



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

ENERGETSKI KONCEPT SLOVENIJE

**Strategija energetske politike do leta 2030
(in vizija do leta 2050)**

- besedilo za javno obravnavo ob okoljskem poročilu –

Ministrstvo za infrastrukturo
Februar 2017

UVOD

(1) Oskrba z energijo je poleg oskrbe s hrano, vodo ter pravico do zdravega življenjskega okolja, dela, počitka in varnosti ena od naših temeljnih potreb. Zagotavljanje zanesljive in konkurenčne oskrbe z energijo je ključno za slovensko gospodarstvo, pri tem pa mora energetska politika in njeni cilji biti skladna s celotno razvojno politiko Slovenije in podpirati doseganje njenih ciljev. V tem smislu predstavlja energetika izjemno pomembno dejavnost, ki je danes zaradi vpliva fosilnih virov na podnebne spremembe, drugih negativnih vplivov na okolje, družbo in zdravje ljudi ter hitrega tehnološkega, še posebej informacijsko-komunikacijskega napredka na razvojni prelomnici prehoda iz fosilnih na nefosilne vire, ki bodo zahtevali preoblikovanje uveljavljenih vzorcev delovanja energetike in uvajanje novih, naprednih tehnologij ter poslovnih in družbenih modelov.

(2) Pred nami so veliki izzivi. Decembra 2015 je bil v Parizu sprejet dogovor o naglem zmanjšanju emisij toplogrednih plinov skladno z najboljšimi razpoložljivimi znanstvenimi dognanji. V sozvočju z energetske in podnebno politiko, ki jo Slovenija aktivno soustvarja na ravni EU, je vizija energetske politike Republike Slovenije soustvariti nizkoogljično družbo, v kateri bomo odgovorno in trajnostno proizvajali ter rabili energijo.

(3) Cilj energetske politike Republike Slovenije je zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način tako, da se zagotovi prehod v nizkoogljično družbo in s tem spodbudno okolje za gospodarski razvoji in ustvarjanje delovnih mest z visoko dodano vrednostjo ter zagotovi tudi sprejemljive energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo. Za ta namen je potrebno določiti dolgoročne usmeritve za oblikovanje predvidljivega zakonodajnega okvirja, v katerem se bodo lahko energetske in ostali povezani sistemi prilagajali in razvijali v skladu z postavljenimi usmeritvami in cilji.

(4) Energetski koncept Slovenije tako skladno z Energetskim zakonom podaja usmeritve in vizijo energetske politike Slovenije, ki bodo v bolj konkretni obliki ukrepov določeni v prihodnjih akcijskih načrtih oziroma v celovitem nacionalnem energetske podnebnem načrtu. Energetski koncept Slovenije je dokument usmerjevalne narave in se zato ne opredeljuje do posameznih konkretnih projektov. Določa strateške cilje in usmeritve do leta 2030 in okvirne cilje do leta 2050, ter na tak način postavlja izhodišča za nadaljnje odločitve pri zagotavljanju zanesljive oskrbe z energijo na trajnosten in konkurenčen način.

(5) Energetski koncept Slovenije je bil pripravljen v širokem procesu javnih posvetov, predstavitev in delavnic, pri čemer so sodelovala ministrstva, raziskovalne in druge ustanove, gospodarske družbe, nevladne organizacije in seveda posamezniki. Široka javna razprava v času priprave Energetskega koncepta je pokazala odločno podporo naši skupni viziji, to je dolgoročnemu prehodu Slovenije v nizkoogljično družbo.

(6) Pri tem se bomo morali kot družba tudi dolgoročno soočiti z nekaterimi izjemno zahtevnimi izzivi, na katera bo v prihodnosti treba poiskati učinkovite rešitve. Ključni izzivi, ki jih naslavlja tudi Energetski koncept Slovenije, so postopno opuščanje fosilnih virov za proizvodnjo električne energije, ogrevanje in promet, odločitev o rabi jedrske energije ter tehnološki razvoj in komercialni preboj naprednih tehnologij in storitev, predvsem shranjevanja in napredne, učinkovite rabe energije.

(7) Razumljivo je, da ne moremo napovedati vsega, kar bo v naslednjih letih omogočilo hitrejše doseganje zastavljenih ciljev, narediti pa moramo vse, kar je v naši moči, da že danes začnemo pot na način, ki bo predstavljal vzdržno breme za prebivalce in gospodarstvo s sprejemljivimi vplivi na okolje.

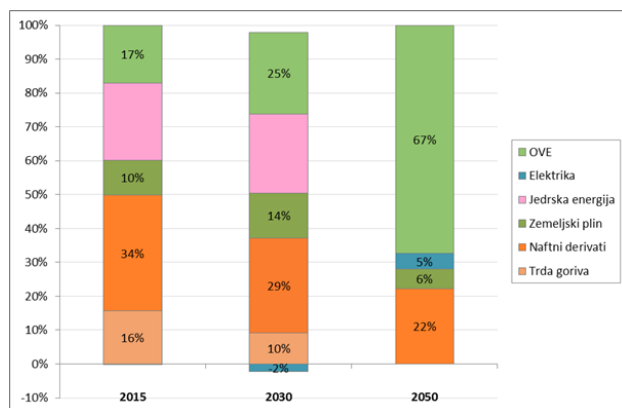
PROJEKCIJA ENERGETSKE BILANCE

(8) Termin »energetika« se v tem dokumentu uporablja za vse sektorje proizvodnje, prenosa, distribucije, pretvorbe in celoten spekter rabe vseh vrst energije – tako rabo primarnih virov kot tudi rabo pri končnih odjemalcih.

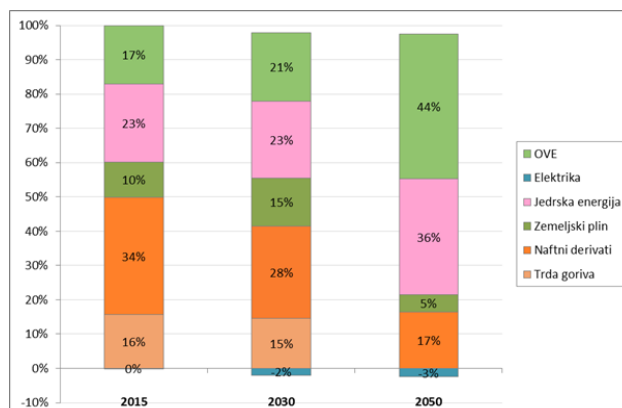
(9) Skladno z Energetskim zakonom je bilo v okviru priprave besedila Energetskega koncepta Slovenije (EKS) in z namenom primerjave različnih pristopov, pripravljenih več scenarijev projekcije energetske bilance, ki vodijo v smeri izpolnjevanja dolgoročnega cilja nizkoogljične družbe. Za primerjavo je bil pripravljen tudi referenčni scenarij, ki omogoča vrednotenje scenarijev razogljčenja glede na stanje, kakršno bi bilo ob sedanjih ukrepih, to je brez prihodnjih novih politik in ukrepov.

