

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

BLAŽ TRIGLAV

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
UKREPI ZA SPODBUJANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI V SLOVENIJI IN
IZBRANIH DRŽAVAH EU

Ljubljana, september 2010

BLAŽ TRIGLAV

IZJAVA

Študent Blaž Triglav izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Jelene Zorić, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

Kazalo

Uvod	1
1 Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti	2
1.1 Potreba po ukrepih za spodbujanje energetske učinkovitosti v EU	2
1.2 Povzetek Direktive 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah.....	4
1.3 Kritike na račun ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti.....	5
2 Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti v izbranih državah članicah	6
2.1 Slovenija	7
2.1.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti.....	8
2.1.2 Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016 (AN-URE).....	8
2.2 Nemčija.....	11
2.2.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti.....	12
2.2.2 Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost Zvezne Republike Nemčije.....	13
2.3 Danska	15
2.3.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti.....	16
2.3.2 Akcijski načrt za obnovljeno ohranjanje energije	17
2.4 Slovaška.....	18
2.4.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti.....	19
2.4.2 Akcijski načrt za energetske učinkovitost v obdobju 2008–2010.....	19
2.5 Primerjava Slovenije z izbranimi državami in predlogi za izboljšave.....	21
Sklep	23
Literatura in viri	25
Priloga 1: Struktura dodane vrednosti po sektorjih za EU in izbrane države	28

Kazalo tabel

Tabela 1: Pričakovani prihranki končne energije v Sloveniji glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2016.....	9
Tabela 2: Potrebna javna finančna sredstva za izvedbo AN-URE v Sloveniji v obdobju 2008–2016.....	11
Tabela 3: Pričakovani prihranki končne energije v Nemčiji glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2016.....	13
Tabela 4: Pričakovani prihranki končne energije na Slovaškem glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2010.....	20

Kazalo slik

Slika 1: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v EU za obdobje 1997–2008.....	3
Slika 2: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v Sloveniji za obdobje 1997–2008.....	7
Slika 3: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v Nemčiji za obdobje 1997–2008	12
Slika 4: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 na Danskem za obdobje 1997–2008	15
Slika 5: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 na Slovaškem za obdobje 1997–2008.....	18
Slika 6: Primerjava gibanja energetske intenzivnosti (v kgoe/1.000 EUR) med Slovenijo, Nemčijo, Dansko in Slovaško v obdobju 1997–2008.....	21

Uvod

Področje energetske učinkovitosti je vedno višje na lestvici pomembnosti ob načrtovanju gospodarske prihodnosti razvitih držav. Povečanje energetske učinkovitosti, to je zmanjšanje količine porabljene energije na enoto bruto domačega proizvoda (v nadaljnjem besedilu BDP), se ob sodobnih izzivih izkazuje kot stroškovno smiseln in gospodarsko nujen ukrep (World Energy Council, 2008, str. 9). Med temi izzivi izstopajo predvsem omejena količina fosilnih goriv v naravi, rast svetovnega povpraševanja po energiji, v primeru Evropske unije (v nadaljnjem besedilu EU) pa tudi velika mera energetske odvisnosti držav članic EU od uvoza energije za pokrivanje lastnih potreb ter zgoščenost zalog energentov v rokah peščice držav. Ti dejavniki skupaj kažejo na preveliko stopnjo negotovosti za EU na področju, ki je tako bistveno za delovanje sodobnega gospodarstva.

Kot odgovor tem izzivom je EU leta 2006 pripravila Direktivo 2006/32/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS (v nadaljevanju Direktiva 2006/32/ES). Direktiva je namenjena vzpostavitvi jasnejše usmeritve držav članic na področju energetske učinkovitosti, ključni pri tem pa so bili nacionalni akcijski načrti, ki so jih v okviru direktive države članice morale pripraviti za obdobje 2008–2016.

Namen te naloge je preko primerjalne analize načrtovanih ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti, opredeljenih v akcijskih načrtih Slovenije in izbranih držav članic EU, dobiti jasnejšo sliko o politiki energetske učinkovitosti v teh državah ter s pomočjo primerjave ovrednotiti izbrane ukrepe Slovenije na tem področju in izpostaviti možne predloge za izboljšanje usmeritev Slovenije v prihodnosti.

Začnem s splošno razlago ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti, s pregledom zakonodajnega okvira, v katerem delujejo, utemeljivijo nujnosti izvajanja teh ukrepov in predstavijo nekaterih temeljnih kritik ukrepov spodbujanja energetske učinkovitosti. Osrednji del naloge je pregled načrtovanih ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti iz akcijskih načrtov izbranih držav članic EU. Preučim, kakšno politiko so države vodile do sedaj, kakšno politiko so si zastavile za prihodnost in kako se razlikujejo med seboj v načinu doseganja svojih ciljev energetske učinkovitosti. **Slovenija** bo pri tem v središču zanimanja, za primerjavo pa bodo služile naslednje države:

- **Nemčija**, gospodarsko najmočnejša država EU,
- **Danska**, najbolj energetske učinkovita država EU in
- **Slovaška**, nova članica EU in gospodarsko hitro razvijajoča se država.

Izbrane države so gospodarsko raznolike, vsaka s svojimi izzivi na področju energetike. Nemčija je gospodarska velesila in največja porabnica električne energije v EU, kar postavlja povečanje energetske učinkovitosti med prednostne naloge tamkajšnje vlade. Danska je že vrsto let vodilna v spodbujanju energetske učinkovitosti, njene izkušnje in bodoče smernice

so med najbolj jasno začrtanimi v EU. Slovaška je na začetku poti pri izboljševanju svoje energetske učinkovitosti in je s tega vidika zanimiva za primerjavo. Nalogo sklenem s primerjavo ukrepov med državami in predlogi za izboljšanje ukrepov na področju energetske učinkovitosti v Sloveniji.

1 Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti

1.1 Potreba po ukrepih za spodbujanje energetske učinkovitosti v EU

Kot omenjam v uvodu, se EU spopada z mnogimi izzivi na področju energetike. Zelena knjiga o evropski strategiji za trajnostno, konkurenčno in varno energijo ponuja celovit pregled problematike. Vztrajno se bo povečevalo povpraševanje po energiji. Samo za pokritje povpraševanja in menjavo zastarele infrastrukture bo v naslednjih 20 letih potreben vložek v višini 1000 milijard EUR. Potreben je tudi razvoj notranjih energetskih trgov in energetskih storitev za izboljšanje delovanja celotnega energetskega omrežja. Ob tem EU trenutno pokrije 50 % lastnih potreb po energiji z uvozom, ta odstotek pa bo v naslednjih 30 letih narasel na 70 % (Evropska komisija, 2006).

Ob precejšnji stroškovni nekonkurenčnosti obnovljivih virov energije so fosilna goriva (nafta, premog, zemeljski plin) še vedno osnovni vir za zadovoljitev energetskih potreb držav, saj pokrivajo skoraj 88 % svetovnih energetskih potreb, v primeru EU pa se ta odstotek giblje okoli 80 % (BP, 2010, str. 41). Odvisnost od takšnih omejenih in neobnovljivih virov je zaskrbljujoča. Novejše študije kažejo, da bi ob sedanjih trendih znane zaloge nafte lahko pošle že v 35 letih, zaloge zemeljskega plina v 37 letih in zaloge premoga v 107 letih (Shafiee & Topal, 2009).

Na prvi pogled se zdi toliko let dovolj časa, da gospodarstva EU preidejo na alternativne vire energije, ampak posledice teh omejenih količin bodo opazne že mnogo prej, s splošnim naraščanjem in s povečano nestabilnostjo cen fosilnih goriv. Odvisnost od fosilnih goriv je za EU še slabša, saj se delež svetovnih zalog na ozemlju EU giblje le okoli 0,5 % za nafto, 1,3 % za zemeljski plin in 3,6 % za premog (BP, 2010, str. 6, 22, 32). Šibek položaj EU na področju zanesljive oskrbe s temi viri v prihodnosti postaja še toliko bolj jasen ob dejstvu, da je velika količina zalog in proizvodnje fosilnih goriv izven EU na ozemljih nestabilnih držav (države v Afriki, na Bližnjem vzhodu) in držav, ki prepogosto uporabljajo svoj položaj na trgu fosilnih goriv kot orodje za izsiljevanje (Rusija). Nenazadnje pa je uporaba fosilnih goriv preko izpustov toplogrednih plinov glavni dejavnik globalnega segrevanja, zaradi katerega naj bi se človeštvo v 21. stoletju spopadalo z vedno bolj nepredvidljivimi vremenskimi razmerami in čedalje hujšimi naravnimi katastrofami (Nel & Cooper, 2009).

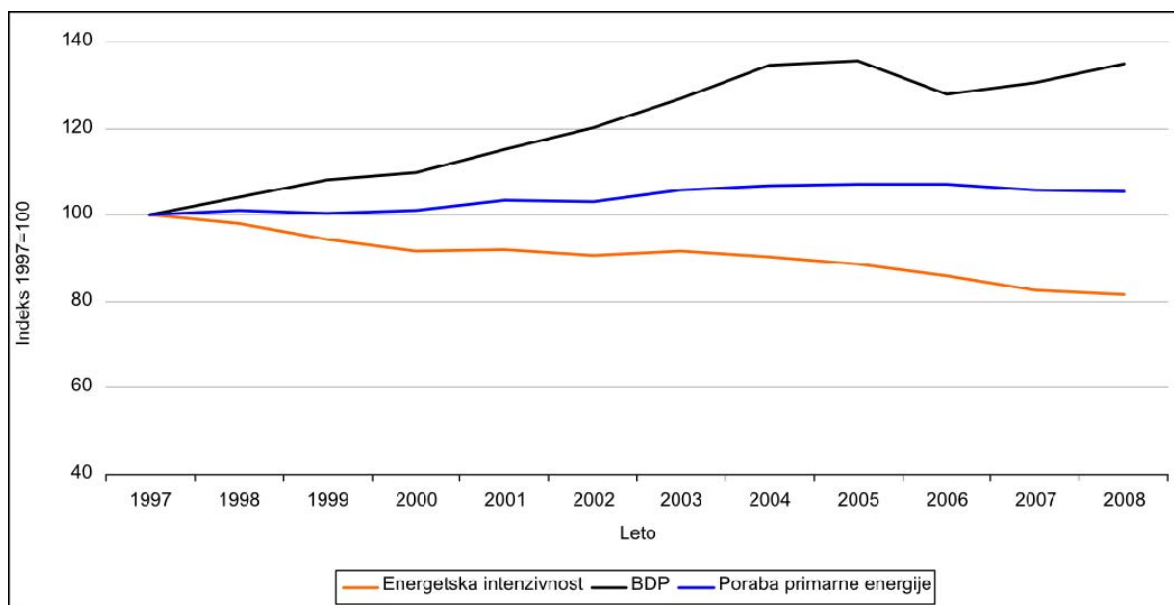
Glede na dana dejstva je bila potreba po novi usmeritvi EU v energetiki očitna že nekaj časa. Smiselni sta dve poti: pospešiti razvoj načinov koriščenja alternativnih virov energije (sončna energija, vetrna energija, energija plimovanja ipd.), s katerimi se bodo nadomestila fosilna goriva, in obenem povečati energetska učinkovitost ob uporabi fosilnih goriv, torej povečati

izkoristek iz danih virov. Povečanje energetske učinkovitosti je s primernim načrtovanjem izredno poceni in izredno učinkovito orodje za zmanjšanje energijskih potreb in stroškov. Ker nevidna roka trga nezadostno usmerja vire k tem rešitvam, je potrebna vidna roka države in nadzornih organov.

