



Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.  
Building and Civil Engineering Institute

## Konvencija županov in priprava SEAP-a v slovenskih občinah?

Projekt IEE Come2CoM”- Konvencija županov  
Izmenjava izkušenj občinskih strategij za trajnostno energijo

**dr. Marjana Šijanec Zavrl, Primož Krapež**  
**Gradbeni inštitut ZRMK**

Ljubljana, 12.6.2011

Konvencija županov in postopki za pripravo akcijskega načrta za trajnostno oskrbo z energijo (SEAP), Izmenjava izkušenj med občinami



## Lokalni energetska koncept - LEK

Lokalni energetska koncept je temeljni planski dokument, ki z vključitvijo številnih akterjev ob upoštevanju nacionalnega energetskega programa opredeljuje dolgoročni načrt razvoja energetike, učinkovito ravnanje z energijo in izkoriščanje lokalnih energijskih virov v lokalni skupnosti in tako zagotavlja zanesljivo oskrbo z energijo in zmanjšanje vplivov na okolje.

### Cilji:

- učinkovitejša raba energije na področju široke rabe, industrije in obrti, ter kmetijstva,
- večja izraba lokalnih energijskih, predvsem obnovljivih virov,
- zmanjšanje obremenitev okolja s škodljivimi izpusti,
- povečanje zanesljivosti pri oskrbi z energijo,
- spodbuditi soproizvodnjo toplote in električne energije,
- povečati energijsko in okoljsko ozaveščenost porabnikov,
- spodbuditi zaposlovanje v lokalni skupnosti,
- izmenjava izkušenj z drugimi z vključevanjem v delo lokalnih energetska agencij

2009

2010

2011

2013

2014

2015

2016

2017

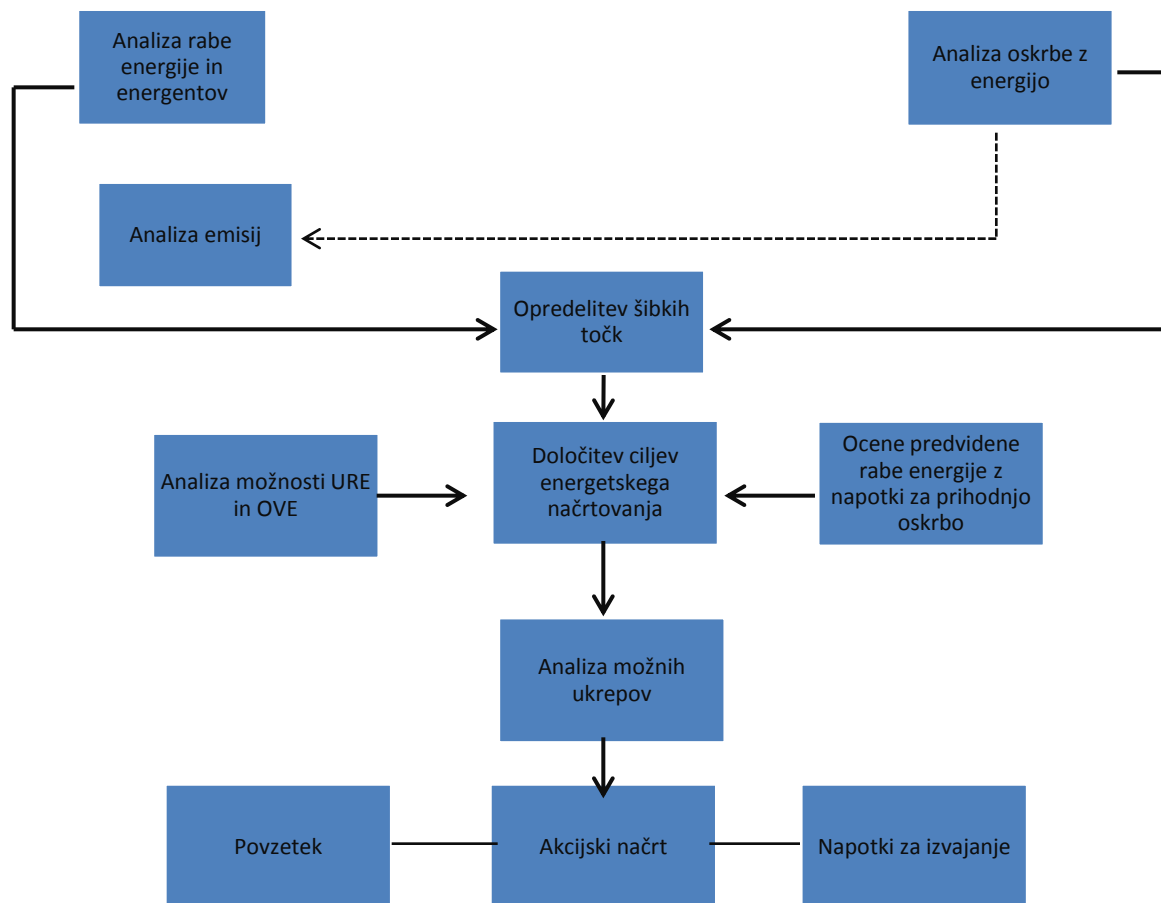
2018

2019

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Minimalne zahtevane vsebine LEK





