

# ЕНЕРГІЯ





# МК - НИ 027

## ФИНАЛНА ЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШУВАЧКА ПО СЕКТОРИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Трендот на потрошувачката на енергија по сектор обезбедува широка индикација на напредокот остварен во намалувањето на потрошувачката на енергија и односите влијанија врз животната средина од различните сектори - крајни корисници (транспорт, индустрија, услуги и домаќинства). Тој може да се искористи како помош во следењето (мониторингот) на успешноста на клучните политики коишто настојуваат да влијаат на потрошувачката на енергија и на енергетската ефикасност.

Податоците за потрошувачката на финална енергија помагаат во проценката на влијанијата врз животната средина од употребата на енергијата. Видот и степенот на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата зависат од изворите на енергија (и како се користат тие) и од вкупното количество на потрошената енергија. Според тоа, еден начин на намалување на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата е да се користи помалку енергија. Ова може да резултира од намалувањето на потрошувачката на енергија за активности поврзани со енергијата (на пример, за топлина, лична мобилност или превоз на товар) или преку користење на енергијата на поефикасен начин (со што ќе се користи помалку енергија на единица побарувачка) или од комбинација од двата начина.

### Дефиниција

Финалната енергетска потрошувачка претставува потрошувачка на енергија за енергетски цели на крајните потрошувачи и се пресметува како збир на енергетската потрошувачка на сите сектори и тоа: индустријата, сообраќајот, земјоделството, домаќинствата и др.

Индикаторот „Финална енергетска потрошувачка по сектори“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на финалната енергетска потрошувачка на секој сектор со финалната енергетска потрошувачка на сите сектори.

### Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

### Релевантност за креирање на политиката

#### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

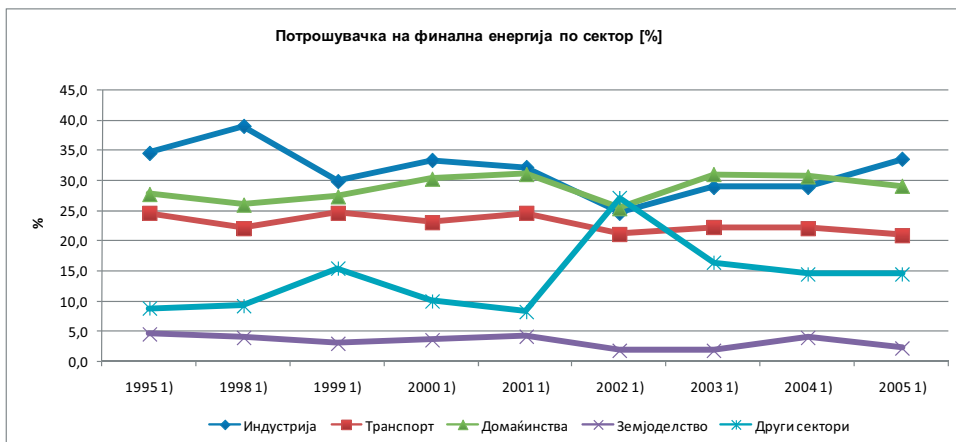
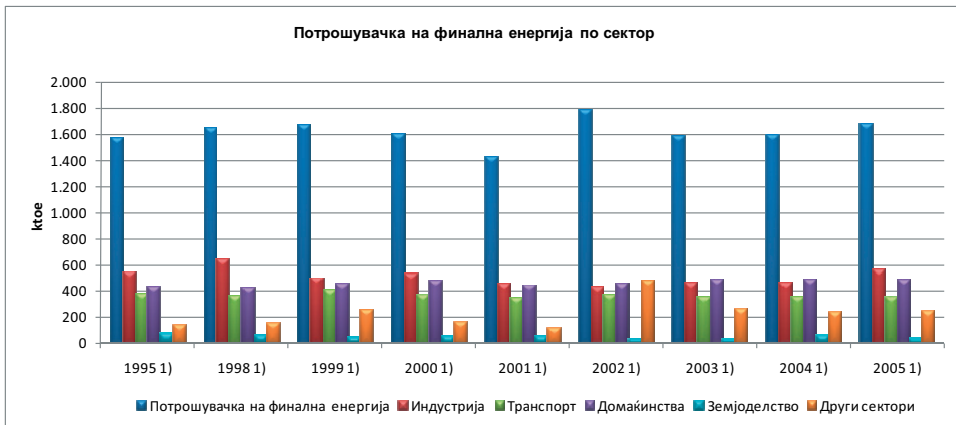