(10) Za časovno obdobje, ki ga obravnava Energetski koncept analizirani scenariji predvidevajo intenzivno uvajanje obnovljivih virov energije (OVE). Podoben trend se še močneje nadaljuje tudi do leta 2050. Za pričakovano intenzivno uvajanje OVE bo v kratkem času potrebno pripraviti primerno zakonodajno okolje za izkoriščanje OVE ter intenzivno vlagati v zmanjšanje rabe energije, njeno učinkovito rabo ter v energetske sisteme in storitve. Razen najdražjega scenarija najbolj intenzivnega vlaganja v OVE, ki se sicer najbolj približa tudi dolgoročnim ciljem (2050), so vsi ostali analizirani scenariji do leta 2030 primerljivi glede potrebnih vlaganj v energetiko, doseganja dolgoročnih ciljev pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov TGP in razogljčenja prometa. Za uresničitev kateregakoli scenarija bo potreben bistveno povečan napor pri zagotavljanju energetske oskrbe.

(11) Delež OVE v bilanci primarne energije se bo v vseh scenarijih bistveno povečal. Hitrost spreminjanja strukture rabe primarnih virov bo v veliki meri odvisna od uspešnosti izvedbe ukrepov za doseganje usmeritev in ciljev EKS ter tudi od prihodnjih odločitev o rabi jedrske energije. V obdobju do leta 2030 bo imel premog predvidoma še pomembno vlogo, medtem ko ga po letu 2055 ne bomo več uporabljali za energetske namene v okviru sedanje tehnologije z intenzivnimi emisijami TGP. Do leta 2030 bodo imeli naftni derivati še vedno pomembno vlogo, vendar predvsem v prometu. Zemeljski plin bo ohranil svoj delež, predvsem v industriji, za pokrivanje nihanj pri proizvodnji električne energije iz OVE in pričakovane vloge v prometu.



Slika 1: Ocena strukture rabe primarnih virov za scenarij z intenzivno izrabo obnovljivih virov¹



Slika 2: Ocena strukture rabe primarnih virov za scenarij s predvideno dolgoročno rabo jedrske energije

¹ Vir vseh slik je: [Končno poročilo priprave dolgoročnih energetskih bilanc do leta 2023 in okvirno do leta 2050](#)

CILJI DRŽAVE PRI OSKRBI IN RAVNANJU Z ENERGIJO

(12) Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v Sloveniji je zagotavljanje ravnotežja med tremi osnovnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna trajnost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo. EKS podaja usmeritve do leta 2030 in okvirne dolgoročne cilje - vizijo za leto 2050.

(13) Cilj energetske politike Republike Slovenije je zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način za prehod v nizkoogljično družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.

PODNEBNA TRAJNOST

(14) S trajnostnim razvojem bomo zadovoljevali sedanje potrebe, ne da bi ogrozili zadovoljevanje potreb naših prihodnjih rodov. Trajnostni razvoj prednostno upošteva zdajšnji naravni potencial Slovenije. S tem zagotavljamo, da se naravni viri porabljajo počasneje ali kvečjemu z enako hitrostjo, kot se obnavljajo.

(15) Države pogodbenice Pariškega sporazuma so se obvezale, da bodo zvišanje povprečne svetovne temperature omejile na precej manj kot 2 °C v primerjavi s predindustrijsko ravno, s čimer bodo zmanjšale tveganja in učinke podnebnih sprememb. Ta cilj bo dosežen z usmeritvijo držav pogodbenic v družbo z nizkimi emisijami toplogrednih plinov (TGP).

(16) Evropski svet je leta 2011 potrdil cilje zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov za 80 do 95 % do leta 2050 glede na leto 1990 na ravni EU. Leta 2014 je Evropski svet dodatno potrdil tudi podnebno-energetske cilje EU do 2030, in sicer za vsaj 40 % zmanjšanje emisij TGP, za vsaj 27 % delež OVE ter za vsaj 27 % izboljšanje energetske učinkovitosti.

(17) Slovenija sooblikuje in spoštuje svoje mednarodne zaveze na področju podnebne in okoljske trajnosti, kar predstavlja tudi pomembno usmeritev za energetiko. Pri ciljih podnebne trajnosti bomo sledili tudi ostalim okoljskim ciljem z namenom zagotavljanja trajnostnega razvoja in zdravlja ljudi.

ZANESLJIVOST OSKRBE

(18) Za zanesljivo oskrbo z energijo bomo morali na trajnosten in ekonomsko upravičen način zagotoviti zadostno oskrbo z energetske viri in zadostno zmogljivost ter razpršenost dobavnih poti, dovolj zmogljiva in redno vzdrževana omrežja, ustrezne čezmejne povezave, ter zagotoviti obratovalno zanesljivo učinkovito sodelovanje energetske sistemov, razpršenih virov električne energije in hranilnikov energije. Glede na velikost Slovenije in energetske politiko EU je za Slovenijo zelo pomembna prepletenost dobavnih poti in virov v regiji. Ohranjanje zanesljivosti oskrbe bo še posebej poudarjeno v elektroenergetskem sistemu.

KONKURENČNOST OSKRBE

(19) Za zagotavljanje konkurenčne oskrbe z energijo moramo zagotoviti ravnotežje med kakovostjo oskrbe in stroški njenega zagotavljanja. Konkurenčna in zanesljiva oskrba z energijo in energetske storitvami je tudi eden pomembnejših dejavnikov konkurenčnosti našega gospodarstva. Zagotavljali jo bomo tudi z implementacijo zakonodaje za pregleden, odprt in dobro delujoč energetske trg.

(20) **DOLGOROČNI CILJI ZA LETO 2050** so usklajeni z nacionalno usmeritvijo k nizkoogljični družbi in s tem k cilju zmanjšanja emisij TGP za 80 % do leta 2050 glede na leto 1990 na ravni EU.

(21) **CILJI ZA LETO 2030** bodo skladno z dogovorom na ravni voditeljev držav članic EU določeni na ravni EU. K doseganju teh ciljev na ravni EU pa bo vsaka država članica EU prispevala glede na svoje zmožnosti in omejitve. Slovenija bo skladno z EU zakonodajo in s ciljem, da bi bilo izpolnjevanje dolgoročnih ciljev mogoče, natančno določila cilje Slovenije za leto 2030. Ti bodo zapisani v Državnem energetsko podnebnem načrtu (DEPN), ki bo združil obstoječe akcijske načrte po posameznih področjih.