## Akcijski načrt za trajnostno energijo- SEAP (Sustainable Energy Action Plan)

- Zaveza EU, da bo znižala emisije CO<sub>2</sub> za 20% do leta 2020 glede na izhodiščno leto 1990.
- SEAP je ključni dokument, ki kaže kako bodo lokalne skupnosti izpolnile dogovor županov, podpisnikov konvencije, da bodo znižale emisije CO<sub>2</sub> do leta 2020.
- Ciljno področje je široka raba energije predvsem zgradbe in njihova oprema ter promet. Vključuje lahko tudi lokalno proizvodnjo elektrike (PV, vetrne elektrarne, soproizvodnjo toplote/hladu in elektrike) in sisteme lokalne proizvodnje toplote/hladu.
- Pokriva področja, kjer imajo lokalne skupnosti možnosti dolgoročnega vplivanja na rabo energije, spodbujanja trga energijsko učinkovitih proizvodov in storitev z javnimi naročili in spreminjanja porabniških vzorcev.



## Proces priprave SEAP

Vsi podpisniki konvencije se zavezujejo, da bodo v letu po pristopu h konvenciji predložili **akcijski načrt za trajnostno energijo (SEAP – Sustainable Energy Action Plan)**, v katerem bodo prikazali, kako bodo do leta 2020 dosegli cilj v zvezi z zmanjšanjem CO<sub>2</sub>.

Urad Konvencije županov je za lažjo izdelavo SEAP-a pripravil predlogo.

Predloga ima tri glavne dele, katerih glavni poudarek je na:

- **dolgoročni viziji in splošni strategiji** - navesti je treba predvideni splošni cilj za emisije CO<sub>2</sub>, prednostna področja ukrepanja;
- **ključnih rezultatih osnovne evidence emisij** - navesti je treba sedanjo raven porabe energije in glavne vire emisij CO<sub>2</sub>;
- **ključnih prvinah akcijskega načrta za trajnostno energijo** - opredeliti je treba kratkoročne in dolgoročne ukrepe za uresničitev splošne strategije, časovne načrte, dodeljene pristojnosti in dodeljena proračunska sredstva.



## PROCES PRIPRAVE SEAP: GLAVNI KORAKI – VLOGA KLJUČNIH AKTERJEV

KORAK	VLOGA AKTERJEV		
	Občinski svet	Občinska uprava	Deležniki
<b>FAZA: Začetna faza</b>			
Politična zaveza in podpis Konvencije	Vzpostavitev začetne zaveze. Podpis Konvencije županov. Zagotovitev spodbude v občinski upravi za zagon postopkov.	Spodbuda občinski politiki za začetek aktivnosti. Informiranje občinske politike o prednostih (in potrebnih resursih).	Po potrebi pritisk na občinsko politiko za hitrejšo akcijo.
Prilagoditev strukture občinske uprave	Zagotovitev zadostnega števila človeških virov in vzpostavitev ustrezne administrativne podpore.		
Zagotavljanje podpore s strani deležnikov	Zagotoviti potrebno spodbude za sodelovanje deležnikov. Pokažite, da je njihovo sodelovanje upoštevanja vredno in njihova podpora pomembna.	Opredeli ključne deležnike, izbere primerne načine komuniciranja in oblike sodelovanja deležnikov. Seznanja jih z načrtovanim procesom priprave SEAP in zbere njihove poglede na dogajanje.	Izrazijo svoje poglede, pojasnijo svojo potencialno vlogo pri pripravi SEAP-a.

2014

2009

2011

2013

2015

2019

2010

2016

2017

2012

2018

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## PROCES PRIPRAVE SEAP: GLAVNI KORAKI – VLOGA KLJUČNIH AKTERJEV

KORAK	VLOGA AKTERJEV		
	Občinski svet	Občinska uprava	Deležniki
<b>FAZA: Faza načrtovanja SEAP (Akcijskega načrta za trajnostno zagotavljanje energije)</b>			
Ocena trenutnega stanja: Kje smo?	Zagotovi potrebne vire za fazo načrtovanja.	Izvede začetno oceno, zbere potrebne podatke in izdela izhodiščno evidenco emisij CO <sub>2</sub> . Zagotovi primerno vključitev deležnikov.	Zagotavljajo pomembne informacije in podatke, deli znanje.
Oblikovanje vizije: Kam želimo?	Podpora izdelavi vizije. Skrbi za to, da bo vizija dovolj ambiciozna. Po potrebi sprejme vizijo.	Vzpostavi vizijo in cilje, ki podpirajo vizijo. Vizijo morajo podpirati glavni deležniki in občinska politika.	Sodelujejo pri opredelitvi vizije, podajajo svoje poglede na bodočnost občine.
Izdelava akcijskega načrta SEAP: Kako bomo prišli do cilja?	Podpira izdelavo akcijskega načrta (SEAP). Opredeli prioritete, v skladu s prej sprejeto vizijo.	Izdela akcijski načrt: definira politiko in ukrepe, v skladu z vizijo in cilji, predvidi občinska proračunska sredstva in druge vire financiranja, časovnico, kazalnike in odgovornosti. Obvešča občinsko politiko o napredku in vključuje deležnike. Po potrebi oblikuje partnerstva s ključnimi deležniki.	Sodelujejo pri izdelavi akcijskega načrta. Zagotavljajo vhodne podatke in komentirajo napredek.
Sprejem akcijskega načrta in posredovanje SEAP Konvenciji županov	Odobri akcijski načrt in potrebne vire.	Posreduje SEAP na COMO spletno stran. Komunicira o akcijskem načrtu.	Po potrebi tudi izvajajo politični pritisk na občinsko upravo, da sprejme akcijski načrt.

