništva, ki so bile predhodno omenjene, je bilo tudi manjše število primerov dobre prakse. Nekaj manjših primerov na tem področju pa vendarle obstaja in v nadaljevanju bo predstavljen eden od njih, kot primer dobre prakse.

Občina Miren-Kostanjevica je leta 2008 izdelala Lokalni energetski koncept, v katerem je bila predvidena tudi izgradnja daljinskega sistema ogrevanja. Leto kasneje je občina začela z aktivnostmi za izgradnjo DOLB Miren. Središče Mirna izpolnjuje vse pogoje za graditev omrežja daljinskega ogrevanja. Gostota odjema je dovolj visoka, prisotni so veliki porabniki energije, ki so ključni dejavnik za ekonomičnost projekta. Nadalje so stavbe, ki so bile predvidene za priklop na sistem, locirane v bližini, tako da znaša trasa toplovoda okrog 600 m (Goriška lokalna energetska agencija, 2013, str. 7). Odlok o koncesiji za izvajanje lokalne gospodarske javne službe oskrbe s paro in vročo vodo je bil v občini sprejet aprila 2010, avgusta 2011 pa je bil objavljen razpis za oddajo koncesije izvedbe DOLB. Na razpis se je kot edino podjetje, ki je bilo potem tudi izbrano za koncesionarja, prijavil Top les energija d.o.o. z izvajalcem del Eko les energetika d.o.o. iz Tolmina. Z izbranim koncesionarjem je bila koncesijska pogodba podpisana oktobra 2011 za izvedbo investicije in pogodbeno dobavo toplote odjemalcem za obdobje 20 let. Gradnja kotlovnice in toplovoda se je začela junija 2012 po pridobitvi gradbenega dovoljenja in je trajala pet

mesecev. Nato je sledilo poskusno obratovanje do pridobitve uporabnega dovoljenja aprila 2013 (Občina Miren – Kostanjevica, 2013).

V okviru investicije je bila zgrajena kotlovnica s skladiščem za sekance biomase, v kateri sta vgrajena dva kotla z močjo 500 kW in 220 kW. Poleg tega je bilo zgrajeno še toplovodno omrežje do odjemalcev s toplotnimi postajami. Celotna vrednost investicije znaša 678.210 EUR. Koncesionar je s prijavo na razpis DOLB 3 pridobil 50 % nepovratnih sredstev (339.105 EUR), drugo polovico sredstev pa je zagotovil z najemom kredita. Na sistem DOLB so trenutno priključene javne stavbe: Osnovna šola in vrtec Miren, občinska stavba in stavba krajevne skupnosti ter dve podjetji (Občina Miren – Kostanjevica, 2013). V prihodnje pa naj bi se na sistem priključili še zdravstveni dom in lekarna, nova telovadnica in stara občinska stavba. Prednost za odjemalce je, da je bil priklop na sistem brezplačen, saj je vgraditev toplotnih postaj v posamezne stavbe opravil in financiral koncesionar. S tem ukrepom so želeli pridobiti čim več uporabnikov toplote. Poleg tega pa so se stroški ogrevanja po priklopu na sistem DOLB za odjemalce znižali.

Ceno toplote iz sistemov daljinskega ogrevanja ureja Uredba vlade o oblikovanju cen, proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja za tarifne odjemalce (Ur.l. RS, št. 28/2012). Uredba določa najvišjo izhodiščno ceno in pridobitev predhodnega soglasja k prvič oblikovani izhodiščni ceni, ki ga izda pristojni organ lokalne skupnosti in potrdi Ministrstvo za gospodarstvo. Ureja pa tudi spremembo izhodiščne cene v primeru zvišanja cene ali spremembi strukture vhodnih energentov ter mehanizem za oblikovanje cen storitev. Cena za proizvodnjo in distribucijo pare in tople vode za daljinsko ogrevanje je sestavljena iz variabilnega in fiksne del. Variabilni del je obračunan glede na dobavljeno toplotno energijo v EUR/MWh in zajema strošek energenta⁷, strošek energije za obratovanje naprav in strošek električne energije za pogon črpalk na vročevodnem omrežju in druge stroške, ki so opredeljeni v ceniku podjetja. Fiksni del cene se obračuna kot priključna moč v EUR/MW/leto in vključuje vse ostale upravičene stroške delovanja sistema, kot na primer: stroške materiala⁸, stroške dela in storitev, stroške tekočega in investicijskega vzdrževanja, amortizacijo, odhodke financiranja.

Cena toplotne energije DOLB Miren za občinske odjemalce znaša 51 EUR/kW/leto (fiksni del) in 35 EUR/ MWh (variabilni del). Za poslovne odjemalce je cena toplotne energije drugačna in je določena glede na ceno plina ter višino porabe posameznega odjemalca. Za Osnovno šolo Miren kot občinskega odjemalca veljajo prej omenjene cene toplotne energije. OŠ ima toplotno postajo moči 300 kW, kar predstavlja fiksni del cene toplotne energije v višini 15.300 EUR na leto (Top les energija d.o.o., 2013). Variabilni del stroška ogrevanja pa je odvisen od dejanske porabe toplotne energije. Za Osnovno šolo je bila

⁷ V tem primeru strošek lesne biomase.

⁸ Brez stroška energenta.

izmerjena povprečna poraba 322,5 MWh na kurilno sezono, kar pomeni variabilni del stroška v višini 11.287,5 EUR. Glede na podane zneske znaša celoten strošek ogrevanja za OŠ v eni kurilni sezoni 26.587,5 EUR, oziroma 82,44 EUR/MWh. Cena ekstra lahkega kurilnega olja⁹ pa znaša 102,56 EUR/ MWh. Ta cena je bila izračunana ob predpostavki 0,841 EUR brez DDV za liter ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO), 80 % izkoristku kotla na ELKO in dejstvu, da se iz litra ELKO proizvede 10,25 kWh energije. Iz primerjave dveh alternativ lahko ugotovimo, da je ogrevanje na lesno biomaso, ob predpostavljeni povprečni porabi 322,5 MWh toplotne energije, za 6.488,41 EUR oziroma 19,62 % cenejše od ogrevanja na ELKO.

