

MESTNA OBČINA MARIBOR
ŽUPAN
Ulica heroja Staneta 1, 2000
MARIBOR

Datum: 2. april 2014

**MESTNI SVET MESTNE
OBČINE MARIBOR**

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO NA 37. REDNI SEJI MESTNEGA
SVETA MESTNE OBČINE MARIBOR**

**NASLOV GRADIVA: POROČILO O IZVAJANJU LOKALNEGA
ENERGETSKEGA KONCEPTA V MESTNI OBČINI
MARIBOR V LETU 2013**

**GRADIVO
PRIPRAVILA:** Energetska agencija za Podravje, dr. Vlasta KRMELJ

**GRADIVO
PREDLAGA:** župan, dr. Andrej FIŠTRAVEC

POROČEVALEC: dr. Vlasta KRMELJ, Energetska agencija za Podravje

PREDLOG SKLEPA:

- 1. Mestni svet Mestne občine Maribor se je seznanil s Poročilom o izvajanju Lokalnega energetskega koncepta v Mestni občini Maribor v letu 2013.**

**ŽUPAN
MESTNE OBČINE MARIBOR
dr. Andrej FIŠTRAVEC**

Priloge:

- Obrazložitev gradiva
- Poročilo o izvajanju Lokalnega energetskega koncepta v Mestni občini Maribor v letu 2013

OBRAZLOŽITEV

Na podlagi Energetskega zakona in Resolucije o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo je razvoj energetike v precejšnji meri odvisen od lokalnih skupnosti, saj morajo same pripraviti ustrezne energijske osnove, kot so: ugotoviti trenutno stanje, določiti pripravo ukrepov za učinkovito rabo energije, urediti oskrbo in napovedati prihodnji razvoj energetike v občini. Vse to morajo lokalne skupnosti usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije.

To je storila tudi Mestna občina Maribor (v nadaljevanju MOM) s sprejetjem Lokalnega energetskega koncepta (LEK), ki ga je Mestni svet potrdil januarja leta 2009. Koordinator izvajanja in doseganja ciljev LEK-a je Energetska agencija za Podravje (v nadaljevanju Energap). V Lokalnem energetskega konceptu je zastavljenih deset obsežnih dolgoročnih ciljev, katerim MOM tudi sledi.

Energetski koncept celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Energetski koncept občine je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskega rešitev. Energetski koncept vsebuje dogovorjene cilje na področju energetike v občini. Cilji so natančno, tudi kvantitativno opredeljeni in tako omogočajo spremljanje učinkovitosti izvajanja izbranih projektov.

Cilji Lokalnega energetskega koncepta MOM so v skladu s cilji Nacionalnega energetskega programa, slovenske in EU zakonodaje. Smernice Nacionalnega energetskega programa so združene v tri stebre: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo in varovanje okolja. Obdobje veljavnosti energetskega koncepta za MOM je 2009-2018.

V skladu z 20. in 21. členom Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur.l. RS, št. 74/2009, 3/2011, 17/2014), mora koordinator izvajanja LEK pripraviti letno Poročilo o izvajanju LEK, ga predstaviti Mestnemu svetu MOM in ga nato posredovati Ministrstvu RS za infrastrukturo in prostor, ki ureja področje energetike.


dr. Vlasta **KRMELJ**, univ. dipl. inž.
ENERGAP



**LETNO POROČILO O IZVEDENIH UKREPIH IZ AKCIJSKEGA NAČRTA
LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA IN NJIHOVIH UČINKIH V
MESTNI OBČINI MARIBOR ZA LETO 2013**

Maribor, marec 2014

KAZALO

1. LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT IN DOLGOROČNI CILJI MESTNE OBČINE MARIBOR	3
2. POROČILO O IZVEDENIH AKTIVNOSTIH PO AKCIJSKEM NAČRTU LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA MESTNE OBČINE MARIBOR V LETU 2013.....	4
2.1 Izvedene aktivnosti v Mestni občini Maribor na področju učinkovite rabe energije, uporabe obnovljivih virov energije in oskrbe z energijo v letu 2013	5
2.2 Ozaveščanje in izobraževanje širše javnosti in zaposlenih v Mestni občini Maribor na temo učinkovita raba energije in uporaba obnovljivih virov energije v letu 2013	199
3. PREDVIDENE DEJAVNOSTI ZA LETO 2014	23

1. LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT IN DOLGOROČNI CILJI MESTNE OBČINE MARIBOR

Na podlagi Energetskega zakona in Resolucije o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo je razvoj energetike v precejšnji meri odvisen od lokalnih skupnosti, saj morajo same pripraviti ustrezne energijske osnove, kot so: ugotoviti trenutno stanje, določiti pripravo ukrepov za učinkovito rabo energije, urediti oskrbo in napovedati prihodnji razvoj energetike v občini. Vse to morajo lokalne skupnosti usklajevati z nacionalnim energetskim programom in energetske politiko Republike Slovenije.

To je storila tudi Mestna občina Maribor (v nadaljevanju MOM) s sprejetjem Lokalnega energetskega koncepta (LEK), ki ga je Mestni svet potrdil januarja leta 2009. Koordinator izvajanja in doseganja ciljev LEK-a je Energetska agencija za Podravje (v nadaljevanju Energap). V Lokalnem energetskem konceptu je zastavljenih deset obsežnih dolgoročnih ciljev, katerim MOM tudi sledi.

Energetski koncept celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Energetski koncept občine je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih rešitev. Energetski koncept vsebuje dogovorjene cilje na področju energetike v občini. Cilji so natančno, tudi kvantitativno opredeljeni in tako omogočajo spremljanje učinkovitosti izvajanja izbranih projektov.

Energap je sodelovala pri pripravi akcijskih načrtov za njegovo izvajanje. V skladu z akcijskim načrtom je Energap vzpostavila centralno energetske upravljanje z energijo javnih stavbah kot prvi primer dobre prakse v Sloveniji na področju učinkovite rabe energije. Sistem za daljinsko energetske upravljanje zajema daljinsko vodeno energetske knjigovodstvo (vodenje rabe energije preko interneta) in daljinsko upravljanje v več stavbah. To pomeni, da se v centru zbirajo in analizirajo podatki o rabi energije ter se hkrati nadzirajo izvedeni ukrepi. Primerjati je mogoče med stroški in rabo v različnih stavbah. S spremljanjem rabe energije se spremljajo tudi emisije CO₂. S pomočjo tega sistema so se v letih od 2009 do leta 2013 zmanjšali stroški za rabo energije, izvedene so bile nekatere potrebne sanacije in izboljšale so se bivalne razmere v posameznih javnih stavbah. Nadzor nad rabo energije omogoči tudi lažje iskanje dodatnih finančnih sredstev za potrebno (energetske) obnovo stavb s pomočjo javno-zasebnega partnerstva in skladov EU. V ta sistem želi Energap vključiti vse javne stavbe v Mariboru.

V oktobru 2009 je pričel veljati Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaje energetske izkaznice stavbe (Ur.l. 77/2009) in v njem je opredeljeno, da morajo imeti vse javne stavbe energetske izkaznice nameščene na vidnem mestu v stavbi. Definirane so stavbe javne uprave, za izobraževanje in znanstveno-raziskovalno delo, za zdravstvo ter za kulturo in razvedrilo.

Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetske učinkovitosti stavbe in s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Energetska izkaznica podaja najpomembnejše kazalce rabe energije v stavbi in razvršča stavbo v enega od razredov rabe energije. Osnovni namen energetske izkaznice stavbe je informiranje kupca oziroma

najemnika stavbe o njeni energetske učinkovitosti, posredno o pričakovani višini stroška za energijo in o morebitnih naložbah, potrebnih za energetske posodobitev stavbe in naprav v njej. Energetska izkaznica stavbe ni nagrada, temveč spričevalo o kakovosti toplotnih lastnosti stavbe. Pridobi jo lahko vsaka stavba. Njena veljavnost je omejena na 10 let.

Energetska izkaznica stavbe je obvezna pri prodaji stavbe ali njenega posameznega dela in pri oddaji v najem za obdobje enega leta ali več. Namesto izkaznice za posamezni del se lahko predloži izkaznica za celotno stavbo.

Namenjena je tudi občinam, ki z dokazilom o dobrih energetskih kazalcih njihovih investicij izkazujejo skrb za trajnostno graditev in svoj odnos do varovanja okolja.

Energetske izkaznice so se v skladu z zakonodajo pričele izdajati v letu 2013. Za pripravo energetskih izkaznic je s strani države pooblaščen tudi Energetska agencija za Podravje. Prav tako ima Energetska agencija za Podravje zaposlena dva licencirana neodvisna strokovnjaka za izdelavo energetskih izkaznic. Licencirani strokovnjaki so v skladu z zakonodajo edini, ki lahko energetske izkaznice izdelujejo.

Ena izmed glavnih aktivnosti Energap v letu 2013 je bila izvajanje in koordiniranje Energetskega koncepta MOM ter izpolnjevanje ciljev, ki so v njem zapisani.

Cilji Lokalnega energetskega koncepta MOM so v skladu s cilji Nacionalnega energetskega programa. Smernice Nacionalnega energetskega programa so združene v tri stebre: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo in varovanje okolja. Obdobje veljavnosti energetskega koncepta za MOM je 2009-2018.