2014

2009

2011

2013

2015

2019

2010

2016

2017

2012

2018

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Kako določimo izhodiščne emisije CO<sub>2</sub>

### ■ Določite svoj model za izračun emisij

Pri vzpostavljanju osnovne evidence emisij na lokalni ravni lahko izberemo **dva različna modela**, in sicer:

- Pristop, ki temelji na načelih **IPCC<sup>1</sup>** in zajema vse emisije CO<sub>2</sub>, ki nastajajo zaradi rabe končne energije znotraj geografskega območja občine podpisnice Konvencije.
- **Life Cycle Assessment (LCA)** je ocena vpliva izdelka ali procesa na okolje. Vključuje vse emisije, ki nastanejo v energijski verigi izdelave izdelka ali oskrbe z energijo. Poteka tudi izven obravnavanega območja (kot npr. emisije pri transportu ali izgube zaradi pretvorbe energije).



### ■ Uporaba ustreznih pretvorbenih faktorjev za določitev emisij CO<sub>2</sub>

Emisije CO<sub>2</sub> moramo izračunati za vsak vir energije, in sicer tako, da pomnožimo porabo energije z ustreznim emisijskim faktorjem. Obstajajo različni emisijski faktorji, odvisno od energetskih virov in izbranega modela:

- IPCC določa **privzete emisijske faktorje**, ki so na voljo iz IPCC Guidelines<sup>2</sup> iz leta 2006. Te privzete emisijske faktorje lahko nadomestijo specifični **emisijski faktorji posamezne države**. Podpisniki Konvencije lahko razvijejo svoje **lastne emisijske faktorje**, ki temeljijo na podrobnih lastnostih goriva, porabljenega na njihovem področju.
- Za «LCA model» so na voljo emisijski faktorji iz različnih virov ali orodij, kot so podatkovne baze ELCD, Ecoinvent-CH, GEMIS Software itd.



2014

2009

2011

2013

2015

2019

2010

2016

2017

2012

2018

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## SEKTORJI VKLJUČENI V IZHODIŠČNO EVIDENCO EMISIJ BEI

SEKTOR	JE VKLJUČEN	NI VKLJUČEN
<b>I. Raba končne energije v stavbah, napravah in industriji</b>		
Občinske javne stavbe in naprave	X	
Stavbe storitvenega sektorja (ne občinske) in naprave	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Javna razsvetljava v občini	X	
Industrija vključena v EU sistem trgovanja z emisijami (ETS)		X
Industrija, ki ni vključena v ETS	X ( če je v SEAP)	
<b>II. Raba končne energije v prometu</b>		
Občinski cestni promet za lastne potrebe (občinski avtomobili, odvoz smeti, policija, gasilci...)	X	
Občinski cestni promet – javni potniški prevoz	X	
Občinski cestni promet – osebna vozla in poslovni transport	X	
Drugi cestni promet (npr avtocestni)	X ( če je v SEAP)	
Občinski železniški promet (le lokalni, v okviru občine)	X	
Drugi železniški promet	X ( če je v SEAP)	
Letalski promet		X
Ladijski rečni promet		X
Lokalni trajekti (le če so namenjeni za lokalni transport)	X ( če je v SEAP)	
Drug promet zunaj urejenih cent (npr.: kmetijstvo, gradbena mehanizacija).	X ( če je v SEAP)	
<b>III. Drugi viri emisij (ne povezani z rabo energije)</b>		
Ubežne emisije zaradi proizvodnje, transformacije in distribucije		X
Procesne emisije v industrijskih napravah vključenih v ETS		X
Procesne emisije industrijskih naprav, ki niso vključene v ETS		X
Uporaba naprav in hladilniški plini		X
Kmetijstvo		X
Raba prostora, sprememba namembnosti in gozdovi		X
Čiščenje odpadnih voda (ne energijske emisije)	X ( če je v SEAP)	
Ravnanje s trdnimi odpadki	X ( če je v SEAP)	
<b>IV. Proizvodnja energije</b>		
Poraba goriva za proizvodnjo elektrike	X ( če je v SEAP)	
Poraba goriva za proizvodnjo toplote / hladu (za lokalne potrebe)	X	