Ta vidna roka posega na trg z ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti. Paleta ukrepov je široka tako po obsegu (ukrepi za določen sektor gospodarstva, večsektorski ukrepi ...) kot po namembnosti (finančno spodbujanje, predpisi in zahteve, izobraževanje in informiranje ...). Namen teh ukrepov je v laičnem jeziku iz manj narediti več – z manjšo potrošnjo energije ustvariti več končnega proizvoda oziroma storitve. Energetsko neučinkovitost je moč zaslediti na vsakem koraku, razlogi pa so nešteti: slaba izolacija v stavbah, neučinkoviti ogrevalni sistemi, energetsko potratni gospodinjski aparati in druge naprave, nerazvit ali slabo promoviran javni promet in tudi nezadostno izobraževanje in informiranje splošne javnosti, ki vodi v potratno obnašanje.

Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti niso novost in nekatere države na račun njihovih uspešnosti že lep čas dosegajo občutne prihranke. Slika 1 prikazuje gibanje porabe primarne energije in energetske intenzivnosti (poraba primarne energije na enoto bruto domačega proizvoda) na ravni EU. Vidno je, da se učinkovitost povečuje, saj se je energetska intenzivnost v zadnjih 11 letih zmanjšala za skoraj 20 %.

Slika 1: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v EU za obdobje 1997–2008



Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Eurostata (*Energy intensity of the economy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010; Gross inland consumption of primary energy, 2010*)

To zmanjšanje je deloma posledica nadaljevanja prehoda gospodarstev EU iz energetsko intenzivnih dejavnosti k energetsko manj intenzivnim dejavnostim (podrobnejši pregled sprememb strukture gospodarstev v zadnjem desetletju podajam v Prilogi 1), toda vloga

dosedanjih ukrepov ni zanemarljiva. Kljub temu pa je na prostoru EU še ogromno prostora za napredek, še posebej z uporabo celovite in jasno zastavljene skupne strategije na tem področju. V ta namen je bilo v zadnjih letih sprejetih več direktiv in strateških dokumentov. Pomemben je energetska-podnební paket (2008), ki je to področje vključil v širši sklop prizadevanj za zmanjšanje negativnih posledic globalnega segrevanja, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti za 20 %, povečanja deleža rabe obnovljivih virov energije za 20 % in znižanje emisij toplogrednih plinov (glede na njihovo raven iz leta 1990) za 20 % do leta 2020. Bolj podrobno s samo energetska učinkovitostjo pa se ukvarja Direktiva 2006/32/ES, ki služi kot zakonodajni okvir in glavno vodilo državam EU na tem področju.

1.2 Povzetek Direktive 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah

Direktiva 2006/32/ES je uredila celotno področje rabe končne energije z vidika energetske učinkovitosti, države članice pa so jo morale v svoj pravni red prenesti do 17. maja 2008. Kot navaja Nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2008–2016 (Vlada Republike Slovenije, 2008, str. 15; v nadaljevanju AN-URE), je osnovni namen direktive »gospodarno povečati učinkovitost rabe končne energije, in sicer:

- s postavitvijo okvirnih ciljev ter mehanizmi, spodbudami in vzpostavitvijo ustreznih institucionalnih, finančnih in pravnih pogojev za odstranitev tržnih ovir, ki preprečujejo učinkovito rabo končne energije,
- z ustvarjanjem pogojev za razvoj in spodbujanje trga energetskih storitev in drugih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti pri porabnikih energije.«

Splošni cilj direktive je prihranek 9 % povprečne letne porabe končne energije v državah članicah EU v obdobju 2008–2016 glede na zadnje petletno obdobje pred začetkom varčevanja (v tem primeru je to obdobje 2001–2005), s pričetkom merjenja prihrankov 1. januarja 2008.

Vključno s tem ciljem Direktiva 2006/32/ES (Uradni list EU, 2006, str. 7–9) vsebuje še druge zaveze, med drugim:

- konkurenčna ponudba energetskih storitev in energetskih pregledov s strani distributerjev energije, sistemskih operaterjev distribucijskega omrežja in podjetij za maloprodajo energije,
- zadostna spodbuda in izenačeni pogoji za druge ponudnike energetskih storitev,
- vzpostavitev sistema za usposabljanje in akreditacijo izvajalcev energetskih storitev, energetskih pregledov in ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti,
- vzpostavitev kakovostnih programov energetskih pregledov, namenjenih ugotavljanju možnih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti,
- odprava pravnih ovir za uporabo inovativnih načinov financiranja,

- odprava spodbud, ki brez potrebe povečujejo količino distribuirane energije, v tarifah za prenos in distribucijo energije,
- opremljenost končnih odjemalcev električne energije, zemeljskega plina, daljinskega ogrevanja in tople sanitarne vode z individualnimi merilniki, ki kažejo natančno dejansko količino in potek porabe energije,
- informiranje končnih odjemalcev preko računov o cenah in porabi energije, o značilnosti njihove porabe in o energetsko učinkovitih ukrepih.

Direktiva namenja posebno vlogo javnemu sektorju, ki mora predstavljati zgled za energetsko učinkovitost. Države članice morajo ustanoviti ali zadolžiti obstoječe organizacije za vodenje in izvajanje dejavnosti javnega sektorja na tem področju, obenem pa preko teh organizacij vzpodbujati organe javnega sektorja k medsebojnemu sodelovanju (tudi mednarodnemu), ki služi za izmenjavo nasvetov in predlogov glede uspešnih ukrepov. Javni sektor mora uporabiti vsaj dva izmed naslednjih ukrepov (Uradni list EU, 2006, str. 22):

- uporaba finančnih instrumentov za varčevanje z energijo,
- nakup energetsko učinkovite opreme in vozil,
- nakup opreme, ki ima v vseh stanjih učinkovito porabo energije, tudi v stanju pripravljenosti,
- nadomestitev ali obnova obstoječe opreme in vozil z energetsko učinkovito opremo,
- uporaba energetskih pregledov in izvajanje iz njih izhajajočih stroškovno učinkovitih priporočil,
- nakup ali najem energetsko učinkovitih stavb oziroma zahteve po nadomestitvi ali obnovi kupljenih ali najetih stavb, da postanejo energetsko učinkovitejše.

Države članice prav tako po določilih direktive v obdobju 2008–2016 predložijo tri nacionalne akcijske načrte za energetsko učinkovitost; prvega leta 2007, drugega leta 2011 in tretjega leta 2014. Vsak načrt mora vsebovati predvidene ukrepe za spodbujanje energetske učinkovitosti in ukrepe v povezavi s prej omenjenimi določili, drugi in tretji načrt pa morata vključiti še analizo rezultatov izvajanja ukrepov za predhodno obdobje ter možne dodatne ukrepe, če cilji niso doseženi. Bistvo pričujočega diplomskega dela je pregled in kritično ovrednotenje teh načrtov skupaj s pregledom sedanjega stanja v izbranih državah.

1.3 Kritike na račun ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti

Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti niso brez svojih kritikov. Gre predvsem za dvome glede potrebe po teh ukrepih ter glede njihove učinkovitosti. Ena izmed glavnih kritik, ki je deloma tudi dokazana, je predpostavka, da ob povečanju energetske učinkovitosti pride do tako imenovanega učinka odboja (»rebound effect«) oziroma Jevonsovega paradoksa. Namesto da bi povečanje energetske učinkovitosti, na primer, klimatske naprave privedlo do prihrankov porabe energije, se pojavi učinek odboja, porabniki namreč začnejo klimatsko napravo uporabljati pogosteje in tako izničijo kakršnekoli prihranke. Takšen učinek je možen

tudi na ravni gospodarstva, ko zaradi splošnega povečanja ravni energetske učinkovitosti pride do padca cen energentov, posledično naraste povpraševanje po njih in prihranki izginejo. Učinek odboja je večkrat dokazan pojav, najbolj izrazit pri ogrevalnih oziroma klimatizacijskih sistemih. Vendar tudi najbolj izrazit učinek odboja ne presega 50 % prihrankov in končni rezultat je še vedno skupni prihranek (Sorrell, 2009).

Naslednja kritika je glede potrebe po teh ukrepih. Tehnološki razvoj in delovanje trga naj bi prineslo zadostne izboljšave brez vmešavanja državnih spodbud. Tudi tukaj dokazi kažejo nasprotno. Tehnološki razvoj prinaša izboljšave energetske učinkovitosti, vendar vpeljave standardov pospešijo te izboljšave. V vsakem obdobju pred nastopom novega standarda (v hladilnikih, klimatskih napravah, pečeh) se je energetska učinkovitost povečevala hitreje, kot pa v obdobjih, ko se niso uvajali standardi. Tudi delovanje trga v premajhni količini preusmerja vire v ukrepe povečanja energetske učinkovitosti, kar pa je posledica nepopolnih informacij. V ta namen se izvajajo ukrepi, ki se dotikajo prav tega področja, izboljšanja informiranosti in ozaveščenosti porabnikov (Geller & Attali, 2005).

Prav tako je izpostavljeno dejstvo, da je merjenje obsega prihrankov na račun povečanja energetske učinkovitosti zelo težko oziroma neizvedljivo. Ta trditev deloma drži, predvsem pri različnih ukrepih izobraževanja in usposabljanja, kjer ni takojšnjih učinkov. Merjenje učinkovitosti nekaterih ukrepov bi prav tako zmanjšalo njihovo ekonomsko smiselnost. Vendar se z izvajanjem teh ukrepov izboljšujejo tudi metode merjenja njihove učinkovitosti. Bolj bodo ti ukrepi razširjeni, manjši problem bo empirično dokazovanje prihrankov na njihov račun (Geller & Attali, 2005).

2 Ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti v izbranih državah članicah

V pregled ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti vključujem štiri države, in sicer Slovenijo, Nemčijo, Dansko in Slovaško. Slovenija služi kot osnova primerjave, preostale države pa so izbrane na podlagi svoje gospodarske raznolikosti in dosedanje dejavnosti na področju energetske učinkovitosti. Analizo vsake države razčlenjam na dva dela:

- pregled dosedanje dejavnosti na področju energetske učinkovitosti,
- pregled nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost.

