

Focus, društvo za sonaraven razvoj
Maurerjeva ulica 7, 1000 Ljubljana



Greenpeace CEE v Sloveniji
Kladezna 12, 1000 Ljubljana

GREENPEACE

Ljubljana, 30. september 2015

Komentarji na *Predlog usmeritev za pripravo energetskega koncepta Slovenije* (dokument za javno razpravo)

Povzetek ključnih točk

S strateškimi usmeritvami je potrebno zagotoviti:

- strategijo za energetske tranzicije v sistem, ki temelji na učinkoviti rabi energije in obnovljivih virih energije,
- trajnostno, okoljsko in družbeno sprejemljivo proizvodnjo in rabo energije,
- aplikacijo načela "energetska učinkovitost na prvem mestu" (*Energy Efficiency First Principle*) in s tem povečanje energetske učinkovitosti,
- prehod na 100 % OVE do leta 2050,
- demokratizacijo energetskega sistema.

Cilje je potrebno prilagoditi časovnici podnebno-energetskih politik EU, ki se nanašajo na leto 2030 in 2050. Nanašajo naj se na izpuste toplogrednih plinov, učinkovito rabo energije ter obnovljive vire energije. Cilji za leto 2050 naj vključujejo:

- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za vsaj 95 % glede na raven iz leta 1986,
- konstantno zmanjševanje rabe energije in izboljšanje energetske učinkovitosti ter uporabo načela energetske učinkovitosti na prvem mestu,
- doseg 100 % deleža OVE v končni rabi energije do leta 2050.

Cilji za leto 2030 naj izhajajo iz časovnice uresničevanja ciljev za leto 2050.

1. Uvod

Pred pripravo Energetskega koncepta Slovenije (EKS) mora ministrstvo, ki koncept pripravlja, odgovoriti na temeljno vprašanje: Ali lahko nadaljujemo z ustaljenimi praksami in usmeritvami v energetiki, ki so popolnoma netrajnostne in za katere vemo, da bodo povzročile še več okoljske in družbene škode nam in našim zanamcem? Odgovor na to vprašanje mora podati osnove konceptu, ki mu naj sledijo tudi predlagane rešitve in cilji. Slednje moramo sprejeti kot družba, saj skupaj živimo v tej državi. Obenem živimo tudi skupaj z ostalimi na tem planetu, zato moramo prepoznati svojo vlogo in odgovornost ter se ravnati v skladu s tem.

EKS mora postaviti ambiciozne cilje, le tako se bo zgodil korak naprej. Ne moremo in ne smemo zgolj nadaljevati po utrjeni poti, ki se že kaže kot zelo problematična. Pri tem bo potrebno stopiti tudi izven trenutnega okvirja in pričeti vključevati in razvijati rešitve, ki bodo omogočile spremembe. Na žalost pa razumemo predlog usmeritev za pripravo EKS, ki ga je pripravilo Ministrstvo za infrastrukturo (MzI), zgolj kot uokvirjanje jedrskega koncepta. Predvideva 'dolgoročno rabo jedrske energije', čeprav o tem ni družbenega konsenza, niti o tem ni bilo nikakršne javne razprave. Pri povečevanju pozitivnih lastnosti rabe jedrske energije sta okoljska in družbena sprejemljivost v dokumentu zreducirani zgolj na podnebno sprejemljivost oz. sploh nista del strateških usmeritev, kar je skrajno pristranski pristop.

Pri uokvirjanju energetskega koncepta moramo upoštevati omejitve, ki nam jih postavlja okolje, od podnebnih sprememb, onesnaženja zraka, prsti in vode, degradacije življenjskega okolja, dolgoročnega uničevanja ekosistemov, prekomerne izrabe virov pa vse do negativnega vpliva na zdravje ljudi. Upoštevati moramo usmeritve EU, ki dajejo jasne cilje zmanjševanja emisij CO₂, večanja deleža OVE ter zmanjšanja rabe energije in učinkovitejše rabe energije. Kažipot EU do leta 2050 je jasen: izpuste CO₂ iz energetskega sektorja je treba znižati praktično na nič.

Nujno potreben je konceptualni preboj. Energetski koncept mora temeljiti prvenstveno na učinkoviti rabi energije in zmanjševanju porabe energije. Opredeliti mora prehod na obnovljive vire energije ter pametna omrežja, ob upoštevanju okoljskih in družbenih omejitev. Energetski projekti imajo dolgo življenjsko dobo. Gradi se jih za 30, 40 in več let. Zato je pri izdelavi koncepta potrebno imeti v mislih dolgoročno vizijo usmeritve, ki naj temelji na trajnostnem razvoju.