Енергетски биланс на Република Македонија- годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во домаќинствата и индустријата.



## Оценка

Со оглед на тоа што секторските удели зависат од економските услови во земјата, споредбите на уделите во земјата се бесмислени доколку не се придружени со релевантна мерка за важноста на секторот во економијата. Имајќи предвид дека интересот е насочен кон намалување на потрошувачката на финална енергија, а не на секторска прераспределба на таквата потрошувачка, апсолутните вредности треба да се претпочитаат како позначаен индикатор на напредокот.

Во зависност од карактеристиките на економиите и степенот на ефикасност на потрошувачката на енергија, по одделни сектори се сретнува диверзифицирана структура на потрошувачка на енергија. Во 2001 година во Република Македонија голем





дел од вкупната потрошувачка на енергија отпаѓа на индустријата (31,7%), потоа следат домаќинствата и патниот сообраќај (30,6% и 21,9%, соодветно).

Потрошувачката на енергија во Република Македонија е тесно корелирана со динамиката на индустриското производство, што се должи на високото учество на индустријата во вкупната потрошувачка на енергија. Така, намалената индустриска активност во 2004 година детерминираше пад на потрошувачката на енергија, со што се намали нејзиното учество во вкупната потрошувачка на енергија (28,9%). Во втората половина на 2004 година беа рестартирани капацитети кои се големи потрошувачи на енергија, што доведе до интензивизирана економска активност во земјата и зголемена потрошувачка на енергија во 2005 година (33,5%), што упатува на зголемено учество на индустријата во вкупната потрошувачка на енергија.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Заеднички прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности (НКД) („Сл. весник на РМ“ бр. 09/2006 )

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Потрошувачка на финална енергија по сектор</b>	Државен завод за статистика	Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на финална енергија по сектор

ktoe	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Потрошувачка на финална енергија</b>	1.572	1.652	1.670	1.606	1.423	1.780	1593	1600	
Индустрија	543	643	499	535	458	438	460	462	562
Транспорт	385	364	411	368	349	376	353	353	350
Домаќинства	435	429	456	485	442	452	493	490	487
Земјоделство	71	65	48	56	58	32	29	63	36
Други сектори	137	152	256	161	118	482	260	232	244

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци





**Табела 2: Потрошувачка на финална енергија по сектор (%)**

(%)	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Потрошувачка на финална енергија</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Индустрија	34,5	38,9	29,9	33,3	32,2	24,6	28,9	28,9	33,5
Транспорт	24,5	22,0	24,6	22,9	24,5	21,1	22,1	22,1	20,9
Домаќинства	27,7	26,0	27,3	30,2	31,0	25,4	30,9	30,6	29,0
Земјоделство	4,5	3,9	2,9	3,5	4,1	1,8	1,8	3,9	2,2
Други сектори	8,7	9,2	15,3	10,0	8,3	27,1	16,3	14,5	14,5

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 027</b>	<b>Потрошувачка на финална енергија по сектор</b>	CSI 027 EE 18	Final energy consumption by sector	Д	А	енергија	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995-2005 година

**Динамика на прибирање на податоците:** годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активноста

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потреби за ресурси

Евентуално ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 028

## ВКУПНА ЕНЕРГЕТСКА ИНТЕНЗИВНОСТ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Видот и степенот на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата зависат од изворите на енергија, како и од количествата кои се користат. Еден начин на намалување на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата е да се користи помалку енергија. Ова може да резултира од намалувањето на потрошувачката на енергија за активности поврзани со енергијата (на пример, за топлина, лична мобилност или превоз на товар) или преку користење на енергијата на поефикасен начин (со што ќе се користи помалку енергија на единица побарувачка) или од комбинација од двата начина.