2009

2011

2013

2014

2015

2010

2016

2017

2012

20

TABLE 4. STANDARD CO<sub>2</sub> EMISSION FACTORS (FROM IPCC, 2006) AND CO<sub>2</sub>-EQUIVALENT LCA EMISSION FACTORS (FROM ELCD) FOR MOST COMMON FUEL TYPES

TYPE	STANDARD EMISSION FACTOR [t CO <sub>2</sub> /MWh]	LCA EMISSION FACTOR [t CO <sub>2</sub> -eq/MWh]
Motor Gasoline	0.249	0.299
Gas oil, diesel	0.267	0.305
Residual Fuel Oil	0.279	0.310
Anthracite	0.354	0.393
Other Bituminous Coal	0.341	0.380
Sub-Bituminous Coal	0.346	0.385
Lignite	0.364	0.375
Natural Gas	0.202	0.237
Municipal Wastes (non-biomass fraction)	0.330	0.330
Wood (a)	0 – 0.403	0.002 (b) – 0.405
Plant oil	0 (c)	0.182 (d)
Biodiesel	0 (c)	0.156 (e)
Bioethanol	0 (c)	0.206 (f)
Solar thermal	0	- (g)
Geothermal	0	- (g)

TABLE 5. NATIONAL AND EUROPEAN EMISSION FACTORS FOR CONSUMED ELECTRICITY

COUNTRY	STANDARD EMISSION FACTOR (t CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> )	LCA EMISSION FACTOR (t CO <sub>2</sub> -eq/MWh <sub>e</sub> )
Austria	0.209	0.310
Belgium	0.285	0.402
Germany	0.624	0.706
Denmark	0.461	0.760
Spain	0.440	0.639
Finland	0.216	0.418
France	0.056	0.146
United Kingdom	0.543	0.658
Greece	1.149	1.167
Ireland	0.732	0.870
Italy	0.483	0.708
Netherlands	0.435	0.716
Portugal	0.369	0.750
Sweden	0.023	0.079
Bulgaria	0.819	0.906
Cyprus	0.874	1.019
Czech Republic	0.950	0.802
Estonia	0.908	1.593
Hungary	0.566	0.678
Lithuania	0.153	0.174
Latvia	0.109	0.563
Poland	1.191	1.185
Romania	0.701	1.084
Slovenia	0.557	0.602
Slovakia	0.252	0.353
<b>EU-27</b>	<b>0.460</b>	<b>0.578</b>

Note that the year which the data represents varies between countries and between standard and LCA approach (e).



## Primerjava LEK in SEAP

### ► Analiza rabe energije in emisije CO<sub>2</sub>:

- Stanovanjske zgradbe (LEK in SEAP)
- Javne stavbe (LEK in SEAP)
- Industrija, obrt, storitve (LEK, SEAP samo storitve)
- Promet (LEK in SEAP)

LEK – promet (analiza vsebuje mestni, krajevni in med krajevni javni promet)

SEAP – promet (občinski vozni park, javni promet ter zasebni in komercialni promet)

### ► Akcijski načrt - v okviru LEK- a morajo biti za vsako dejavnost določeni:

- nosilec,
- oseba, odgovorna za usklajevanje,
- rok predvidene izvedbe (časovni načrt izvajanja),
- pričakovani dosežki (kratek opis projekta in njegovih učinkov),
- celotna vrednost (finančni načrt izvajanja dejavnosti),
- kazalnik, s katerim se bo spremljala učinkovitost izvajanja dejavnosti.



## Primerjava LEK in SEAP

### ► Akcijski načrt - SEAP:

- nosilec,
- oseba, odgovorna za usklajevanje,
- predvideni stroški na ukrep,
- predviden prihranek energije na ukrep,
- predvideno zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> na ukrep,
- predvidena proizvodnja energije iz obnovljivih virov na ukrep,
- ciljni prihranek energije na sektor do leta 2020,
- ciljno zmanjšanje CO<sub>2</sub> na sektor do leta 2020