Občina je za izvedbo del in zagotavljanje toplote za dobo 20 let izbrala koncesionarja, ki je poskrbel tudi za finančna sredstva. Le-ta so bila pridobljena z najemom kredita pri poslovni banki, obrestna mera za kredit pa je bila stvar pogajanj, saj poslovne banke nimajo namenskih sredstev ali nižjih obrestnih mer za naložbe v obnovljive vire energije. Trenutni lastnik kotlovnice je koncesionar – Top les energija d.o.o. Lastništvo kotlovnice pa bo čez 20 let, ob izteku koncesijske pogodbe, prešlo na občino Miren – Kostanjevica. Podjetje je moralo kot koncesionar pridobiti gradbeno in uporabno dovoljenje, največ težav pa je povzročalo pridobivanje služnostnih pravic za izkop trase toplovoda. Poleg pridobivanja dovoljenj pa se je koncesionar dogovarjal tudi z morebitnimi odjemalci toplote. Večina odjemalcev, ki so bili predvideni v dokumentu identifikacije investicijskega projekta, se je dejansko priključila na sistem daljinskega ogrevanja. Vendar je na tem mestu potrebno poudariti, da se nekatera podjetja, ki se nahajajo v industrijski coni, niso priključila na sistem, saj zanje to ne bi bilo rentabilno zaradi prenizke porabe energije. Zaradi tega v pogodbeni dobi 20 let ne bi mogli odplačati dela investicije, ki bi se nanašal na izgradnjo toplovoda do teh podjetij oziroma bi bil strošek ogrevanja višji od sedanjega, kar pa ni smotno. Iz tega je razvidno, da mora imeti odjemalec dovolj veliko porabo toplotne energije, da je priklop na sistem daljinskega ogrevanja smiseln.

7 PRIMERJAVA SLOVENIJE IN DVEH IZBRANIH EVROPSKIH DRŽAV

Izmed treh primerjanih držav Slovenije, Nemčije in Švedske ima slednja največ gozda in gozdnih površin. Iz Tabele 10 na strani 78, ki prikazuje površino gozda v treh državah, je razvidno, da ima največjo površino gozda Švedska, najmanj pa Slovenija. Tudi glede na gozdno površino, merjeno v hektarih na prebivalca, je Švedska na prvem mestu, za njo pa je Slovenija. Nemčija ima najmanj gozdne površine na prebivalca izmed treh držav, poleg tega pa tudi manj od evropskega povprečja, ki znaša 0,35 ha/prebivalca.

⁹ OŠ se je pred priklopom na DOLB ogrevala na ekstra lahko kurilno olje.

Tabela 10: Površina gozda v treh državah (v letu 2010)

Država	Površina gozda	
	v mio ha	ha/prebivalca
Slovenija	1	0,62
Švedska	31	3,35
Nemčija	11	0,14

Vir: AEBIOM European biomass association, European bioenergy outlook 2012, 2012, str. 44.

Razporeditvi treh držav glede na količino gozda pa sledi tudi razporeditev glede na proizvodnjo primarne energije iz lesne biomase. V letu 2011 je Švedska proizvedla 0,867 toe/prebivalca in je bila na drugem mestu med državami v EU27, takoj za Finsko. Slovenija se je s proizvedenimi 0,253 toe/prebivalca uvrstila v prvo tretjino držav. Nemčija pa se je s 0,143 toe/prebivalca uvrstila pod evropsko povprečje, ki je leta 2011 znašalo 0,157 toe/prebivalca (EurObserv'er, 2012, str. 55).

V Tabeli 11 so prikazani podatki, ki se navezujejo na porabo biomase v treh primerjanih državah. Delež biomase v celotni končni porabi energije v letu 2010 je najvišji za Švedsko, tej sledi Slovenija in nato Nemčija. Tej razporeditvi sledi tudi delež biomase za ogrevanje glede na vsa goriva, ki jih v državah uporabljajo za ogrevanje. Na Švedskem uporabljajo biomaso za ogrevanje v skoraj 60 %, medtem ko v Nemčiji ta odstotek znaša le 9,67 %. Ne glede na velike razlike v deležu biomase za ogrevanje v primerjavi z ostalimi gorivi pa predstavlja biomasa daleč največji delež med obnovljivimi viri energije, ki se uporabljajo za ogrevanje. V vseh treh državah znaša ta delež več kot 90 %, najvišji pa je v Sloveniji.

Tabela 11: Biomasa v končni porabi energije in delež biomase za ogrevanje v treh državah

Država	Biomasa v končni porabi energije (%)	Biomasa za ogrevanje	
		% vseh goriv	% OVE
Slovenija	12,43	25,80	94,38
Švedska	29,21	59,51	91,56
Nemčija	7,59	9,67	91,97

Vir: AEBIOM European biomass association, European bioenergy outlook 2012, 2012, str. 23-68.

Razširjenost ogrevanja na lesno biomaso je na Švedskem posledica več dejavnikov, predvsem je na razvoj uporabe lesne biomase za ogrevanje vplivala zavest o domačih virih energije in cilj omejevanja izpustov CO₂. Na sredini 20. stoletja so po državi začeli vzpostavljati sisteme daljinskega ogrevanja, ki so takrat še uporabljali nafto kot vir energije, vendar so bili pomemben temeljni kamen za razvoj ogrevanja na lesno biomaso. Sistemi za daljinsko ogrevanje so bili na začetku v javni lasti. To je bila velika prednost, saj so lažje pridobili velike odjemalce toplote, ki so pomembni za rentabilnost sistemov daljinskega ogrevanja in so po prehodu na uporabo lesne biomase ostali priključeni na

sistem. Prehod iz uporabe fosilnih goriv v sistemih daljinskega ogrevanja na obnovljiv vir energije je bil v nekaterih švedskih občinah posledica uresničevanja dolgoročnih socialnih in okoljskih ciljev ali pa je to pomenilo kratkoročno, ekonomično rešitev. Vsekakor pa so odločitvam za prehod na lesno biomaso botrovala lokalne in regionalne politične preference, še posebej v javnih sistemih daljinskega ogrevanja. Velika večina daljinskih sistemov ogrevanja je prešla na uporabo lesne biomase po uvedbi energetske davčne reforme, ki je uvedla davke na uporabo fosilnih goriv in s tem povečala konkurenčnost lesne biomase, ki je izvzeta iz obdavčitve. Višina obdavčitve fosilnih goriv je odvisna od namena uporabe le-teh, saj njihova uporaba v industriji ni tako visoko obdavčena kot v sistemih daljinskega ogrevanja. Švedska je uvedla tudi dva programa državnih subvencij, katerih cilj je bil večja uporaba obnovljivih virov, zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in zagotavljanje trajnostnega razvoja države. V skupni, desetletni dobi trajanja programov je bilo podeljenih 919 milijonov EUR sredstev, od tega je bilo okoli 24 % sredstev namenjenih za proizvodnjo in distribucijo energije iz biomase.