2. POROČILO O IZVEDENIH AKTIVNOSTIH PO AKCIJSKEM NAČRTU LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA MESTNE OBČINE MARIBOR V LETU 2013

Na podlagi 20. in 21. člena Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov v nadaljevanju podajamo poročilo o izvedenih aktivnostih iz LEK-a, v Mestni občini Maribor, v letu 2013.

Samoupravna lokalna skupnost: Mestna občina Maribor

Oseba za stike: Energetska agencija za Podravje, 02/234 23 60, info@energap.si

Leto priprave lokalnega energetskega koncepta: 2009

Datum poročanja: april 2014

Mestna občina Maribor ima energetskega upravljavca, ki je odgovoren za koordinacijo projektov s področja energetike, in sicer Energetske agencije za Podravje, ustanovljeno leta 2006.

2.1 Izvedene aktivnosti v Mestni občini Maribor na področju učinkovite rabe energije, uporabe obnovljivih virov energije in oskrbe z energijo v letu 2013

Zmanjšanje rabe energije v javnih stavbah Mestne občine Maribor in nadomeščanje fosilnih goriv z OVE v javnih stavbah Mestne občine Maribor

V Energap smo v letu 2013 težili k izpolnitvi prvega cilja, ki je zapisan v LEK-u. To je povečati energetska učinkovitost v vseh občinskih javnih stavbah. Še naprej smo uvajali energetska knjigovodstvo v javne stavbe v lasti MOM, ki ga še niso imele in sodelovali pri izvedbi potrebnih investicijskih ukrepov in sanacijah za zmanjšanje rabe energije v javnih stavbah. Prav tako smo do konca uvedli knjigovodstvo v vse krajevne skupnosti in mestne četrti na območju Mestne občine Maribor ter pripravili podatke za izdajo energetskih izkaznic.

Ministrstvo za infrastrukturo in prostor (MzIP) je v Uradnem listu, v začetku leta 2013, objavilo 57,5 milijonov evrov vreden Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo osnovnih šol, vrtcev, zdravstvenih domov in knjižnic v lasti lokalnih skupnosti.

Predmet javnega razpisa je bil dodelitev nepovratnih sredstev lokalnim skupnostim za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo osnovnih šol, vrtcev, zdravstvenih domov in knjižnic ali izvedenih ukrepov pri nadomestnih gradnjah (toplotna izolacija fasad, toplotna izolacija podstrešja, zamenjava ali vgradnja oken in vrat). Na ta razpis se je prijavila tudi MOM v sodelovanju z Energap in dobila odobritev za sanacijo naslednjih javnih stavb: Osnovna šola Borcevi za severno mejo, Osnovna šola Maksa Durjave Maribor, Osnovna šola Kamnica, Osnovna šola Malečnik, Osnovna šola Ludvika Pliberška Maribor, Vrtec Ivana Glinška Maribor – enota Gledališka, Vrtec Jožice Flander Maribor – enota Focheva, Vrtec Pobrežje Maribor – enota Kekec. Za vse navedene objekte smo pripravili tudi izhodišča za spremljanje učinkovitosti sanacije, kakor zahtevajo evropski razpisi.

Natančneje imamo obdelane podatke za šole, vrtce in upravne stavbe MOM, za katere se raba energije financira direktno iz proračuna.

Rezultati kažejo, da se je poraba električne energije in energije za ogrevanje v letu 2013 znižala za 6,92 % glede na leto 2012 in za 18,92 % glede na leto 2009. Emisije CO₂ so se zaradi rabe energije zmanjšale za 3,66 % glede na leto 2012 in za 16,75 % glede na leto 2008. Emisije CO₂ so v letu 2013 znašale 5.585 t

Energetska učinkovitost stavb se indikatorsko predstavlja v obliki specifične porabe energije na enoto površine ali porabe energije glede na število uporabnikov stavbe v enem letu.

Specifične porabe toplotne energije v šolah in vrtcih padajo in so bile v letu 2013 glede na leto 2012 nižje za 2,41 % v šolah in za 15,04 % v vrtcih. Glede na leto 2009 so se specifične porabe znižale za 12,56 % v šolah in za 24,38 % v vrtcih. Vrtci imajo zaradi karakteristik gradnje (predvsem montažna gradnja 70-tih let prejšnjega stoletja) nekoliko višjo povprečno porabo kot šole. Ciljna vrednost za šole in vrtce, ki jo želimo doseči do leta 2020, je 80 kWh/m² na leto, kar je zadovoljiva poraba za stare stavbe, ki niso celovito obnovljene.

Zmanjšanje porabe energije lahko pripišemo večji ozaveščenosti uporabnikov in nekaterim ukrepom za izboljšanje energetske učinkovitosti objektov. Tako so bile za te namene v letu 2013 izvedene investicije ali investicijska vzdrževanja.

Tabela 1: Seznam investicij ali investicijskega vzdrževanja, ki prispeva k povečani energetske učinkovitosti javnih objektov v MOM v letu 2013

Del stavbe	Objekt	Vrsta posega v 2013
Strehe	OŠ TONETA ČUFARJA	Interventno popravilo strešne kritine
	OŠ ANGELA BESEDNJAKA	Popravilo strehe nad veznim hodnikom do telovadnice
	VRTEC IVANA GLINŠKA UPRAVA	Celovita obnova strehe
	VRTEC JADVIGE GOLEŽ OB GOZDU	Celovita obnova strehe
	VRTEC BORISA PEČETA UPRAVA	Celovita obnova strehe
Stavbno pohištvo	OŠ TONETA ČUFARJA	Zamenjava zunanjih vrat glavnega vhoda
	OŠ FRANCETA PREŠERNA	Zamenjava dotrajanih oken na telovadnici
	OŠ LUDVIKA PLIBERŠKA	Menjava oken v sanitarijah ob telovadnici
	VRTEC IVANA GLINŠKA UPRAVA	Celovita zamenjava stavbnega pohištva
	VRTEC JADVIGE GOLEŽ OB GOZDU	Celovita zamenjava stavbnega pohištva
	VRTEC BORISA PEČETA UPRAVA	Celovita zamenjava stavbnega pohištva
	OŠ BOJANA ILICHA	Zamenjava oken v veznem hodniku
Fasade	VRTEC IVANA GLINŠKA UPRAVA	Celovita prenova fasadnega ovoja
	VRTEC JADVIGE GOLEŽ OB GOZDU	Celovita prenova fasadnega ovoja
	VRTEC BORISA PEČETA UPRAVA	Celovita prenova fasadnega ovoja
Ogrevanje	OŠ TONETA ČUFARJA	Obnova razvoda ogrevanja v starejši šolski zgradbi
	OŠ BORCEV ZA SEVERNO MEJO	Obnova kotlovnice
	OŠ MAKSA DURJAVE	Zamenjava radiatorjev, vključno z ventili, v telovadnici
		Interventna sanacija ogrevalne veje
	OŠ JANKA PADEŽNIKA	Zamenjava radiatorjev v šolski zgradbi Iztokova 6
	PŠ IVANA CANKARJA KOŠAKI	Zamenjava radiatorjev
	VRTEC IVANA GLINŠKA UPRAVA	Prenova ogrevanja s preходом na plin
	VRTEC JADVIGE GOLEŽ OB GOZDU	Prenova ogrevanja s preходом na toplotno črpalko
VRTEC BORISA PEČETA UPRAVA	Prenova ogrevanja s preходом na plin	

V okviru predlogov in izvedb energetskih sanacij javnih objektov smo sledili cilju nadomestitve kurilnega olja z obnovljivimi viri energije in priključitvijo na toplovod ali plinovod. V letu 2013 je Energap sodelovala pri številnih sanacijah javnih objektov.

Sodelovali smo z Javnim medobčinskim stanovanjskim skladom Maribor pri preučitvi predlogov za modernizacijo kotlovnice njihovega objekta na naslovu Borovje 7. Objekt je namenjen socialno šibkim stanovalcem. Objekt se ogreva z utekočinjenim naftnim plinom. Pri ogrevanju objekta je bil izpostavljen problem glede povečanja učinkovitosti ogrevalnega sistema. Proučujemo še možnosti zamenjave energenta ogrevanja in prehoda na ogrevanje objekta s toplotno črpalko.

Z Uradom za kulturo in mladino v Mariboru smo sodelovali v okviru posodobitve oziroma sanacije kotlovnice v Narodnem domu. Prvi del posodobitve, z zamenjavo enega kotla, je bil opravljen v letu 2012, drugi del pa je sledil še v letu 2013. Kotlovnica na zemeljski plin v Narodnem domu je bila dotrajana, zato je bila potrebna postopna zamenjava kotlov. Prvi kotel smo zamenjali z novim, vendar z zmogljivostjo obstoječega (300 kW). Moč drugega kotla smo zmanjšali za 10 %, saj se je tako izboljšala učinkovitost delovanja celotne kotlovnice. Prav tako smo sodelovali tudi pri tehničnih rešitvah v zvezi s klimatizacijo mansardnih prostorov Muzeja narodne osvoboditve Maribor.