Obenem se je potrebno zavedati, da pri ustvarjanju energetskega koncepta ne gre zgolj za tehnična vprašanja, saj je tehnologija zgolj del družbenega sistema, ne deluje neodvisno od drugih sistemov in je posledica tako političnih odločitev kot širše družbene sprejemljivosti. Energetski sistem ni sam sebi namen. Je podporni sistem za večino ostalih aktivnosti. Vpet je v širši družbeni in okoljski sistem, ki mu določata omejitve. Zato je v pripravo koncepta treba vključiti čim več akterjev, od lokalnih oblasti do civilne družbe in ostalih akterjev v energetske sektorju. Predvsem iz razloga, ker noben posamezni akter ali posamezna stroka nima vsega znanja in vseh potrebnih informacij, da bi rešili kompleksne, dinamične probleme, ki se pojavljajo, je potrebno povezovanje med njimi. Le z angažiranjem in vključevanjem širokega nabora akterjev, ki jim je potrebno dati realno možnost sodelovanja pri nastajanju koncepta, bo nastal dokument, ki bo ustrezno naslovil izzive današnjega časa in predstavljal podlago za popolno prenovo energetskega sistema v Sloveniji.

Na koncu naj še dodamo, da so za odločanje o primerni poti razvoja slovenske energetske politike nujno potrebni najnovejši izračuni o potencialih, prihodnjih makroekonomskih gibanjih, upoštevanje že sprejetih strategij oz. tistih v sprejemanju ter da mora najprej država poskrbeti za družbeno sprejemljivo vizijo razvoja Slovenije, ki ji bodo morale druge sektorske politike slediti (in je ne omejevati). Pripravljalca EKS pozivamo, da časovnico sprejemanja prilagodi časovnici priprave in sprejemanja nacionalne Strategije razvoja ter da zagotovi, da bodo izdelane dolgoročne energetske bilance, ažuriran izračun razpoložljivega potenciala OVE ter najnovejše projekcije makroekonomskih gibanj. Brez tega je snovanje EKS podobno plavanju v mrtvem rokavu reke. Pri utemeljevanju upravičenosti podpore izbranim energetskim virom pa naj se uporabljajo najnovejši podatki o cenah energije (in ne podatki iz leta 2010, kot je to primer zdaj).

2. Strateške usmeritve

Pot naprej: energetska tranzicija

Raba velikih količin energije, predvsem pa fosilnih virov, nam je v zadnjih sto letih omogočila skokovit civilizacijski napredek, vendar se sedaj soočamo s posledicami v obliki opustošenih ekosistemov, podnebnih sprememb in negativnih vplivov na zdravje ljudi. Zato je potrebno spremeniti oz. nadgraditi trenutno strukturo našega energetskega sistema, da bi tako minimizirali negativni okoljski vpliv proizvodnje in rabe energije. Spremembe morajo iti v smeri trajnostne energetske tranzicije, ki predvideva rabo okoljsko in družbeno sprejemljivih virov in tehnologij ter prehod k učinkoviti rabi energije in razpršenim obnovljivim virom. Takšna tranzicija naj bo podlaga za usmeritve novega energetskega koncepta.

Slovenski energetski sistem predstavlja enega izmed najmanjših v Evropi. Ravno ta majhnost omogoča možnost hitrejšega in lažjega uveljavljanja sprememb. Energetski koncept mora v prvi vrsti temeljiti na učinkoviti rabi energije in zmanjševanju porabe energije. Področje mora biti v dokumentu prepoznano kot prioritarno, kar mora biti tudi jasno zapisano, saj prispeva k zmanjšanju uvoza energentov, finančnim prihrankom in povečanju števila (zelenih) delovnih mest.

Če se osredotočimo na električno energijo, je potreben prehod od velikih centraliziranih proizvodnih obratov k manjšim, distribuiranim OVE enotam. Takšna energetska tranzicija poleg večje okoljske sprejemljivosti ponudi dodatno možnost za demokratizacijo družbe, kjer se poveča vloga posameznikov. Decentralizirani OVE državljane in posameznike neposredno vključujejo v proizvodnjo energije, s čimer lahko ti nenazadnje generirajo določen prihodek, ki ima koristi za lokalno skupnost. Spodbujajo samozadostnost in neodvisnost posameznikov in skupnosti.

Energetska tranzicija, zaradi specifičnih prednosti distribuirane proizvodnje električne energije (fleksibilnost, zmanjšanje prenosnih izgub, več kontrole s strani končnega porabnika), pomeni spremembo paradigme v energetskem sektorju. Ta poleg zmanjšanja vpliva na okolje in zdravje ljudi, zmanjšanja tveganja zaradi rabe jedrske energije, opolnomočenja lokalnih skupnosti, povečanja družbene kohezije, zahteve po vključevanju eksternih stroškov in omejevanja podnebnih sprememb, predvideva tudi večjo demokratično odgovornost pri izbiri tehnologij, izboljšanje vodenja skupnosti ter vključevanje previdnostnega načela. Ne gre zgolj za to, da lahko posameznik postavi svojo elektrarno in postane neodvisen od velikih proizvajalcev

električne energije, temveč to vodi tudi k pozitivnim spremembam v posameznikovem dojemanju in odnosu do energije in okolja ter k povečanju participacije v energetske-okoljskih temah. To pa pomeni tudi pozitivni družbeni premik.