(22) **CILJI ZA LETO 2020** za energetsko učinkovitost in obnovljive vire energije so že določeni na nacionalnem nivoju. Ključni kazalniki veljavnega programskega proračuna Republike Slovenije so prikazani spodaj:

Cilji (C) in kazalniki (I) programskega proračuna energetske politike	Leto 2020
C1 - Doseganje 25 % deleža OVE v rabi bruto končne energije do 2020 I1 - Delež OVE v rabi bruto končne energije (%)	Enota: % 25
C2 - Izboljšanje energetske učinkovitosti za 20 % do leta 2020 I2 - Raba primarne energije (TWh)	Enota: TWh 82,86
C3 - Optimizacija energetskih omrežij po konceptu pametnih omrežij I3 - Delež priključenih porabnikov električne energije gospodinjstvskega odjema na napredne merilne sisteme (%)	Enota: % 80
C4 - Izpolnjevanje zavez zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (TGP) izven sheme ETS (v sektorjih, ki niso vključeni v trgovanje z emisijami) v okviru EU zakonodaje I4 - Emisije toplogrednih plinov (TGP)	Enota: kt ekvivalentov CO ₂ 12.267.816

(23) Usmeritve za nadaljnje kazalnike po pripadajočih ciljnih energetski politiki programskega proračuna Republike Slovenije bo bolj natančno določil DEPN, kjer bodo za posamezna področja določeni cilji, programi in ukrepi politike za doseganje ciljev ter odgovornost za izvedbo in financiranje njihovega izvajanja.

UKREPI ZA DOSEGANJE CILJEV

(24) Slovenija bo v naslednjih dvajsetih letih vzpostavila osnove in pogoje za prehod v nizkoogljično družbo. Pri tem bodo imeli vodilno vlogo ukrepi učinkovite rabe energije, večje izkoriščanje obnovljivih in nizkoogljičnih virov ter razvoj naprednih energetskih sistemov in storitev. Dolgoročne usmeritve predstavljajo izhodišče in okvir za oblikovanje predvidljivega zakonodajnega okvirja, v katerem se bodo lahko energetski in ostali povezani sistemi prilagajali in razvijali v skladu z postavljenimi cilji.

(25) V EKS določene usmeritve in cilje bomo dosegli z zasledovanjem ključnih ukrepov in sicer:

- **s povečanjem energetske učinkovitosti in posledičnim zmanjšanjem rabe energije,**
- **z ozaveščanjem uporabnikov in ponudnikov o trajnostni oskrbi in ravnanju z energijo,**
- **s podporo razvoju znanj in novih tehnologij s področja trajnostne oskrbe in ravnanja z energijo,**
- **z opuščanjem fosilnih virov in postopnim preходом na obnovljive in nizkoogljične vire,**
- **z uvajanjem naprednih energetskih sistemov in storitev.**

(26) Konkretni ukrepi za doseganje usmeritev in ciljev EKS, ki bodo dodani sedanjim politikam in ukrepom (referenčni scenarij) bodo podrobneje določeni v podrejenih izvedbenih dokumentih – akcijskih načrtih za posamezna področja oskrbe in ravnanja z energijo. Slovenija bo skladno z EU zakonodajo in s ciljem, da bi bilo izpolnjevanje dolgoročnih ciljev mogoče, natančno določila cilje in ukrepe Slovenije za leto 2030 s Državnim podnebno energetskim načrtom (DPEN), ki bo združil obstoječe akcijske načrte po posameznih področjih. Uveljavljeni ukrepi bodo zagotavljali doseganje zastavljenih ciljev ob najboljših makroekonomskih učinkih.

ENERGETSKA OMREŽJA

(27) Prenosni in distribucijski sistemi in omrežja (električna energija, plin, daljinsko ogrevanje) bodo tudi v prihodnje ustrezno regulirani. Delovali bodo zanesljivo in kakovostno ter se ob tem prilagajali spremembam oz. razvijali na tak način, da bodo zagotavljali zadostno robustnost in hkrati prožnost za vključevanje novih tehnologij in virov ter naprednih sistemov upravljanja z energijo. Napredna omrežja bodo omogočala aktivno vlogo uporabnikov in razvoj naprednih stavb, skupnosti in mest. Glede na predvidno intenzivno uvajanje manjših, razpršenih in bolj nepredvidljivih OVE ter rast rabe toplotnih črpalk in e-mobilnosti, z implementacijo novih tehnologij in ponudbo storitev za aktivnega odjemalca bo z vidika zagotavljanja zanesljivosti oskrbe posebej izpostavljen električni energetski sistem..

ENERGETSKI TRG IN DELEŽNIKI

(28) Javne gospodarske službe, ki upravljajo z energetsko infrastrukturo, bodo tudi v prihodnje regulirane. Za konkurenčno, zanesljivo in odprto delovanje trga bomo zagotavljali učinkovit zakonodajni okvir in ustrezen nadzor, z jasno, neodvisno in odločno vlogo regulatorja trga. Tako bo zagotovljeno prilagajanje pravil ter modela trga na način, da bo mogoče učinkovito uvajati nove storitve, s katerimi bomo podpirali ukrepe za prehod v nizkoogljično družbo in jih bo narekoval razvoj novih tehnologij. V okviru navedenega bo omogočeno učinkovito uvajanje novih vlog in odgovornosti na trg z energijo.

(29) Z usmeritvijo prehoda v nizkoogljično družbo postavljamo robne pogoje in smer razvoja, kjer gospodarske družbe in drugi deležniki (zadruge, posamezniki, ...) iščejo poslovne priložnosti in možnosti za nadaljnji razvoj. Nadzor nad delovanjem energetskih družb v državni lasti bo v skladu s smernicami OECD za korporativno upravljanje. Učinkovitost družb v večinski ali izključni državni lasti, ki izvajajo gospodarsko javno službo, bomo zagotavljali z mednarodnimi kriteriji primerljivosti in konsolidaciji pristopov korporativnega upravljanja .

(30) Odjemalci bodo postali bolj aktivni uporabniki energetskih omrežij, s čimer bodo lahko optimirali svojo energetsko in finančno učinkovitost uporabe omrežja oziroma dobave energije ob novih proizvodih in storitvah v razmerah naprednih omrežij. V ta namen se bodo razvilo primerno okolje ter orodja in storitve, ki bodo omogočali njihovo aktivno delovanje.