Индикаторот утврдува во колкава мерка постои разлика помеѓу потрошувачката на енергијата и економскиот раст, но не ги прикажува основните причини коишто влијаат на трендовите. Намалувањето на вкупната енергетска интензивност може да биде резултат на позитивни подобрувања на енергетската ефикасност или на промени во побарувачката на енергија како резултат на други фактори, вклучувајќи структурни, општествени, промени во однесувањето и навиките или технички промени

### Дефиниција

Вкупната енергетска интензивност претставува однос помеѓу вкупно потребната енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) со бруто-домашниот производ.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупно потребната енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас и обновливи извори.

Бруто-домашниот производ е конвертиран по методот на ценовно приспособен курс (PARE) по методологија на ООН (со база 2000 година).

Вкупната потребна енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) се изразува во илјади тони еквивалент на нафта а бруто-домашниот производ во милиони САД\$.

Индикаторот „Вкупната енергетска интензивност“ се изразува во килограми еквивалент на нафта на 1000 САД\$ (kgoe/1000САД\$).

Исто така, индикаторот се пресметува и во индекси со базна 2000 година (2000=100).

### Единици

- милиони САД\$
- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- килограми еквивалент на нафта (kgoe)
- индекси (2000=100)





## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за енергетика („Службен весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

### Клучна порака

- Структурни промени во индустријата со фаворизирање на помалку интензивните индустрии
- Воведување на пазарни цени на енергијата (рационализација на цените на енергија) што ќе го подобри работењето на домашните произведувачи на енергија и ќе обезбеди значителна мотивација за штедење на енергијата. Усвојување на секундарно законодавство за поддршка на проекти од областа на енергетската ефикасност. Исто така, потребно е и усогласување на законите и регулативите од различни сектори кои ја тангираат енергетската ефикасност
- Подобрување на енергетската ефикасност на страната на производството, но, исто така, и на страната на побарувачката преку таргетирани програми, обуки и подигање на јавната свест.



## Оценка

Компаративната анализа на потрошувачката на енергија во однос на БДП, т.н. индикатор за енергетска интензивност, покажува дека Република Македонија спаѓа во групата на земји со релативно висока потрошувачка на енергија, поради високата енергоинтензивност на капацитетите носители на економскиот раст. Речиси една третина од потрошувачката на електрична енергија отпаѓа на високоенергетско-интензивните индустрии. Најголемите потрошувачи годишно трошат повеќе електрична





енергија отколку вкупно произведената од хидроцентралите. Исто така, заради долгорочното третирање на цената на електричната енергија како социјална категорија, во резиденцијалниот сектор значително количество на електрична енергија се користи за греење.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- методот на ценовно приспособен курс (PARE) по методологија на ООН (со база 2000 година)

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Вкупна енергетска интензивност</b>	Државен завод за статистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eurostat</li> <li>– ECE/UN</li> <li>– IEA/OECD</li> </ul>

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупна енергетска интензивност

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
- Вкупно потребна енергија (ktoe)	2694	2904	2837	<b>2765</b>	2677	2892	2740	2749	2863
- Бруто-домашен производ (милиони САД\$)	2377	3157	3340	<b>3588</b>	3706	3872	4119	4298	4534
- Вкупна енергетска интензивност (ktoe/1000 САД\$)	1133,3	920,0	849,5	<b>770,6</b>	722,5	746,9	665,2	639,5	631,5

	индекс 2000=100								
- Вкупно потребна енергија	97,4	105,0	102,6	<b>100,0</b>	96,8	104,6	99,1	99,4	103,5
- Бруто-домашен производ	66,2	88,0	93,1	<b>100,0</b>	103,3	107,9	114,8	119,8	126,4
- Вкупна енергетска интензивност	147,1	119,4	110,2	<b>100,0</b>	93,8	96,9	86,3	83,0	81,9