Takšen koncept pa je nezdržljiv s trenutnimi usmeritvami za pripravo EKS, kot jih je pripravil MZL. Namreč koncept razvoja velikih, centraliziranih proizvodnih obratov (kot predvideno s strani MZL, dolgoročna raba jedrske energije) se ne sklada s konceptom razvoja OVE¹. Gradnja nove jedrske elektrarne 'zaklene' Slovenijo v centraliziran, nefleksibilen sistem, ki temelji na prenosni infrastrukturi, pasivnem distribucijskem omrežju, ki dovaja električno energijo zgolj v eno smer, ter relativno majhnem številu proizvodnih enot (elektrarn). Medtem ko večja raba OVE predpostavlja aktivno rabo prenosnega in distribucijskega omrežja, z aktivnejšim reguliranjem moči (pametna omrežja), kjer je končni odjemalec v veliko primerih obenem tudi proizvajalec električne energije (*prosumer*). Sistema ne moremo razvijati v obe smeri, že iz preprostega razloga, ker za to nimamo zadosti sredstev za vlaganje v infrastrukturo ter raziskave in razvoj. Odločiti se bo potrebno med enim in drugim, pri čemer se zavzemamo za tistega, ki bo prinesel več koristi celotni družbi in okolju, torej za decentraliziran sistem.

Energetska prihodnost mora temeljiti na demokratizaciji energetike, ki naj predstavlja enega od stebrov ustvarjanja pravičnejše in trajnostnejše družbe, v kateri bodo vsi posamezniki, in ne zgolj izbrane skupine, imeli možnost odločanja, kreiranja in uživanja v skupnih sadovih.

Pomen energetike za državljanke in gospodarstvo

Dokument izpušča pomembna vprašanja glede vloge energetike oziroma ima zelo omejeno razumevanje le-te. Potrebno se je vprašati v službi česa je energetika? Prevelik poudarek se daje energetiki le kot gospodarski dejavnosti, saj ta lahko predstavlja veliko več. Lahko je področje večje demokratizacije družbe in povod za družbene spremembe, ki temeljijo na okoljskih in družbeno vključujočih predpostavkah. Energetska tranzicija naj skozi decentralizacijo sektorja omogoči tudi demokratizacijo sektorja, kjer naj dobijo končni porabniki večjo vlogo.

Energetika predstavlja servis in podporo državljanom in gospodarstvu, torej je pod obema segmentoma. Trenutno se na žalost dogaja, da se družba podreja energetiki (eklatanten primer TEŠ 6), namesto da bi ta sprejela družbene omejitve in vlogo, ki ji pripada kot infrastrukturnemu (in storitvenemu) servisu ter postavila dobrobit družbe v ospredje.

Po drugi strani bi bilo potrebno izkoristiti priložnosti, ki jih na področju energetike ponujajo področja tehnologij, izdelkov in storitev URE in OVE. To pomeni, da energetika preseže svojo vlogo "infrastrukturnega in storitvenega servisa" in predvsem preko oblikovanja dolgoročnih ciljev in usmeritev poseže tudi v polje ustvarjanja drugačne gospodarske slike oz. se smatra kot spodbujevalec razvoja gospodarskih panog, ki so trajnostnejše, energetske manj intenzivne in ustvarjajo višjo dodano vrednost, omogočajo večjo stopnjo zaposljivosti in s tem skrbijo za blaginjo celotne družbe. Te priložnosti lahko prinesejo bistveno večje neposredne razvojne koristi na področju zaposlovanja, konkurenčnosti, nižje energetske uvozne odvisnosti, možnosti

¹ Putte, Jan Vande in Rebecca Short, Battle of the Grids - report 2011, Amsterdam (2011) Greenpeace: <http://www.greenpeace.org/seasia/ph/Global/international/publications/climate/2011/battle%20of%20the%20grids.pdf>

za izvoz izdelkov, storitev in tehnologij, kot pa če se sredstva nameni za gradnjo nove jedrske elektrarne ali podobnih centraliziranih enot, ki imajo izključno infrastrukturno vlogo. URE in OVE omogočajo tudi skladnejši regionalni razvoj, koristi pa se razpršijo med številne deležnike. Za bolj poglobljeno razpravo priporočamo branje poročila [REN21: Renewables 2015; Global Status report](#) ter Greenpeaceovega poročila [Energy \(R\)evolution 2015](#).

Izziv: energetska uvozna odvisnost Slovenije

Dejstvo je, da uvozimo velik delež fosilnih energentov, kar predstavlja problem. Nedavno objavljeno poročilo Energy (R)evolution 2015 jasno nakazuje, da se da prav s prihranki na račun uvoza energentov omogočiti prehod v okoljsko sprejemljivo, 100% obnovljivo energijo do 2050.

Ne glede na mednarodno sprejeto metodologijo, ki opredeljuje uran oziroma jedrsko gorivo kot domači vir, ostaja dejstvo, da jedrsko gorivo uvažamo. Torej gre za *de facto* uvožen vir (ne glede na to, kako ga poskušamo v dokumentih in grafih prikazati). Zato je potrebno v sklopu naslavljanja problematike uvozne odvisnosti nasloviti tudi problem uvoza jedrskega goriva. Če je cilj koncepta zmanjšanje uvozne odvisnosti, naj se to nanaša tudi na jedrsko gorivo. Nasploh se pri tem poraja vprašanje, kako se s ciljem zmanjšanja uvozne odvisnosti sklada želja, izražena v predlogu usmeritev za pripravo EKS, po povečanju odvisnosti od uvoženega urana (predvideno z '*dolgoročno rabo jedrske energije*')?