Z Uradom za vzgojo in izobraževanje, zdravstveno, socialno varstvo in raziskovalno dejavnost ter Projektno pisarno smo sodelovali pri nadzoru sanacije kotlovnice na OŠ Borcevi za severno mejo, kjer se je zamenjala stara dotrajana kotlovnica in energent ogrevanja. Prav tako smo sodelovali pri analizi uporabe energentov v obstoječih kotlovnica ter preučevali možnosti za zamenjavo obstoječih energentov ogrevanja, torej, kurilnega olja. Analizirali smo posamezne objekte ter na podlagi tehničnih lastnosti, lege objekta in komunikacije z infrastrukturnimi podjetji predvideli optimalno izbiro energenta ogrevanja. Prav tako smo sodelovali pri načrtovanju obnove vrtca Tezno - enota Miš Maš in Pekre.

V skladu z Lokalnim energetskim konceptom je na področju rabe energentov v mestu prioriteta priključitev na toplovodno in plinovodno omrežje. V tem trenutku s tem ne zagotavljamo rabe obnovljivih virov energije. Sta pa obe omrežji velik potencial, v kolikor bomo v regiji pričeli proizvajati bioplin in izkoriščati energijo, pridobljeno iz odpadkov. Potencial za izrabo bioplina in energije iz odpadkov je v Podravju zelo velik. S tem bo zagotovljena tudi neodvisnost od uvoza fosilnih goriv.

Po analizah podatkov lahko ugotovimo kako se z leti zmanjšuje raba kurilnega olja. To je neposreden rezultat prenov kotlovnice, prehodov na druge energente in nižanja porabe energije v stavbah javnega sektorja. V letu 2013 je bila tako poraba kurilnega olja za 18,11 % nižja kot v letu 2012 in kar za 44,23 % nižja kot v letu 2009.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dveh dejavnosti: 1.200.000 EUR.

Ureditev področja energetike v Mestni občini Maribor 2013

LEK za Maribor je bil sprejet 2009 in je potreben novelacije. Tako smo v letu 2013 pričeli s pripravo strokovnih podlag za novo energetska karto mesta. Karta bo pokazala porabnike v mestu in potenciale uporabe obnovljivih virov energije. Prav tako je bil v mesecu decembru sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka Mestne občine Maribor (Ur.l. RS, št. 108/2013), ki med drugim določa območja najvišje obremenjenosti zaradi prekomerne onesnaženosti zraka s PM₁₀, ukrepe za zmanjšanje onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ ter spremljanje učinkov izvajanja ukrepov, omejuje pa tudi uporabo lesne biomase zaradi povečanih koncentracij prašnih delcev v mestu.

Energetska karta, ki je v pripravi, bo tako vsebovala prostorsko umeščen načrt virov energije za zagotavljanje toplote. V okviru karte se bodo opredelila območja rabe virov energije oziroma koriščenje posameznih sistemov ogrevanja. V okviru priprave karte potekajo tudi aktivnosti v smeri analize potencialnih virov OVE na lokalnem nivoju in identifikacija tehnologij za učinkovito izkoriščanje le teh. Hkrati z identifikacijo potenciala se bodo pripravile strokovne podlage npr. za možnost uporabe toplotnih črpalk na vodovarstvenem območju. S tem želi mesto natančneje opredeliti zakonske obveze po doseganju ciljev 25 % OVE do 2020. Glede na trenutno rabo se bo pripravilo več scenarijev doseganja obvezujočih deležev obnovljivih virov.

Z namenom identifikacije potenciala virov OVE in možnih tehnologij za rabo le-teh je Energap v letu 2013 izvedel dve strokovni delavnici v okviru katerih so strokovnjaki razpravljali in iskali rešitve na tem področju. Delavnici sta bili organizirani v okviru projekta EnVision 2020, v katerega je vključena Energap.

V Odloku o načrtu za kakovost zraka na območju Mestne občine Maribor so predvideni ukrepi še na področju prometa. Teži se k spodbujanju javnega potniškega prometa in nemotoriziranih oblik prometa, da bi zmanjšali individualni osebni motorni promet, ki bolj onesnažuje. Predvideni so tudi ukrepi za umirjanje prometa, dodatna pozornost pa je namenjena še zmanjševanju emisij delcev zaradi soljenja in posipanja cest.

Iz zbranih podatkov je bilo razvidno, da mesto Maribor porabi 1,226 krat več električne energije kot je proizvede. Proizvodnja električne energije se je v letu 2013, glede na leto 2012, povečala za 5,7 %. Nižja je bila poraba električne energije, in sicer za 0,7 %. V Mariboru 83 % vse proizvedene električne energije pridobimo iz obnovljivih virov energije. Vodna energije predstavlja 81 % v bilanci virov za proizvodnjo električne energije, 2 % predstavlja sonce. Maribor ima v bilanci električne energije 57 % porabljene električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije. V letu 2011 je bil ta delež 43,59 %. Obnovljivi viri so, poleg vodne energije, še sončna energija in kogeneracijske enote. Večina proizvodnje električne energije temelji na energetskem potencialu reke Drave. Naslednji največji vir je zemeljski plin, ki pa ni lokalnega izvora. Ostali viri energije so manjšega pomena.

Gospodinjski odjemalci so fizične osebe, ki električno energijo uporabljajo v gospodinjske namene. Med ostale odjemalce sodijo storitvene, proizvodne in druge dejavnosti. V letu 2013 je gospodinjski odjem predstavljal 32 %, javna razsvetljava 2 % in ostali odjem 66 % vse porabljene električne energije v mestu.

Plinovodno omrežje Mestne občine Maribor, ki ga ima v upravljanju Plinarna Maribor, je eden glavnih virov oskrbe mesta z energijo. Skupna dolžina tega plinovodnega omrežja na področju MOM znaša 207,87 km. Iz skupne porabe plina je razvidno, da se je leta v letu 2013 glede na leto 2012 znižala za 15 %. V letu 2013 smo porabili 429 GWh energije iz zemeljskega plina. Ker se število priključkov ne zmanjšuje lahko sklepamo, da so porabniki bolj energetske učinkoviti. Del zmanjšane porabe pa je posledica zmanjšanje ekonomske aktivnosti proizvodnega sektorja zaradi ekonomske krize.

Poraba toplote iz sistema daljinskega ogrevanja upada. V sektorju stanovanj je zaradi energetskih sanacij in namestitve sistemov za obračunavanje porabe toplote glede na dejansko porabo zaznati upad porabe toplote, ki pa se je v letu 2013 ustavil.

Podatke o prodaji oziroma nakupu kurilnega olja za velike kotlovnice smo pridobili s strani upravljavcev večstanovanjskih stavb, s pomočjo vprašalnikov. Zato je tudi zanesljivost teh podatkov manjša. V letu 2013 je bila skupna ogrevana površina prostorov, ki so se ogrevali preko skupnih kotlovnice, ki uporabljajo kurilno olje 157.904 m². Poraba kurilnega olja je v letu 2013 znašala 1.939.842 L. Skupno smo z rabo kurilnega olja v obravnavanih 29 večjih kotlovnice v mestu v letu 2013 proizvedli 5.044 t emisij CO₂. Poraba kurilnega olja se iz leta v leto zmanjšuje. Razlog temu je predvsem v zamenjavi energenta v nekaterih kotlovnice. V letu 2013 je bila obnovljena in energent zamenjan v največji skupni kotlovnice na kurilno olje na Tezmem, ki ogreva 54 večstanovanjskih objektov. Objekti se od septembra 2013 naprej ogrevajo z zemeljskim plinom. Podobno so tudi v letu 2012 na drug energent prešli v dveh kotlovnice. Glede na podatke v tabeli tako ugotavljamo, da se je poraba kurilnega olja v velikih kotlovnice v dveh letih zmanjšala za 43 %. Ker se kurilno olje nabavlja v intervalih, je del odstopanj možno pripisati tudi temu.

Mesto Maribor porabi 2.536 GWh energije in pri tem proizvede 778.481 ton emisij CO₂. Največ energije porabimo v prometu, kar 46 %, sledi delež električne energije (22 %) in še vedno porabimo 8 % kurilnega olja.

Glede na podatke Energetske bilance Slovenije za leto 2013 je predvidena poraba v Sloveniji 57.889 GWh. Pri primerjavi porabe na prebivalca je v Sloveniji to 28,1 MWh, v Mariboru pa 22,8 MWh. Deleži posameznih segmentov končne rabe energije so primerljivi s podatki za Slovenijo. V Mariboru smo tako v letu 2013 proizvedli 7 t emisij CO₂ na občana.

V primerjavi z letom 2012 se je predvidena poraba v Sloveniji zmanjšala za 2555 GWh oz. 4,2 %, na nivoju Mestne občine Maribor pa za 90 GWh oz. 3,4 %.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 25.000 EUR.

Povečanje energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih virov energije v sektorju stanovanj

Eko sklad nam je posredoval podatke o številu izvedenih vgradenj toplotnih črpalk, kurilnih naprav za centralno ogrevanje na lesno biomaso in solarnih ogrevalnih sistemov v gospodinjstvih na področju mesta Maribor v letih 2010, 2011, 2012 in 2013.

Podatki nam kažejo, da občani Maribora vsako leto bolj aktivno črpajo nepovratna finančna sredstva s strani Eko sklada RS.

Podatke o že izvedenih energetskih sanacijah večstanovanjskih stavb in načrtih za leto 2014 smo pridobili s strani upravljavcev, ki so se odzvali prošnji po sodelovanju. Po podatkih iz registra upravnikov je v Mestni občini Maribor 2.127 večstanovanjskih objektov. V analizo, je bilo vključenih 798 objektov, kar predstavlja 38 % večstanovanjskih objektov. 24 objektov je bilo grajenih po letu 2009 in tako brez potrebe po energetski sanaciji.