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 028</b>	<b>Вкупна енергетска интензивност</b>	CSI 028 EE 23	Total energy intensity	<b>P</b>	Б	енергија	годишно







**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво.

## **Идни активности**

### ■ **Краткорочни активности**

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### **а. Опис на активноста**

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### **б. Потребни за ресурси**

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### **в. Состојба**

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### **Краен рок:**

### ■ **Долгорочни активности**

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 029

## ВКУПНА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ПО ГОРИВА (ИЛИ ВКУПНО ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА)

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Вкупната потрошувачка на енергија разложена според видот на гориво претставува водечки индикатор за опишување на развојот на енергетските извори и соодветните нивоа на потрошувачка. Влијанието врз животната средина од секое гориво е многу специфично.

Потрошувачката на фосилни горива (како што се сурова нафта, нафтени производи, цврст јаглен, лигнит и природен и изведен гас) обезбедува репрезентативен индикатор на осиромашувањето на ресурсите, на емисиите на CO<sub>2</sub> и на другите стакленички гасови и на нивоата на загадување на воздухот (пр: SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>). Степенот на влијание врз животната средина зависи од релативниот удел на различните фосилни горива и степенот до којшто се користат мерките за намалување на загадувањето. На пример, природниот гас има приближно 40% помала содржина на јаглерод отколку јагленот и 25 % помала содржина на јаглерод отколку нафтата и содржи само маргинални количества на сулфур.

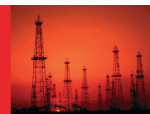
Потрошувачката на обновлива енергија е мерка за учеството на технологиите кои се еколошки побенигни, бидејќи не произведуваат (или произведуваат малку) нето- CO<sub>2</sub> и обично значително пониски нивоа на други загадувачки материји. Сепак, обновливата енергија може да има влијанија врз пределите и екосистемите. Согорувањето на комуналниот отпад, генерално, се состои од обновлив и необновлив материјал, а може да предизвика и локално загадување на воздухот. Но, емисиите од согорувањето подлежат на строги прописи, вклучувајќи строги контроли на количествата на кадмиум, жива и други такви супстанции. На сличен начин, вклучувањето на големите и малите хидроцентрали обезбедува само широк индикатор за снабдувањето со еколошки бенигна енергија. Малите хидроенергетски шеми, генерално, имаат мошне мало влијание врз животната средина, додека големите хидроцентрали може да имаат големи негативни влијанија (поплавување, влијание на екосистемите, водостоите, потреба од дислоцирање на население).

### Дефиниција

Вкупната потрошувачка на енергија или вкупната потребна енергија, претставува вкупно потребна енергија за задоволување на вкупните национални потреби за: енергетски трансформации, сите потрошувачки во енергетскиот сектор и финална енергетска и неенергетска потрошувачка.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупната потребна енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас и обновливи извори.





Индикаторот „Вкупна потрошувачка на енергија по горива“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на вкупната потребна енергија на секој енергент со вкупната потребна енергија на сите енергенти.

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија- годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за промена на енергетскиот микс во корист на природниот гас и обновливите извори на енергија. Ова е корисен индикатор, кој ги одразува осиромашувањето на ресурсите, емисиите на CO<sub>2</sub> и на другите стакленички гасови и нивоата на загадување на воздухот (пр: SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>).