Namen strateških usmeritev:

S strateškimi usmeritvami je potrebno zagotoviti:

- strategijo za energetske tranzicije v sistem, ki temelji na učinkoviti rabi energije in obnovljivih virih energije,
- trajnostno, okoljsko in družbeno sprejemljivo proizvodnjo in rabo energije,
- aplikacijo načela "energetska učinkovitost na prvem mestu" (*Energy Efficiency First Principle*) in s tem povečanje energetske učinkovitosti,
- prehod na 100 % OVE do leta 2050,
- demokratizacijo energetskega sistema.

2.1 Stebri trajnostne energetike

Stebri trajnostne energetike, kot so opredeljeni v predlogu usmeritev za pripravo EKS, so zelo sporni in omejeni, saj vključujejo zgolj tri aspekte: podnebna sprejemljivost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost. Dokument uporablja slabo definiran pojem trajnostne energetike, trajnostnega ravnanja z energijo in trajnostne proizvodnje energije. To si lahko razložimo zgolj kot poskus legitimiranja jedrske energije. Še posebej je sporno, ker pripravljalec trajnostno energijo (ki vključuje okoljsko, družbeno in ekonomsko), reducira samo na podnebno sprejemljivost. Gre za samovoljno priredbo, ki nima podlage v nobenem uradnem dokumentu EU, niti v domačem.

Vseeno se poraja vprašanje, kako pripravljavci dokumenta opravičujejo rabo izraza *trajnostno* za jedrsko energijo? Če je to zgolj v okviru koncepta podnebne sprejemljivosti, potem je to nezadostno in neustrezno, saj je podnebna sprejemljivost zgolj en aspekt okoljske sprejemljivosti. Nujno potrebno je podnebno sprejemljivost ustrezno zamenjati z okoljsko, k temu pa dodati tudi družbeno sprejemljivost.

Dejstvo, da bomo naslednji generaciji (današnjim otrokom) zapustili opuščen jedrski reaktor s 500-800 tonami izrabljenega jedrskega goriva in ogromnim problemom razgradnje JEK, pomeni, da bomo naslednjo generacijo obremenili s problemi, za katere niso krivi. Generacija, ki bo živela leta 2050, se bo morala ukvarjati z razgradnjo jedrske elektrarne, ob tem ko jedrske energije že dolgo več ne bo potrebovala. To na noben način ne sodi v koncept "trajnosti" in je čisto nasprotje od tega, kar so za nas naredile predhodne generacije, ki so vložile ogromna sredstva v hidroelektrarne, pri čemer smo koristi nizke cene hidroenergije začeli uživati šele mi. Pretekle generacije so bile veliko revnejše, vendar so premogle vizijo in investirale, da imamo lahko mi danes poceni energijo iz naših rek. Resnična trajnost bi bila nadaljevati tradicijo in investirati v obnovljive vire, da bodo naši zanamci lahko izkoriščali brezplačno energijo po tem, ko se bodo investicije odplačale.

2.1.1 Družbena in okoljska sprejemljivost

Dokument zlorablja pojem nizkoogljičnosti in podnebne sprejemljivosti, da legitimira rabo jedrske energije. Zato je nujno potrebno zamenjati ozek in pomanjkljivi koncept podnebne sprejemljivosti z okoljsko in družbeno sprejemljivostjo, ki mora nasloviti tudi tveganje zaradi rabe jedrske energije. Nizkoogljičnost je zgolj eden od aspektov okoljske sprejemljivosti, slednjo pa med cilji energetske politike opredeljuje tudi EZ-1 v 10. členu. Potrebno je na novo definirati ta del dokumenta ter bolj celostno zaobjeti okoljsko in družbeno problematiko energetskega sektorja.

2.1.2 Zanesljivost oskrbe

Zanesljivost oskrbe ima mesto na vrhu oblikovanja energetske politike in se primarno osredotoča tako na cenovno stabilnost kot na stabilnost oskrbe s primarnimi viri, še posebej za države, ki so uvozno odvisne. Zanesljivost pride z razpršitvijo proizvodnih virov (decentralizacija) in z regijsko integracijo slovenske energetike, kar pa že imamo. Z elektrifikacijo prometa s pomočjo obnovljivih virov energije bomo zmanjšali uvozno odvisnost od nafte, z energetske sanacije stavb in nameščanjem solarnih termalnih sistemov in fotovoltaike na stavbe pa bomo zmanjšali porabo uvoženih fosilnih goriv za ogrevanje.

V tem delu in glede na usmeritev EKS je na mestu vprašanje kako zanesljiva je oskrba z jedrskim gorivom in kakšno je stanje zalog urana? Skupno poročilo² OECD nuclear energy agency in Mednarodne agencije za energijo ocenjuje, da bodo vse trenutno obstoječe jedrske elektrarne porabile svoje jedrsko gorivo v manj kot 70 letih. Ob zavedanju raznolikosti scenarijev za razvoj jedrske energije po svetu, je zelo verjetno, da bodo zaloge urana izkoriščene nekje do leta 2070. Ta napoved vključuje uporabo goriva iz mešanih oksidov (mox) ter mešanico urana in plutonija.