Stanovalci, iz kar 444 (57%) vključenih objektov so v preteklih letih investirali v izolacijo fasade, ukrep, ki je eden učinkovitejših v smislu finančnega vložka in potencialnih prihrankov energije. Na 153 objektih je bilo zamenjano stavbno pohištvo, 82 je bilo obnovljenih podstrešij. Celovito je bilo obnovljenih 44 kotlovnice, delno 10.

V Energap smo skozi vso leto 2013 nudili brezplačna energetska svetovanja za občane mesta Maribor osebno ali po telefonu. Pri svetovanjih za občane sodelujemo z energetskimi svetovalci, ki delujejo v okviru nacionalne mreže ENSVET. V letu 2013 je bilo izvedenih 192 osebnih svetovanj v okviru mreže ENSVET in 140 v okviru naše agencije. 320 je bilo podanih nasvetov preko telefona.

Sodelovali smo na sestankih sveta stanovalcev v večstanovanjskem objektu na Krekovi ulici 27 in v večstanovanjskem objektu na Gregorčičevi ulici 32a, kjer so se odločali o zamenjavi energenta ogrevanja in posodobitvi kotlovnice. Nudili smo jim tudi svetovanje v zvezi s toplotno izolacijo objekta. Na podlagi teh sestankov in svetovanj so v večstanovanjskem objektu na Krekovi ulici že naročili projektno dokumentacijo za novo kotlovnico, v večstanovanjskem objektu na Gregorčičevi ulici pa so se odločili za sanacijo fasade na objektu.

V letu 2013 je zaznati rahlo povečanje rabe električne energije v gospodinjstvih, in sicer za 3.249 MWh glede na leto 2012, oziroma za 1,79 %. V letu 2013 je bila v Mariboru povprečna poraba električne energije pri gospodinjstvih 1.634 kWh na prebivalca. Vsak občan Maribora je zaradi rabe električne energije v gospodinjstvih proizvedel 866 kg emisij CO₂.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 20.000 EUR.

URE in OVE v podjetjih

Zanimanja za izboljšanje energetske učinkovitosti med štajerskimi podjetji je malo. Nekaj podjetij je sicer zelo aktivnih, žal pa številna še vedno ne vidijo razvojne priložnosti na področju energije. Običajno uspešno podjetje zelo hitro ugotovi, da energija pomeni stroške in da učinkovita raba in obnovljivi viri predstavljajo za podjetje na eni strani varčevanje in na drugi lastno promocijo. Žal pa se mora večina podjetij trenutno ukvarjati z gospodarsko krizo, zato razvojne aktivnosti v smeri trajnostnega razvoja stojijo.

Kljub temu so bila tudi v letu 2013 v program dela Energetske agencije za Podravje vključena zasebna podjetja v proizvodnem sektorju. Sodelovali smo z gospodarskimi in obrtnimi

zbornicami ter združenji. Izvajali smo izobraževalne delavnice in pilotne projekte. Podjetjem smo skušali, glede na dobro vzpostavljene mednarodne stike, zagotoviti kakovostne in kvalitetne informacije o stanju na področju energije v primerjalnih dejavnostih v drugih državah EU in po svetu.

V mesecu juniju 2013 smo, v sodelovanju z Štajersko gospodarsko zbornico v Mariboru in v okviru Evropskega tedna trajnostne energije, izvedli strokovno predavanje za podjetja z naslovom »Energetsko učinkovito upravljanje v podjetjih in ISO standard 50001 za podjetja«. V okviru predavanja so bili udeleženi podjetjem predstavljeni načini in ukrepi za izboljšanje energetskega stanja podjetja in potrebni koraki za pridobitev certifikata standarda ISO 50001.

Učinkovito in varčno ravnanje z energijo je vitalnega pomena za vsako podjetje, predvsem v časih, ko globalna konkurenčnost zahteva vedno nižje cene blaga in storitev. Do 15% energije lahko v podjetju prihranimo že z organizacijskimi ukrepi. Poleg znižanja stroškov je učinkovito upravljanje z energijo lahko tudi marketinška priložnost. Zato smo s tem predavanjem želeli podjetjem predstaviti, kako vzpostaviti sistem upravljanja z energijo in pridobiti standard ISO 50001. Namen tega mednarodnega standarda je omogočiti organizacijam, da vzpostavijo sisteme in postopke, ki so potrebni za izboljšanje energetske učinkovitosti. Izvajanje tega standarda privede do zmanjšanja rabe energije, emisij toplogrednih plinov ter drugih, s tem povezanih, okoljskih vplivov in stroškov energije.

V letu 2013 smo nadaljevali z izvajanjem aktivnosti in dejavnosti v okviru projekta INVOLVE, katerega glavni namen je sodelovanje zasebnega sektorja z javnim sektorjem na področju upravljanja z mobilnostjo. Njegov glavni cilj pa je izboljšanje stanja na področju trajnostne mobilnosti s pomočjo izmenjave izkušenj in prenosa primerov dobrih praks. Mesto Maribor v projektu sodeluje s pilotnim projektom, ki se bo izvajal v Coni Tezno. Podjetjem želimo predstaviti možnosti, ki jih ponuja trajnostna mobilnost. To pomeni imeti zagotovljene vse potrebe po mobilnosti na ekonomsko učinkovit način, vendar ne na račun socialne in okoljske odgovornosti.

Energetska agencija za Podravje je skupaj s Poslovno proizvodno cono Tezno v mesecu septembru 2013, v okviru tega projekta pripravila regionalno konferenco z naslovom »Mednarodne izkušnje, primeri dobrih praks in priložnosti upravljanja mobilnosti v podjetjih«. Regionalna konferenca je potekala v prostorih Pošte Slovenije d.o.o. in je bila namenjena podjetjem. V okviru te konference smo pripravili tudi strokovno zloženko z naslovom »Kaj je upravljanje z mobilnostjo – Mobilnostni management«? in jo razdelili udeležencem.

Namen konference je bil predstaviti trajnostno upravljanje z mobilnostjo v podjetjih, kot ekonomsko učinkovito, finančno vzdržno in okolju prijazno. Upravljanje z mobilnostjo v podjetjih predstavlja enega večjih izzivov današnjega časa, tako z vidika varčevanja z denarjem kot tudi s časom. Hkrati pa lahko to pomeni tudi nove marketinške izzive ali celo prihodke. Trajnostna mobilnost je eden izmed osnovnih segmentov pri pridobivanju okoljskih certifikatov, izračunu ogljičnega odtisa in delovanju družbeno odgovornega podjetja. Program regionalne konference je temeljil na predstavitvi mednarodnih izkušenj in primerov dobrih praks o upravljanju z mobilnostjo v podjetjih, v Sloveniji in v tujini (v Avstriji,

Nemčiji in skandinavskih državah). Ta podjetja se že zavedajo, da lahko področje mobilnosti zaposlenih prispeva h konkurenčnosti podjetja in prinaša priložnosti tako za delodajalce kot za zaposlene. Proti koncu predstavitev smo vse udeležence konference povabili še na vožnjo z električnim in CNG (stisnjen zemeljski plin) avtobusom ter na ogled sistema za parkiranje in električno polnilnico. Po končani regionalni konferenci je Energetska agencija za Podravje, izmed vseh udeleženih podjetij na konferenci, izžrebala tri podjetja, ki so imela možnost brezplačne postavitve in uporabe električne polnilnice na dvorišču svojega podjetja.

V mesecu oktobru 2013 smo v Hotelu City v Mariboru za javna in zasebna podjetja pripravili strokovno delavnico pod naslovom »Trajnostna mobilnost je lahko priložnost«. Strokovna delavnica je potekala v okviru predstavitev mednarodnih izkušenj in primerov dobrih praks o upravljanju z mobilnostjo v tujini. Na delavnico smo povabili tudi tuji strokovnjake z izkušnjami, iz Nemčije, Španije, Italije, Velike Britanije in Nizozemske, ki so predstavili primere dobrih praks na področju trajnostne mobilnosti v njihovih državah. Predstavili so upravljanje z mobilnostjo in mobilnost v industrijskem področju Hoechst v Frankfurtu, mobilnostne načrte za podjetja v novih urbanih področjih, delovanje javnega prevoza v industrijskem področju Madrid, osebno mobilnost – potovalni načrti posameznika „car pooling“ in „car sharing“, Reggio Emilia – Električno mesto, trajnostno potovanje – Podjetje TravelWise ter sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem na področju mobilnosti na Nizozemskem in kaj je mobilnostni upravljelec »manager«. Delavnica je potekala interaktivno in vsi udeleženci so imeli priložnost postavljati vprašanja in dobiti odgovore neposredno od tujih strokovnjakov v sklopu vsakega izmed predstavljenih področij.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 35.000 EUR.

Povečanje osveščenosti na področjih URE in možnosti izrabe OVE vseh porabnikov energije v Mestni občini Maribor

Energetska agencija je tudi v letu 2013 aktivno delovala na področju informiranja in ozaveščanja občanov in širše javnosti. Pozornost smo namenili različnim skupinam ljudi, ki so na kakršenkoli način povezani z rabo energije v Mestni občini Maribor in njegovi okolici. Vse leto smo pripravljali različne delavnice, seminarje, okrogle mize, krožke, strokovne posvete, ogledе dobrih praks na terenu itd. Za občane in širšo javnost smo pripravili tudi informativne zloženke in letake.