Lesna biomasa je bila v Nemčiji vedno pomemben energetski vir za proizvodnjo toplotne energije. Njena uporaba se je še povečala po sprejetju Nacionalnega akcijskega načrta za obnovljive vire, ki predvideva 18 % energije, proizvedene iz obnovljivih virov do leta 2020, in 15,5 % obnovljive energije, proizvedene na področju ogrevanja. Za izpolnjevanje tega cilja je Nemčija za področje ogrevanja sprejela Zakon o obnovljivi energiji v sektorju ogrevanja, s katerim je prenesla določila Direktive EU v svoj pravni red. Najpomembnejše določilo zakona je, da morajo pri vseh novogradnjah zagotoviti določen odstotek energije iz obnovljivih virov. Ravno tako mora biti v novih in obnovljenih javnih stavbah zagotovljen del ogrevanje iz obnovljivih virov energije. V zakonu je določeno, da mora biti javni sektor za zgled pri uporabi obnovljivih virov energije. Uporaba lesne biomase je bila razširjena že pred sprejetjem zakona, potem pa se je ogrevanje z lesno biomaso le še povečevalo. Poleg zakona je Nemčija uvedla tudi program spodbujanja trga za ogrevanje iz obnovljivih virov energije, preko katerega je v dvanajstih letih razdelila 2,2 milijarde EUR sredstev.

Tako kot na Švedskem in v Nemčiji so tudi v Sloveniji na voljo nepovratna sredstva za pospeševanje razvoja obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije. Le-ta so glavni instrument države za pospeševanja uporabe obnovljivih virov energije. Nepovratne spodbude za investicije v proizvodnjo toplote iz lesne biomase se lahko pridobijo preko prijave na razpise Eko sklada, Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo ter velikih zavezancev. Eko sklad, za katerega je pristojno Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, podeljuje nepovratne spodbude občanom za naložbe v obnovljive vire energije. V obdobju 2008 – 2012 je bilo za vgrajevanje kotlov na lesno biomaso namenjenih 8 milijonov EUR za 5.812 naložb. Poleg tega Eko sklad zagotavlja kreditiranje okoljskih naložb s krediti z nizkimi obrestnimi merami, ki so namenjeni tako občanom kot tudi pravnim osebam. V obdobju 2008 – 2012 je število kreditov, danih za vgraditev kotlov na lesno biomaso,

znašalo 274 v skupni višini 2,7 milijona EUR. Poleg spodbud s strani Eko sklada sta za področje ogrevanja z lesno biomaso pomembna tudi razpisa DOLB in KNLB s strani Ministrstva za gospodarski razvoj. V celotni dobi trajanja teh dveh razpisov je bilo podeljenih 13,5 milijona EUR subvencij za 79 daljinskih sistemov in kotlovskih naprav. Pomembno je omeniti, da je v Sloveniji uporaba lesne biomase za proizvodnjo toplote izvzeta iz obdavčenja, ni predmet obdavčitve s trošarino in tudi ne okoljske dajatve za onesnaževanje zraka s CO₂.

Navedeni ukrepi so pripomogli k večji uporabi lesa in trdne biomase za proizvodnjo energije. Vendar bi se uporaba obnovljivih virov energije, še posebej lesne biomase, bolj povečala, če bi bili zakoni in plani, ki so v fazi sprejemanja, tudi potrjeni in sprejeti. V predlogu Energetskega zakona iz leta 2011, je predviden minimalni delež energije v daljinskih sistemih ogrevanja, ki mora biti proizveden iz obnovljivega vira. Poleg tega bi morale po tem zakonu novo zgrajene stavbe zagotoviti ogrevanje iz obnovljivega vira energije. V kolikor bi bil ta zakon sprejet, bi se ogrevanje z lesno biomaso povečalo, tako kot se je v Nemčiji. Od Švedske se Slovenija lahko nauči ceniti gozd in lesno biomaso kot domač obnovljiv vir energije, ki bi ga bilo smotrno izkoristiti. Za to pa je potrebno vzpostaviti sistem, načrt povečevanja uporabe biomase in ga tudi dosledno izpolnjevati. Poleg tega bi se od švedskega primera lahko naučili, kako se vzpostavi močna lesna industrija, ki je pomembna tako za gospodarstvo države, kot tudi za smotrno gospodarjenje z gozdom. V okviru povečanja uporabe obnovljivih virov je morala vsaka občina v Sloveniji pripraviti lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK), v katerem je opredelila načine, s katerimi bo povečala uporabo obnovljive energije. Pri pripravi LEK-a in nato pri izvedbi posameznih ukrepov so občinam v pomoč lokalne energetske agencije. Vendar se pri izvedbi ukrepov velikokrat zatakne pri financiranju, predvsem pri ukrepih, ki se tičejo javnih stavb, saj se pri zadolževanju občine srečujejo z omejitvami. Tu se lahko uveljavi model energetskega pogodbenišтва, preko katerega javne institucije nimajo nobenega stroška z izgradnjo kotlovnice in ostalih instalacij, saj le-to financira in postavi izbrani koncesionar. Občina pa nato preko mesečnega stroška za energijo, na podlagi prihrankov zaradi prenove instalacij, odplačuje tudi začetno investicijo, ki po koncu pogodbenega obdobja preide v njeno lastništvo.

Model energetskega pogodbenišтва in trg energetskih storitev sta v Sloveniji slabo razvita predvsem zaradi pomanjkanja informacij, primerov dobre prakse ter pomanjkljive zakonodaje za to področje. S podobnimi ovirami so se pred uveljavitvijo modela srečevali tudi v Nemčiji in na Švedskem. V Nemčiji kot najbolj razvitem trgu energetskih storitev je bilo za razvoj modela energetskega pogodbenišтва pomembnih več dejavnikov. Eden od pomembnejših dejavnikov razvoja je bila vpeljava večjega števila projektov energetskega pogodbenišтва v javnem sektorju, kot na primer Partnerstvo za energetske prihranke v Berlinu. Drugi dejavnik pa je finančna podpora države v obliki subvencij in kreditov z znižano obrestno mero za projekte energetske učinkovitosti. Švedski trg energetskih

storitev ni tako razvit kot v Nemčiji, vendar se v zadnjih letih hitreje razvija. Švedska je za rast energetskega pogodbenišтва uporabila strategijo razvoja trga energetskih storitev in za to v obdobju 2001 – 2006 namenila 1,38 milijona EUR. Dejavnika, ki sta pripomogla k rasti trga, sta bila nevtralna vladna agencija, ki vodi strategijo razvoja trga, ter dobri primeri iz prakse.