Premalo poudarka je prav tako namenjeno potrebi po skladnosti strategij držav v celotni regiji. Namreč večina držav v regiji ima svoje strategije zastavljene v smeri izvoza električne energije. Tukaj se poraja vprašanje, ali Slovenija in tudi druge države v regiji sledijo dogajanjem na področju energetike in energetskih strategij v bližnjih državah. Ter ali in kako se te strategije med seboj skladajo? Ta vprašanja se ne nanašajo zgolj na zanesljivost oskrbe, temveč na celoten koncept, tudi na konkurenčnost sektorja in gospodarstva. Če večina držav v regiji

² (oecd nea 2003) 'uranium 2003: resources, production and demand'

zasleduje cilj izvoza električne energije, ostaja na mestu vprašanje komu bomo sploh lahko izvažali elektriko?

Pri tem poglavju pogrešamo tudi opredelitev možnosti razvoja novih tehnologij, upravljanja s povpraševanjem (*DSM - demand side management*), dodatnih črpalnih elektrarn in drugih načinov skladiščenja energije, ki bi lahko pripomogli k zanesljivosti oskrbe.

Poraja se tudi vprašanje, zakaj sta okoljska in ekonomska sprejemljivost v predlogu usmeritev za pripravo EKS kot pogoj postavljeni zgolj pri samooskrbi in skladiščenju, ne pa tudi pri drugih vidikih zanesljive oskrbe?

2.1.3 Konkurenčnost

Trg ni edini predpogoj za konkurenčnost, potrebni morajo biti zagotovljeni tudi drugi pogoji. Osredotočanje na konvencionalne tehnologije, ki so v zatonu (jedrska in fosilna) in ne prepoznavanje potenciala OVE in URE (vzpostavitev domače proizvodnje tehnologij in storitev ter večje rabe OVE in URE, ki temu pritiče), vodi k nekonkurenčnosti slovenske energetike, s tem pa tudi gospodarstva. Prehitevali nas bodo predvsem tisti, ki bodo prej osvojili nove tehnologije in storitve.

V zvezi s konkurenčnostjo želimo izpostaviti naslednje ugotovitve Evropske komisije (dokument *Communication Energy prices and costs in Europe*)³:

- za proizvodne sektorje so razlike v davčni strukturi in stroških dela, kot tudi premiki v potrošniških trendih in pogojih na lokalnih trgih, veliko bolj pomemben faktor konkurenčnosti kot povečanje cen energije.
- cene električne energije so se v zadnjih 5 letih v povprečju zvišale za 4 % letno za gospodinjstva in za 3,5 % za industrijo, pri čemer je največji prispevek k povišanju cen rezultat cene goriv in ne podpora OVE.
- energetsko intenzivna industrija bo do leta 2035 izgubila 10 % svetovnega tržnega deleža, a ne kot posledica nizkih cen energije v drugih državah (npr. ZDA), temveč zaradi tekmovanja razvijajočih se držav (npr. Kitajske) z razvitimi na vseh ravneh gospodarstva.
- stroški energije naraščajo veliko počasneje kot cene energije, kar je posledica učinkovite rabe energije in obnašanja potrošnikov.

Ko govorimo o konkurenčnosti, moramo spregovoriti tudi o izenačevanju vseh proizvodnih virov. EKS vse preveč prejudicira, da so OVE predragi in ekonomsko nedosegljivi, ne dotika pa se vprašanja subvencij fosilnim virom in jedrski energiji, ki prav na ta račun ustvarjata sliko "bolj konkurenčnega vira". Toda kot ekonomsko (in družbeno) nesprejemljivo se propagira zgolj subvencioniranje OVE. Potrebno bi bilo v celoti opustiti okolju škodljivo subvencioniranje fosilnih in jedrskih virov ter ustrezno vključiti eksterne stroške. V tem primeru OVE ne bodo potrebovali subvencioniranja. Ob tem je potreben stalen in trden zakonodajni okvir, ki se ne spreminja vsako leto, kar negativno vpliva na potencialne investitorje (v OVE). Slovenija je bila v zadnjih letih zagotovo eden izmed šolskih primerov takšnega ravnanja.

3

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20140122_communication_energy_prices.pdf

2.2 Cilji

Cilje je potrebno prilagoditi časovnici podnebno-energetskih politik EU, ki se nanašajo na leto 2030 in 2050. Nanašajo naj se na izpuste toplogrednih plinov, učinkovito rabo energije ter obnovljive vire energije. Cilji za leto 2050 naj vključujejo:

- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za 95 % glede na raven iz leta 1986,
- konstantno zmanjševanje rabe energije in izboljšanje energetske učinkovitosti ter uporabo načela energetska učinkovitost na prvem mestu,
- doseg 100 % deleža OVE v končni rabi energije do leta 2050.

Cilji za leto 2030 naj izhajajo iz časovnice uresničevanja ciljev za leto 2050.