Predstavitev Akcijskega načrta za trajnostni energetski razvoj Mestne občine Maribor in poziv k javni razpravi le-tega

V mesecu marcu 2013 je Energetska agencija za Podravje, v sodelovanju z Mestno občino Maribor, v dvorani generala Rudolfa Maistra na Mestni občini Maribor, pripravila novinarsko konferenco. Na konferenci so bile predstavljene obveze Mestne občine Maribor v Konvenciji županov, evropski projekt LEAP, ki je sofinanciran s strani EU in aktivnosti, ki so bile v okviru projekta izvedene ter Akcijski načrt za trajnostni energetski razvoj Mestne občine Maribor (SEAP). Z novinarsko konferenco je bila odprta tudi javna razprava dokumenta SEAP, s katero smo pridobili stališča strokovne in ostale javnosti o tem dokumentu. Dokument SEAP aktivno posega na področje ravnanja vsakega posameznika in organizacije, zato je bilo sodelovanje pri oblikovanju le-tega ključnega pomena, da je postal dokument realen in uresničljiv.

Projektni sestanek projekta EnVision´2020 v Mariboru

V aprilu 2013 je Energetska agencija za Podravje v Mariboru gostila partnerje v evropskem projektu EnVision´2020 (Vizija jugovzhodnih evropskih mest na področju energije do leta 2020) iz 7 evropskih držav. Na projektnem sestanku so partnerji govorili o vsebini in aktivnostih, ki jih je potrebno v okviru posameznih sklopov projekta izvesti. Projekt EnVision´2020 temelji na predpostavki, da lahko z uvajanjem naprednih pristopov na področju rabe in proizvodnje energije, ki izhajajo iz predhodne analize stanja in ocenjenih potreb, izboljšamo energetske slike posameznega partnerskega mesta. Energetska agencija za Podravje je partnerjem predstavila tudi nekaj primerov dobrih praks v Mariboru. Predstavniki podjetja JUB d.d. jim je predstavil energetske učinkovitosti izolacije stavb pri njihovi gradnji. Ogledali so si tudi električna in CNG (stisnjen zemeljski plin) vozila ter prisluhnili predstavitvi sodobnih instrumentov glede upravljanja z mobilnostjo. V sklopu projektnega sestanka so si partnerji ob koncu ogledali še znamenitosti mesta Maribor.

Mesec trajnostne energije v Mariboru in akcija »1 tona CO₂«

Konec meseca maja 2013 je Energap pričela z enomesečno akcijo z naslovom »1 tona CO₂«. Ob pričetku akcije je Energap na Trgu Leona Štuklja postavila kocko »1 tona CO₂«, z dimenzijami 8 x 8 x 8 metrov. Kocka je stala na trgu vse do 20. junija 2013. V tem času je Energap pripravila tudi številne spremljevalne aktivnosti na temo učinkovite rabe energije, rabe obnovljivih virov energije in zmanjševanja emisij CO₂. V okviru spremljevalnih aktivnosti je potekala predstavitev električnih vozil s testnimi vožnjami, dva dni v tednu so potekala individualna energetska svetovanja za občane, potekale so aktivnosti ob Svetovnem dnevu okolja, občani so imeli med vikendom možnost obiska predavanj na temo učinkovite rabe energije, obnovljivih virov energije in podnebnih sprememb, med tednom so potekale številne delavnice za strokovno javnost v okviru evropskih projektov, potekala je tudi okrogla miza »Ekonomske napredek ali 400.000 prezgodnjih smrti v EU letno« in »Ali je možen enako intenziven promet z manjšimi posledicami za zdravje in okolje?«. Za občane smo predvajali tudi film in pripravili koncert pred kocko CO₂, proti koncu enomesečne akcije je potekala tudi predstavitev lokalnih energetskega agencij Slovenije in predstavitev dela in storitev podjetja Plinarna Maribor, d.o.o. pod sloganom »Paket učinkovitih energetskega rešitev za dom«.

Akcija je bila namenjena informiranju in obveščanju ljudi o količini ogljikovega dioksida, ki ga z rabo energije nezavedno v okolje sprošča vsak izmed nas. Z rabo energije povprečen Slovenec na leto ustvari 9 ton emisij CO₂. To pomeni 25 kilogramov emisij CO₂ na dan. 40 % vseh emisij CO₂ pridelamo v naših domovih, največ na račun ogrevanja, ki je v povprečju odgovorno za 70 % vse porabljene energije v gospodinjstvih. Za 30 % vseh emisij CO₂ pa je odgovoren promet. Avtomobilska odvisnost v urbanih regijah ima velike posledice za energetske rabe in proizvodnjo CO₂. Veliko večino emisij CO₂ iz prometa prispeva cestni promet, ki povzroča 99 % vseh emisij.

Za javno ponazoritev te akcije smo za občane in ostalo javnost pripravili tudi zloženko v obliki kocke »1 tona CO₂« in nanjo zapisali nekaj ukrepov, kako lahko poskrbimo za zmanjšanje izpustov CO₂ in pri tem varčujemo z energijo.

K aktivnem sodelovanju v okviru akcije 1 tona CO₂ smo posebej vabili mariborske šole in za njih pripravili akcijo pod sloganom "1 kg CO₂ na dan manj odžene podnebne spremembe v stran!"

Strokovna delavnica v Hotelu City v Mariboru na temo »Viri energije v Mariboru«

V mesecu trajnostne energije leta 2013, je Energap v okviru evropskega projekta EnVision'2020, organizirala strokovno delavnico z naslovom »Viri energije v Mariboru«. Delavnica je bila namenjena strokovnjakom s področja učinkovite izrabe obnovljivih kot tudi konvencionalnih virov energije. Področje energetike in predvsem virov energije postaja v Sloveniji in tudi v Mariboru vedno bolj pomembno. Gledano predvsem z vidika urejanja tega področja danes in še bolj, če razmišljamo, kako bomo v prihodnosti zagotavljali mestu in občanom dovolj energije in sledili obvezam na področju obnovljivih virov energije. Strokovnjaki so razpravljali in predstavili svoja stališča, kako z viri energije v Mariboru do leta 2020 in naprej.

Problematika izrabe obnovljivih virov energije je zelo pomembna predvsem v mestih, kjer se srečujemo z že obstoječimi omrežji (plinovod, toplovod), ki jih je potrebno učinkovito izrabiti, kajti v njih je bilo v preteklosti vložena veliko denarja in izveden je bil velik poseg v okolje. Prav tako se v mestih vedno bolj izražajo problemi na področju onesnaženosti zraka (predvsem zaradi ogrevanja). Namen te strokovne delavnice je bil pridobiti čim več strokovnih podatkov, stališč, mnenj in utemeljenih odločitev, ki so nam v pomoč pri izdelavi energetske karte za mesto Maribor.

Srečanje predstavnikov Konzorcija lokalnih energetskih agencij Slovenije (KLEAS) v Mariboru, v okviru akcije »1 tona CO₂«

Srečanje je potekalo v mesecu juniju 2013, v kocki CO₂, na Trgu Leona Štuklja. Srečanja so se udeležili predstavniki Lokalnih energetskih agencij Slovenije. Te agencije so Energetska agencija za Podravje, Lokalna energetska agencija za Pomurje, Goriška lokalna energetska agencija, Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško, Lokalna energetska agencija Dolenjske, Posavja in Bele Krajine, Lokalna energetska agencija Gorenjske in Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje. Srečanje je potekalo v okviru akcije »1 tona CO₂ » in evropskega projekta LEAP, programa Intelligent Energy Europe. V kocki CO₂ je na ta dan potekala novinarska konferenca, kjer so direktorji lokalnih energetskih agencij predstavili delo posameznih agencij in delo celotnega konzorcija. Izpostavili so pomen delovanja energetskih agencij in pozitivne učinke v tistih občinah, kjer agencije aktivno delujejo. Na podlagi primerjalnih podatkov je bilo prikazano, da tiste občine, ki sodelujejo z agencijami, uspešneje izvajajo svoje energetske koncepte in so bolj učinkovite pri pridobivanju novih projektov in finančnih sredstev, tako s strani države kot na nivoju EU. Velik prispevek imajo agencije tudi pri izvajanju aktivnosti, ki izhajajo iz Zaveze županov, kot so priprava akcijskih načrtov za trajnostni energetski razvoj občin in promocija Evropskega tedna trajnostne energije.