SKLEP

Evropska unija si je zadala cilj, da bo do leta 2020 dosegla cilj 20 % delež energije, proizvedene iz obnovljivih virov. Pri uresničevanju tega cilja sodelujejo vse države članice EU z doseganjem svojih ciljev oziroma deležev energije, proizvedene iz obnovljivih virov. Države se morajo aktivno vključiti v določanje strategij in ukrepov za doseganje zastavljenih ciljev tudi s pripravo Akcijskega načrta za obnovljive vire energije. Ukrepi, ki jih lahko država uvede z namenom povečevanja uporabe obnovljivih virov energije, so finančne spodbude in zakonske sheme. Finančne spodbude so lahko subvencije za začetno investicijo, posojila z nižjo obrestno mero ter davčne spodbude. Zakonske sheme se nanašajo na zakone, predpise in standarde, ki jih morajo državljani upoštevati pri porabi energije iz obnovljivih virov ter vgrajevanju instalacij. Glede na dejstvo, da so investicije v opremo za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov dražje od instalacij na fosilna goriva, je za državo pomembno, da zagotovi finančne spodbude, ki jih državljani lahko koristijo za zamenjavo opreme. V Sloveniji so najbolj razširjene finančne spodbude v obliki subvencij za začetno investicijo, ki je določena v odstotku od upravičenih stroškov vgraditve opreme.

Večje projekte, ki se nanašajo na zagotavljanje energije iz obnovljivih virov, je smotno prijaviti na mednarodne razpise in programe, iz katerih se pridobi finančna sredstva. Program Inteligentna energija Evrope je glavni instrument v Evropski uniji za podporo obnovljivim virom na področju energije, ki pospešuje energijsko učinkovitost in racionalno porabo energetskih resursov ter promovira nove in obnovljive vire energije. V okviru programa IEE so sredstva namenjena tudi za sofinanciranje ustanovitve lokalnih energetskih agencij, ki se ustanovljajo z namenom pomoči lokalnim oblastem in skupnostim za izboljšanje njihove energijske učinkovitosti in uporabe lokalnih resursov obnovljivih virov.

V Sloveniji je bilo s strani občin ustanovljenih sedem lokalnih energetskih agencij na podlagi uspešne kandidature na razpisu programa IEE in ob sofinanciranju iz državnega proračuna. Dejavnost agencij je priprava lokalnih energetskih konceptov za občine in izvajanje akcijskih načrtov, ki iz njih izhajajo; izdelovanje energetskih pregledov in študij izvedljivosti; izvajanje energetskega upravljanja stavb in priprava konceptov za obnovo in racionalizacijo javne razsvetljave; pripravljanje investicijskih projektov za pridobitev finančne podpore iz državnih ali evropskih skladov ter sodelovanje pri njihovi izvedbi. Investicijski projekti se lahko nanašajo na energetske sanacije stavb, vgraditev kotlovnice

ali postavitev daljinskih sistemov na biomaso, obnovo javne razsvetljave, fotovoltaične elektrarne, itd. Ena od agencij – Goriška lokalna energetska agencija, je uspešno sodelovala v programu Švicarski prispevek, v sklopu katerega so bila pridobljena sredstva za sofinanciranje prenove enajstih kotlovnice za ogrevanje z lesno biomaso v šestindvajsetih objektih po vsej Primorski.

Goriška lokalna energetska agencija pa je neposredno ali posredno sodelovala tudi pri dveh primerih ogrevanja na lesno biomaso, ki sta kot primera dobre prakse vključena v magistrsko delo. Dom upokojencev Podbrdo je zamenjal kotel na kurilno olje s kotlom na sekance lesne biomase, ob tem pa zgradil toplovod do sosednjih dveh stavb. Investicijo je financiral z lastnimi sredstvi brez kakršnekoli nepovratne subvencije. Občina Miren – Kostanjevica je izgradnjo DOLB v Mirnu speljala preko javnega razpisa za podelitev koncesije za opravljanje javne službe zagotavljanja ogrevanja. Zaradi tega ji ni bilo potrebno investirati v izgradnjo kotlovnice in toplovoda, to je naredil koncesionar. Pri teh dveh primerih lahko izpostavimo nekatere razlike, ki izhajajo predvsem iz načina financiranja investicije. DU Podbrdo je lastnik instalacij in kotlovnice od samega začetka oziroma vgradnje opreme, medtem ko bo občina Miren postala lastnik šele po koncu pogodbenne dobe. Z lastništvom je povezana tudi prodaja toplotne energije. DU Podbrdo poleg nižjih stroškov ogrevanja realizira tudi prihodke od prodaje toplotne energije, z delom katerih si vrača investirana sredstva. Na drugi strani pa ima DU Podbrdo kot lastnik instalacij tudi stroške goriva, vzdrževanja, itd. V Mirnu gredo vsi prihodki koncesionarju, ki nosi tudi vse stroške obratovanja. Občina sicer plačuje mesečni strošek ogrevanja, vendar so v tem znesku vključeni tako stroški goriva kot tudi nadomestilo koncesionarju za financiranje začetne investicije. Koncesionar za izvajanje javne službe v Mirnu se je kot podjetje lahko prijavilo na razpis DOLB in pridobilo nepovratna sredstva v višini polovice vrednosti investicije, kar pomeni, da se je vrednost investicije, ki jo mora občina Miren v pogodbenem obdobju odplačati, znižala. DU Podbrdo pa se kot javna ustanova ni moglo prijaviti na noben razpis za pridobitev nepovratnih sredstev. Zadnje omenjeno dejstvo je velika prednost uporabe energetskih storitev v javnem sektorju pred običajnim načinom financiranja z lastnimi sredstvi.

Konkurenčni položaj lesne biomase je odvisen od naslednjih dejavnikov: cena lesne biomase, tehnologija kurilnih naprav in njeni izkoristki, investicijski in obratovalni stroški za kurilne naprave ter državna nepovratna sredstva. Na večino teh dejavnikov vpliva zakonodaja, ki jo za področje uporabe lesne biomase sprejme država, zaradi tega je zelo pomembno, da so zakoni, ki urejujejo to področje, sprejeti ter naravnani na trajnostno zagotavljanje energije iz biomase. Poleg zakonodaje so za večjo uporabo biomase za ogrevanje pomembni primeri dobre prakse, ki konkretno pokažejo na prednosti lesne biomase v primerjavi s fosilnimi gorivi. Nenazadnje pa je pomembno tudi komuniciranje in informiranje tistih subjektov, ki so ključni za večjo uporabo lesne biomase za namen

ogrevanja, kot na primer lokalne oblasti, ki sprejemajo odločitve, ali pa občani, ki se s toploto iz biomase ogrevajo.