Ukrepi URE morajo biti prioritetni, mora se jim dati tudi prednost pred ukrepi izgradnje novih proizvodnih zmogljivosti. Pri zagotavljanju potreb po rabi energije oziroma energetskih storitev je potrebno izhajati iz koncepta energetske učinkovitosti. Cilj energetske učinkovitosti je zmanjšanje potreb po energiji in izboljšanje učinkovitosti opreme, s čimer zmanjšamo nepotrebno porabo, znižamo stroške, zmanjšamo onesnaževanje in negativni vpliv na okolje ter zmanjšamo porabo omejenih virov. Izhajajoč iz energetske piramide za varčevanje z energijo, je prvi in najširši ukrep varčevanje z energijo. Sledi zagotavljanje energetske učinkovitosti naprav, stavb, tehnologij in procesov. tako da tam, kjer rabimo energijo, le-to porabimo čim bolj učinkovito. Energija, ki pa jo vseeno potrebujemo, pa naj bo proizvedena iz OVE, kar predstavlja vrh energetske piramide.

Vprašanja za pripravljalce:

Kako pojasnjujejo skladnost predlaganih ciljev s priporočili podnebne znanosti, dokumenti Evropske komisije in sklepi Sveta EU? Kako lahko EKS v skladu z EZ-1 določi cilje za oskrbo z energijo, če nimamo projekcij gospodarskega in družbenega razvoja in nimamo pripravljene strategije razvoja Slovenije?

3. Raba energije

3.1 Izhodišče: Energetska učinkovitost

Energetska učinkovitost je potrebno dati osrednjo (in ne zgolj 'pomembno') vlogo v novem energetskega konceptu, saj mora njegova osnova temeljiti na učinkoviti rabi energije in zmanjševanju rabe energije. V celoti je potrebno upoštevati načelo '*energetska učinkovitost na prvem mestu*', kar pomeni, kot je zapisano tudi v 7. členu EZ-1, 'Ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti in zmanjšanje rabe energije imajo pri primerljivih stroških, upoštevanih v življenjski dobi ukrepa, prednost pred zagotavljanjem novih zmogljivosti za oskrbo z energijo'.

Potrebno je tudi dodati, da je treba krepiti izvajanje, ne zgolj infrastrukturnih ukrepov, temveč tudi mehkih ukrepov v obliki ozaveščanja, izobraževanja in svetovanja s področja URE za širok spekter ciljnih skupin. Navade, vedenje in obnašanje posameznikov ima bistven vpliv na rabo energije, zato lahko s primernimi ozaveščevalnimi in izobraževalnimi ukrepi naslovimo ta aspekt in zmanjšamo rabo energije.

V predlogu usmeritev za pripravo EKS je predviden zgolj cilj za URE za leto 2035, medtem ko umanjka cilj za leto 2055. Nujno je potrebno zastaviti tudi ta, dolgoročnejši cilj, zato da se lahko zastavi izvajanje in trajnost ukrepov ter zagotovi ustrezna sredstva za njihovo izvajanje.

3.2 Električna energija

Z ukrepi URE in zmanjšanja rabe energije je potrebno zagotoviti, da rast rabe električne energije ne bo previsoka. Elektrifikacija prometa ne sme biti uporabljena kot argument, da bo raba energije precej rasla (za 50 % do leta 2055), saj je v sektorju prometa potrebno aktivnosti usmeriti predvsem v prestrukturiranje iz osebne na javni potniški promet. Zgolj elektrifikacija individualnega prometa ne bo dovolj za trajnostno prihodnost, saj s tem rešimo zgolj del problema (neposredno onesnaževanje zraka ter delno uvoz fosilnih virov), ne pa tudi prekomerne rabe energije.

Koncept, ki se zgolj prilagaja trendom in napovedim o rasti porabe električne energije, ne izkorišča svojega celotnega potenciala. V vseh sektorjih je potrebno delati tudi in predvsem na strani porabe ter jo poskušati zmanjševati s širokim naborom ukrepov. Kot smo že omenili, na prvo mesto je potrebno postaviti ukrepe URE, šele nato sledijo ostali.

Obenem se že kaže tudi razkorak med rabo električne energije in gospodarsko rastjo, kar je bila dolgo mantra paradigme rasti, saj nekatere države (Nemčija, Danska) že kažejo, da njihov BDP raste, kljub nižanju ali občutno nižji rasti rabe električne energije⁴.

EKS naj si za cilj zada prehod na 100 % OVE za proizvodnjo električne energije do leta 2050 ter predvidi ukrepe na tem področju. Dolgoročno rabo jedrske energije ne vidimo v Energetskem konceptu Slovenije, kar podrobneje argumentiramo v poglavju 4.2. Obenem vidimo neskladje v želji pripravljavcev predloga usmeritev za pripravo EKS glede dolgoročne rabe jedrske energije ter željo po uporabi "OVE za napredno decentralizirano proizvodnjo v gospodinjstvih in stavbah", saj je slednje v popolnem neskladju z gradnjo velikih centraliziranih proizvodnih obratov, ki s svojo strukturo proizvodnje (pasovne) električne energije ne omogočajo vključevanja variabilnih OVE. Menimo, da je potrebno podpirati in spodbujati decentralizacijo proizvodnje električne energije iz OVE ter pričeti s prestrukturiranjem elektroenergetskega sistema stran od velikih centraliziranih proizvodnih enot.