2014

2013

2009

2011

2015

2019

2010

2016

2017

2012

2018

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Primerjava LEK in SEAP

### ► Akcijski načrt – SEAP (do leta 2020)

SEKTORJI in področja ukrepanja	KLJUČNE dejavnosti/ukrepi na področje ukrepanja	Pristojni oddelek, oseba ali podjetje (v primeru vključitve tretjih oseb)	Izvajanje [čas začetka in konca]	Predvideni stroški na dejavnost/ukrep	Predvideni prihranki energije na ukrep [MWh/a]	Predvideni a produkcija energije iz obnovljivih virov na ukrep [MWh/a]	Predvideni o zmanjšanje CO <sub>2</sub> na ukrep [t/a]	Ciljni prihranki energije na sektor [MWh] v 2020	Ciljna lokalna produkcija energije iz obnovljivih virov na sektor [MWh] v 2020	Ciljno zmanjšanje CO <sub>2</sub> na sektor [t] v 2020
<b>ZGRADBE, OPREMA/ZMOGLJIVOSTI IN PROIZVODNE DEJAVNOSTI:</b>										
<i>Občinske zgradbe, oprema/zmogljivosti</i>										
<i>Terciarne zgradbe, oprema/zmogljivosti (razen občinskih)</i>										
<i>Stanovanjske zgradbe</i>										
<i>Občinska javna razsvetljava</i>										
<i>Proizvodne dejavnosti (razen proizvodnih dejavnosti, vključenih v evropski sistem trgovanja z emisijami (ETS)) ter mala in srednje velika podjetja (MSP)</i>										
<i>Drugo</i>										
<i>Navedite:</i>										
<b>PROMET:</b>										
<i>Občinski vozni park</i>										
<i>Javni promet</i>										
<i>Zasebni in komercialni promet</i>										
<i>Drugo - prosimo, navedite:</i>										
<b>LOKALNA PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE:</b>										
<i>Energija iz hidroelektrarn</i>										
<i>Vetrna energija</i>										
<i>Fotonapetostne naprave</i>										
<i>Sočasna proizvodnja toplote in električne energije</i>										
<i>Drugo</i>										
<i>Navedite:</i>										
<b>LOKALNO DALJINSKO OGREVANJE/HLAJENJE, SOČASNOA PROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE:</b>										
<i>Kogeneracijske naprave</i>										
<i>Obrat za daljinsko ogrevanje</i>										



## Primerjava LEK in SEAP

### ► Akcijski načrti v LEK:

#### AKTIVNOSTI ZA LETO 2010

##### 8. Vpeljava energetskega knjigovodstva v javne stavbe

- Nosilec:** Občina Brda
- Odgovorni:** Občina Brda, vodstvo javnih stavb, Energetski manager-GOLEA
- Rok izvedbe:** maj 2010
- Pričakovani rezultati:** Nadzor, spremljanje in vrednotenje rabe energije v javnih stavbah. Na osnovi zbranih podatkov bo mogoče primerjati rabo energije med posameznimi zgradbami saj se vsi podatki zbirajo in obdelujejo na enem mestu. Z nadzorom rabe energije bo mogoče spremljati učinke posameznih investicij v stavbo. Energetsko knjigovodstvo naj se najprej vpelje v OŠ in VVZ ter v stavbi občinske uprave, v drugi fazi pa se le to začne izvajati tudi v preostalih občinskih stavbah.
- Vrednost projekta:** 500 €/stavbo
- Financiranje s strani občine:** 100%: 500 €/stavbo
- Ostali viri financiranja:** /
- Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:** Število javnih stavb, ki imajo vzpostavljen energetsko knjigovodstvo; prihranki pri rabi energije.

##### 10. Izdelava študije izvedljivosti daljinskega ogrevanja z izkoriščanjem geotermalne energije in dogrevanja z lesno biomaso v kraju Dobrovo

- Nosilec:** Občina Brda
- Odgovorni:** Občina Brda, Energetski manager-GOLEA
- Rok izvedbe:** maj 2011
- Pričakovani rezultati:** Natančno ovrednotenje in opredelitev izvedljivosti projekta. Preuči se možnosti izkoriščanja geotermalne energije za ogrevanje centra dobrovega in morebitno potrebo po dogrevanju z lesno biomaso. V študiji naj bo obravnavana tudi smotnost postavitve enega večjega sistema daljinskega ogrevanja oziroma več manjših sistemov (terme, center Dobrovega, vinska klet, servisna cona Štaloni). Na koncu bo podana ocena ekonomske in tehnične upravičenosti, na osnovi katere se bo odločalo o smotnosti vzpostavitve tega sistema.
- Vrednost projekta:** 6.100 €
- Financiranje s strani občine:** 50% (Upošteevane so vrednosti po razpisu AURE I. 2007): 3.050 €
- Ostali viri financiranja:** MOP: 3.050 €, morebitni ostali strateški partnerji.
- Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:** izdelana študija izvedljivosti (da/ne).

#### 10. Racionalizacija in posodobitev sistema javne razsvetljave

**Nosilec:** Občina Metlika

**Odgovorni:** energetski upravitelj, koncesionar - upravitelj sistema JR

**Rok izvedbe:** kontinuirane aktivnosti do konca leta 2016

**Pričakovani rezultati:** Dokončanje izdelave katastra JR v digitalni obliki, zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetlavo, prilagoditev javne razsvetljave Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Ukrepi se izvajajo postopoma na podlagi vsakoletnega programa - načrta urejanja javne razsvetljave, ki ga izdelata koncesionar in potrdi Občina.

**Vrednost ukrepa:** v skladu z izdelano analizo in programom racionalizacijskih ukrepov, ki je v izdelavi, oziroma v skladu z vsakoletnim programom urejanja JR, ca.10-15.000 €/leto.