GOSPODARSTVO

(31) Razvoj storitev ter konkurenčna proizvodnja naprav in opreme, ki bo s svojim delovanjem prispevala k doseganju strateških ciljev EKS je ključna, saj bodo tako nastale koristi ostale v Sloveniji in bodo stroški prehoda v nizkoogljično družbo s tem nižji. Uvajali bomo ustrezne spodbude za razvoj gospodarskih panog, za proizvodnjo naprav, opreme in storitev na področju trajnostnih tehnologij. Podpirali bomo razvoj in uporabo vseh tistih konkretnih raziskav in znanj, ki bodo gospodarstvu zagotavljale napredek v skladu z usmeritvami iz EKS. V tem okviru bo treba izkoristiti znanje in tehnologije, ki jih imamo predvsem na področjih tehnologij učinkovite rabe energije, pretvorbe energetskih virov, avtomobilske industrije in informacijske tehnologije.

KROŽNO GOSPODARSTVO

(32) Krožno gospodarstvo je povezano s pridobivanjem, proizvodnjo, uporabo in odlaganjem virov. Cilj krožnega gospodarstva je čim dlje ohranjati vrednost materialov in energije, uporabljenih za proizvode ter s tem zmanjšati količino odpadkov in uporabo virov. Pomemben vidik krožnega gospodarstva je ravnanje z odpadki. Poleg primarne predelave v uporabne surovine je ena glavnih metod izkoriščanja odpadkov njihova energetska uporaba. S podporo načelom krožnega gospodarstva pričakujemo manjši vpliv na okolje in manjše emisije TGP.

RAZISKAVE IN RAZVOJ

(33) S pripravo in prehodom v nizkoogljično družbo se vzpostavljajo potrebe in trgi za trajnostne energetske tehnologije in storitve. Področje trajnostnega pridobivanja in rabe energije bo postalo prednostno področje povezovanja raziskav in razvoja novih izdelkov, proizvodnih procesov, storitev in rešitev z gospodarstvom. Cilj povezovanja v širši raziskovalni in inovacijski prostor mora biti pridobivanje uporabnih rešitev za trg. Za tehnološki razvoj in uspešen preboj na trg bo treba izboljšati raven znanja in veščin ter spodbujati in nagradjevati ustvarjalnost in inovativnost, zagotoviti večja vlaganja v raziskave in razvoj ter za preboj zelenih tehnologij na trg. Za doseganje ciljev EKS-a je še posebej treba pospešiti nadaljnji razvoj na področjih shranjevanja energije, aktivnih odjemalcev ter naprednih omrežij, predvsem pri distribuciji električne energije.

IZOBRAŽEVANJE IN OZAVEŠČANJE

(34) Za uspešen prehod v nizkoogljično družbo bo treba spremeniti vzorce rabe energije. Izboljšati bo treba kakovost izvajanja energetskih storitev. Vse to bo zahtevalo večji poudarek na ozaveščanju odjemalcev (vsi nivoji) in vključitev vsebin s področja trajnostne rabe energije v celoten sistem izobraževanja, od vrtcev naprej.

ENERGETSKA OSKRBA NAPREDNIH MEST IN LOKALNIH SKUPNOSTI

(35) Za doseganje energetske ciljeve bo zaradi pričakovanih gospodarskih in tehnoloških sprememb potreben trajnostni razvoj lokalnih skupnosti in obstoječih mest skupaj z njihovim zaledjem. To pomeni nov način razmišljanja, izobraževanja in ozaveščanja državljanov, ki bodo postali bolj aktivni pri načrtovanju in razvoju življenja v lokalnih skupnostih ter v mestih in njihovem zaledju. Vključevanje podatkov in njihovih analiz s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) v napredno upravljanje energetske oskrbe, bo spodbujalo skupno načrtovanje in aktivno udeležbo državljanov na področju doseganja energetske ciljeve.

(36) Napredna mesta in lokalne skupnosti morajo v prihodnosti izboljšati kakovost našega življenja, saj bodo spodbujala povezan in inovativen trajnostni razvoj, konkurenčno in privlačno bivanje, rekreacijo in delo. Proizvodnja in raba OVE bo razpršena, saj bo glede na naravne danosti lokacije mnogo uporabnikov postalo tudi proizvajalcev energije.

FINANČNI MEHANIZMI

(37) Končne cene energije pogosto ne vključujejo ustrezno posrednih oz. zunanjih stroškov rabe goriv, zato je potrebno spodbujanje rabe v tem pogledu tudi nekonkurenčnih nizkoogljičnih tehnologij, ki bodo prispevale k uresničevanju ciljev in imele pozitivne učinke na domače gospodarstvo. Obseg spodbud bo oblikovan na odprt, pregleden, konkurenčen, nediskriminatoren in stroškovno tako, da bodo spodbude prispevale k doseganju ciljev EKS-a tudi s podporo novim tehnologijam, ki bodo prispevale k uresničevanju zastavljenih ciljev in bodo imele pozitiven učinek na gospodarstvo do faze njihove zrelosti na način, da bo povzročal čim manj motenj na trgu.

(38) Tudi drugi finančni mehanizmi bodo oblikovani v smeri spodbujanja doseganja ciljev EKS-a. Za prehod v nizkoogljično družbo je ključno, da bodo zunanji stroški rabe energetske virov vključeni v končno ceno energije po načelu »onesnaževalec plača«.

USKLAJENOST POLITIK

(39) Za prehod v nizkoogljično družbo in doseganje ciljev EKS-a bo zelo pomembna tudi usklajenost usmeritev in ukrepov drugih politik v Republiki Sloveniji. Z EKS-om določamo usmeritve na področju energije, ki jim bodo sledili tudi usmerjevalni dokumenti iz drugih resornih področij, povezani z energetske politiko. Pri tem je treba še posebej izpostaviti področja okoljske, prometne, socialne, davčne, stanovanjske in industrijske politike, politike varovanja zdravja, politike urejanja prostora, politike raziskav in razvoja, izobraževanja ter tudi splošne razvojne politike države.

(40) EKS skupaj z DPEN prav tako predstavlja usmerjevalni dokument za lokalne energetske koncepte (LEK). Zaradi odločanja o lokalni energetske politiki in njeni izvedbi, so lokalne skupnosti zelo pomemben člen izvajanja usmeritev iz EKS. V kontekstu regionalnega povezovanja in iskanja skupnih rešitev bo tudi v prihodnje pomembna vloga lokalnih energetske agencij.