Radi bi opozorili tudi na argumentacijo glede "ekonomske upravičenosti" OVE, kjer želimo pripravjalce EKS spomniti, da so tudi druge tehnologije bile deležne takšnih in drugačnih spodbud v različnih fazah razvoja. Kot poglobitni oviri za širši razmah OVE se propagirata ekonomika in cena decentraliziranih (OVE) enot. Vendar, če upoštevamo celotni zgodovinski kontekst razvoja tehnologij ter dosedanjo prakso glede subvencioniranja in vlaganja v raziskave in razvoj fosilne in jedrske energije, je razvidno, da so (bile) tudi te tehnologije deležne precejšnjih finančnih podpor. V letu 2012 so na globalni ravni subvencije za fosilne vire znašale 544 milijarde ameriških dolarjev, za OVE pa 101 milijardo ameriških dolarjev⁵. Kot primer, leta 2004 je od približno 9,4 milijarde dolarjev, namenjenih za raziskave in razvoj v energetiki v vseh državah članicah Mednarodne agencije za energijo, kar 3,1 milijarde dolarjev šlo za jedrsko fisijo, fuzija pa je prejela 700 milijonov dolarjev, kar je bilo dvakrat več od fotovoltaike. V ZDA je

⁴ <https://www.cleanenergywire.org/news/sharp-drop-german-emissions-sign-energiewende-turnaround-think-tank>

⁵ IEA (20159: *World Energy Outlook 2013 Factsheet*. Dostopno prek: http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/factsheets/WEO2013_Factsheets.pdf (27. avgust 2015).

kar 96 % od 145 milijard dolarjev, ki so bile med leti 1947 in 1998 namenjene za raziskave in razvoj v energetiki, končalo v rokah jedrske industrije⁶.

V celoti podpiramo vključevanje eksternih stroškov, ne zgolj pri električni energiji, temveč tudi širše.

3.3 Promet

Namesto elektrifikacije prometa mora biti prva prioriteta tukaj predvsem zmanjšanje potrebe po (individualni) mobilnosti ter prehod iz osebne prometa na (energetsko učinkovit) javni potniški promet. Zato je v tem segmentu nujno potrebno sodelovanje prometnega resorja ministrstva. Zgolj parcialni ukrepi, kot je predvideno v predlogu usmeritev, bodo na žalost imeli zgolj parcialne učinke, sektorja prometa pa se je potrebno lotiti celostno.

Ukrepi na področju prometa torej morajo vključevati naslavljanje potreb po osebni mobilnosti (zmanjševanje teh potreb), prehod iz osebne na javni potniški promet, spodbujanje javnega prometa, prenos tovora iz cest na železnico, modernizacijo in elektrifikacijo železnic, spodbujanje rabe okoljsko sprejemljivih OVE v sektorju prometa ter spodbujanje rabe učinkovitejših pogonskih sklopov v vozilih. S temi predvidenimi ukrepi se lahko doseže precejšnje zmanjšanje rabe energije v prometu, s tem pa tudi uvoz fosilnih virov. Potrebno je uporabiti enak koncept kot v sektorju rabe energije: najprej URE, za tem OVE.

Šele ob izvajanju teh ukrepov pride na vrsto elektrifikacija prometa. Tukaj pa je potrebno predvsem zagotoviti, da se fosilne vire - predvsem naftne derivate - ne zamenjuje z električno energijo iz fosilnih in jedrskih virov, temveč iz OVE. Na ta način lahko potem dosežemo zelene učinke - zmanjšanje rabe (uvoženih) fosilnih virov, zmanjševanje onesnaževanja zraka ter večjo okoljsko in družbeno sprejemljivost.

3.4 Toplota

Pri sektorju toplote je treba upoštevati dejstvo, da bodo stavbe, ki so veliki porabniki toplote, vedno bolj učinkovite, s tem bo potreba po toploti vedno manjša. EKS mora zagotoviti, da bodo standardi učinkovite rabe energije v stavbah redno nadgrajevani in predvsem ambiciozni.

Sicer pa mora EKS spodbuditi prehod individualnih, neučinkovitih kurišč oziroma ogrevalnih sistemov na daljinsko ogrevanje, kjer je to možno, oziroma na učinkovitejše ter okoljsko sprejemljivejše načine ogrevanja. Pozornost je potrebno nameniti tudi rabi sončne energije za ogrevanje (prostorov in sanitarne vode), saj gre za stroškovno ugoden in učinkovit vir, sprejemniki sončne energije pa so v domeni domače industrije, zato bi bilo ta sektor smiselno spodbuditi.

Dolgoročno rabo jedrske energije ocenjujemo kot nesprejemljivo, zato tudi ni smiselno vključevati daljinskega ogrevanja s toploto iz jedrske elektrarne kot potencialnega vira za ogrevanje stavb in sanitarne vode. Obenem je potrebno formulacijo v predlogu usmeritev za

⁶ SMIL, VACLAV (2008): *Energy in Nature and Society: General Energetics of Complex Systems*. Cambridge, London: The MIT Press.

pripravo EKS glede spodbujanja uporabe *nizkoogljičnih* virov energije za ogrevanje spremeniti v 'spodbujanje uporabe *obnovljivih* virov energije za ogrevanje'.