LITERATURA IN VIRI

1. AEBIOM European biomass association. (2012). *European bioenergy outlook 2012*. Brussels: AEBIOM European biomass association.
2. Agencija za prestrukturiranje energetike. (2006). *Študija izvedljivosti za projekt mikro daljinskega ogrevanja na lesno biomaso*. Ljubljana: Agencija za prestrukturiranje energetike.
3. Agencija za prestrukturiranje energetike. (2013). *Seznam sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji*. Ljubljana: Agencija za prestrukturiranje energetike.
4. Bertoldi, P., & Rezessy, S. (2005). *European Energy Service Companies Status Report 2005*. Ispra: DG Joint Research Centre (EC DG JRC).
5. Bleyl-Androschin, J. (2009). *What is Energy Contracting?* Graz: Grazer Energieagentur GmbH.
6. Bunse, M., Irrek, W., Siraki, K., & Renner, G. (2010). *Task 2.1: National Report on the Energy Efficiency Service Business in Germany*. Wuppertal: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.
7. The Carbon Trust. (2009). *Biomass heating A practical guide for potential users*. London: The Carbon Trust.
8. Chalsege, L., Vandresse, B., Lennon, J., & Gaspar, L. (2011). *Final Evaluation of the Intelligent Energy-Europe II Programme within the Competitiveness and Innovation Framework Programme*. Diegem: Deloitte.
9. Česen, M. (2012, 15. november). Obnovljivi viri energije. Najdeno 10. aprila 2013 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=459
10. Česen, M., & Urbančič, A. (2012, 15. november). Delež obnovljivih virov v bruto končni rabi energije. Najdeno 11. maja 2013 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=468
11. Črnilogar, V. (september 2012). Finančne spodbude Eko sklada za naložbe OVE in URE v stavbah. Najdeno 3. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.planetgy.si/upload/htmlarea/images/prezentacije/2012/nepremicninska/VesnaCrnilogar.pdf>
12. *Dejavnosti Eko sklada*. Najdeno 5. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.ekosklad.si/html/dejavnosti/main.html>
13. Direktiva 2006/32/ES Evropskega parlamenta in sveta o učinkovitosti rabe končne energije in o energetske storitvah. *Uradni list Evropske unije* št. 114.
14. Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov. *Uradni list Evropske unije* št. 140.
15. Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in sveta o energetske učinkovitosti stavb. *Uradni list Evropske unije* št. 153.
16. Direktorat za energijo. (2010). *Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE) Slovenija*. Ljubljana: Direktorat za energijo.

17. Direktorat za energijo. (2011). *Drugi nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2011 – 2016*. Ljubljana: Direktorat za energijo.
18. Dom upokojencev Podbrdo. (2012). Interno gradivo o mikro DOLB Podbrdo. (interno gradivo). Podbrdo: Dom upokojencev Podbrdo.
19. ECOTEC Research & Consulting Limited. (2006). *Mid Term Evaluation of the Multiannual Programme for Action in the Field of Energy "Intelligent Energy- Europe, 2003-2006"*. Birmingham: ECOTEC Research & Consulting Limited.
20. Eko sklad. (2012). *Programi velikih zavezancev in vloga Eko sklada*. Najdeno 2. junija 2013 na spletnem naslovu http://www.elektro-energija.si/Portals/0/Content/zamedije/Seminar/Programi_velikih_zavezancev_in_vloga_Eko_sklada.pdf
21. Eko sklad. (2013). *Podatki o nepovratnih spodbudah in kreditih za kotle na lesno biomaso v obdobju 2008 – 2012*. Ljubljana: Eko sklad.
22. Energetski zakon. Uradni list RS št. 27/2007-UPB2.
23. *Energy Saving Partnership Berlin (ESP) — An Effective and Innovative Model to Reduce CO2 and Energy Costs without Expenses for Building Owners*. Najdeno 3. februarja 2013 na spletnem naslovu http://www.c40cities.org/c40cities/berlin/city_case_studies/energy-saving-partnership-berlin-esp
24. Ericsson, K. & Svenningsson, P. (2009). *Introduction and development of the Swedish district heating systems-Critical factors and lessons learned*. Lund: Lund University.
25. European Climate Foundation. (2010). *Biomass for heat and power – opportunity and economics*. Hag: European Climate Foundation.
26. EurObserv'er. (2012). *Solid biomass barometer*. Francija: EurObserv'er.
27. Eurostat. (b.l.). Gross domestic product at market prices (Sweden). Najdeno 30. junija 2013 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/data/main_tables
28. Executive Agency for Competitiveness and Innovation. (2012). *Intelligent Energy — Europe II Performance report (2007-2011)*. Brussels: Executive Agency for Competitiveness and Innovation.
29. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). (2010). *National Renewable Energy Action Plan in accordance with Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources*. Berlin: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).
30. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). (2011). *Renewable Energy Sources in Figures, National and International Development*. Berlin: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).
31. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). (2012). *Renewable Energy Sources in Figures, National and International*