Kot statistični kazalec v nadaljevanju uporabljam **energetsko intenzivnost**:

$$\text{Energetska intenzivnost} = \frac{\text{Poraba primarne energije}}{\text{Bruto domači proizvod}} \quad (1)$$

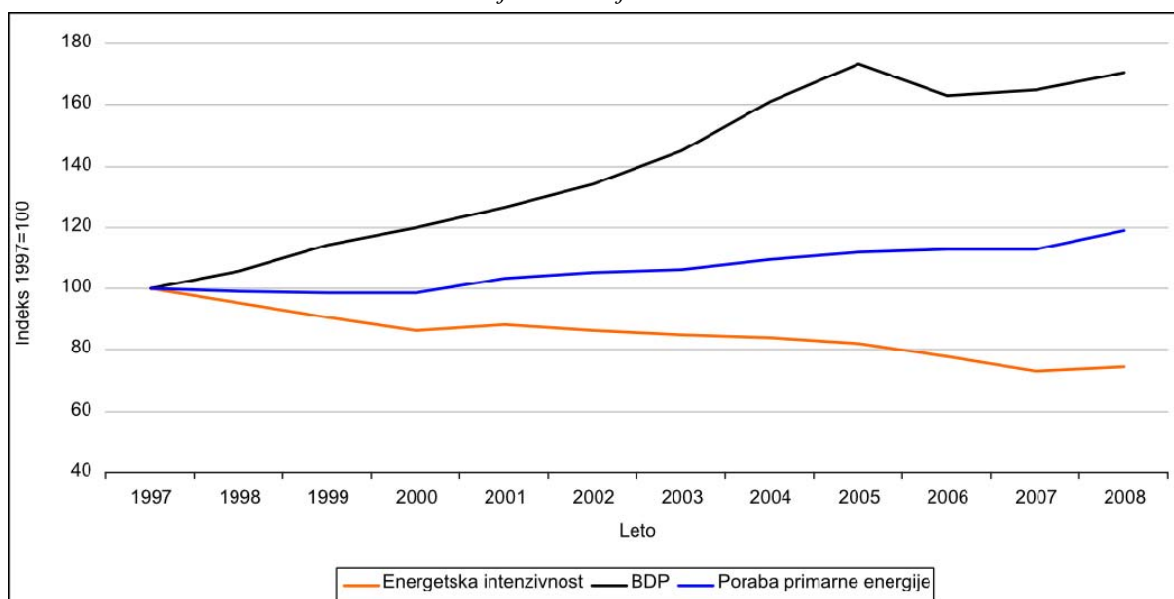
Enačba (1) prikazuje pomen tega kazalca. Energetska intenzivnost je definirana kot poraba primarne energije na enoto BDP, izraženega v stalnih cenah (Urad za makroekonomske analize in razvoj, 2009). Manjša energetska intenzivnost torej pomeni večjo energetske

učinkovitost. Merska enota je kilogram ekvivalenta nafte na 1000 evrov (kgoe/1.000 EUR). Ta kazalec je predvsem primeren ob primerjavi podobno razvitih držav s podobno strukturo BDP, nizka vrednost pa ni sama po sebi pokazatelj države z uspešno vodenom politiko energetske učinkovitosti. Velik vpliv ima sama struktura gospodarstva države, saj se sektorji močno razlikujejo po svoji energetske intenzivnosti (terciarni sektor je na primer energetske mnogo manj intenziven od industrije). Najnižje vrednosti energetske intenzivnosti imajo države, kot so Čad, Kambodža, Afganistan (U.S. Energy Information Administration, 2006), kar je posledica nerazvitosti teh držav, kjer večina gospodarstva temelji na energetske zelo neintenzivnem kmetijstvu.

2.1 Slovenija

Slovenija sodi med gospodarsko bolj razvite države. BDP na prebivalca, prilagojen standardu kupne moči (s čimer je izločen vpliv različnih ravni cen v košari potrošnje med državami na vrednost BDP), je leta 2009 dosegel vrednost 20.300 EUR, kar je 86 % vrednosti povprečja vseh 27 držav članic EU (v nadaljevanju EU-27). Gospodarstvo je v zadnjem desetletju raslo hitreje od povprečja EU-27. Ob tem primarni sektor prispeva 2,4 % dodane vrednosti v gospodarstvu, sekundarni sektor 31,1 % in terciarni sektor 66,5 %. Poraba primarne energije je leta 2008 znašala 90.000 GWh. Na področju energetske učinkovitosti pa Slovenija z energetske intenzivnostjo 257,54 kgoe/1000 EUR (154 % povprečja EU-27) precej zaostaja za povprečjem EU-27, ki znaša 167,11 kgoe/1.000 EUR. Kot kaže slika 2, poraba primarne energije v Sloveniji še narašča, toda zaradi hitrejše rasti BDP-ja energetska intenzivnost vseeno pada. Ob tej stopnji padanja energetske intenzivnosti bi država potrebovala najmanj 21 let, da dohiti povprečje EU-27 (če se v EU-27 ohrani trenuten trend padanja).

Slika 2: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v Sloveniji za obdobje 1997–2008



Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Eurostata (Energy intensity of the economy, 2010; Gross inland consumption of primary energy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010)

2.1.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti

Slovenija se je s področjem energetske učinkovitosti začela ukvarjati v začetku 90. let prejšnjega stoletja. Leta 1995 je bila ustanovljena Agencija RS za učinkovito rabo energije (v nadaljevanju AURE) z namenom spodbujanja učinkovite rabe energije v industriji, gospodinjstvu in transportu. Pravna podlaga je nastala leta 1996 s sprejetjem Resolucije o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo (Ur.l. RS, št. 9/1996) in zakonska osnova leta 1999 s sprejetjem Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 79/1999). Ta zakon je vseboval ukrepe glede programov izobraževanja in informiranja, ozaveščanja javnosti, energetskega svetovanja, spodbujanja energetskih pregledov, spodbujanja lokalnih energetskih konceptov, priprave standardov in tehničnih predpisov, fiskalnih ukrepov ter finančnih in drugih oblik spodbud. Naslednji dokument, ki se je ukvarjal s tem področjem na državni ravni, je bila Resolucija o Nacionalnem energetskega planu (Ur.l. RS., št. 54/2004, v nadaljevanju ReNEP). Leta 2005 je prišlo do ukinitve AURE in ustanovitve Sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije (v nadaljevanju Sektor), ki spada pod Ministrstvo za okolje in prostor, in nadaljuje delo AURE. Vzporedno s Sektorjem deluje Eko sklad, ki je javna finančna ustanova in dodeljuje subvencije ter kredite z ugodno obrestno mero za investicije v učinkovito rabo energije in druge okoljske projekte (Eko sklad, 2010).

Podlaga in načrt za ukrepanje tako v Sloveniji obstaja že vrsto let, vendar se zatika pri izvedbi tega načrta. Ob vseh načrtovanih ukrepih in prihrankih AN-URE izpostavlja, da Slovenija dosega manj kot 10 % zastavljenih ciljev. Vrednost energetske intenzivnosti je visoka (za 50 % višja kot povprečje EU-27) in pada prepočasi, rast porabe končne energije presega načrtovano (ReNEP je v obdobju 2000–2005 predvidel 1,9% letno stopnjo rasti, dejanska letna stopnja je bila 2,4%), prihranki pa so premajhni (investicijski ukrepi, izvedeni v zadnjih 13 letih, so prinesli prihranke v višini okoli 240GWh, kar glede na željene prihranke po AN-URE v naslednjih 9 letih pokriva približno polovico enega leta). Kljub zakonski podlagi obstajajo v Sloveniji še vedno mnoge ovire za učinkovito delovanje tega področja. Med najbolj moteče ovire spada predvsem prenizka prioriteta tega področja, neustrezen institucionalni okvir, nezadostno število kadrov in bistveno prenizka količina sredstev države za izvajanje spodbujevalnih programov (Vlada Republike Slovenije, 2008).

Potreba po konkretnem načrtu je torej jasno vidna in AN-URE naslavlja večino težav, ki so dosedaj omejevale napredek področja energetske učinkovitosti.

2.1.2 Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016 (AN-URE)

Po zahtevah 14. člena Direktive 2006/32/ES je Vlada Republike Slovenije leta 2008 izdelala AN-URE, to je načrt (prvi izmed treh), ki kaže, kako namerava država doseči prihranek končne energije v višini 9 % v obdobju 2008–2016. Za Slovenijo ta prihranek znaša 4261 GWh. Prihranek bo dosežen z izvajanjem številnih instrumentov, ki so deljeni na sektorsko specifične (**gospodinjstva, terciarni sektor, industrija, promet**), **horizontalne** in

večsektorske. Ti instrumenti bodo omogočili izvajanje ukrepov povečanja energetske učinkovitosti, predvidenih v Direktivi 2006/32/ES, predvsem preko odprave številnih ovir, ki jih omenjam v prejšnji točki. Pričakovani prihranki instrumentov glede na prej omenjeno delitev so navedeni v tabeli 1.

Tabela 1: Pričakovani prihranki končne energije v Sloveniji glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2016

Področje	Pričakovan prihranek končne energije (v GWh)	Delež (%)
Gospodinjstva	1.165	27,3
Terciarni sektor	804	18,9
Industrija	840	19,7
Promet	721	16,9
Večsektorski ukrepi	700	16,4
Horizontalni ukrepi	32	0,8
Skupaj	4.262	100,0

Vir: Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016, Vlada Republike Slovenije, 2008, str. 11, Tabela 1

Največji prihranek bodo torej prinesli instrumenti za izboljšanje energetske učinkovitosti v **gospodinjstvih**. V tem sklopu je načrtovanih 7 različnih instrumentov – finančne spodbude za energetske učinkovite obnovo in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb, finančne spodbude za energetske učinkovite ogrevalne sisteme, finančne spodbude za učinkovito rabo električne energije, shema učinkovite rabe energije za gospodinjstva z nizkimi prihodki, energijsko označevanje gospodinjstev in drugih naprav, obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih in drugih stavbah po dejanski porabi ter energetske svetovalne mreže za občane.

Finančne spodbude za energetske učinkovite obnovo in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb, ki bodo prinesle okoli 18,0 % prihrankov v gospodinjstvih, bodo v večini namenjene energetske sanaciji stavb (izboljšave toplotne izolacije, zamenjava oken), v manjši meri pa gradnji nizkoenergijskih stavb in gradnji pasivnih stavb. Finančne spodbude za energetske učinkovite ogrevalne sisteme (4,5 % prihrankov) so namenjene nadgrajevanju kotlov, optimizaciji ogrevalnih sistemov in vgradnji sistemov za ogrevanje, ki izkoriščajo obnovljive vire energije. Največji delež prihrankov bodo prinesle finančne spodbude za učinkovito rabo električne energije (39,5 % prihrankov), preko spodbujanja nakupov energetske najučinkovitejših gospodinjstev in drugih naprav, spodbujanja energetske učinkovite razsvetljave in uvajanja inteligentnih merilnikov v gospodinjstva. Shema učinkovite rabe energije za gospodinjstva z nizkimi prihodki (2,5 % prihrankov) se dotika gospodinjstev, ki nimajo sredstev za izvajanje varčevalnih ukrepov, vendar bi si z njimi lahko zmanjšala stroške. Velik del (22,6 % prihrankov) bo prispevalo energijsko označevanje gospodinjstev in drugih naprav, skladno z direktivami EU, ki bo preko večje ozaveščenosti pri nakupovanju zmanjšalo potratnost gospodinjstev. 12,9 % prihrankov bo prinesel instrument obvezne

delitve in obračuna stroškov za toploto v večstanovanjskih in drugih stavbah po dejanski porabi. Energetskosvetovalna mreža bo namenjena širjenju obveščenosti in ozaveščenosti občanov preko deljenja brezplačnih nasvetov glede varčne rabe energije, njeni prihranki pa so le posredne narave.

Med štirimi instrumenti v **terciarnem sektorju** je prav tako kot v gospodinjstvih poudarek na trojčku finančnih spodbud, in sicer za energetsko učinkovito obnovo in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb (11,9 % prihrankov tega sklopa), za energetsko učinkovite ogrevalne sisteme (22,8 % prihrankov), za učinkovito rabo električne energije (65,3 % prihrankov) ter instrument zelenih javnih naročil (zaenkrat neznana količina prihrankov). Izpostavljena je tudi vloga javnega sektorja kot zgleda energetske učinkovitosti, saj ima njegovo ravnanje velik demonstracijski učinek na preostale porabnike. Prav zelena javna naročila so primer tega. Javni sektor bo preko teh naročil izbiral blago ali storitve po okolju prijaznih značilnostih, čeprav mogoče ne bodo najcenejše možnosti. Te izbire bodo prinesle manjšo obremenitev okolja in dolgoročne prihranke, obenem pa bodo postavljale zgled v gospodarstvu in vzpodbujale razvoj na področju takšnih izdelkov.