## Оценка

Во Република Македонија во 2001 година доминантни извори на енергија се јагленот и нафтата и нафтени деривати (со учество од 56,7% и 30,5%, соодветно), додека од останатите видови на енергија поголема застапеност има огревното дрво (5,7%). Доминантни извори на енергија во Република Македонија и во 2004 година се јагленот и нафтата (со учество од 50,3% и 30,8%, соодветно), а од останатите видови на енергија огревното дрво (учество од 6,2%).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Вкупна потрошувачка на енергија по гориво</b>	Државен завод за статистика	- Eurostat - ECE/UN - IEA/OECD

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупна потрошувачка на енергија по горива

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Вкупно потребна енергија (ktoe)</b>	2694	2904	2837	2765	2677	2892	2740	2749	2863
- Цврсти	1513	1672	1543	1406	1553	1352	1415	1385	1459
- Нафта	914	951	955	967	790	1173	876	895	912
- Природен гас	0	18	33	54	71	74	65	57	62
- Електрична енергија (увоз-извоз)	10	0	-9	10	37	68	82	101	137
- Обновливи извори	258	264	315	329	226	225	302	310	293

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

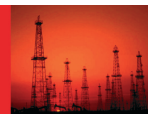
Табела 2: Процент од вкупната потрошувачка на енергија по гориво

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Вкупно потребна енергија (%)</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100
- Цврсти	56,2	57,6	54,4	50,8	58,0	46,8	51,6	50,4	51,0
- Нафта	33,9	32,8	33,7	35,0	29,5	40,6	32,0	32,6	31,8
- Природен гас	0,0	0,6	1,2	1,9	2,7	2,6	2,4	2,1	2,2
- Електрична енергија (увоз-извоз)	0,4	0,0	-0,3	0,3	1,4	2,4	3,0	3,7	4,8
- Обновливи извори	9,6	9,1	11,1	11,9	8,4	7,8	11,0	11,3	10,2

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци





## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 029	Вкупна потрошувачка на енергија по гориво	CSI 029 ЕЕ 24	Total energy consumption by fuel	Д	А	енергија	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 – 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активността

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина

#### б. Потреби за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 030

## ПОТРОШУВАЧКА НА ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Уделот на потребната обновлива енергија во вкупната потребна енергија во Република Македонија обезбедува широка индикација на напредокот кон намалувањето на влијанијата врз животната средина од потрошувачката на енергија, иако нејзиното целокупно влијание мора да се согледа во контекстот на вкупната комбинација (микс) на горива, потенцијалните влијанија врз биолошката разновидност и степенот во којшто опремата за намалување на загадувањето е соодветна.

Обновливата енергија, генерално, се смета за еколошки бенигна, со многу ниско ниво на нето-емисии на CO<sub>2</sub> на единица произведена енергија, дури и кога се земаат предвид емисиите што се поврзани со изградбата на капацитети за производство на енергија. Емисиите на други загадувачки материји, исто така, генерално, се пониски за производството на обновлива енергија, отколку за енергија што се произведува од фосилни горива. Исклучок од ова е инсинерацијата (спалувањето) на комунален и цврст отпад, што како резултат на високите трошоци на сепарацијата, вообичаено вклучува согорување на одредени комбинирани отпадоци, вклучувајќи материјали контаминирани со тешки метали.

Најголем дел од изворите на обновлива (и необновлива) енергија имаат определени негативни влијанија врз пределите, живеалиштата и екосистемите, иако голем број од негативните влијанија можат да се сведат на минимум, преку внимателна селекција на локацијата. Големите хидроенергетски шеми особено можат да имаат негативни влијанија, вклучувајќи поплавување, нарушување на екосистемите и хидрологијата и социоекономски влијанија, доколку се бара дислоцирање. Некои соларни фотоволтични панели бараат релативно големи количества на тешки метали при нивната конструкција, а геотермалната енергија може да ослободува загадувачки гасови што се носат од топлиите течности, доколку правилно не се контролираат. Турбините на ветер може да имаат визуелни и бучни влијанија во областите во кои се лоцирани. Некои видови на биомаса и насади со биогориво имаат голема почетна побарувачка за земјиште, вода и земјоделски ресурси, како што се ѓубрива и пестициди.

### Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ се изразува како однос на вкупната потребна енергија од обновливи извори со вкупната потребна енергија на сите енергенти (во проценти).





Потрошувачката на обновлива енергија се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe).