- Development*. Berlin: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).
32. *Forest and forest land*. Najdeno 26. novembra 2012 na spletnem naslovu http://www.swedishwood.com/facts_about_wood/forest_management/forest_and_forest_land
 33. Forsberg, A., Lopes, C., & Öfverholm, E. (2007). How to kick start a market for EPC Lessons learned from a mix of measures in Sweden. V *Eceee 2007 summer study Saving energy – just do it!* (str. 211-218). Eskilstuna: Swedish Energy Agency.
 34. Goriška lokalna energetska agencija. (2009). *DIIP: Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v Mirnu*. Miren: Goriška lokalna energetska agencija.
 35. Goriška lokalna energetska agencija. (2013). *Švicarski prispevek - projekt Obnovljivi viri v primorskih občinah*. Nova Gorica: Goriška lokalna energetska agencija.
 36. Goriška Lokalna Energetska Agencija (GOLEA). (2013). URE in OVE v RRP Južna Primorska. Najdeno 15. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.golea.si/documents/10179/34520/GOLEA%20-%20RRC%20Koper.pdf>
 37. *Goriška lokalna energetska agencija Nova Gorica*. Najdeno 30. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.golea.si>
 38. International Energy Agency. (2007). *Renewables for heating and cooling*. Pariz: International Energy Agency.
 39. Javna agencija Republike Slovenije za energijo. (2012). *Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2011*. Maribor: Javna agencija Republike Slovenije za energijo.
 40. Javni poziv 18SUB-OB13 za nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti stanovanjskih stavb. *Uradni list RS* št. 3/2013.
 41. Johansson, B., Börjesson, P., Ericsson, K., Nilsson, L., & Svanberg, P. (2002). *The Use of Biomass for Energy in Sweden - Critical Factors and Lessons Learned*. Lund: Lund University, Department of Environmental and Energy System Studies.
 42. Kavcic, K. (2010). *Energy service contracting in Slovenia; Comparison of the barriers and drivers for Energy service contracting development in Germany and Slovenia*. Lund: Lund University.
 43. Ladava, P. (2012, 17. januar). *Predstavitev mednarodnih projektov*. Nova Gorica: Goriška lokalna energetska agencija.
 44. *Lastništvo gozdov*. Najdeno 15. maja 2013 na spletnem naslovu <http://www.zgs.gov.si/slo/gozdovi-slovenije/o-gozdovih-slovenije/lastnistvo-gozdov/index.html>
 45. *Lesna zaloga, prirastek in posek*. Najdeno 15. maja 2013 na spletnem naslovu <http://www.zgs.gov.si/slo/gozdovi-slovenije/o-gozdovih-slovenije/lesna-zaloga/index.html>
 46. Löfstedt, R. (1996). The use of biomass energy in a regional context: the case of Växjö Energi, Sweden. *Biomass and Bioenergy*, 11(1), 33-42.

47. Marino, A., Bertoldi, P., & Rezessy, S. (2010). *Energy Service Companies Market in Europe - Status Report 2010*. Luxembourg: European Commission, Joint Research Centre Institute for Energy.
48. Marino, A., Bertoldi, P., Rezessy, S., & Boza-Kiss, B. (2011). A snapshot of the European energy service market in 2010 and policy recommendations to foster a further market development. *Energy Policy*, 39(10), 6190-6198.
49. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (2010a). *Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za leta 2010, 2011 in 2012 (DOLB 2), v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativni ukrepi za lokalno energetska oskrbo*. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo.
50. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (2010b). *Javni razpis za sofinanciranje individualnih sistemov ogrevanja na lesno biomaso za leti 2010 in 2011 (KNLB 2), v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativni ukrepi za lokalno energetska oskrbo*. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo.
51. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. (2011a). *Energetski zakon (EZ-1) – predlog, javna obravnava do 1.10.2011*. Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.
52. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. (2011b). *Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: »aktivno ravnanje z energijo«*. Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.
53. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. (2012). *Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB*. Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.
54. Občina Miren – Kostanjevica. (20.5.2013). *Sporočilo za javnost: Otvoritev kotlovnice daljinskega ogrevanja na lesno biomaso – DOLB Miren*. Miren: Občina Miren – Kostanjevica.
55. Pisek, R., & Matijašić, D. (2011, 25.marec). Lesna zaloga s prirastkom in posekom. Najdeno 10. maja 2013 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=355
56. *Predstavitev in organiziranost ustanove*. Najdeno 15. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.dompodbrdo.si/Domov/Predstavitev.aspx>
57. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. (2012). *Renewables 2012 Global Status Report*. Pariz: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century.
58. Rutar, T. (2012). Evropski teden trajnostne energije 2012. Najdeno 10. aprila 2013 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4754
59. *Slovenski gozd v številkah (2012)*. Najdeno 15. maja 2013 na spletnem naslovu <http://www.zgs.gov.si/slo/gozdovi-slovenije/o-gozdovih-slovenije/slovenski-gozd-v-stevilkah-2009/index.html>

60. Swedish Energy Agency. (2011). *Energy in Sweden 2011*. Eskilstuna: Swedish Energy Agency.
61. Swedish Energy Agency. (2013). *Energy in Sweden 2012*. Eskilstuna: Swedish Energy Agency.
62. Swedish Environmental Protection Agency. (2004). *Local investment programmes: The way to a sustainable society*. Stockholm: Swedish Environmental Protection Agency/Swedish Institute for Ecological Sustainability.
63. Swedish Environmental Protection Agency. (2009). *Climate investment programmes: An important step towards achieving Sweden's climate targets*. Stockholm: Swedish Environmental Protection Agency.
64. Swedish Forest Agency. (2012). *Swedish Statistical Yearbook of Forestry*. Jönköping: Swedish Forest Agency.
65. Top les energija d.o.o. (2013). Interno gradivo o DOLB Miren. (interno gradivo). Tolmin: Top les energija d.o.o.
66. Uredba o oblikovanju cen proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljiskega ogrevanja za tarifne odjemalce. *Uradni list RS* št. 28/2012.
67. Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida. *Uradni list RS* št. 47/2013.
68. Uredba o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih. *Uradni list RS* št. 114/09 in 57/11.
69. Växjö kommun. (b.l.). Fossil Fuel Free Växjö. Najdeno 3. oktobra 2012 na spletnem naslovu
http://www.vaxjo.se/upload/www.vaxjo.se/Kommunledningsf%C3%B6rvaltningen/Planeringskontoret/Fossil%20Fuel%20Free%20V%C3%A4xj%C3%B6%20-%20the%20story_2010.pdf
70. Wargert, D. (2011). *Energy Contracting models in Germany and Sweden*. Lund: Lund University, Department of Technology and Society.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Seznam pogosto uporabljenih kratic	1
Priloga 2: Seznam sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji	2
Priloga 3: Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB	4

Priloga 1: Seznam pogosto uporabljenih kratic

AN OVE – Akcijski načrt za obnovljive vire energije

AN URE – Akcijski načrt za energetske učinkovitost

BEA – Berlinska energetska agencija

DOLB – daljinsko ogrevanje na lesno biomaso

EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) – Zakon o obnovljivih virih energije

EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegezet -) – Zakon o obnovljivi energiji v sektorju ogrevanja

ELKO – ekstra lahko kurilno olje

EnEV (Energieeinsparverordnung) – Pravilnik o varčevanju z energijo

EPC (energy performance contracting) – pogodbeno zagotavljanje prihranka energije

ESC (energy supply contracting) – pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo

ESCO (energy service company) – podjetje za energetske storitve

GOLEA – Goriška lokalna energetska agencija

GWh – gigavatne ure

IEE (Intelligent Energy Europe) – Inteligentna energija Europe

KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) – nemška banka s posojil z nižano obrestno mero za obnovljive vire energije