Edini instrument, uporabljen v **industriji**, bodo finančne spodbude za učinkovito rabo električne energije, preko katerih se bodo izpeljale naložbe v energetsko učinkovite elektromotorje, črpalke, ventilatorje, sisteme za pripravo komprimiranega zraka ter naložbe v frekvenčno regulacijo vrtljajev motorjev in v varčno razsvetljavo.

V **prometu** bodo prihranki doseženi s promocijo in povečevanjem konkurenčnosti javnega potniškega prometa (26,5 % prihrankov tega sklopa), spodbujanjem trajnostnega tovarnega prometa (40,8 % prihrankov), povečanjem energetske učinkovitosti cestnih motornih vozil (27,5 % prihrankov) ter gradnjo kolesarskih stez in promocijo kolesarjenja (5,3 % prihrankov).

Večsektorskih instrumentov je skupaj šest. Ti instrumenti vplivajo na dva ali več sektorjev hkrati (izvzet je prometni sektor). Predpisi za energetsko učinkovitost stavb bodo prinesli največji delež prihrankov energije (45,6 % prihrankov tega sklopa), sledijo programi upravljanja rabe energije pri končnih porabnikih (39,9 % prihrankov) ter sistem zagotovljenih odkupnih cen električne energije (14,6 % prihrankov). V ta sklop spadajo še zahteve za minimalno energetsko učinkovitost izdelkov, sofinanciranje izvajanja energetskih pregledov in pogodbeno znižanje stroškov za energijo. Prihranki teh treh instrumentov so ali posredni ali pa že vključeni v prihranke drugih instrumentov.

Zadnjih sedem izmed skupno 29 instrumentov sestavljajo **horizontalni instrumenti**. Tako kot večsektorski instrumenti tudi ti vplivajo na širši del gospodarstva. Ocenjen prihranek ima trenutno le instrument oprostitve plačila okoljske dajatve za onesnaževanje zraka s CO₂, preostali instrumenti (programi ozaveščanja, informiranja, promocije in usposabljanja; demonstracijski projekti; izobraževalni programi; informiranje porabnikov o porabi energije, preglednem obračunu, drugih informacijah; okoljska dajatev za onesnaževanje zraka s CO₂; trošarine na goriva in električno energijo; finančne spodbude za podporo

razvojnoraziskovalnih in pilotnih programov) pa bodo še ovrednoteni, ko bo pripravljena metodologija na ravni EU.

Tabela 2 prikazuje, kako bodo med te sklope instrumentov razdeljena javna finančna sredstva. Ob prej omenjeni razdelitvi tukaj pride v poštev še strošek vodenja in izvajanja tega načrta, ki bo znašal okoli 28 milijonov EUR. Med posameznimi instrumenti bo največ sredstev namenjenih finančnim spodbudam za energetske učinkovite obnove in trajnostno gradnjo stavb (33 milijonov EUR v gospodinjstvih, 44 milijonov EUR v terciarnem sektorju), finančnim spodbudam za energetske učinkovite ogrevalne sisteme (37 milijonov EUR v gospodinjstvih, 44 milijonov EUR v terciarnem sektorju) ter programom ozaveščanja, informiranja, promocije in usposabljanja ter demonstracijskim projektom (30 milijonov EUR) (Vlada Republike Slovenije, 2008). Ob teh javnih sredstvih bo potrebnih še dodatnih 182 milijonov EUR za finančne spodbude, predvidenih pa je še 534 milijonov EUR iz zasebnih virov. Skupna vrednost potrebnih sredstev za uresničitev AN-URE torej znaša 1.097 milijonov EUR.

Tabela 2: Potrebna javna finančna sredstva za izvedbo AN-URE v Sloveniji v obdobju 2008-2016

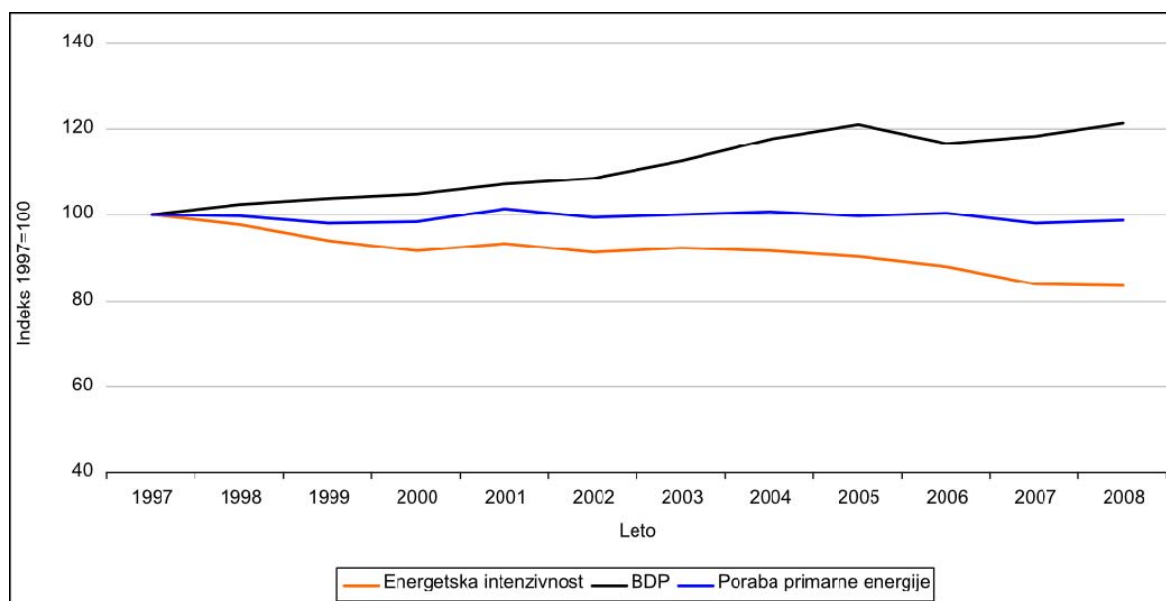
Področje	Potrebna javna sredstva za obdobje 2008-2016 (v milijonih EUR)	Delež (%)
Gospodinjstva	120	31,6
Terciarni sektor	109	28,7
Industrija	15	3,9
Promet	39	10,3
Večsektorski ukrepi	38	10,0
Horizontalni ukrepi	31	8,2
Vodenje, izvajanje	28	7,4
Skupaj	380	100,0

Vir: Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016, Vlada Republike Slovenije, 2008, str. 115, Tabela 19

2.2 Nemčija

Nemčija je gospodarska velesila, največje gospodarstvo v EU (in tudi največja porabnica električne energije), četrto največje v svetovnem merilu in druga največja izvoznica na svetu takoj za Kitajsko. Vrednost BDP na prebivalca, prilagojena standardu kupne moči, je v letu 2009 bila 27.400 EUR (115 % vrednosti povprečja EU-27). Primarni sektor prispeva 0,8 % dodane vrednosti gospodarstva, sekundarni sektor 26,5 % in terciarni sektor 72,7 %. Poraba primarne energije je leta 2008 znašala 4.000.000 GWh. Na področju energetske učinkovitosti je Nemčija nad povprečjem EU-27, z energetske intenzivnostjo 151,12 kgoe/1000 EUR (90 % vrednosti povprečja EU-27). Slika 3 kaže gibanje ključnih kazalcev od leta 1997 naprej. Vrednost energetske intenzivnosti konstantno pada, poraba primarne energije pa kljub rasti gospodarstva ostaja na praktično enakem nivoju v prikazanem obdobju zadnjih 12 let.

Slika 3: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 v Nemčiji za obdobje 1997–2008



Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Eurostata (*Energy intensity of the economy, 2010; Gross inland consumption of primary energy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010*)

2.2.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti

Energetska učinkovitost ima v Nemčiji dolgo zgodovino. Ukrepi za izboljšanje toplotne izolacije so se na primer izvajali že leta 1978 in preko njih je do leta 1993 bilo doseženo 30% znižanje porabe energije za ogrevanje (strogost zahtev tega ukrepa se je leta 2002 močno povečala). Država je z vodilnimi industrijami in podjetji gospodarske javne infrastrukture leta 1990 sprejela ukrep o zmanjšanju intenzivnosti izpustov za 20 % do leta 2005 (kasneje je bil ta odstotek zvišan na 28 %), v zameno pa je država podjetjem ponudila posojila z nizkimi obrestmi za vlaganja v povečanje energetske učinkovitosti (Geller, Harrington, Rosenfeld, Tanishima & Unander, 2006). Po združitvi Nemčije leta 1990 so bila znižanja energetske intenzivnosti tudi na račun prestrukturiranja industrije v Vzhodni Nemčiji. Leta 1995 so bile uvedene subvencije za arhitekta in inženirje, ki so se lotevali energetsko učinkovitih projektov. Leta 1997 je prišel v veljavo zakon za oprostitev plačila davka na motorna vozila, če so ta dosegala standarde nizkih izpustov. Na področju mestnega razvoja se je začela izvajati politika prometno učinkovitih mest. Leta 2000 je bila ustanovljena državna agencija za energijo (DENA) z namenom tesnega sodelovanja z agencijami za energijo v zveznih državah in drugih organizacijah na področju energetske učinkovitosti, še istega leta pa je bil sprejet državni program za zaščito podnebja, ki je vključeval vrsto ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti. V zadnjem desetletju se je aktivnost Nemčije na tem področju le še povečala, sprejeti so bili davki na izpuste toplogrednih plinov, dodatni zakoni o zahtevah glede energetske učinkovitosti zgradb, odobrene finančne spodbude za gradnjo zgradb po novih standardih in povečanje energetske učinkovitosti z obnovo starejših zgradb (Energy Efficiency Policy and Measures, 2010; International Energy Agency, 2002). Vztrajno so se

izvajale kampanje ozaveščanja in izobraževanja javnosti ter podjetij na to tematiko. Preko sodelovanja z industrijo je država tudi spodbujala izumiteljstvo na tem področju. Nemčija je s tako politiko postala vodilna država v energetske učinkovitosti v svetovnem merilu. V prvi polovici tega desetletja so nemški znanstveniki in podjetja vložila okoli 30 % vseh svetovnih patentov na področju energetske učinkovitih tehnologij in postopkov (Federal Ministry of Economics and Technology, 2008).

Nemčija ima izvrstno podlago za prihodnost. Pretekle izkušnje in dosežki ter velika mera zagnanosti tako s strani države kot s strani podjetij in prebivalstva ji bodo olajšale dosego ciljev, ki jih zahteva Direktiva 2006/32/ES, obenem pa je potencial za dodatne prihranke zaradi že doseženih prihrankov nekoliko nižji.