**Financiranje s strani občine:** 10-15.000 €/leto oziroma v skladu s programom.

**Ostali viri financiranja:** -

**Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa:** poraba električne energije za javno razsvetlavo, usklajenost z Uredbo

#### 11. Izdelava študije izvedljivosti za sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB) v Metliki

**Nosilec:** Občina Metlika

**Odgovorni:** energetski upravitelj, Oddelek za gospodarske dejavnosti ter okolje in prostor

**Rok izvedbe:** marec 2011

**Pričakovani rezultati:** Natančno ovrednotenje in opredelitev izvedljivosti projekta. Projekt obravnava zamenjavo obstoječe kotlovnice v Naselju Borisa Kidriča z možnostjo razširitve obstoječega obsega ogrevanja na širše območje. Podana bo ocena ekonomske in tehnične smotnosti izgradnje takega sistema.

**Vrednost ukrepa:** ca. 8.000 €

**Financiranje s strani občine:** v celoti oziroma odvisno od možnosti za subvencijo v aktualnem času.

**Ostali viri financiranja:** občasno subvencije države za sofinanciranje investicijske dokumentacije za projekte URE in OVE.

**Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa:** Izdelana dokumentacija (da/ne)

2014

2009

2011

2013

2015

2019

2010

2016

2017

2012

2018

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Primerjava LEK in SEAP

### ► Akcijski načrti v SEAP:

#### 7.2 Ukrepi za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> na področju javnih zgradb in stanovanj

Številka ukrepa	1
Ukrep / aktivnost	Izobraževalni dogodki, osveščanje in informiranje na temo URE in OVE v javnih zgradbah
Zadolžitev za izvedbo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSSENA</li> </ul>
Začetek / konec izvajanja (leto)	2011-2020
Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)	4.000 €/a, skupaj 40.000€
Ocena prihrankov: - v MWh/a - na enoto/a	300 MWh/a
Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)	
Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a)	93 t/a
Finančni viri za izvajanje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MO Velenje</li> <li>• KSSENA</li> <li>• EU projekti</li> <li>• nacionalni projekti</li> </ul>
Opis / komentar:	Na podlagi organizacijskih in investicijskih ukrepov predlaganih v akcijskih načrtih energetskih pregledov javnih objektov se načrtuje zmanjšanje rabe energije za 5-10% , kar predstavlja ocenjeno zmanjšanje CO <sub>2</sub>

#### 7.3 Ukrepi na področju javne razsvetljave

Na področju javne razsvetljave je predvidenih sedem ukrepov. Ukrepi so, poleg energetske učinkovitosti, vezani tudi na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Številka ukrepa	1
Ukrep / aktivnost	Zamenjava energetske potratnih sijalk z varčnimi
Zadolžitev za izvedbo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>
Začetek / konec izvajanja (leto)	Že zaključeno
Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)	14.000 €
Ocena prihrankov: - v MWh/a - na enoto/a	226,30 MWh/a
Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)	
Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a)	126 t/a
Finančni viri za izvajanje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>
Opis / komentar:	Postopna zamenjava energetske potratnih sijalk z energetske učinkovitejšimi in ekološko sprejemljivejšimi

Številka ukrepa	2
Ukrep / aktivnost	Zamenjava svetilk
Zadolžitev za izvedbo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>
Začetek / konec izvajanja (leto)	Že zaključeno
Ocena stroškov na aktivnost / ukrep (€)	73.000 €
Ocena prihrankov: - v MWh/a - na enoto/a	226,30 MWh/a
Ocena proizvedene energije iz OVE na ukrep (MWh/a)	
Ocena zmanjšanja emisij na ukrep (t CO <sub>2</sub> /a)	126 t/a
Finančni viri za izvajanje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestna Občina Velenje</li> <li>• Upravljavec</li> </ul>
Opis / komentar:	Postopna zamenjava energetske potratnih in tehnično neustreznih svetilk z novejšimi energetske učinkovitejšimi in ekološko sprejemljivejšimi svetilkami



## Povezava LEK in SEAP

- Osnovni cilj LEK-a je kratko in dolgoročno načrtovanje oskrbe z energijo in njene rabe na trajnostni način, to je tako, da s svojim ravnanjem ne ogroža možnosti prihodnjih generacij, da zadostijo svojim lastnim potrebam.
- Vsebinsko obravnava rabo energije in ravnanje z njo za obstoječe stanje in načrtuje za bodočnost.
- SEAP se dotika področja zmanjševanja izpustov CO<sub>2</sub> in tako predstavlja nadgradnjo LEK-a na področju okoljskih zahtev in področju široke rabe energije, kje ima lokalna skupnost možnost vplivanja. Tako je dobro pripravljen LEK osnova za pripravo SEAP.
- SEAP ponuja možnosti usmerjenega in intenzivnejšega ukrepanja področju široke rabe in je lahko spodbuda tudi industriji in obrtni dejavnosti za izvajanje ukrepov na področju URE in OVE.