Evropski teden mobilnosti pod sloganom "Vaš korak za čistejši zrak"

Energap je od 16. do 22. septembra 2013 ponovno sodelovala v Evropskem tednu mobilnosti (ETM), najbolj razširjeni kampanji za trajnostno mobilnost, katere osrednja tema je bila "Vaš korak za čistejši zrak". Osrednja tema opozarja, da lahko občani in občanke sami zelo vplivajo na kakovost življenja in zraka v mestih, kjer so avtomobili glavni onesnaževalci. Spodbujanje

hoje, kolesarjenja in uporabe javnega potniškega prevoza na najbolj učinkovit način, s pozitivnimi izkušnjami, bo dolgoročno obrodilo sadove v smislu spremenjenih potovalnih navad in je vodilo do bolj zdravega življenjskega okolja. V Mariboru so se prireditve dogajale na Trgu Svobode. Mimoidočim občanom in seveda tudi šolarjem smo na stojnici Energap posredovali številne informacije in izobraževalno gradivo s področja mobilnosti, učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

Strokovna delavnica z naslovom »Identifikacija in nabor ključnih energetske tehnologije prihodnosti na regionalnem in evropskem nivoju«

V okviru evropskega projekta EnVision 2020 je Energetska agencija za Podravje v Mariboru v mesecu septembru leta 2013 organizirala strokovno delavnico na temo Identifikacije in nabor ključnih energetske tehnologije prihodnosti na regionalnem in evropskem nivoju. Vabljeni strokovnjaki so v okviru delavnice razpravljali in iskali napredne pristope na področju proizvodnje energije, ki temeljijo na visoki energetske učinkovitosti in so, glede na ocenjene potrebe, primerni za koriščenje v slovenskih regijah. Le ti so bistveni za izboljšanje učinkovitosti rabe energije ter identifikacijo in razvoj finančnih instrumentov za podporo učinkovitim energetskim rešitvam. Rezultati strokovne razprave so v pomoč Mestni občini Maribor pri načrtovanju energetske karte, kakor tudi ostalim občinam v regiji pri načrtovanju energetske učinkovitega trajnostnega razvoja. Nove tehnologije za izrabo okolju prijaznih virov predstavljajo enega izmed najbolj rastočih gospodarskih sektorjev in bodo pomembno vplivale na gospodarski razvoj in nova delovna mesta v prihodnje.

Obisk partnerjev v evropskem projektu Involve iz osmih evropskih držav

V mesecu oktobru 2013 je Energap gostila tuje partnerje v projektu Involve. Partnerji so v Mariboru ostali 3 dni. Namen tega gostovanja je bila izvedba projektnega sestanka, izvedba strokovne delavnice v Hotelu City s predstavitvami tujih primerov dobrih praks in ogleda primerov dobrih praks na področju upravljanja z mobilnostjo v poslovno-proizvodni coni Tezno. V poslovno-proizvodni coni Tezno so si partnerji ogledali električno polnilnico in moderni sistem parkiranja, ogledali so si podjetje TAM – Durabus d.o.o., podjetje Menerga d.o.o., ter prisluhnili predstavitvam podjetja Piktronik d.o.o. in podjetja RTC d.o.o. Partnerji so si v okviru obiska ogledali tudi znamenitosti mesta Maribor.

Posvet » Vse o energetske izkaznici« v Hotelu Habakuk v Mariboru

V mesecu novembru 2013 je Energetska agencija za Podravje, v sodelovanju z Mestno občino Maribor, v okviru evropskega projekta LEAP, organizirala in izvedla strokovni posvet o energetske izkaznici. V skladu z zakonodajo so se leta 2013 pričele izdajati energetske izkaznice za stavbe. Energetska agencija za Podravje ima javno pooblastilo za izdajo izkaznic, zato je v okviru projekta LEAP pripravila predavanje in posvet. Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetske učinkovitosti stavbe in s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Energetske izkaznico morajo imeti: nove in obstoječe, javne in zasebne ter stanovanjske in nestanovanjske stavbe.

Udeležencem - lastnikom in/ali upravljavcem javnih in zasebnih stavb smo predstavili energetske izkaznice, katere podatke vsebuje, kdo in do kdaj jo potrebuje, kakšen je postopek pridobitve energetske izkaznice, kdo jo pripravlja, kako pri pripravi sodelujejo lastniki in/ali upravljavci in kolikšna je cena izdelave energetske izkaznice. Predstavitev je opravil licenciran neodvisni strokovnjak za izdelavo energetske izkaznic, ki je tudi odgovarjal

na vsa vprašanja udeležencev. Licencirani strokovnjaki so v skladu z zakonodajo edini, ki lahko energetska izkaznica izdelujejo.

Za vse udeležence na tem posvetu smo pripravili tudi zloženko »Energetska izkaznica stavbe«, v kateri lahko bralci najdejo vse pomembne informacije v zvezi z energetska izkaznico: kaj je energetska izkaznica, kakšne vrste energetske izkaznice imamo, komu je namenjena, kdaj je ne potrebujemo in kam se lahko bralec obrne, če potrebuje dodatne informacije.

Širjenje znanja in informacij ter prepoznavnost Energap v Sloveniji

Energap je bila v letu 2013 vabljen na številna strokovna srečanja in konference v Sloveniji, z namenom predstavitve svojih rezultatov, dela in izkušenj, in sicer:

- En.odmev 013: Tradicionalna strateška energetska konferenca: vrhunsko, aktualno, interaktivno v Ljubljani;
- Mednarodni sejem Energetika v Celju – predavanje na srečanju Obrtno podjetniške zbornice – sekcije instalaterjev energetikov;
- Sodelovanje na forumu o trajnostnem razvoju »Trajnostni razvoj je pot k zeleni Sloveniji« v Ljubljani, ki ga je organiziralo podjetje Fit media d.o.o. – projekt Zelena Slovenija;
- Sodelovanje na kongresu lokalnih skupnosti na Brniku, v mesecu maju 2013;
- Sodelovali smo pri izdaji knjige »Zemlja ima srce«, ki jo je izdala nevladna organizacija Jasa;
- Pripravili smo strokovni prispevek »Energetska upravljanje v lokalnih skupnostih« za knjigo URE, energetika in okolje v zbirki Zelena Slovenija.
- Aktivno smo sodelovali pri organizaciji mednarodne konference Komunalna energetika, ki jo vsako leto organizira Univerza v Mariboru Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.

Investicijska vrednost oz. strošek vseh teh dejavnosti skupaj: 120.000 EUR.

Zmanjšanje porabe električne energije v Mestni občini Maribor

Zbirali in obdelovali smo podatke o rabi električne energije v sektorju stanovanj in javne razsvetljave. Sodelovali smo pri pripravi strokovnih podlaga za energetska sanacijo javne razsvetljave.

Javna razsvetljava je nepogrešljiv del našega življenja. Osvetljevanje ulic je bistveno spremenilo življenjske navade sveta. Javni prostor postane pomembnejši, ker živi dlje; šest, osem ali dvanajst ur življenja se je spremenilo v neprekinjen krog 24 urnih aktivnosti.

Iz podatkov, ki smo jih analizirali je razvidno, da se je raba električne energije za javno razsvetljava v letu 2013 zmanjšala za 1,9 %, emisije CO₂ pa so se zmanjšale za 112 t.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 20.000 EUR

Proizvodnja zelene električne energije

V Energap smo v letu 2013 aktivno delovali na področju povečanja rabe obnovljivih virov energije za proizvodnjo električne energije. Posameznikom in podjetjem smo svetovali o možnostih izrabe sončne energije in o energiji vode na malih hidroelektrarnah.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 5.000 EUR.

Ureditev področja prometa z vidika energetike in okolja

Maribor se na področju celostnega urejenega prometa srečuje z nekaterimi ključnimi težavami, ki jih želi v prihodnosti preseči. Edina izbira prevoznega sredstva v Mariboru je trenutno avtomobil, ki nima prave konkurence. Visoka motorizacija in posledično raba osebnega avtomobila povečujeta pritiske avtomobilskega prometa na mesto. Onesnaževanje zraka in hrup, ki sta posledica motornega prometa, sta posebej v mestnem središču in ob glavnih prometnicah pomemben razlog za zdravstvene probleme prebivalcev. Gost promet poslabšuje kakovost bivanja teh mestnih delov in zmanjšuje privlačnost za hojo in kolesarje. Poseben problem predstavlja tudi zanemarjena obstoječa cestna infrastruktura. Zmanjšanje motoriziranega prometa v mestu bi posledično vplivalo na zmanjšanje izpustov CO₂ in drugih nevarnih snovi v zrak (zaradi prometa) in s tem manjši vpliv na okolje.

Analize kažejo, da se število registriranih vozil v Mariboru zmanjšuje. Zaskrbljujoč je podatek, da se delež osebnih avtomobilov v prometu ne spreminja in ostaja 80 %.

Za zagotavljanje mobilnosti prebivalstva v mestu oz. njihovo migriranje je zelo pomemben urejen javni potniški promet. Tako v Sloveniji in seveda tudi v Mariboru, si želimo urejen javni potniški promet, saj je njegov razvoj osnova za zagotavljanje ciljev trajnostne mobilnosti. V letu 2013 so se s strani Mestne občine Maribor in podjetja Marprom d.o.o. nadaljevali postopki za postopno zamenjavo starih, dotrajanih avtobusov, z novimi, okolju bolj prijaznimi avtobusi.

Za zagotovitev kvalitetnega javnega potniškega prometa prebivalcev Maribora je bilo obnovljenih veliko avtobusnih postajališč. Nameščeni so bili novi, večji stebrički z voznimi redi, ki so v veliko pomoč predvsem starejšim uporabnikom. Na nekaterih večjih avtobusnih postajališčih so bili nameščeni elektronski prikazovalniki prihoda avtobusov. V centru Maribora je bil vzpostavljen rumen pas, ki je namenjen samo avtobusom. S tem je omogočeno hitrejše potovanje z avtobusi. V letu 2013 so avtobusi mariborskega avtobusnega potniškega prometa skupno prevozili 3.065.071 kilometrov. Pri tem so porabili 1.128.270 L goriva oz. 11.372 MWh energije in s tem proizvedli 3.036 ton emisij CO₂.