VIRI ENERGIJE

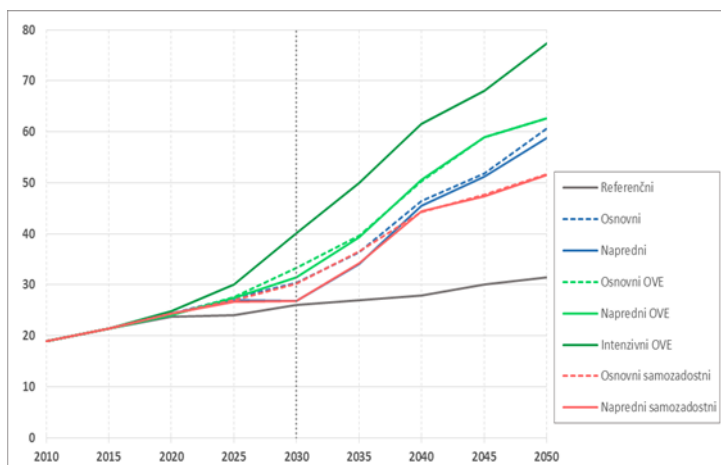
(41) Za doseg zastavljenih dolgoročnih ciljev bomo morali rabo fosilnih goriv zelo omejiti. To predstavlja velik izziv tako pri proizvodnji in distribuciji električne energije, kot tudi pri načinu ogrevanja ter predvsem pri prometu. Dolgoročno bodo na proizvodnjo električne energije najbolj vplivale mednarodne zaveze države na energetskem in podnebnem področju, ki gredo v smeri zmanjšanja emisij TGP, večanja deleža OVE ter doseganja energetskih prihrankov. V projekcijah pa na hitrost prehoda močno vpliva tudi trg emisijskih kuponov EU. Energetika se bo morala temu prehodu pravočasno prilagoditi. EKS z namenom zmanjšanja odvisnosti od rabe fosilnih goriv in njihovega postopnega opuščanja daje velik poudarek povečanju učinkovite rabe energije, ter večji rabi obnovljivih in nizkoogljičnih virov.

(42) Slovenija ima majhen elektroenergetski sistem, kjer vsaka večja proizvodna enota predstavlja pomemben element zanesljivosti v sistemu. Dolgoročno bo treba ob opuščanju fosilnih virov in po izteku življenjske dobe obstoječe jedrske in ostalih elektrarn, nadomestiti velik delež domače proizvodnje električne energije. Izbor ustreznih tehnologij in energentov, gradnja novih elektrarn in omrežij, njihovo umeščanje prostor ter določitev še sprejemljivega deleža uvožene električne energije bodo v prihodnosti predstavljali velik izziv.

OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE

(43) Glede na projekcije razogljičenja se bo delež OVE v energetskih bilancah večal. V prihodnje bo treba veliko bolje izkoristiti naravne danosti Slovenije in povečati sprejemljivost umeščanja energetskih projektov v prostor, upoštevajoč javni interes v posebnih primerih, ter temu prilagoditi prostorsko zakonodajo za njihovo hitrejše in bolj učinkovito umeščanje. Pri tem je potrebno posebej obravnavati OVE v koncentriranih sistemskih enotah in posebej razpršeno proizvodnjo pri kombiniranih odjemalcih in lokalnih skupnostih.

(44) Hkrati bo razvoj naprednih omrežij omogočil aktivno vlogo odjemalca in povečano izrabo OVE na lokalni ravni. Zaradi časovno nestanovitne proizvodnje električne energije iz OVE, ki ne sledi potrebam uporabnikov, bo za njeno masovno izrabo v prihajajočem obdobju treba zagotoviti tudi primerno zmogljivo in napredno vodeno infrastrukturo, ter zmogljive pretvornike proizvedenih viškov električne energije v druge uporabne oblike energije oziroma energentov, ki bodo za shranjevanje velikih količin cenejše. V obdobju okoli leta 2030 lahko pričakujemo nadaljevanje rasti deleža OVE, ki se bo po predvidevanjih ohranjala tudi nadalje do leta 2050. Delež OVE v letu 2030 bo bolj natančno opredelil DEPN, iz scenarijev projekcij energetske bilance pa se lahko razbere pričakovan obseg. Prehod v nizkoogljično družbo bo podprt tudi z vključevanjem inovativnih še čistejših virov energije, takoj ko bodo rešitve tehnološko dozorele.



Slika 3: Delež OVE v končni rabi energije v %

SONČNA ENERGIJA

(45) V obdobju prehoda v nizkoogljično družbo in tudi kasneje, bo sončna energija prevzela del bremena opuščanja fosilnih goriv. Slovenija bo zato v obdobju po letu 2030 še bolj intenzivno povečevala izrabo sončne energije, predvsem za proizvodnjo električne energije, kot tudi pasivno rabo sončne energije s spremenjenim in sončni energiji prilagojenim načrtovanjem stavb. Sončna energija bo predvidoma imela pomembno vlogo pri samooskrbi stavb, sosesk oz. širših skupnosti z električno energijo v povezavi s hranilniki energije in toploto iz toplotnih črpalk. Večja izraba sončne energije bo zahtevala večje povezovanje sistemov, uvajanje novih načinov skladiščenja energije in ustvarjanje okolja za izkoriščanje proizvodnih in poslovnih priložnosti.

VETRNA ENERGIJA

(46) Slovenija nima obsežnejših ravnih terenov s stanovitno in zadostno hitrostjo vetra za postavitev zelo učinkovitih večjih polj vetrnih elektrarn, ima pa še neizkoriščena vetrovno primerna območja izven varovanih območij, kjer bi lahko bilo izkoriščanje vetrne energije ekonomično.

(47) Glede na zastavljene cilje razogljičenja je treba čim prej začeti izrabljati razpoložljiv neizkoriščen vetrni potencial, po letu 2030 pa izgradnjo novih vetrnih elektrarn še pospešiti. V kolikor se ne odločimo za dolgoročno uporabo jedrske energije, bo treba intenzivneje povečevati kapacitete vetrne energije že po letu 2025. Na ta način bi lahko po letu 2050 iz vetrnih elektrarn proizvedli okoli 7 % vse v Sloveniji proizvedene električne energije.

BIOMASA

(48) Lesna biomasa iz slovenskih gozdov je pomemben dejavnik blaženja podnebnih sprememb, trajnostnega razvoja, zanesljivosti pri oskrbi s toplotno energijo, pozitivnih gospodarskih učinkov, sinergijskih učinkov vzdolž lesnopredelovalne verige ter manjšanja uvozne odvisnosti.

(49) Pri tem je pomemben tudi gospodarski vidik, saj izraba manj kakovostnega lesa v energetske namene močno izboljša ekonomiko lesno predelovalnih verig. Odpadna lesna biomasa mora imeti ključni pomen v proizvodnji toplote in električne energije v daljinskih sistemih, kjer je to smiselno.