2.2.2 Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost Zvezne Republike Nemčije

Nemška vlada je leta 2007 izdala nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost, s katerim je izpolnila obveznosti Direktive 2006/32/ES. Za Nemčijo znaša vrednost zahtevanega prihranka v višini 9 % končne energije 300.000 GWh. Načrtovan skupni prihranek končne energije znaša 172.778 GWh. Ta vrednost je nižja od zahtevane (tudi maksimalna vrednost, izračunana v načrtu, ne dosega zahtev, saj znaša 276.389 GWh). V tem primeru Direktiva 2006/32/ES dovoljuje prištete prihrankov iz prejšnjih obdobjih, od leta 1995 naprej, kjer je potrebno, pa tudi od leta 1991 naprej. Nemčija je iz tega naslova dosegla prihranke v višini 135.000 GWh. S prištetjem teh prihrankov Nemčija izpolnjuje obveznosti direktive. Tabela 3 prikazuje, kako se bodo prihranki bodočih ukrepov razdelili po sektorjih.

Tabela 3: Pričakovani prihranki končne energije v Nemčiji glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2016

Področje	Pričakovan prihranek končne energije (v GWh)	Delež (%)
Gospodinjstva	67.500	39,1
Terciarni sektor	21.111	12,2
Industrija	22.500	13,0
Promet	44.167	25,6
Večsektorski ukrepi	17.500	10,1
Skupaj	172.778	100,0

Vir: National Energy Efficiency Action Plan of the Federal Republic of Germany, Federal Ministry of Economics and Technology, 2007

V okviru načrta je zastavljenih 32 instrumentov za spodbujanje energetske učinkovitosti, od tega 16 instrumentov, ki so nadaljevanje oziroma nadgradnja prej obstoječih instrumentov, in 16 novih instrumentov.

V **gospodinjstvih** bo med sedmimi instrumenti največji delež prihrankov prinesel program CO₂ prenove zgradb (57,1 % prihrankov v gospodinjstvih), preko že dosedaj izvajane

promocije prenove ogrevalnih sistemov v obstoječih zgradbah in preko dodatnega ukrepa finančne spodbude za zamenjavo ogrevalnih sistemov. Od ostalih, že obstoječih instrumentov, se bodo v prihodnje izvajali še: promocija gradnje energetske zelo učinkovitih zgradb (1,9 % prihrankov); energetske svetovanje glede varčevalnih ukrepov na lokaciji stanovanja (11,2 % prihrankov); osebno energetske svetovanje za porabnike (12,6 % prihrankov); nadaljevanje dela državne agencije DENA (prihranki so posredne narave). Nova instrumenta sta program za uvedbo novih, energetske zelo učinkovitih gospodinjskih aparatov na trgu (9,5 % prihrankov) in evropska strategija »*Top Runner*« (7,6 % prihrankov), ki predvideva uveljavitev doslednega označevanja glede na energetske porabo izdelkov ter uvedbo minimalnih standardov energetske učinkovitosti teh izdelkov.

Osem instrumentov **terciarnega sektorja** je razdeljeno na štiri instrumente, ki se nanašajo na javni sektor, in štiri splošne instrumente. V javnem sektorju se bo tako še naprej izvajala prenova zgradb (neizmerjeni prihranki), pogodbeno izvajanje izboljšav energetske učinkovitosti v stavbah zvezne vlade (4,6 % prihrankov terciarnega sektorja) ter kampanja energetske učinkovitosti v nemških oboroženih silah (1,1% prihrankov). Nov instrument bo zmanjšanje energetske porabe ulične razsvetljave in signalizacije s posodobitvijo (14,1 % prihrankov). Med splošnimi instrumenti v javnem sektorju bo največ prihrankov prinesel nov sklad za spodbujanje energetske učinkovitosti v malih in srednje velikih podjetjih, ki bo poleg finančne spodbude nudil tudi svetovanje glede varčevanja (53,9 % prihrankov). Nova instrumenta sta tudi že prej omenjena strategija »*Top Runner*« (26,3 % prihrankov) in kampanja za uveljavitev pogodbenega izvajanja izboljšav energetske učinkovitosti kot kvalitetne storitve (posredni prihranki). Tudi v tem sektorju se bo nadaljevalo delo državne agencije DENA.

V **industriji** se bo izvajalo sedem instrumentov. Novi so tako kot v terciarnem sektorju kampanja za uveljavitev pogodbenega izvajanja izboljšav energetske učinkovitosti kot kvalitetne storitve (posredni prihranki), sklad za spodbujanje energetske učinkovitosti v malih in srednje velikih podjetjih (50,6 % prihrankov v industriji) in strategija »*Top Runner*« (18,5 % prihrankov). Nadaljevalo se bo delo državne agencije DENA (posredni prihranki) in trije instrumenti pogodbenega izvajanja izboljšav energetske učinkovitosti: v povezavi s stisnjenim zrakom (15,4 % prihrankov), v povezavi z osvetljavo (6,2 % prihrankov) in v povezavi z ogrevanjem, zračenjem in klimatizacijo (9,3 % prihrankov). Ti instrumenti so namenjeni standardizaciji in izboljšavi pogodbenih modelov s strani strokovno usposobljenih izvajalcev.

Med petimi instrumenti v **prometu** je največji prihranek pričakovan od nadaljnega izvajanja instrumenta pospeševanja tehničnega razvoja v avtomobilski industriji, s katerim se optimizira izkoristek običajnih pogonov in goriv v osebnih avtomobilih in v tovornjakih (62,9 % prihrankov v prometu). Od že obstoječih se bosta še naprej izvajala promocija mobilnosti in mestne logistike (2,5 % prihrankov) ter izboljšava infrastrukture za kolesarjenje z izgradnjo novih kolesarskih stez (22,0 % prihrankov). Nova je kampanja za ozaveščanje

voznikov glede možnih prihrankov pri porabi goriva z bolj varčnim stilom vožnje (12,6 % prihrankov).

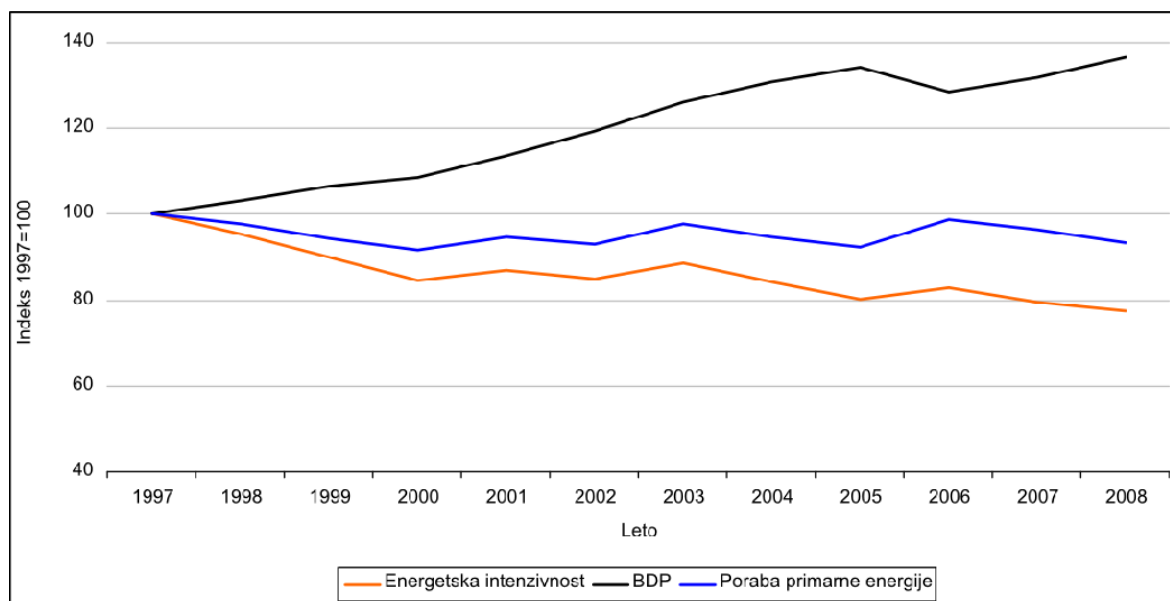
Pet **večsektorskih instrumentov** vključuje že obstoječi instrument strožjih zahtev za izvajanje prenov (79,4 % prihrankov večsektorskih instrumentov) in izboljšanja izobrazbe ter usposabljanja na področju energetske učinkovitosti (posredni prihranki). Novi instrumenti so postopna uvedba energetskih certifikatov za stavbe (posredni prihranki), testiranje in demonstracija integriranih konceptov z inteligentnimi merilniki (15,9 % prihrankov) ter razširitev energetskih raziskav na področju energetske učinkovitosti (4,7 % prihrankov).

Načrt ne vključuje pregleda financiranja teh instrumentov (Federal Ministry of Economics and Technology, 2007).

2.3 Danska

Danska je zelo razvito, izvozno usmerjeno skandinavsko gospodarstvo. Je med najbogatejšimi državami v EU z vrednostjo BDP na prebivalca, prilagojeni standardu kupne moči 27.700 EUR v letu 2009 (117 % vrednosti povprečja EU-27). Primarni sektor prispeva 1,1 % dodane vrednosti gospodarstva, sekundarni sektor 22,3 % in terciarni sektor 76,7 %. Poraba primarne energije je leta 2008 znašala 231.000 GWh. Slovijo tudi kot pionir na področju energetske politike z najbolj energetsko učinkovitim gospodarstvom v EU z energetsko intenzivnostjo 103,13 kgoe/1.000 EUR (62 % vrednosti povprečja EU-27). Slika 4 prikazuje gibanje ključnih kazalcev v obdobju 1997–2008.

Slika 4: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 na Danskem za obdobje 1997–2008



Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Eurostata (*Energy intensity of the economy, 2010; Gross inland consumption of primary energy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010*)

Danska je zmanjšala svojo porabo končne energije glede na leto 1997, ta poraba pa je bila pred tem praktično nespremenjena še za daljše obdobje, od leta 1980. Skupaj s konstantno rastočim BDP-jem je iz tega razviden pozitiven učinek prizadevanj na področju energetske učinkovitosti.

2.3.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti

Danska je v samem svetovnem vrhu na področju energetske učinkovitosti, tako z uspehi glede njenega izboljšanja kot z razvojem energetske učinkovitih tehnologij in sistemov, od katerih mnoge tudi izvažajo. Razlog za to je v izvajanju uspešne energetske politike že od 70. let prejšnjega stoletja kot odgovor na naftno krizo leta 1973. Država je bila takrat za pokrivanje svojih energetskih potreb v veliki meri odvisna od uvoza nafte, naftna kriza pa se je izkazala kot priložnost za korenite spremembe na področju energetike. Začetni koraki so bili orisani leta 1976 v dokumentu o danski energetske politiki, prvem energetskega načrtu na državni ravni. Prva prioriteta je bila zamenjava nafte s premogom za proizvodnjo električne energije in obenem povečanje energetske učinkovitosti. Naslednji korak je bila razširitev tako imenovanega daljinskega ogrevanja (ogrevanje stavb preko cevnega omrežja, povezanega na centralni vir toplote) in razvoj domače proizvodnje zemeljskega plina. Leta 1990 sta nastopili novi strategiji, »Energetika 81« in »Energetika 2000«, obe z mnogimi spodbudami na področju energetske učinkovitosti in okoljevarstva. Energetika 2000 je uvedla cilj zmanjšanja emisij CO₂ za 20 % do leta 2005 glede na raven emisij iz leta 1988 in ta cilj je bil glavno vodilo energetske politike. V 90. letih in naprej se je danska energetska politika začela oblikovati po različnih spodbudah s strani EU in in jim še danes sledi.