Število prevoženih kilometrov v mariborskem avtobusnem prometu iz leta v leto narašča. V letu 2013 so avtobusi opravili 77.558 kilometrov več kot v letu 2012, kar pomeni, da se je število prevoženih kilometrov v letu 2013 povečalo za 2,8 %.

V okviru projekta ADVANCE smo v Mariboru opravili revizijo delovanja mesta na področju trajnostne mobilnosti (revizija ADVANCE). Mesto je revizijo uspešno opravilo in pridobilo ADAVANCE certifikat. Delovna skupina, ki so jo sestavljali strokovnjaki z različnih področij ter

organizacij v Mariboru, je s pomočjo ADVANCE vprašalnikov prikazala jasno sliko stanja prometa v Mestni občini Maribor. Po analizi vprašalnikov je bil pripravljen akcijski načrt, ki bo pripomogel k izboljšanju prometa in mobilnosti v Mestni občini Maribor. Prvi ukrep je bila otvoritev »Mobilnostnega centra Maribor«, kjer bodo lahko občani in obiskovalci dobili splošne in turistične informacije o mestu Maribor ter pomoč in informacije o voznih redih javnega potniškega prometa, o vozovnicah in o izposoji koles. Pred Mobilnostnim centrom je načrtovana postavitvev električne polnilnice, namenjene tudi invalidom.

Eden izmed ukrepov, ki so zapisani v akcijskem načrtu je tudi posodobitev avtobusnih postajališč. V leti 2013 smo sodelovali tudi pri postavitvi dveh električnih polnilnic ter treh parkirišč za električna vozila pri Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, na Smetanovi ulici v Mariboru. Prav tako je bila narejena študija Ureditve parkirnih mest za električna vozila v mestu Maribor, v kateri je predvidenih 25 novih lokacij za parkirna mesta električnih vozil s pripadajočo signalizacijo ter zeleno označitvijo parkirnih mest. V študiji je predvidena tudi postavitvev 2 novih polnilnic za električna vozila (Slomškov trg in na Lentu – parkirišče pod mostom).

V letu 2013 smo sodelovali tudi v projektu TRAMOB, v okviru katerega smo pripravili mobilnostni načrt za Mariborsko knjižnico, enote na Rotovškem trgu in Mestno občino Maribor ter individualne mobilnostne načrte za izbrano skupino zaposlenih občinske uprave. V namen priprave analize stanja na področju mobilnosti zaposlenih, smo med zaposlenimi občinske uprave izvedli anketiranje in izmed sodelujočih v anketi v okviru nagradne igre izžrebali osebo, ki smo ji podarili zložljivo kolo. Za zaposlene na občini in uporabnike Mariborske knjižnice smo pripravili tudi zloženko, označevalec za knjigo in stojala z informacijami, kako na okolju prijazen način do občinske stavbe in knjižnice. Uprava mariborske knjižnice je gradiva in informacije, ki smo jih pripravili za uporabnike knjižnice predstavila v okviru letnega javnega dogodka "Dan Mariborske knjižnice" in izbrane vsebine uvrstila na spletno stran knjižnice <http://www.mb.sik.si/vsebina.asp?lang=sl&str=744>. Mobilnostni načrt mariborske knjižnice in spremljevalne aktivnosti so bile predstavljene tudi mednarodni knjižnični organizaciji IFLI, v okviru projektov "zelene knjižnice" in uvrščene v publikacijo organizacije.

Aktivno smo sodelovali pri pripravi Akcijskega načrta za trajnostno mobilnost v Mariboru. Oblikovali smo strokovno skupino in s pomočjo vprašalnikov in analiz iskali rešitve za trajnostno mobilnost v mestu.

Z namenom in željo spodbuditi ljudi k pogostejši uporabi okolju prijaznejših oblik potovanja kot so hoja, kolesarjenje, vožnja z avtobusom, vlakom ali deljenje avtomobila pri zadovoljevanju vsakodnevnih potreb po mobilnosti, kot so prihod na delovno mesto, v šolo, na prireditve, opravljanje nakupov in podobno, smo izdelali novo spletno stran TRAMOB - Trajnostna mobilnost v Mariboru – www.tramob.si. Spletna stran vsebuje vrsto informacij o tem, kako potovati do in po Mariboru z alternativnimi oblikami potovanja. V prvi vrsti je namenjena prebivalcem mesta Maribor, pa tudi vsem tistim, ki živijo v okoliških občinah in dnevno prihajajo na delo v štajersko prestolnico. Stran je namenjena tudi vsem, ki želijo biti ozaveščeni in odgovorni udeleženci prometa.

Osnovni cilj Energap kot pripravljavke spletne strani, je krepitev zavesti o pomenu uporabe

okolju prijaznih načinov potovanja kot pomembni alternativni avtomobilskemu prevozu in spodbujanje spreminjanja potovalnih navad različnih ciljnih skupin. Za slednje vsekakor potrebujemo tudi vidne spremembe v okolju – nove kolesarske steze, konkurenčen in uporabniku prijazen javni prevoz z usklajenimi povezavami, dostopnost storitev ipd.

Investicijska vrednost oz. strošek teh dejavnosti: 150.000 EUR.

2.2 Ozaveščanje in izobraževanje širše javnosti in zaposlenih v Mestni občini Maribor na temo učinkovita raba energije in uporaba obnovljivih virov energije v letu 2013

Objavljeni članki in prispevki v medijih o URE in OVE v letu 2013

Rezultati so spodbudni, a ne odlični

V mesecu februarju 2013 je bilo v Sobotni prilogi časopisa Večer objavljeno kratko poročilo o rabi energije v mestu Maribor, ki ga je podala direktorica Energap. Povedala je, da je energija zaznamovala razvoj Maribora, kako je mesto Maribor s pripravo Lokalnega energetskega koncepta aktivno pristopilo k reševanju problematike sonaravne proizvodnje in rabe energije.

Za zmanjšanje izpustov ogljikovega dioksida

V časopisu Večer je bil v mesecu marcu 2013 objavljen prispevek »Za zmanjšanje izpustov ogljikovega dioksida«, katerega vsebina se nanaša na pripravljen osnutek Akcijskega načrta za trajnostno energetske razvoj mesta Maribor, ki ga je pripravila Energap. Svoja mnenja in stališča o predlogih v načrtu je v javni razpravi lahko podala tudi strokovna in druga javnost. Na podlagi Akcijskega načrta želi MOM zmanjšati emisije toplogrednih plinov, hkrati pa ob tem povečati delež obnovljivih virov. Cilj MOM je, da bo do leta 2025 opravila energetske sanacije vseh vrtcev in šol v Mariboru.

V Mariboru želijo do leta 2020 občutno znižati izpuste CO₂

Prispevek, ki je bil objavljen na spletni strani www.deloindom.si, v mesecu marcu 2013, govori o tem, kako je mesto Maribor pristopilo h Konvenciji županov v letu 2011 in da se je v okviru tega pristopa zavezalo, da bo izdelalo Akcijski načrt za trajnostni energetske razvoj. Prispevek govori tudi o predlaganih ukrepih, ki jih je Energap pripravila in dala v javno obravnavo, hkrati pa pozvala strokovno javnost, da poda svoja stališča in mnenja na te ukrepe.

Vsak Slovenec letno ustvari devet ton izpustov CO₂

Prispevek, objavljen v časopisu Delo, v mesecu juniju 2013, v okviru akcije »1 tona CO₂«. Vsebina prispevka se je nanašala na ogromno kocko, postavljeno na Trgu Leona Štuklja v Mariboru, ki simbolizira natanko eno tono ogljikovega dioksida (CO₂). Za primerjavo: vsak Slovenec v povprečju dnevno ustvari 25 kilogramov izpustov CO₂ oziroma 9 ton letno, torej 9 takšnih kock.

1 tona CO₂ v središču mesta

Članki in prispevki o akciji »1 tona CO₂«, ki jo je Energap postavila na Trgu Leona Štuklja v Mariboru, so bili v mesecu juniju 2013 objavljeni še v časopisu Svet24, v časopisu Dnevnik, v časopisu Večer, na številnih spletnih straneh (Energetika.net, Lokalec.si, deloindom.si, sta.si., novodanes.si, e-revija.si in mojdodom.si.), na TV Maribor, na Radiu 1, na Radiu Maribor, na Radiu Ognjišče, na Radiu Slovenija, na kanalu Svet24, na Radiu City, in na Planet TV.

Dve nominaciji za Energap

Novica objavljena v mesecu juniju 2013, v časopisu Večer. Direktorica Energap je podala izjavo o prejemu dveh nominacij. Energap je bila nominirana za priznanji komisije »Sustainable Energy Europe Award« in »Managenergy Local Energy Action Award 2013«. Prva nominacija je bila za enega od petih najboljših projektov za ozaveščanje in informiranje ljudi na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov, druga pa za izvedene aktivnosti na lokalnem področju.

Občine, ki sodelujejo z energetske agencijami, imajo boljše rezultate

Prispevek, ki je bil objavljen ob srečanju Konzorcija lokalnih energetske agencij Slovenije (KLEAS) v Mariboru. Prispevek je bil objavljen v časopisu Večer. Konzorcij je potekal v okviru meseca trajnostne energije v Mariboru, na Trgu Leona Štuklja, v notranjosti kocke CO₂, kjer je Energap pripravila novinarsko konferenco.