KNLB – kotlovske naprave na lesno biomaso

kW – kilovat

kWh – kilovatne ure

KWKG (Kraft-Wärme-Kopplung-Gesetz) – Zakon o soproizvodnji toplote in energije

LEK – lokalni energetski koncept

LIP (Lokala Investeringsprogram) – lokalni investicijski program na Švedskem

MAP (Marktanreizprogramm) – program spodbujanja trga

Mtoe (million tonnes of oil equivalent) – milijon ton naftnega ekvivalenta

MW – megavat

MWh – megavatne ure

NEP – Nacionalni energetski program

OVE – obnovljivi viri energije

TWh – teravatne ure

Priloga 2: Seznam sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji

Tabela 1: Seznam sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji

Ime objekta	Lastnik/upravljalac	Začetek obratovanja	Instalirana moč(kW)	Dolžina razvoda DO(m)
DOLB Železniki	Toplarna Železniki d.o.o.	1978, 2011	16.000	12.110
DOLB Zagorje ob Savi	JKP Komunala Zagorje d.o.o.	2004	5.000	
Mikro DOLB Kamnik	Tisa d.o.o., Ljubljana	1990	9.200	
DOLB Nazarje	JP Dom Nazarje d.o.o.	2002	5.000	4.500
DOLB Gornji Grad	ENGO d.o.o.	1999	4.000	8.300
DOLB Preddvor	Energetika Preddvor d.o.o.	2002	2.500	7.000
DOLB Logarska dolina	Občina Solčava	2003	900	1.700
Mikro DOLB Cankova	Občina Cankova	2003	800	
DOLB Vransko	Energetika Projekt d.o.o. Vransko	2005, 2011	3.200	7.931
DOLB Kočevje	JKP Komunala Kočevje d.o.o.	2005, 2010	4.500	12.175
DOLB Solčava	Ekoen d.o.o., Luče	2007	220	430
DOLB Čardak Črnomelj	Energetika Črnomelj d.o.o. Kranj	2007	2.200	1.840
DOLB Loče Slovenske Konjice	Energetika Loče d.o.o.	2007	1.000	1.340
DOLB Luče	Ekoen d.o.o., Luče	2007	610	790
Mikro DOLB Mozirje Podrožnik	Ekoen d.o.o., Luče	2007	610	590
Mikro DOLB Mozirje šola	Ekoen d.o.o., Luče	2007	500	175
DOLB OSEN Ljubljana	OSEN d.o.o.	2005	750	
Mikro DOLB Excelza Postojna	Excelza lesarstvo d.o.o.	2005	600	
Mikro DOLB Štajerles Osluševci	Štajerles Trade d.o.o.	2005	150	
Mikro DOLB Tolmin	EKO LES ENERGETIKA d.o.o.	2010	610	170
DOLB Postojna 1	EKOEN ENA d.o.o.	2010	1.750	1.281
DOLB Nova Gorica	ACO ATMinvest d.o.o.	2011	3.350	1.090
Mikro DOLB Radlje ob Dravi	EVJ Elektroprom d.o.o.	2011	450	96

se nadaljuje

nadaljevanje

Mikro DOLB Kuzma	Turistični prevozi Petek d.o.o.	2012	770	1.400
DOLB Lenart	EKO-TOPLOTA Energetika d.o.o.	2011	3.500	4.882
DOLB Todraž	Bioenergetika Todraž d.o.o.	2010	970	1.190
DOLB Ribnica	PETROL d.d.	2010	2.500	4.400
DOLB Postojna 2	EKOEN DVA d.o.o.	2011	1.500	940
DOLB Semič	ZARJA EKOENERGIJA d.o.o.	2012	1.850	3.145
Mikro DOLB Rogla	SPITT d.o.o.	2012	980	510
DOLB Metlika	PETROL d.d.	2011	1.500	1.480

Vir: Agencija za prestrukturiranje energetike, Seznam sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji, 2013.

Priloga 3: Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB

Tabela 2: Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB

Upravičenec	Kraj	moč kW	Vrednost investicije	Subvencija	Razpis
Toplarna Železniki d.o.o.	Železniki	16.000	1.977.494,00	593.248,00	DOLB
Energetika Projekt d.o.o.	Vransko	3.200	1.307.080,00	630.444,00	DOLB
EKO-TOPLOTA Energetika d.o.o.	Lenart v Slov. goricah	3.500	4.084.837,00	1.222.210,00	DOLB
Komunala Kočevje d.o.o.	Kočevje	4.500	265.065,00	106.026,00	DOLB
Eko Les Energetika d.o.o.	Most na Soči	610	272.434,00	136.217,00	DOLB
Ekoen Ena d.o.o.	Postojna	1.750	1.256.881,00	628.441,00	DOLB
Bioenergetika Todraž d.o.o.	Gorenja vas	970	456.024,00	228.012,00	DOLB
Eco Atminvest d.o.o.	Nova Gorica	1.350	816.254,00	399.528,85	DOLB
AHA EMMI d.o.o.	Slovenska Bistrica	1.850	563.184,00	168.955,00	KNLB
Dominik Petrovič s.p.	Logatec	200	119.463,00	38.647,60	KNLB
EMLES d.o.o.	Slovenska Bistrica	220	100.033,00	38.100,80	KNLB
EVJ Elektroprom d.o.o.	Gabrovka	150	139.810,00	39.768,40	KNLB
GG Novo mesto d.d.	Novo mesto	1.100	713.541,00	171.815,35	KNLB
Gorenje notranja oprema d.d	Maribor	1.980	672.012,00	200.000,00	KNLB
GP Radlje d.d.	Radlje ob Dravi	320	248.473,00	86.965,55	KNLB
Imeq-eureka d.o.o.	Slovenske Konjice	150	87.906,00	23.287,20	KNLB
Javor Pivka lesna industrija d.d.	Pivka	1.950	461.710,00	135.000,00	KNLB
Jošt hotel interier, d.o.o.	Grosuplje	1.100	160.195,00	56.068,25	KNLB
LE-TEHNIKA d.o.o.	Kranj	500	357.603,00	72.147,00	KNLB
M&A d.o.o.	Celje	1.300	220.067,00	88.027,00	KNLB
Makovec Valter, s.p.	Komen	500	132.515,00	52.173,60	KNLB
Marles hiše Maribor, d.o.o.	Lovrenc na Pohorju	2.000	234.526,00	82.084,00	KNLB
Mizarstvo Vojko Kupčič s.p.	Maribor	174	113.825,00	40.586,00	KNLB