Med ukrepi je velik poudarek na uresničevanju prihrankov v stavbah. Kot posledica strogih energetskih standardov povprečna danska hiša danes porabi polovico manj energije na kvadratni meter kot hiša, zgrajena pred 30 leti. Pri prodaji vsake hiše je vključen energetski certifikat z informacijami glede trenutnega stanja energetske učinkovitosti v hiši in priporočili glede možnih ukrepov za izboljšanje tega stanja. Pri večjih stavbah se izvaja letni pregled, preko katerega so lastniki ocenjeni glede svoje porabe ogrevanja, elektrike in vode ter obveščeni o možnih varčevalnih ukrepih. Bistvene prihranke je prineslo tudi že prej omenjeno daljinsko ogrevanje, ki danes pokriva 61 % ogrevalnih potreb na Danskem, ter soproizvodnja toplote in električne energije, s katero se proizvede več kot 80 % energije, porabljene v daljinskem ogrevanju, in več kot 50 % električne energije celotnega gospodarstva. Vsi sektorji gospodarstva so tarče »zelenih davkov«, ki zvišujejo cene energentov. Sredstva, zbrana iz tega naslova, se potem uporabijo v nadaljnjih ukrepih za spodbujanje energetske učinkovitosti. Med drugimi pomembnimi spodbudami so: energijsko označevanje gospodinjskih aparatov in drugih naprav, dogovori glede energetske učinkovitosti z industrijo, subvencije za obnovljive vire energije in energetske učinkovitost (Energy Charter Secretariat, 2004).

Danska ima tako že vrsto uspehov na tem področju, ki pa so zahtevali leta in leta kvalitetnega dela in dobrega načrtovanja. Kot taka lahko služi za zgled preostalim državam in ponudi

smernice za prihodnost. Uspešno vodena politika pa, še bolj kot v primeru Nemčije, pomeni manjši potencial za prihranke v prihodnosti.

2.3.2 Akcijski načrt za obnovljeno ohranjanje energije

Danski akcijski načrt je bil za razliko od preostalih izdan še pred dokončanjem Direktive 2006/32/ES, septembra leta 2005. Načrt je bistveno manj obsežen in podroben od preostalih načrtov.

V okviru tega načrta si je Danska zastavila zmanjšanje porabe končne energije za 6 % v 6 letih od leta 2006 naprej glede na porabo brez izvajanja ukrepov. Ukrepi so razdeljeni na sedem različnih področij. Na področju **stavb** bo prišlo do strožjih predpisov o energetskih zahtevah v stavbah. Medtem ko znaša trenutna poraba letne energije za ogrevanje v obstoječih stavbah okoli 14 litrov olja na kvadratni meter, so predvidene zahteve za nove stavbe mnogo strožje – od leta 2006 naprej je zgornja meja za porabo 5,5 litrov olja na kvadratni meter, od leta 2010 naprej se ta meja zmanjša na 4,2 litra, leta 2015 pa na 3 litre olja na kvadratni meter. Povečana bo tudi količina pregledov za zagotavljanje skladnosti s predpisi. Nadaljeval in še razširil se bo program energetskega označevanja stavb in sklenjeni bodo sporazumi z distribucijskimi podjetji glede povečanja prihrankov.

V **industriji in terciarnem sektorju** je načrtovano izboljšano svetovanje za podjetja ter spodbujanje razvoja trga energetskih storitev. Namen teh ukrepov je olajšati uresničitev možnih prihrankov za podjetja, saj bi mnoga med njimi lahko izvedla ekonomsko zelo smiselne ukrepe, s katerimi bi obenem povečala svojo energetsko učinkovitost in tudi znižala svoje stroške. V industriji je posebej izpostavljena nizka izraba odvečne toplote.

Posebej je tudi izpostavljen **javni sektor**. Institucije javnega sektorja bodo svojo porabo objavljale na spletu, s čimer bo izpostavljena neučinkovitost na določenih področjih. Pospešeno se bodo začeli izvajati ukrepi, ki imajo povračilni rok krajši od 5 let. Javni sektor bo tudi moral služiti kot vodja na področju energetskih storitev.

Prihranki se bodo iskali tudi na področju električnih **aparatorov in naprav**. V načrtu je izpostavljeno, da se v povprečju 40 % električne energije porabi po koncu delovnega dne, v gospodinjstvih pa poraba naprav v načinu »stand-by« (ko so naprave ugasnjene, vendar še vedno priključene na vtičnico) znaša 10 % letne porabe. Danska bo na tem področju podpirala in poskusila pospešiti mednarodna prizadevanja in direktive EU. Spodbujala se bo tudi transparentnost porabe energije z razvojem naprednih inteligentnih merilnikov porabe.

Večja bo vloga **informiranosti** javnosti. Temu ukrepu bo v prihodnosti namenjen večji delež sredstev, olajšal se bo dostop do kvalitetnih informacij o možnih varčevalnih ukrepih in povečala se bo transparentnost glede porabe energije. Velika vlaganja bodo tudi na področju **razvoja in raziskav**. Preko novih tehnologij in sistemov bodo možni še večji prihranki, ki bodo zagotavljali vodilno vlogo Danske na področju energetske učinkovitosti v prihodnosti.

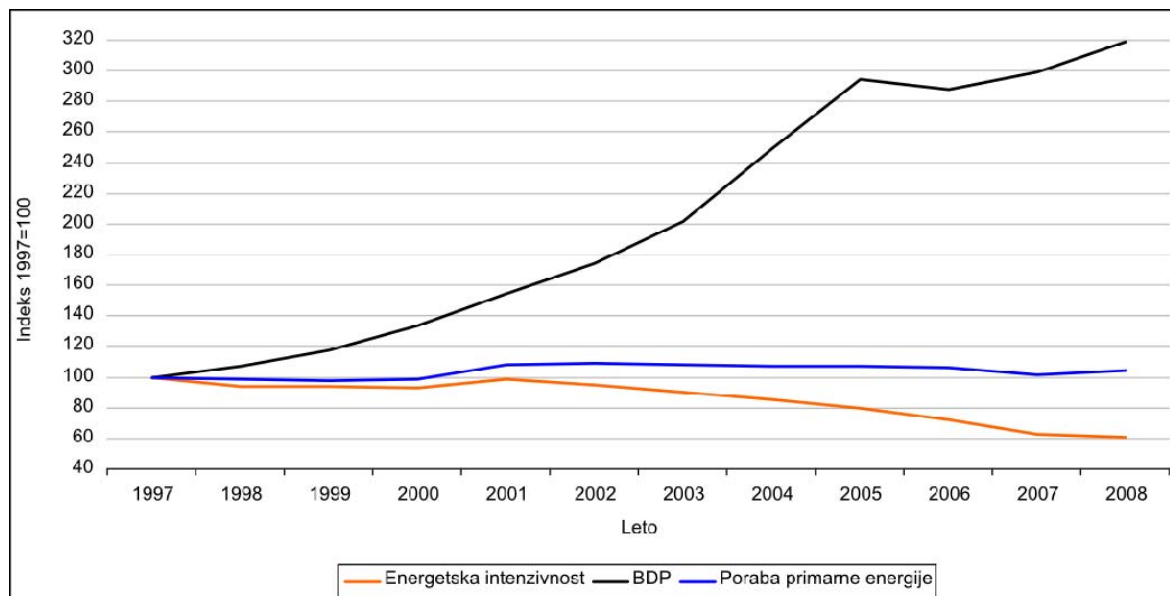
Načrt ne vključuje podrobne analize prihrankov, glede financiranja pa je omenjena le trenutna letna količina javnih sredstev, porabljenih za ukrepe spodbujanja energetske učinkovitosti – okoli 44,3 milijonov EUR (Danish Ministry of Transport and Energy, 2005).

2.4 Slovaška

Slovaška je najmanj razvita med izbranimi državami, a njeno gospodarstvo je obenem med najhitreje rastočimi v EU. Skozi zadnjih 20 let se je država prelevila iz centralno-planskega v tržno orientirano gospodarstvo, obenem pa izvedla kopico ambicioznih reform. Poraba primarne energije je v letu 2008 znašala 215.000 GWh. Na področju energetske učinkovitosti je država v velikem zaostanku za EU, z zelo visoko energetske intenzivnostjo 519,68 kgoe/1.000 EUR (311 % vrednosti povprečja EU-27). BDP na prebivalca, prilagojen standardu kupne moči, je v letu 2009 znašal 16.900 EUR (72 % vrednosti povprečja EU-27). Primarni sektor prispeva 2,6 % dodane vrednosti gospodarstva, sekundarni sektor 34,3 % in terciarni sektor 63,1 % (Energy intensity of the economy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010; Gross inland consumption of energy, 2010; National accounts detailed breakdown, 2010).

Slika 5 kaže gibanje ključnih kazalcev v obdobju od leta 1997 do leta 2008. Razvidna je zelo visoka stopnja gospodarske rasti, BDP se je v tem obdobju več kot potrojil, a poraba končne energije je ostala praktično na enakem nivoju kot leta 1997.

Slika 5: Indeksi energetske intenzivnosti, BDP-ja in porabe primarne energije s stalno osnovo leta 1997 na Slovaškem za obdobje 1997–2008



Vir: izračuni na podlagi podatkov Eurostata (Energy intensity of the economy, 2010; Gross inland consumption of primary energy, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010)

2.4.1 Dosedanji ukrepi na področju energetske učinkovitosti

Na Slovaškem področje politike energetske učinkovitosti spada pod Ministrstvo za gospodarstvo. Od leta 1999 je po odloku ministrstva za dejavnosti na tem področju odgovorna slovaška agencija za inovacije in energijo SIEA. Ta agencija ob nalogi svetovanja Ministrstvu za gospodarstvo izvaja tudi nalogo nadzornika in ustvarja primerno zakonsko podlago za spodbujanje energetske učinkovitosti. Sodeluje tudi na lokalnem nivoju in z državnimi organi pri izvajanju ukrepov na tem področju.

Konkretno zastavljena energetska politika je bila uveljavljena komaj leta 2006 z »Energetsko politiko Republike Slovaške«, ki med drugim določa ciljne vrednosti porabe končne energije in energijske intenzivnosti za leta 2010, 2020 in 2030. Strateški dokument »Koncept energetske učinkovitosti Republike Slovaške«, izdan leta 2007, se bolj specifično ukvarja s področjem energetske učinkovitosti in njenim razvojem do leta 2020. S tem je bila ustvarjena podlaga za vpeljavo direktiv EU in drugih dokumentov EU s tega področja.

V preteklosti se je kljub pomanjkanju celovitega načrta izvajalo nekaj ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti. Med pomembnejšimi so standardi glede toplotne izolacije v stavbah, ki so stopili v veljavo že leta 1964, od leta 1999 so uveljavljeni standardi glede porabe gospodinjskih aparatov, od leta 2000 pa standardi glede učinkovitosti kotlov. Ti ukrepi so prinesli določene prihranke, vendar v bistveno premajhnem obsegu za približanje energetske intenzivnosti na raven EU (Energy Charter Secretariat, 2009). Zaradi toliko višje energetske intenzivnosti ima Slovaška velik potencial za doseganje prihrankov v prihodnosti.

2.4.2 Akcijski načrt za energetske učinkovitost v obdobju 2008–2010

Slovaški akcijski načrt sicer vključuje opredelitev splošnega okvirja za obdobje 9 let s ciljno vrednostjo prihrankov porabe končne energije 10.338 GWh v tem obdobju, kot narekuje Direktiva 2006/32/ES, podrobneje pa je obravnavano le obdobje 3 let, od 2008 do 2010. V tem obdobju je ciljna vrednost prihrankov 3.446 GWh, dosežena pa naj bi bila vrednost 3.455 GWh. Ukrepi so razdeljeni na šest področij: stavbe, aparati, javni sektor, industrija in kmetijstvo, promet in horizontalni ukrepi. Tabela 4 kaže, kako se bodo prihranki porazdelili med ta področja.