2009

2011

2013

2014

2015

2016

2017

2019

2010

2012

2018

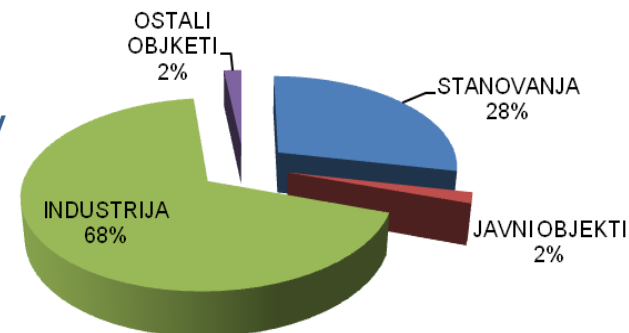
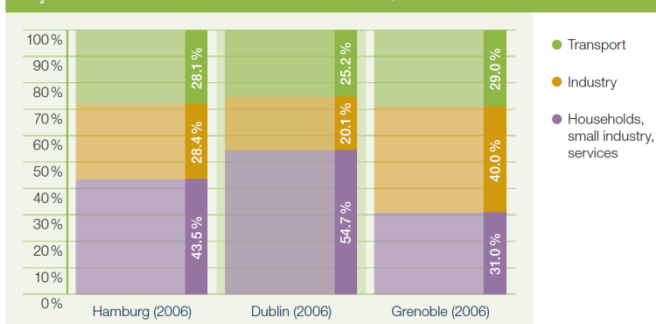
-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Optimalni scenarij za občino

- ▶ Izdelava LEK ali novelacija LEK!
- ▶ **Podpis Konvencije županov**
- ▶ Izdelava izhodiščne evidence emisij (na leto 1990 ali najbližje možno leto)
- ▶ Določitev sektorjev z največjim potencialom za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>. stavbe – široka raba, obrt, industrija, javni transport, javna razsvetljava...
- ▶ Analiza ukrepov na področju URE in OVE ter ocena zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub>
- ▶ Izdelava SEAP – Akcijskega načrta za trajnostno oskrbo z energijo v občini
- ▶ Sprejem SEAP na občinski ravni
- ▶ Posredovanje SEAP Uradu Konvencije županov
- ▶ Izvajanje in spremljanje doseženih učinkov po 2 letih od sprejema SEAP.

CO<sub>2</sub> EMISSIONS PERCENTAGE PER SECTOR IN DUBLIN, GRENOBLE AND HAMBURG



2009

2010

2011

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Primer določitve Izhodiščnih emisij CO2 za občino Vrhnika

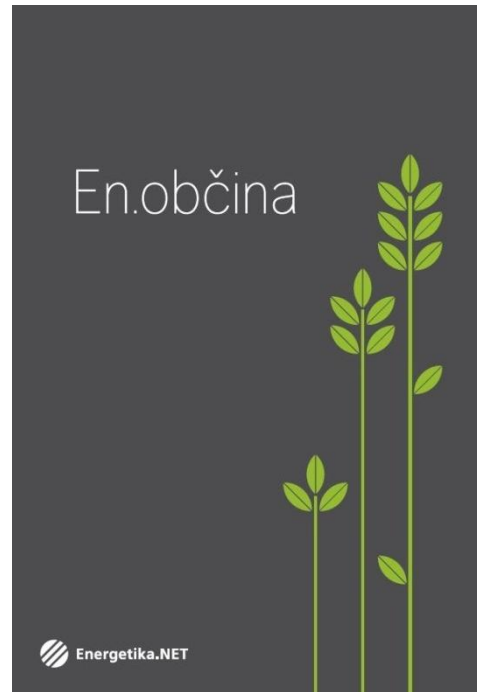
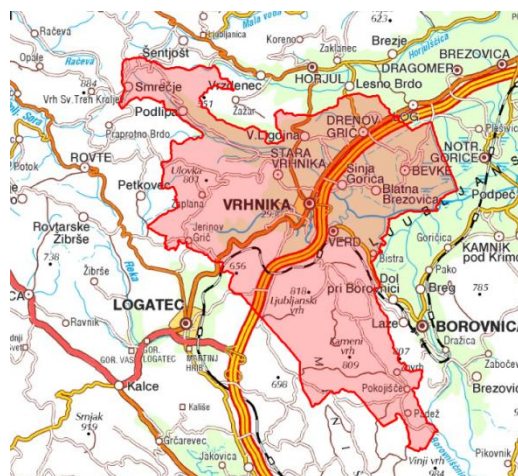


**Površina:** 115,2 km<sup>2</sup>

**Prebivalcev:** 15.704 (stanje na dan 31.12.2009)

**LEK izdelan** januarja 2009.

**Izhodiščno leto** za porabo energije in določanje emisij CO<sub>2</sub> : 2007



Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.  
Building and Civil Engineering Institute





-20% CO<sub>2</sub>  
2020

## Poraba energije in emisije CO<sub>2</sub> v občini Vrhnika v izhodiščnem letu 2007

### A. Končna poraba energije

Upoštevejte, da se kot decimalno ločilo uporablja pika [.]. Ločila pri tisočicah niso dovoljena.