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Релевантност за креирање на политиката

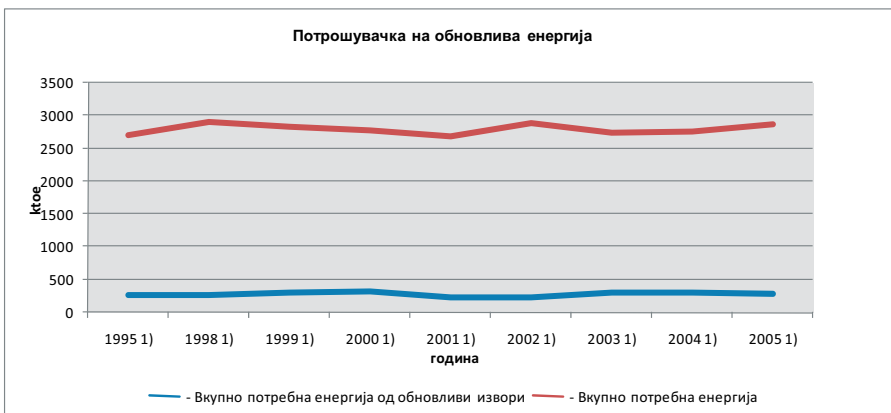
### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

### Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија.





## Оценка

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 10%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Потрошувачка на обновлива енергија	Државен завод за статистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eurostat</li> <li>- ECE/UN</li> <li>- IEA/OECD</li> </ul>

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на обновлива енергија

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
Потрошувачка на обновлива енергија	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe
- Вкупно потребна енергија од обновливи извори	258	264	315	329	226	225	302	310	293
- Вкупно потребна енергија	2694	2904	2837	2765	2677	2892	2740	2749	2863
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Потрошувачка на обновлива енергија	9,6	9,1	11,1	11,9	8,4	7,8	11,0	11,3	10,2

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	CSI 030	Renewable energy consumption	P	Б	енергија	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1995 - 2005 година

Честота на прибирање на податоците: Податоците се прибираат на годишно ниво







## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активноста

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потребни за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија





# МК - НИ 031

## ОБНОВЛИВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Електричната енергија од обновливи извори, генерално, се смета за еколошки benigna, со многу ниско ниво на нето-емисии на CO<sub>2</sub> на единица произведена електрична енергија, дури и кога се земаат предвид емисиите што се поврзани со изградбата на капацитети за производство на електрична енергија. Емисиите на други загадувачки материји, исто така, генерално, се пониски за производството на електрична енергија од обновливи извори, отколку за електрична енергија што се произведува од фосилни горива. Исклучок од ова е инсинерацијата (спалувањето) на комунален и цврст отпад, што како резултат на високите трошоци на сепарацијата, вообичаено вклучува согорување на одредени комбинирани отпадоци, вклучувајќи материјали контаминирани со тешки метали.

### Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти).

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија претставува збир на вкупното бруто-производство и увоз на електрична енергија намалено со извозот на електрична енергија.

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија се изразува во гига-ват часови (GWh).

### Единици

- GWh
- проценти

### Релевантност за креирање на политиката

#### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од





Законот за енергетика).