Tabela 4: Pričakovani prihranki končne energije na Slovaškem glede na področje instrumentov v obdobju 2008–2010

Področje	Pričakovan prihranek končne energije (v GWh)	Delež (%)
Stavbe	348	10,1
Aparati in naprave	104	3,0
Javni sektor	112	3,2
Industrija	1.086	31,4
Promet	760	22,0
Horizontalni ukrepi	1.046	30,3
Skupaj	3.455	100,0

Vir: Energy Efficiency Action Plan for years 2008-2010, Ministry of Economy, 2007

Na področju **stavb** bo dopolnjena zakonska podlaga za izdajanje energetskega certifikata stavb in pregledovanje kotlov, ogrevalnih in klimatizacijskih sistemov. Sredstva bodo namenjena za izboljšavo toplotnih lastnosti stavb, z obnovo stanovanjskih stavb, šol, bolnišnic in univerz. Spodbujala se bo tudi vgraditev toplotnih črpalk, uveljavitev prostovoljnih energetskega certifikata in izgradnja nizkoenergijskih in pasivnih hiš. Na področju **aparatorov in naprav** se bodo izvajale kampanje ozaveščanja javnosti glede energetske učinkovitosti, zveze potrošnikov pa bodo v prihodnosti izvajale več primerjalnih raziskav med aparati in napravami. Prav tako bo več sredstev namenjenih izvajanju kvalitetnih svetovalnih storitev in programom zamenjave bele tehnike z učinkovitejšimi aparati.

Dejavnost v **javnem sektorju** bo izključno na področju javne razsvetljave, s svetovanjem, financiranjem in postavitvijo minimalnih standardov energetske učinkovitosti. Javni sektor torej v prvem obdobju akcijskega načrta ne bo imel pomembne vloge pri doseganju energetskega prihranka in ne bo obravnavan kot zgled za ostale sektorje, kot predvideva Direktiva 2006/32/ES.

Nekaj manj kot tretjina prihrankov bo v **industriji**. Ti bodo doseženi preko finančnih spodbud za vpeljavo novih, naprednih in okolju prijaznih tehnologij ter za približanje energetske intenzivnosti v industriji k nivoju EU. Izvajane bodo revizije, ki bodo omogočile določitev možnih prihrankov. Spodbujala se bo uvedba sistemov za nadzor porabe energije in optimizacija pretvorbe in distribucije energije. Dodatna sredstva bodo namenjena izboljšavam v predelovalni industriji in v sproizvodnji.

V **prometu** bodo uvedene nove tehnične zahteve za motorna vozila in sprememba obdavčitve, tako da bodo starejša in manj učinkovita vozila močneje obdavčena. Spodbujan bo javni prevoz (tako avtobusni kot železniški) in posodobljeni bodo vlaki v uporabi za potniški promet. Izvedena bo optimizacija nadzora prometa in koristnosti javnega prevoza, uvedene bodo tarife za uravnoteženje porabe različnih načinov prevoza. Največji vložek pa bo v prenovi prometne infrastrukture, predvsem s sredstvi iz skladov EU.

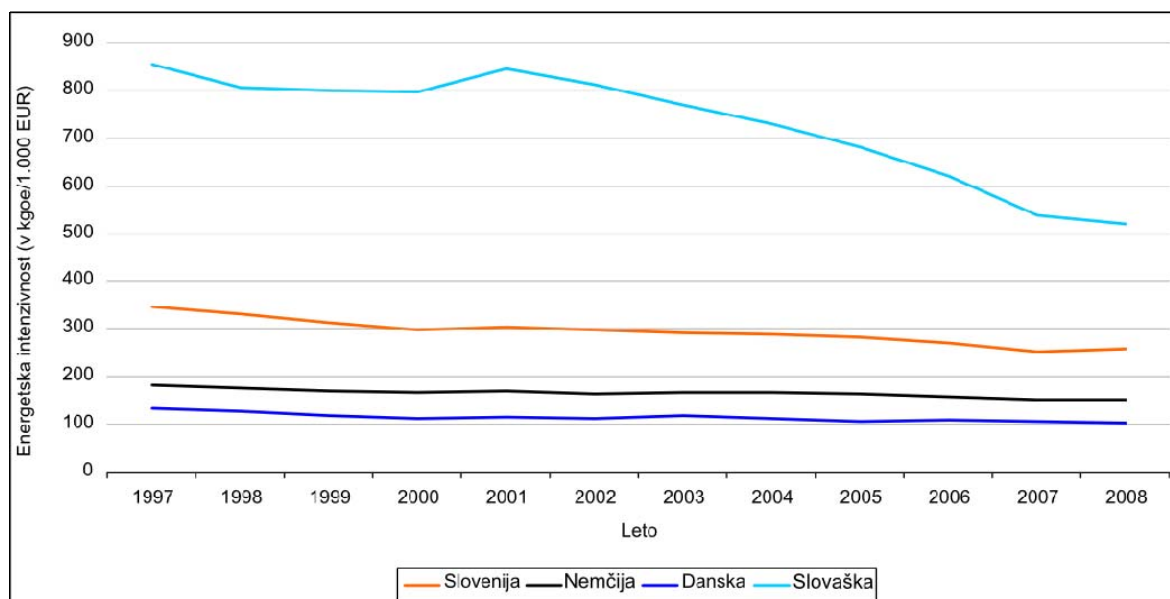
Skoraj tretjino prihrankov bo doseženih preko **horizontalnih ukrepov**. Sredstva bodo namenjena čimvečji razširitvi sistemov nadzora porabe energije. S pomočjo SIEA se bo izvajalo usposabljanje energetskih revizorjev. SIEA bo prav tako odgovorna za informiranje javnosti glede možnih ukrepov izboljšanja energetske učinkovitosti in možnih načinov njihovega financiranja. Izvedenih bo več kampanj na temo energetske učinkovitosti, tako za otroke in mladino kot za splošno javnost. V državnih organih se bodo izvajali programi usposabljanja na tem področju. Državni organi bodo morali tudi v javnih razpisih slediti načelom energetske učinkovitosti.

Vrednost javnih sredstev za uresničevanje tega načrta v prvih treh letih (brez prometa, zaradi nejasnosti in neskladij vrednosti v samem načrtu) znaša 257,5 milijonov EUR (Ministry of Economy, 2007).

2.5 Primerjava Slovenije z izbranimi državami in predlogi za izboljšave

Slika 6 prikazuje, kako se izbrane države primerjajo na področju energetske učinkovitosti in kako so se na tem področju razvijale v obravnavanem obdobju 12 let. Slovensko gospodarstvo je kljub podobni strukturi BDP bistveno bolj učinkovito od slovaškega, medtem ko je zaostanek za Dansko in Nemčijo očitno. Nižja raven v Nemčiji in na Danskem deloma izhaja iz večjega deleža energetskega manj intenzivnega terciarnega sektorja v strukturi gospodarstev teh držav. Z nadaljnjim razvojem slovenskega gospodarstva in posledično povečevanjem deleža terciarnega sektorja se bo torej energetska intenzivnost Slovenije nekoliko zmanjšala tudi izven konteksta ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti.

Slika 6: Primerjava gibanja energetske intenzivnosti (v kgoe/1.000 EUR) med Slovenijo, Nemčijo, Dansko in Slovaškovo obdobju 1997–2008



Vir: Energy intensity of the economy, Eurostat, 2010

Kljub temu Slovenija ob trenutnih trendih gibanja energetske intenzivnosti potrebuje 21 let, da dohiti Nemčijo, in 32 let, da dohiti Dansko. Ob tem velja poudariti, da se bo stopnja padanja energetske intenzivnosti v Sloveniji zaradi vedno manjšega potenciala za prihranke v prihodnje po vsej verjetnosti zmanjšala, kar pomeni da bo za dejansko približanje energetske intenzivnosti na raven Nemčije in Danske potrebno precej več časa od zgoraj navedenega.

Ob primerjavi slik 2, 3, 4 in 5 izstopa tudi gibanje porabe primarne energije v Sloveniji. V obdobju 1997–2008 se je poraba primarne energije v Nemčiji zmanjšala za nekaj več kot 1 %, na Danskem za 6 %, na Slovaškem povečala za 4 %, v Sloveniji pa se je povečala za kar 18 %. Strukturne spremembe gospodarstva ne razložijo večje porabe, saj je Slovenija med izbranimi državami v zadnjih 11 letih naredila največji premik iz praviloma energetske bolj intenzivnih dejavnosti (primarni, sekundarni sektor) v energetske bolj intenzivne dejavnosti (terciarni sektor) (podrobnejši podatki se nahajajo v Prilogi 1). Možen razlog bi lahko bila hitrejša gospodarska rast Slovenije v tem obdobju v primerjavi z Nemčijo in Dansko, vendar ta razlaga na prvi pogled ne vzdrži primerjave s slovaškim gospodarstvom, ki je v tem obdobju raslo daleč najhitreje med primerjanimi državami in doseglo minimalno rast porabe primarne energije. Razlaga postane smiselna ob pogledu na energetske intenzivnosti Slovenije in Slovaške. Slovaški uspeva ohraniti nizko stopnjo rasti porabe primarne energije prav zaradi energetske neučinkovitosti v preteklosti, ko je gospodarstvo potrebovalo bistveno preveč energije za doseženo raven BDP-ja in ogromnega potenciala za napredek. Še dandanes bi Slovenija za enako količino BDP-ja kot Slovaška porabila približno 50 % manj energije.

V podobnem položaju, kot je Slovaška v primerjavi s Slovenijo, je Slovenija v primerjavi z Nemčijo in Dansko. Če bodo uresničeni ukrepi v AN-URE, bodo razlike med Slovenijo in Nemčijo in Dansko hitreje odpravljene. Načrt je kvaliteten in dobro zastavljen, ovire, ki so pestile učinkovito delovanje politike energetske učinkovitosti, pa jasno opredeljene in naslovljene. V primerjavi s preostalimi izbranimi načrti je AN-URE še najbolj jasno zastavljen. Vključuje podatke o financiranju ukrepov, ki so prisotni le še v slovaškem načrtu. Podatki o prihrankih posameznih ukrepov so prisotni le še v nemškem načrtu, slovaški vsebuje le skupne prihranke glede na področje ukrepov. Še najmanj temeljit je danski načrt, ki vključuje le okvirno zastavljeni cilj in skopo razčlenitev ukrepov.

Toda dober načrt je za Slovenijo le osnova. Za uresničitev ambicioznih zastavljenih ciljev bo potrebno ogromno politične volje, preko tega večja prioriteta tega področja v politiki, učinkovita izvedba in bolj učinkovito ozaveščanje vseh porabnikov energije. Razlog za uspeh Danske na tem področju je v miselnosti, ki se je spodbujala skozi več desetletij, in kvalitetnem kadru, ki lahko ukrepe uspešno izvaja. AN-URE omenja instrument energetske svetovalne mreže za občane, ki obsega 34 svetovalnih pisarn in 65 svetovalcev. Za primerjavo, Danska ima 700 svetovalcev na terenu samo za letne preglede stavb, ob še širši mreži lokalnih svetovalnih pisarn. To razmerje je bistveno večje od razmerja velikosti prebivalstev obeh držav (2 milijona v Sloveniji proti 5,5 milijonov na Danskem) in je le en primer pomembne vloge dobrih kadrov in države pri uspešni politiki energetske učinkovitosti (Energy Charter Secretariat, 2004; Total Population, 2010; Vlada Republike Slovenije, 2008).