(50) Lesno biomaso bo v energetske namene možno izrabljati le na nadzorovan in okoljsko prijazen način da ne bo povzročala prekomernih emisij prašnih delcev in lahko hlapljivih snovi, kar bo predstavljalo tako izobraževalni, zakonodajni kot tudi tehnično izvedbeni izziv.

TERMALNA ENERGIJA IZ OKOLJA

(51) V prehodu v nizkoogljično družbo bodo pomemben vir toplote predstavljale aerotermalna, geotermalna in hidrotermalna energija. Spodbujali bomo koriščenje vseh treh oblik, predvsem za ogrevanje na okolju prijazen način in v pretežni meri s pomočjo toplotnih črpalk.

VODNA ENERGIJA

(52) Vodna energija omogoča izredno hiter in ekonomsko ugoden odziv na spremembe povpraševanja po električni energiji, zato bo še naprej obdržala vodilno vlogo pri zagotavljanju kakovostnega in zanesljivega obratovanja elektroenergetskega sistema. Njena izraba ima ob primernem umeščanju v okolje tudi druge pozitivne učinke, kot so zaščita pred poplavami ob visokih vodah in reguliranje vodnega toka za namen obdelovanja kmetijskih zemljišč in nenazadnje za zagotavljanje pitne vode.

(53) Slovenija ima še precej potenciala za izrabo vodne energije neizkoriščenega, tako za gradnjo velikih, srednjih in tudi malih hidroelektrarn ter črpalnih hidroelektrarn. Za doseg zastavljenih dolgoročnih ciljev bomo morali ta delež obdržati na enaki ravni, kar pa pomeni, da bomo nujno morali proizvodne zmogljivosti še naprej povečevati oz. zgraditi ustrezno število novih hidroelektrarn kot tudi obnavljati in dograditi obstoječe hidroelektrarne.

(54) Prehod v nizkoogljično družbo bo zahteval vključevanje vseh za energetske rabo primernih vodnih virov. Ker so najboljše lokacije že izkoriščene, bo vsaka naslednja gradnja novih vodnih objektov za proizvodnjo električne energije zahtevnejša in s tem dražja.

JEDRSKA ENERGIJA

(55) Jedrska energija ima v Sloveniji pomembno mesto pri nizkoogljični proizvodnji električne energije in v tem smislu prispeva k ciljem razogljičenja. Pripravljeni scenariji upoštevajo podaljšanje obratovanja obstoječe JEK do leta 2043, hkrati pa je dolgoročno (do leta 2050) konkurenčen. EKS odpira razpravo o nadaljnji rabi jedrske energije pri čemer bo treba upoštevati tudi dolgoročno konkurenčnost in zanesljivost oskrbe z energijo, ter seveda tveganja: politično in ekonomsko tveganje odločitve o jedrski energiji, ekonomsko tveganje majhnega števila obratovalnih ur, ko bo energijo morda sploh mogoče prodati (pozimi), ter varnost obratovanja, ravnanje z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom. Pričakujemo, da bo pot do odločitve o dolgoročni rabi jedrske energije preko odločanja javnosti celovita in bo vključevala odprto razpravo o povezanih tveganjih in morebitnih drugih alternativah vključno z makroekonomskimi posledicami.

(56) Ob predpostavki izpolnjevanja vseh varnostnih in tehničnih standardov ter predvidenih postopkov je predvideno podaljšanje obratovanja JEK do leta 2043.

ZEMELJSKI PLIN

(57) Raba zemeljskega plina je okoljsko sprejemljivejša od ostalih fosilnih goriv zaradi nižjih emisij TGP kot tudi nekaterih drugih onesnaževal zraka, poleg tega pa je pomembna tudi njegova raba v industriji, še posebej v visokotemperaturnih procesih. Zemeljski plin bo imel na poti do razogljičenja pomembno prehodno podporno vlogo pri uravnavanju proizvodnje električne energije iz OVE in tudi kot gorivo v prometu. Prav tako bo imel pomemben delež pri (decentralizirani) soproizvodnji elektrike in toplote za ogrevanje.

(58) Uvozno odvisnost zaradi rabe zemeljskega plina je možno zmanjšati tudi z izrabo lastnih virov zemeljskega plina, kakor tudi vseh nadomestkov pridobljenih iz ali s pomočjo OVE (bioplina, sintetizirani metan), seveda ob upoštevanju vseh okoljskih omejitev in pogojev. Plinovodna omrežja bodo z uvajanjem obnovljivih plinov prenašala tudi OVE.

NAFTNI DERIVATI

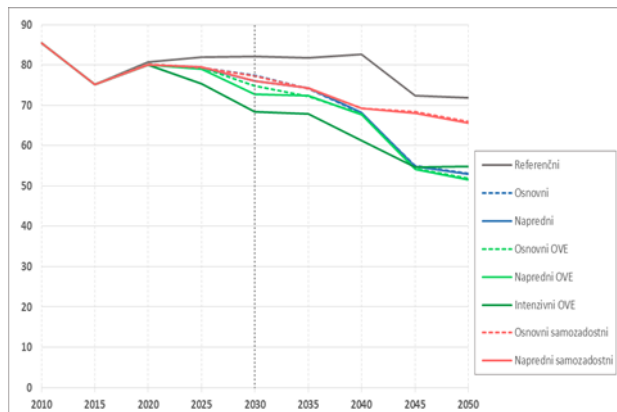
(59) Prevladujoča vloga naftnih derivatov v prometu se bo nekoliko zmanjšala zaradi nadomeščanja z alternativnimi gorivi kot posledica strožjih okoljsko-tehničnih standardov v prometu. Raba naftnih derivatov v prometu se bo v letu 2030 predvidoma znižala za približno 10 %, v letu 2050 pa do 50 % (v primerjavi z letom 2015). Raba naftnih derivatov za ogrevanje se bo že do leta 2030 zelo omejila, še posebej na območjih z zemeljskim plinom in daljinskim ogrevanjem.