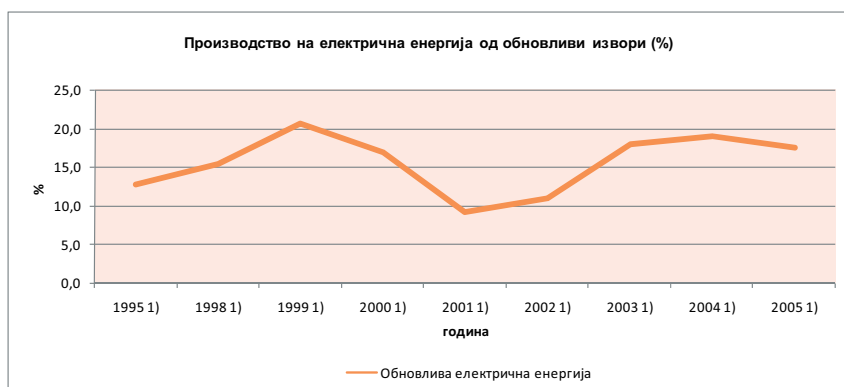
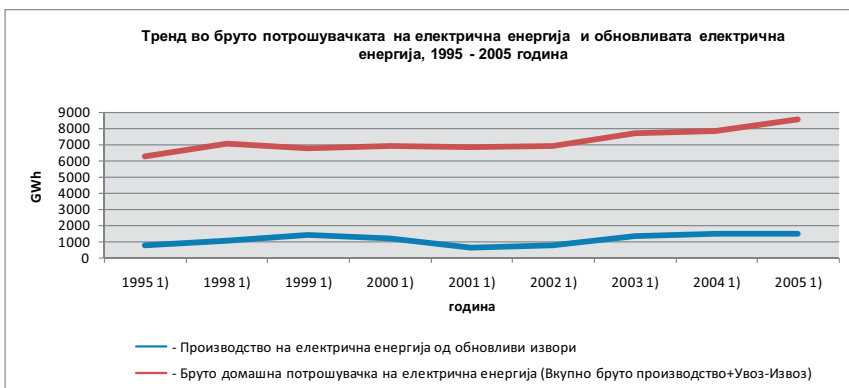
## Клучна порака

Без оглед на индикативната цел од 21% од бруто-потрошувачката на електрична енергија во ЕУ-25 од обновливи извори, како што предвидува ЕУ во својата Директива бр. 2001/77/ЕЗ, потребата за поголема искористеност на обновливите извори во Република Македонија е во согласност со практиките во развиените земји и со нивните напори да ги намалат емисиите на загадувачки материи и да го поддржат одржливиот развој. Република Македонија треба да ја определи националната цел за учеството на енергијата од обновливите енергетски извори во согласност со потенцијалот на обновливите енергетски извори.

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Македонија е прилично ниско. Тоа бележи прилично висока годишна флукуација во зависност од хидролошките услови.

Во 2004 година, во Македонија, 19,9 % од вкупната потрошувачка беше обновлива електрична енергија произведена во хидроцентрали.

Потребен е дополнителен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 21% учество до 2010 година.





## Оценка

Во Република Македонија производството на електрична енергија од обновливи извори се базира на хидроенергијата. Притоа доминантно е производството од големите хидроцентрали.

Денес, учеството на обновливата енергија во потрошувачката на електрична енергија е многу важно и зависи од хидролошките услови во текот на годината. Во споредба со 1995 година, учеството на обновливата енергија во бруто-потрошувачката на електрична енергија најмногу се покачило во 1999 година (20,5%), а потоа има значителен пад во 2001 година (9,2%), како резултат на помалото производство од хидроенергијата, поради помалите врнежи.

Во периодот на набљудување од 1995 до 2005 година, според достапните податоци, трендот не е рамномерен. Најголемото учество на обновливата енергија е забележано во 1999 и 2004 година (20,5%, односно 18,9%).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Обновлива електрична енергија	Државен завод за статистика	- Eurostat - ECE/UN - IEA/OECD

## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Тренд во бруто-потрошувачката на електрична енергија и обновливата електрична енергија, 1995 -2005 година

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
- Производство на електрична енергија од обновливи извори	801	1083	1388	1170	626	757	1374	1482	1492
- Бруто домашна потрошувачка на електрична енергија (Вкупно бруто производство+ Увоз-Извоз)	6249	7046	6760	6923	6792	6881	7690	7841	8541

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци





**Табела 2: Производство на електрична енергија од обновливи извори %, 1995 - 2005 година**

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Обновлива електрична енергија %</b>	12,8	15,4	20,5	16,9	9,2	11,0	17,9	18,9	17,5

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 031</b>	<b>Обновлива електрична енергија</b>	CSI 031 EE 27	Renewable electricity	P	Б	енергија	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активността

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потребни за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот Завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.