Energetska agencija za Podravje v Mariboru organizirala strokovno delavnico

Prispevek o delavnici, ki jo je Energap izvedla v okviru projekta EnVision'2020, v mesecu septembru 2013. Vabljeni strokovnjaki so v okviru delavnice razpravljali in iskali napredne pristope na področju proizvodnje energije, ki temeljijo na visoki energetske učinkovitosti in so, glede na ocenjene potrebe, primerni za koriščenje v slovenskih regijah.

Mobilnost v podjetjih

Prispevek o regionalni konferenci, ki jo je Energap izvedla v okviru projekta INVOLVE, v mesecu septembru 2013. Konferenca je bila namenjena podjetjem. Namen konference je bil predstaviti trajnostno upravljanje z mobilnostjo v podjetjih, kot ekonomsko učinkovito, finančno vzdržno in okolju prijazno.

Z davkom na nepremičnine čaka lastnike stavb še pridobitev energetske izkaznice

V prispevku, ki je bil objavljen v mesecu novembru 2013, je direktorica Energap podala izjavo o energetske izkaznicah. Izjavo je podala za Radio Maribor in za Radio Slovenija v okviru posveta, ki ga je Energap pripravila v hotelu Habakuk. Tema posveta so bile energetske izkaznice, kaj so, kdo jih potrebuje, na kakšen način se pridobijo in še več.

Izkaznica ne bo le okras

Prispevek objavljen v časopisu Večer, konec meseca novembra 2013, na podlagi intervjuja z direktorico Energap. Prispevek govori o smiselnosti uvajanja energetske izkaznic, za katere bo treba odšteti tudi denar.

Energetska agencija za Podravje deluje že osmo leto

Članek o aktivnostih, projektih in delovanju Energetske agencije za Podravje, ki je bil objavljen v časopisu Finance, v mesecu decembru 2013.

Poslovna pričakovanja 2014 – Na področju trajnostnega transporta smo na začetku
Intervju z direktorico Energap, ki je bil objavljen v reviji EOL – Reviji za trajnostni razvoj. Direktorica Energap je govorila o delu in dosežkih Energap in kako Energap sledi smernicam na področju trajnostne energije, ki jih predpisuje EU.

Sodelovanje na konferencah, seminarjih in sejmi v zvezi z URE in OVE

V letu 2013 smo sodelovali na sejmu Megra, na Celjskem sejmu, na mednarodnem posvetovanju »Komunalna energetika« in na Svetovnih dnevih trajnostne energije, v Welsu, v Avstriji.

Tukaj je opisanih le nekaj objavljenih člankov v medijih in drugih prispevkov v letu 2013.

Zloženke, brošure, letaki – promocijska gradiva

V letu 2013 je bilo izdanih veliko novih promocijskih gradiv. Ta gradiva so bila pripravljena in izdana v okviru dogodkov, delavnic, predstavitev, okroglih miz, itd. Ta promocijska gradiva smo na vseh teh prireditvah tudi delili udeležencem. Gradiva so namenjena širši javnosti – strokovni in tudi mlajši populaciji. Zloženke in letaki izdani s strani Energap v letu 2013 so naslednji: letak Maribor – Energetsko varčno mesto 2012-2020 in izračun ogljičnega odtisa Mestne občine Maribor, zloženska Mestna občina Maribor – okolju prijazna občina, zloženska Mariborska knjižnica – okolju prijazna knjižnica, zloženska v obliki kocke 1 tona CO₂ in ukrepi varčevanja z energijo, zloženska Kaj je upravljanje z mobilnostjo – »Mobilnostni management«?, zloženska Vzdrževanje kurilnih naprav in toplotnih črpalk pred in po kurilni sezoni, zloženska Energetska izkaznica stavbe, letak Svetlobno onesnaževanje, zloženska v madžarskem in slovenskem jeziku z naslovom Občine na poti trajnostnega razvoja in samostoječi letak termometer, ki nam kaže temperaturo prostora, v katerem se letak nahaja. Poleg novih smo na raznih dogodkih razdelili tudi zloženke izpred preteklih let. Sicer pa so vsa promocijska gradiva dostopna tudi na spletni strani Energap. Obiskovalci spletne strani si lahko poleg ogleda promocijskih gradiv, preberejo tudi številne ažurne strokovne in splošne informacije, novice in dogodke. V letu 2013 smo zabeležili 24.220 obiskov spletne strani www.energap.si.

Organizirana srečanja za širšo javnost

V letu 2013 smo pripravili veliko organiziranih srečanj za širšo javnost. Največja izmed njih je bila akcija »1 tona CO₂« na Trgu Leona Štuklja v Mariboru, s katero je bilo seznanjenih preko 100.000 prebivalcev regije.

Tudi otroke lahko spodbudimo k varčevanju z energijo. Če se sami trudimo, da bi prihranili čim več energije, delovali okolju prijazno in prihranili nekaj denarja, se verjetno sprašujemo, kako bi tudi pri otrocih vzbudili zanimanje za varčevanje z energijo. Energap se s svojimi nasveti trudi tudi otroke navdušiti za reševanje planeta.

Obseg aktivnosti na področju izobraževanja se iz leta v leto povečuje. Za osnovne in srednje šole so bile pripravljene številne delavnice na temo učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. Učencem želimo vedno na zanimiv in poučen način prikazati pomen varčevanja z energijo in pomen uporabe obnovljivih virov energije. Prav tako imamo posebej

za otroke urejeno tudi podstran na spletni strani Energap, kjer lahko otroci in njihovi učitelji najdejo številne informacije in dejavnosti na temo URE in OVE (opise delavnic, računalniške igrice, poučne animirane filme za otroke, didaktične igre, pobarvanke, itd.).

V letu 2013 je ekipa Energap pripravila delavnice na šestih osnovnih šolah in predavanja na Srednji Prometni šoli Maribor. Delavnice smo pripravili v mesecu februarju in marcu za Osnovno šolo Poljčane, v mesecu aprilu za OŠ Slave Klavore Maribor in Osnovno šolo Franceta Prešerna Maribor, v mesecu maju za Osnovno šolo Miklavž in podružnično šolo Dobrovci ter v mesecu oktobru za Osnovno šolo Lovrenc na Pohorju.

Za učence smo pripravili številne interaktivne dejavnosti in predavanja o podnebnih spremembah in trajnostni energiji. Učenci so bili razdeljeni v manjše skupine in so krožili od ene delavnice do druge ter spoznavali izbrane primere in možnosti ukrepanja na temo učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. Ker so se skupine učencev med sabo zamenjale, so imeli vsi učenci priložnost sodelovati v vsaki izmed aktivnosti.

V vsakem razredu so učenci v uvodni uri, na interaktiven način – v okviru vodenega reševanja energetskega kviza, spoznali vpliv in posledice rabe fosilnih goriv na podnebje, pomen uporabe obnovljivih virov energije in varčevanja z energijo.

Aktivnosti po skupinah, ki smo jih v letu 2013 pripravili za učence osnovnih šol so naslednje:

- Spoznavanje termografije stavb – varčevanje z energijo v stavbah.
- Računanje emisij CO₂ pod naslovom »moja pot v šolo«.
- Spoznavanje uporabe sončne energije za proizvodnjo energije. Za učence smo pripravili tudi tekmovanje s solarnimi avtomobilčki.
- Ogled kratkih filmov ter igranje računalniških igric na temo energije in podnebnih sprememb.
- Preizkus učencev v vlogi energetskih detektivov. Učenci raziščejo kakšna je raba energije na šoli in kakšne so navade učencev, učiteljev in tudi ostalih delavcev šole. Posamezne skupine učencev preverijo: kako tesnijo okna v učilnicah, ali so radiatorji v izbranih učilnicah opremljeni s termostatskimi ventili in kako so ti nastavljeni, ali vodovodne pipe v učilnicah in na straniščih dobro tesnijo, ali so luči na hodnikih in v straniščih ugasnjene.
- Učenci v okviru praktičnega dela spoznavajo princip delovanja vetrne elektrarne. Učenci so razdeljeni v manjše skupine ter po navodilih in ob pomoči učitelja izdelajo vetrnico ter preizkusijo njeno delovanje.
- Učenci spoznavajo različne vrste sijalk, ki jih uporabljamo v domovih. Z merjenjem moči posamezne sijalke ugotavljajo, katere so energetsko učinkovitejše.
- Učenci spoznajo princip delovanja električnega ali CNG avtomobila in pomen uvajanja obnovljivih virov energije v promet.
- Učenci preizkusijo vožnjo s kolesom: usedejo se na stacionarno kolo in zaženejo pedala ter ugotavljajo ali lahko s poganjanjem kolesa proizvedejo toliko električne energije, da zasveti žarnica.
- Reševanje kviza in ogled hidroelektrarne Fala. Učenci skozi reševanje kviza spoznavajo posledice človekovega tehnološko in ekonomsko usmerjenega načina

življenja. Učenci spoznajo postopek proizvodnje električne energije v hidroelektrarni in v okviru vodenega ogleda pridobijo še veliko drugih zanimivih informacij.

Investicijska vrednost oz. strošek te dejavnosti: 100.000 EUR.

3. PREDVIDENE DEJAVNOSTI ZA LETO 2014

Izvajanje ciljev v okviru LEK.