Skupna poraba energije (LEK 2007):  
100.753,2 MWh (brez upoštevanja prometa)

Kategorija	KONČNA PORABA ENERGIJE [MWh]															Skupaj	
	Električna energija	Ogrevanje/hl ajenje	Fosilna goriva							Energija iz obnovljivih virov							
			Zemeljski plin	Tekoči plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	Lignit	Premog	Druga fosilna goriva	Rastlinsko olje	Biogorivo	Druga biomasa	Sončna energija	Geotermalna energija		
<b>ZGRADBE, OPREMA/ZMOGLJIVOSTI IN PROIZVODNE DEJAVNOSTI:</b>																	
Občinske zgradbe, oprema/zmogljivosti	744,2		2027,0	0,0	1988,0												4759,2
Terciarne zgradbe, oprema/zmogljivosti (razen občinskih)	0,0		0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		0,0
Stanovanjske zgradbe	28000,0		6582,0	2251,0	34706,0				268,0	1219,0			22122,0				95148,0
Občinska javna razsvetljava	846,0																846,0
Proizvodne dejavnosti (razen proizvodnih dejavnosti, vključenih v evropski sistem trgovanja z emisijami (ETS))																	0,0
<b>Vmesna vsota zgradbe, oprema/zmogljivosti in proizvodne dejavnosti</b>	<b>29590,2</b>	<b>0,0</b>	<b>8609,0</b>	<b>2251,0</b>	<b>36694,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>268,0</b>	<b>1219,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>22122,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100753,2</b>
<b>PROMET:</b>																	
Občinski vozni park																	0,0
Javni promet																	0,0
Zasebni in komercialni promet																	0,0
<b>Vmesna vsota promet</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Skupaj</b>	<b>29590,2</b>	<b>0,0</b>	<b>8609,0</b>	<b>2251,0</b>	<b>36694,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>268,0</b>	<b>1219,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>22122,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100753,2</b>

2009

2010

2011

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

-20% CO<sub>2</sub>

2020

## Poraba energije in emisije CO<sub>2</sub> v občini Vrhnika v izhodiščnem letu 2007

Emisije CO<sub>2</sub>(LEK 2007):  
28.657,7 tCO<sub>2</sub> (brez upoštevanja prometa)

### B. Emisije CO<sub>2</sub> ali ekvivalentov CO<sub>2</sub>

Upoštevajte, da se kot decimalno ločilo uporablja pika [.] . Ločila pri tisočicah niso dovoljena.

Kategorija	Emisije CO <sub>2</sub> [t]/ emisije ekvivalentov CO <sub>2</sub> [t]														
	Električna energija	Ogrevanje/hlajenje	Fosilna goriva							Energija iz obnovljivih virov					Skupaj
			Zemeljski plin	Tekoči plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	Lignit	Premog	Druga fosilna goriva	Biogorivo	Rastlinsko olje	Druga biomasa	Sončna energija	
<b>ZGRADBE, OPREMA/ZMOGLJIVOSTI IN PROIZVODNE DEJAVNOSTI:</b>															
Občinske zgradbe, oprema/zmogljivosti	414,5		409,5		530,8										1354,8
Terciarne zgradbe, oprema/zmogljivosti (razen občinskih)	0,0		0,0		0,0										0,0
Stanovanjske zgradbe	15596,0		1329,6		9266,5				94,9	544,7					26831,7
Občinska javna razsvetljava	471,2														471,2
Proizvodne dejavnosti (razen proizvodnih dejavnosti, vključenih v evropski sistem trgovanja z emisijami (ETS))															0,0
<b>Vmesna vsota zgradbe, oprema/zmogljivosti in proizvodne dejavnosti</b>	<b>16481,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1739,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9797,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>94,9</b>	<b>544,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28657,7</b>
<b>PROMET:</b>															
Občinski vozni park															
Javni promet															
Zasebni in komercialni promet															
<b>Vmesna vsota promet</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>DRUGO:</b>															
Ravnanje z odpadki															
Ravnanje z odpadno vodo															
<i>Navedite tudi druge emisije</i>															
<b>Skupaj</b>	<b>16481,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1739,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9797,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>94,9</b>	<b>544,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28657,7</b>



## Zaključek

- LEK je zakonska obveznost po Energetskem zakonu in po obvezi lokalne skupnosti za zagotavljanje oskrbe z energijo,
- LEK, je odgovornost in priložnost celovito obravnavo energetike na ravni lokalne skupnosti in je priložnost za učinkovitejšo rabo energije in večjo izrabo lokalnih, predvsem obnovljivih virov energije,
- SEAP je priložnost, da se oblikujejo programi in aktivnosti za zmanjševanje izpustov CO<sub>2</sub>, ob izmenjavi izkušenj in znanja z občinami združenimi v konvenciji županov.
- Z dobrimi primeri iz prakse je potrebno spremeniti odnos občinskih uprav do teh dokumentov,
- Povezovanje in sodelovanje z lokalnimi energetske agencijami je priložnost za izmenjavo izkušenj in za boljše spremljanje izvajanja LEK in SEAP v posameznih občinah.