se nadaljuje

nadaljevanje

Mizarstvo Molk Molk Alojz s.p.	Logatec	150	88.568,00	33.964,00	KNLB
Mlinotest živilska industrija d.d.	Ajdovščina	2.100	958.794,00	200.000,00	KNLB
Murales d.d.	Ljutomer	350	125.740,00	32.995,00	KNLB
Nolik d.d.	Kočevje	3.500	520.750,00	199.765,00	KNLB
Riko hiše d.o.o.	Ribnica	1.250	358.029,00	81.806,20	KNLB
Snežnik d.d.	Kočevska Reka	2.100	691.100,00	200.000,00	KNLB
SVEA Lesna industrija d.d.	Litija	2.800	661.963,00	198.589,00	KNLB
TOPP d.o.o.	Šentvid pri Stični	407	190.058,00	59.980,80	KNLB
Zavod Sv. Stanislava,	Ljubljana	1.500	569.971,00	171.567,68	KNLB
Župnija Dolnji Logatec	Logatec	220	114.950,00	45.980,00	KNLB
Župnija Grad	Grad	200	173.219,00	49.208,00	KNLB
Gozdno gospodarstvo Maribor d.d.	Maribor	220	148.253,00	38.255,40	KNLB
Lipa plus d.o.o.	Ajdovščina	1.800	287.939,00	86.381,70	KNLB
KIG d.d.	Ig	500	168.598,00	50.579,40	KNLB2
Bgs elektrika d.o.o.	Dobova	320	108.208,00	43.283,20	KNLB2
Petrol Slovenska energetska družba d.d.	Ribnica	2.500	2.418.939,00	679.154,40	DOLB2
ECO ATMinvest d.o.o.(Širitev)	Nova Gorica	2.000	1.051.302,00	462.457,50	DOLB2
Egoles d.o.o.	Škofja Loka	500	244.750,00	97.900,00	KNLB2
Tenis center Murko Vinko	Slovenj Gradec	150	55.610,00	20.931,60	KNLB2
Gašper trženje d.o.o.	Ljubljana	700	206.400,00	70.840,00	KNLB2
SODIMEX, d.o.o.	Cerknica	220	45.010,00	18.004,00	KNLB2
PO-LES d.o.o., Slovenske Konjice	Slovenske Konjice	400	110.401,00	44.160,40	KNLB2
DOORS d.o.o.	Bled	220	62.530,00	25.012,00	KNLB2
Krasoprema d.o.o.	Dutovlje	1.900	371.000,00	127.904,00	KNLB2
EKOEN DVA d.o.o.	Postojna	1.500	1.796.754,00	718.457,00	DOLB2
EVJ Elektroprom d.o.o.(Radlje)	Radlje ob Dravi	450	234.033,00	78.010,80	DOLB2

se nadaljuje

nadaljevanje

EVJ Elektroprom d.o.o.(Fitnes Spin)	Izlake	150	87.750,00	18.176,55	KNLB2
Comett domovi d.o.o.	Kranjska Gora	600	357.507,00	125.127,45	KNLB2
EM PK d.o.o.	Luče	180	47.350,00	18.940,00	KNLB2
Overles d.o.o.	Opotnica	1.392	349.297,00	126.000,00	KNLB2
GG Slovenj Gradec, d.d.	Slovenj Gradec	220	103.167,00	30.613,28	KNLB2
Zavod za izgradnjo socialnega centra Vrtojba - ZIC	Šempeter pri Gorici	407	323.936,00	68.861,63	KNLB2
Mizarstvo Jezeršek d.o.o.	Gorenja vas	500	337.459,00	112.580,80	KNLB2
Panles d.o.o.	Rogaška Slatina	220	86.970,00	34.788,00	KNLB2
Terme Olimia d.d.	Podčetrtek	2.000	862.273,00	200.000,00	KNLB2
Spitt d.o.o.	Zreče	980	1.083.804,00	451.585,00	DOLB2
Petrol Slovenska energetska družba d.d.	Metlika	1.500	1.515.086,00	429.611,40	DOLB2
Kopitarna Sevnica d.d	Sevnica	1.600	412.000,00	144.200,00	KNLB3
Gostilna Opara Franci Opara s.p.	Trebnje	150	66.558,00	26.623,20	KNLB3
TURISTIČNI PREVOZI PETEK d.o.o.	Kuzma	720	892.334,00	371.806,00	DOLB3
ZARJA EKOENERGIJA d.o.o., Semič	Semič	1.850	2.336.498,00	967.584,00	DOLB3
OBKOV d.o.o.	Slovenska Bistrica	150	99.204,22	31.985,80	KNLB3
RUDAR SENOVO d.o.o.	Senovo	220	168.000,00	30.082,50	KNLB3
EL-TEC MULEJ, d.o.o., Bled	Bled	220	146.118,83	42.063,98	KNLB3
TEKOMA FERDINAND MARGUČ s.p.	Loče	220	121.091,15	41.483,30	KNLB3
AC IMOBILIEN nepremičninski inženiring d.o.o.	Maribor	500	204.130,88	80.264,35	KNLB3
TILER podjetje za gradbene storitve in trgovino d.o.o.	Šentjanž pri Dravogradu	350	148.075,28	43.586,76	KNLB3
METEORIT d.o.o.	Hoče	600	165.881,00	47.206,27	KNLB3
ISKRA, merilni instrumenti in stikala, d.d., Kranj	Semič	1.700	677.700,00	203.310,00	KNLB3
TEMA trgovina na debelo in drobno d.o.o.	Škofljica	220	57.211,00	22.884,40	KNLB3
Grading Kurent d.o.o.	Trebnje	150	80.537,21	30.519,22	KNLB3
Mizarstvo - pohištvo Silvo Žakelj s.p.	Žiri	450	90.379,40	36.151,76	KNLB3

se nadaljuje

nadaljevanje

LJIJAS, šport, trgovina in storitve, d.o.o.	Murska Sobota	220	159.272,00	63.708,80	KNLB3
VITIVA proizvodnja in storitve d.d.	Markovci	2.200	465.850,41	163.047,64	KNLB3
GIIP d.o.o.	Dravograd	720	485.659,00	202.358,00	DOLB3
Mizarstvo Koren Peter s.p.	Kobarid	500	549.790,00	222.079,50	DOLB3

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Seznam upravičencev, prejemnikov subvencij na razpisih KNLB in DOLB, 2012.