PREMOG

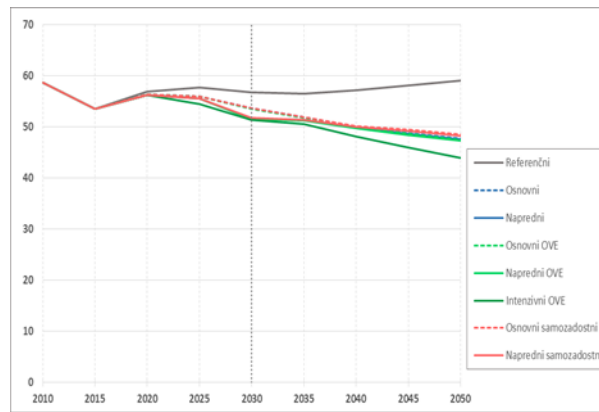
(60) Sprememba strukture proizvodnih energetskega virov za električno energijo bo posebej izrazito s postopnim ukinjanjem rabe premoga (črni, rjavi in lignit). Uporaba premoga je tako predvidena le še za že obratujoče naprave in sicer najkasneje do izteka njihove življenjske dobe. Raba premoga za proizvodnjo električne energije se bo zmanjševala v odvisnosti od hitrosti uvajanja elektrike iz OVE, od višine stroškov emisijskih kuponov in od potrebe po zagotavljanju varnosti in zanesljivosti delovanja elektroenergetskega sistema v Sloveniji. Prenehanje rabe premoga je povezano tudi z dodatnimi stroški sanacije, ki morajo biti pravočasno zbrani po načelu »onesnaževalec plača«. Uporaba premoga na podlagi sedanjih tehnologij se bo končala najkasneje do leta 2054.

RABA ENERGIJE

(61) Predvidevanja in usmeritve za področje rabe in virov energije temeljijo na danes znanih tehnologijah za proizvodnjo, prenos, distribucijo, skladiščenje in učinkovito rabo energije ter tudi trenutnih predvidevanjih glede razvoja teh tehnologij.



Slika 4: Raba primarne energije v TWh



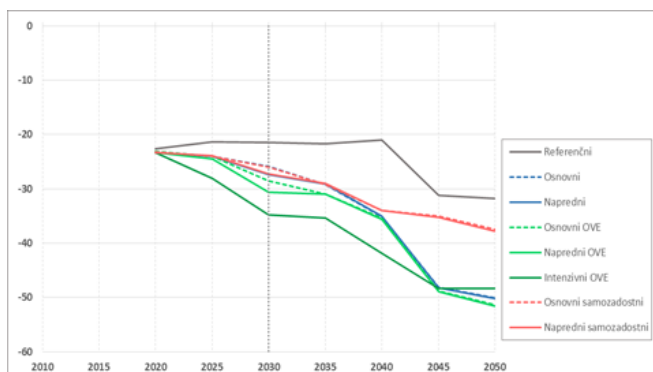
Slika 5: Raba končne energije v TWh

UČINKOVITA RABA ENERGIJE

(62) Ukrepi učinkovite rabe energije imajo pozitivne učinke tako za končne odjemalce in gospodarstvo kot tudi za okolje, obenem pa imajo tudi izrazito ugodne makroekonomske učinke, kot je spodbujanje gospodarske rasti, ustvarjanje delovnih mest in zmanjšanje uvozne odvisnosti od fosilnih goriv. Gre za potencial v celotni energetski verigi, od proizvodnje, prenosa in distribucije energije, njene končne rabe, ki vključuje možne in potrebne spremembe življenjskih navad na marsikaterem področju. Spodbujanje učinkovite rabe energije bo pri odjemalcih zmanjšalo porabo in s tem stroške za energijo, pozitivno bo tudi vplivalo na zdravje ljudi; gospodarstvu pa bo učinkovitejša raba energije povečala konkurenčnost.

(63) Pričakujemo, da se bodo s povezovanjem sistemov, tudi lokalno in na ravni stavb, odprle nove možnosti energetsko učinkovitih rešitev, ki bodo v prihodnje zagotavljale dodatne pozitivne učinke.

(64) Povečanje učinkovite rabe energije (in posledično zmanjšanje njene rabe) je prvi in ključni ukrep na poti k nizkoogljični družbi.



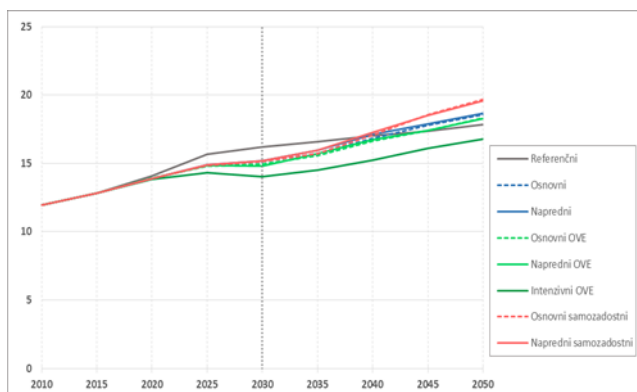
Slika 6: Prihranki primarne energije v % (glede na PRIMES 2007)

ELEKTRIČNA ENERGIJA

(65) Rezultat večje energetske učinkovitosti bo zmanjšanje celotne porabe energije, pri čemer pa se bo predvidoma delež porabe električne energije povečeval. Predvideno je dolgoročno večanje porabe električne energije za ogrevanje (toplotne črpalke) in hlajenje ter za elektrifikacijo prometa, pričakovano pa je tudi povečanje njene porabe v industriji. Scenariji kažejo na relativen padec porabe električne energije v letu 2030, kar je posledica ukrepov učinkovite rabe energije, kasneje pa se njena poraba glede na referenčni scenarij poveča.

(66) Poraba električne energije se bo predvidoma večala v prometu, industriji in ogrevanju.

(67) Da bi dosegli zastavljeni dolgoročni cilj nizkoogljične družbe, bo treba spremeniti strukturo proizvodnih virov in spodbujati učinkovito proizvodnjo elektrike iz OVE. Poraba električne energije v Sloveniji je z vidika sosednjih držav in celotnega EU trga razmeroma majhna. Zaradi tega in zaradi dobre elektroenergetske povezanosti lahko Slovenija razmeroma velik del električne energije (glede na porabo) uvozi ali izvozi, drugače kot to velja za večje države. Ocenjujemo, da 80% pokritost porabe s proizvodnjo v Sloveniji še ne bi ogrozila zanesljivosti oskrbe. Samozadostnost pri proizvodnji električne energije za Slovenijo ni nujno potrebna, je pa dobrodošla, če je tudi ekonomsko upravičena.



Slika 7: Raba električne energije v TWh

(68) Nujna je sprememba strukture proizvodnih virov električne energije v smeri OVE. Proizvodnja električne energije bo bolj razpršena in posledično bo to predstavljalo dodaten izziv za prenos in distribucijo električne energije.

(69) Glede na visoko zastavljene cilje glede obsega proizvodnje elektrike iz sončnih elektrarn lahko pričakujemo tudi gradnjo večjih enot, saj so specifični stroški pri večjih enotah manjši. Večje enote so v omrežje priključene na višjem napetostnem nivoju, to pa nekoliko razbremeni tudi investicije v distribucijsko omrežje. Podobno tudi za hitre polnilnice lahko pričakujemo priključevanje na višjih napetostnih nivojih v omrežju, brez obremenjevanja nizkonapetostnega distribucijskega omrežja.