Ogromni prihranki so možni tudi s spremembo zavesti prebivalstva. Višja energetska učinkovitost je mnogokrat lahko dosežena tudi preko okoljevarstvenih dejavnosti. Danska slovi kot velika podpornica kolesarjenja. Glavno mesto Kopenhagen je kot prestolnica odličen primer ekološkega in kolesarju prijaznega mesta, druga večja mesta pa sledijo temu zgledu. V Sloveniji je nepredstavljava ideja tako imenovanega "zelenega vala" za kolesarje v Ljubljani. V Kopenhagenu, kjer vsak dan v službo, šolo ali fakulteto kolesari približno 36 % od nekaj več kot 1 milijona prebivalcev tega mesta, je to del vsakdana. Slovenija ima v povprečju 488 avtomobilov na 1.000 prebivalcev, Danska pa 376 avtomobilov na 1.000 prebivalcev in to kljub občutno višjemu življenjskemu standardu Dancev (BDP, prilagojen standardu kupne moči, je v Sloveniji za 26 % nižji kot na Danskem). To je le del širše slike, ki razlaga razlike v energetske učinkovitosti teh dveh držav (City of Copenhagen, 2004; Motorisation rate, 2010; Gross domestic product at market prices, 2010).

Slovenija mora za izpolnitev svojih ciljev politiko energetske učinkovitosti vzeti bolj resno in predvsem poskrbeti za kvalitetno podlago delovanja, z usposabljanjem kadrov, izobraževanjem, informiranjem in ozaveščanjem. AN-URE je dober začetek, slika pa bo jasnejša po izdaji naslednjega akcijskega načrta, predvidoma leta 2011, ki bo ponudil pregled učinkovitosti instrumentov v prvih treh letih delovanja.

Sklep

Visoka stopnja negotovosti na področju varne oskrbe z energijo postavlja EU v nezavidljiv položaj. Usmeritev energetske politike v povečanje energetske učinkovitosti je ob trenutni stroškovni nekonkurenčnosti obnovljivih virov energije najbolj smiselna pot za izboljšanje tega položaja. Z energetske-podnebnim paketom in predvsem z Direktivo 2006/32/ES, ki predvideva oblikovanje konkretnih ukrepov in zmanjšanje porabe končne energije za 9 % v 9 letih, si je EU zastavila prave cilje, sedaj pa so na vrsti države članice, da zastavljeno uresničijo.

Slovenija ima na področju energetske učinkovitosti pred sabo veliko dela. Povprečno gospodarstvo EU z enako količino energije ustvari 50 % več proizvoda kot Slovenija. Usmeritve iz preteklosti niso bile obravnavne kot prednostne in to ima določene posledice. Kot ugotavlja AN-URE, med drugim manjkajo kvalitetni kadri, primerna organizacijska struktura in sredstva za izvajanje ukrepov. AN-URE z načrtovanimi instrumenti odpravlja večino teh pomanjkljivosti in daje nov veter področju energetske učinkovitosti v Sloveniji. V skladu z Direktivo 2006/32/ES naj bi bila uresničena zahtevana raven prihrankov porabe končne energije. Največji delež prihrankov se predvideva v gospodinjstvih (27,3 %), sledijo industrija (19,7 %), terciarni sektor (18,9 %), promet (16,9 %), večsektorski ukrepi (16,4 %) in horizontalni ukrepi (0,8 %). Za uresničitev načrta bo skupno potrebnih 1.097 milijonov EUR javnih in zasebnih sredstev.

V primerjavi z načrti preostalih izbranih držav je AN-URE še najbolj temeljit. Vsebuje podatke o prihrankih posameznih instrumentov in o njihovem financiranju, medtem ko so

ostali načrti pomanjkljivi – bodisi glede prihrankov bodisi glede financiranja. Toda načrt je le del naloge. Slovenija mora dokazati, da je sposobna zastavljeno tudi izvesti. Danska je predstavila najmanj informativen načrt, a je hkrati energetske najučinkovitejša država v EU. Njeni dosežki na tem področju govorijo sami zase, Slovenija pa se je dosedaj slabo odrezala pri uresničevni svojih ciljev, izvajanje ukrepov pred AN-URE je namreč prineslo manj kot 10 % zastavljenih prihrankov. Jasnejša dolgoročna strategija lahko prinese ogromne ekonomske prihranke, Nemčija, Danska in tudi Slovaška pa dokazujejo, da za to ni potrebno žrtvovati gospodarske rasti. Slovenija mora še ugotoviti, kako ločiti gospodarsko rast in porabo energije, saj ta še vedno raste.

Iz izkušenj Danske je razvidno, da sta ključna dva dejavnika, ki trenutno v Sloveniji manjkata, politična volja in miselnost prebivalstva. Z učinkovitim izvajanjem AN-URE lahko Slovenija naredi velik korak naprej na področju energetske učinkovitosti in začne hitreje dohitevati države, kot sta Nemčija in Danska. Prvi rezultati bodo razkriti v naslednjem akcijskem načrtu, predvidenem v letu 2011, in takrat bo bolj jasno, ali je Slovenija začela področje energetske učinkovitosti jemati dovolj resno, ali pa bo ostalo le pri načrtih.

Literatura in viri

1. BP (2010). Statistical Review of World Energy 2010. Najdeno 2. julija 2010 na spletnem naslovu http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2010_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2010.pdf
2. City of Copenhagen (2005). *Copenhagen: City of Cyclists - Bicycle Account 2004*. Kopenhagen: City of Copenhagen.
3. Danish Ministry of Transport and Energy (2005). *Action plan for renewed energy-conservation*. Kopenhagen: Danish Ministry of Transport and Energy.
4. *Eko sklad*. Najdeno 23. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.ekosklad.si/html/dejavnosti/main.html>.
5. Energetski zakon (1999). *Uradni list RS št. 79/1999*.
6. Energetsko-podnebni paket. Najdeno 17. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.evropa.gov.si/si/vsebina/novice/aktualne-teme/2008/energetsko-podnebni-paket/>
7. Energy Charter Secreteriat (2004). *In-depth Review of Energy Efficiency Policies and Programmes of Denmark*. Bruselj: Energy Charter Secreteriat.
8. Energy Charter Secreteriat (2009). *In-depth Review of Energy Efficiency Policies and Programmes: Slovak Republic*. Bruselj: Energy Charter Secreteriat.
9. *Energy Efficiency Policy and Measures*. Najdeno 18. julija 2010 na spletnem naslovu <http://www.iea.org/textbase/pm/?mode=pm&action=view&country=Germany>.
10. Energy intensity of the economy (2010). V *Eurostat Statistical Database*. Najdeno 3. julija 2010 na spletnem naslovu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsien020&plugin=1>.
11. Evropska komisija (2006). *Zelena knjiga: Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo*. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti.
12. Federal Ministry of Economics and Technology (2008). *Energy Efficiency – Made in Germany*. Najdeno 17. julija 2010 na spletnem naslovu <http://www.encyclopedia-from-germany.info/EIE/Redaktion/EN/PDF/energy-efficiency-made-in-germany,property=pdf,bereich=eie,sprache=en,rwb=true.pdf>.

13. Federal Ministry of Economics and Technology (2007). *National Energy Efficiency Action Plan of the Federal Republic of Germany*. Berlin: Federal Ministry of Economics and Technology.
14. Geller, H., & Attali, S. (2005). The experience with energy efficiency policies and programmes in IEA countries: Learning from the critics. Paris, France: IEA.
15. Geller, H., Harrington, P., Rosenfeld, A., Tanishima, S., & Unander, F. (2006). Policies for increasing energy efficiency: Thirty years of experience in OECD countries. *Energy Policy*, 34(5), 556–573.
16. Gross domestic product at market prices (2010). V *Eurostat Statistical Database*. Najdeno 3. julija 2010 na spletnem naslovu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tec00001&language=en>.
17. Gross inland consumption of primary energy (2010). V *Eurostat Statistical Database*. Najdeno 3. julija 2010 na spletnem naslovu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=ten00086>.
18. International Energy Agency (2002). *Energy policy of IEA countries – 2002 Review (Compendium)*. Najdeno 17. julija 2010 na spletnem naslovu http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2000/Germany_comp02.pdf.
19. Ministry of Economy (2007). *Energy Efficiency Action Plan for years 2008-2010*. Bratislava: Ministry of Economy.
20. Motorisation rate (2010). V Eurostat Statistical Database. Najdeno 13. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdpc340&plugin=1>.
21. National accounts detailed breakdowns (2010). V Eurostat Statistical Database. Najdeno 16. septembra 2010 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/data/main_tables.
22. Nel, W.P., & Cooper J.C. (2009). Implications of fossil fuel constraints on economic growth and global warming. *Energy Policy*, 37(1), 166–180.
23. Resolucija o Nacionalnem energetskega planu (2004). *Uradni list RS* št. 54/2004.
24. Resolucija o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo (1996). *Uradni list RS* št. 9/1996.

25. Shafiee, S., & Topal, E. (2009). When will fossil fuel reserves be diminished?. *Energy Policy*, 37(1), 181–189.
26. Sorrell, S. (2009). Jevons' Paradox revisited: The evidence for backfire from improved energy efficiency. *Energy Policy*, 37(4), 1456–1469.
27. Total population (2010). V *Eurostat Statistical Database*. Najdeno 13. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcod=tps00001&plugin=1>.
28. U.S. Energy Information Administration (2010). World Crude Oil Prices. Najdeno 7. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=WTOTWORLD&f=W>.
29. U.S. Energy Information Administration (2006). World Energy Intensity. Najdeno 7. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/tablee1.xls>.
30. Urad za makroekonomske analize in razvoj (2009). Energetska intenzivnost. Najdeno 26. junija 2010 na spletnem naslovu http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2009/ml/5/2-ML-Energetska_intenzivnost_2009_Povsnar_.pdf.
31. Uradni list EU (2006). Direktiva 2006/32/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in o energetske storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS. Najdeno 13. maja 2010 na spletnem naslovu <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0085:SL:PDF>.
32. Vlada Republike Slovenije (2008). *Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016*. Ljubljana, 2008.
33. World Energy Council (2008). Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation. Najdeno 7. junija 2010 na spletnem naslovu http://www.worldenergy.org/documents/energyefficiency_final_online.pdf.

Priloga 1: Struktura dodane vrednosti po sektorjih za EU in izbrane države

Tabela: Struktura dodane vrednosti po sektorjih v EU-27, Sloveniji, Nemčiji, na Danskem in na Slovaškem leta 1998 in 2009

Država	EU-27		Slovenija		Nemčija		Danska		Slovaška	
	1998	2009	1998	2009	1998	2009	1998	2009	1998	2009
Primarni sektor	2,6	1,7	4,0	2,4	1,2	0,8	2,7	1,1	5,4	2,6
Sekundarni sektor	28,6	24,2	36,4	31,1	30,9	26,5	25,7	22,3	34,6	34,3
Terciarni sektor	68,8	74,1	59,6	66,5	67,8	72,7	71,7	76,7	60,0	63,1

Vir: National accounts detailed breakdowns, 2010