(70) Nujno bo prilagajanje odjema in proizvodnje, pri čemer bodo pomembno vlogo imela napredna omrežja in aktivni uporabniki.

(71) Zaradi zagotavljanja zanesljivosti oskrbe Slovenije in sosednjih držav bo treba še naprej krepiti sodelovanje s sosednjimi elektroenergetskimi sistemi.



Slika 8: Proizvodnja električne energije iz OVE v TWh

(72) Vključevanje večjega obsega proizvodnje iz OVE v elektroenergetsko omrežje, predvsem sončnih in vetrnih elektrarn, bo zahtevalo večje rezerve energije in moči, robustna in napredna omrežja ter prilagajanje tako proizvodnje, kot tudi odjema. Doslej so prilagajanje proizvodnje v veliki meri zagotavljale premogovne elektrarne, z večjim deležem OVE pa bodo to vlogo prevzele razpoložljive in nove akumulacijske hidroelektrarne, hidroelektrarne s črpalno akumulacijo in plinske elektrarne. Tudi male elektrarne bodo sodelovale v prilagajanju proizvodnje in odjema

TOPLOTA

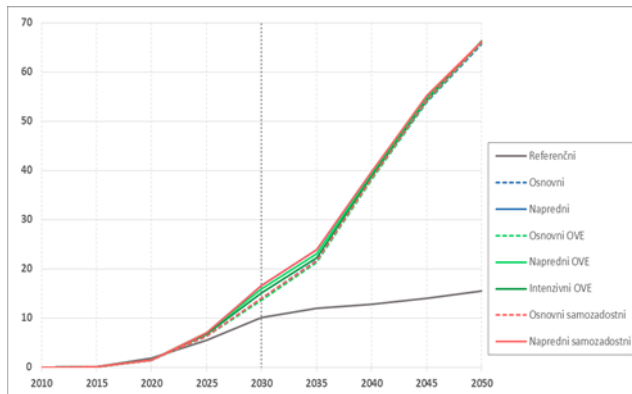
(73) Približno 40 % končne energije se porabi za ogrevanje in hlajenje stavb, kar vključuje tudi porabo toplote v industrijskih procesih. Zaradi novih standardov in posledično boljše energijske učinkovitosti stavb, se bo ta delež postopoma nižal. V stavbah se bo do leta 2030 zmanjšala poraba končne energije za 30 % glede na leto 2005 zaradi ukrepov učinkovite rabe energije in izolacije stavb, vsaj dve tretjini porabe energije pa bo predvidoma iz OVE. Ogrevalni sistemi se bodo prilagodili in postali energetsko učinkovitejši in okoljsko sprejemljivejši. Pomemben delež pri tem bo imela uporaba toplotnih črpalk.

(74) Vsi sistemi daljinskega ogrevanja bodo morali biti energetsko učinkoviti in v največji možni meri vključevati lokalno odvečno toploto, tudi iz OVE. Spodbujali jih bomo še posebej na območjih zgoščenih poselitvev. Predvidena je nadaljnja uporaba že zgrajenih plinovodnih omrežij na območjih zgoščenih poselitvev, dolgoročno predvsem v povezavi z metanom, pridobljenim na obnovljiv način.

(75) Pri ogrevanju in hlajenju stavb ter v industrijskih procesih bomo še bolj spodbujali uporabo OVE in odvečne toplote ter toplote okolja. Poleg tega bomo v daljinskih sistemih spodbujali tudi okoljsko prijazno energetsko izrabo odpadkov, ki jih ne bo smiselno uporabiti drugače.

PROMET

(76) Z uporabo alternativnih goriv za pogon vozil, predvsem električne energije ter zemeljskega in sinteznega plina ter sinteznih tekočih goriv, bomo zmanjšali uvozno odvisnost in negativne učinke na okolje in zdravje ter povečali kakovost življenja v urbanih središčih. Uvajanje alternativnih (nizkoogljivnih) goriv s poudarkom na električni mobilnosti bo tako prednostna naloga na tem področju in neločljivo povezano s prometnimi politikami trajnostne mobilnosti.



Slika 9: Delež električnih osebnih vozil v %

(77) Poleg elektrifikacije osebnega in tovornega prometa bomo spodbujali tudi uporabo drugih alternativnih goriv ter infrastrukturne projekte za prehod na čistejše energente. Nadaljevali bomo z elektrifikacijo železniških prog in preusmerjanjem cestnega tovornega prometa na železnico. Skladno s strategijo za vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu se bo progresivno povečeval delež hibridnih, električnih in plinskih vozil. Rast deleža električnih vozil bo zahtevala pravočasno prilagajanje elektroenergetske in polnilne infrastrukture ter povezanih storitev.

ZAKLJUČEK

(78) Življenjski standard državljanov Slovenije, konkurenčnost našega gospodarstva in naš razvoj bodo v veliki meri odvisni tudi od naše sposobnosti zagotavljanja zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo in energetske storitvami. S potrebnimi novimi investicijami se bodo povečali stroški v celotni verigi od proizvodnje in distribucije do porabe energije, zaradi česar sta pomembni učinkovitost in inovativnost za ohranitev konkurenčnosti energetske oskrbe.

(79) Naš sedanji energetski sistem z ustaljenimi načini proizvodnje, pretvorbe, prenosa, distribucije in rabe energije v prihodnje ni trajnostno ustrezen, predvsem zaradi previsokih emisij toplogrednih plinov in ostalih onesnaževal, prevelike porabe energije na enoto dodane vrednosti in velikega deleža izkoriščanja neobnovljivih virov energije. Da bi obstoječi način delovanja energetike lahko obrnili v trajnostnega in hkrati obdržali zanesljivost in konkurenčnost, bo potrebno izbrati strokovno utemeljene in dobro premišljene ukrepe ter naložbe v celoten energetski sistem.

(80) Preusmerjanje slovenske energetike bo potrebno izpeljati v naslednjih nekaj desetletjih, pri čemer je na razpolago več poti. Začeti pa je treba premišljeno. Opiranje zgolj na nizkoogljične energetske vire ne bo dovolj, zagotoviti moramo tudi karseda učinkovito proizvodnjo, distribucijo in rabo energije. Pri tem moramo optimalno izkoriščati in izpopolnjevati že zgrajeno infrastrukturo energetskih sistemov. S tem bodo zagotovljeni pozitivni učinki tako na okolje, kot tudi na konkurenčnost in zanesljivost oskrbe, gospodarsko rast in zaposlovanje.