Odgovori na del vprašanj v poglavju *Raba energije*:

V: Ali je treba omejiti variabilne OVE na določen odstotek proizvodnje? O: Ne. Ni potrebe po omejevanju variabilnih OVE, saj ti predstavljajo okoljsko najsprejemljivejši način proizvodnje energije. Še več, potrebno je odpraviti vse omejitve, ki preprečujejo širšo uporabo OVE (npr. omejitve, ki jih vsebuje nastajajoča net-metering uredba). Če že govorimo o omejitvah, naj se začne pri omejevanju virov, ki so okoljsko in družbeno manj sprejemljivi. Ker predvidevamo, da bo elektroenergetski sistem šel v smeri decentralizacije, bi se bilo bolj smiselno vprašati, ali ne bi bilo potrebno omejiti delovanje velikih centralnih objektov, ki s svojo strukturo proizvodnje (pasovna) ne omogočajo vključevanja variabilnih OVE.

V: Ali je lahko nizkoogljična električna energija "slovenski izvozni proizvod"? O: Ne. Ker imajo pripravljavci predloga usmeritev za pripravo EKS tukaj v mislih predvsem oziroma zgolj jedrsko energijo, menimo, da ni potrebe, da prebivalci Slovenije prevzamejo visoko tveganje ter morebitne posledice zaradi rabe jedrske energije, skupaj z dolgoročno sporno zapuščino (radioaktivni odpadki), medtem ko dobrobiti, ki bi iz tega nastale, ne bi bili deležni, saj bi prihodki in dobiček ostal v rokah enega podjetja. Ostali argumenti so predstavljeni v poglavju 4.2.

V: Ali naj država predpiše deleže virov za ogrevanje za občine? O: Menimo, da je občinam potrebno dati večjo in tudi vsebinsko vlogo na področju energije. Zaradi česar jih je potrebno tudi izobraziti in ozavestiti, da se začnejo zavedati pomena tega področja. Namreč določene izkušnje z LEKi kažejo, da so se nekatere občine tega področja lotile precej malomarno. Po drugi strani pa nekatere občine izstopajo v drugo, pozitivno smer, saj se že zavedajo pomena, ki jo energetika ima za skupnost. Vsekakor je tukaj potrebno več (vsebinskega) sodelovanja med državno in lokalno ravno in ne zgolj delegiranje določenih opravil iz višje na nižjo raven.

V: Kakšno vlogo lahko pri ogrevanju igrajo odpadki? O: Odpadki, razen okoljsko sprejemljivega izkoriščanja bioplina, naj nimajo vloge. Sežigalnice odpadkov niso del energetske prihodnosti Slovenije, saj je veliko bolj smotrna snovna predelava odpadkov.

4. Viri energije

4.1 Obnovljivi viri energije

Razvoj tehnologij in trendi energetike v svetu pričajo močno v prid OVE in prav je, da se tudi energetska prihodnost Slovenije ozira na svetovne trende. Samo v letu 2014 so OVE poskrbeli kar za 60 % novih proizvodnih kapacitet. Prehod k 100 % obnovljivi energiji do leta 2050 je mogoč. Greenpeace je pred dnevi izdal prelomno poročilo, ki predvideva, da je 100 % obnovljiva energija za vse dosegljiva do leta 2050. Poročilo [Energy \[R\]evolution 2015](#), ki je bilo narejeno v sodelovanju z Nemškim vesoljskim centrom (DLR), predvideva, da bodo potrebne investicije za prehod v 100 % obnovljivo energijo več kot pokrite s prihodnjimi prihranki pri stroških goriva.

Slovenija je raznolika država. Na področju obnovljive energetike to pomeni veliko konkurenčno prednost. Imamo velik potencial za izrabo raznolike mešanice OVE, ki je kot nalašč za dober in zanesljiv energetski sistem. Imamo razvito izrabo hidro energije, manjkajo pa predvsem sistemi

fotovoltaike, vetrne energije, male hidroelektrarne (mHE) in biomase (kogeneracija elektrike in toplote). Glede na pestrost naravnogeografskih enot in razpršeno poselitev Slovenije je kombiniran, razpršen in zanesljiv OVE sistem realno najboljša energetska izbira (npr. bolj [osončen](#) in [prevetren jugozahod države](#), vodnat in gozdnat sever države).

Tehnologije OVE omogočajo večjo dostopnost proizvodnih kapacitet (v svetu je dostopnost OVE način reševanja energetske revščine, npr. [Peru](#) in [Kalifornija](#), v Nemčiji tudi ohranjanje poseljenosti in razvoja podeželja), razpršena poselitev v naši državi pa s takim sistemom pridobiva večjo zanesljivost energetskega sistema (ob ponovitvi žledoloma ali drugih vremenskih ujm omogočajo lokalni sistemi OVE nemoteno oskrbo z električno energijo).

Poleg razvoja proizvodnje OVE se mora država usmeriti tudi v nadgradnjo (pametnega) omrežja, ki naj bo (in je v glavnem že sedaj) dobro integriran v evropskega. Energetski sistemi sosednjih držav so dobro prilagojeni novim proizvodnim kapacitetam iz OVE, zanesljivost omrežij (predvsem [Nemčija](#)) pa je vse večja. Pričakuje se tudi velik razmah tehnologije shranjevanja električne energije, ki lahko v kombinaciji s sončno energijo dokončno razbijejo potrebe po fosilni oz. jedrski energiji ([Forbes](#)).

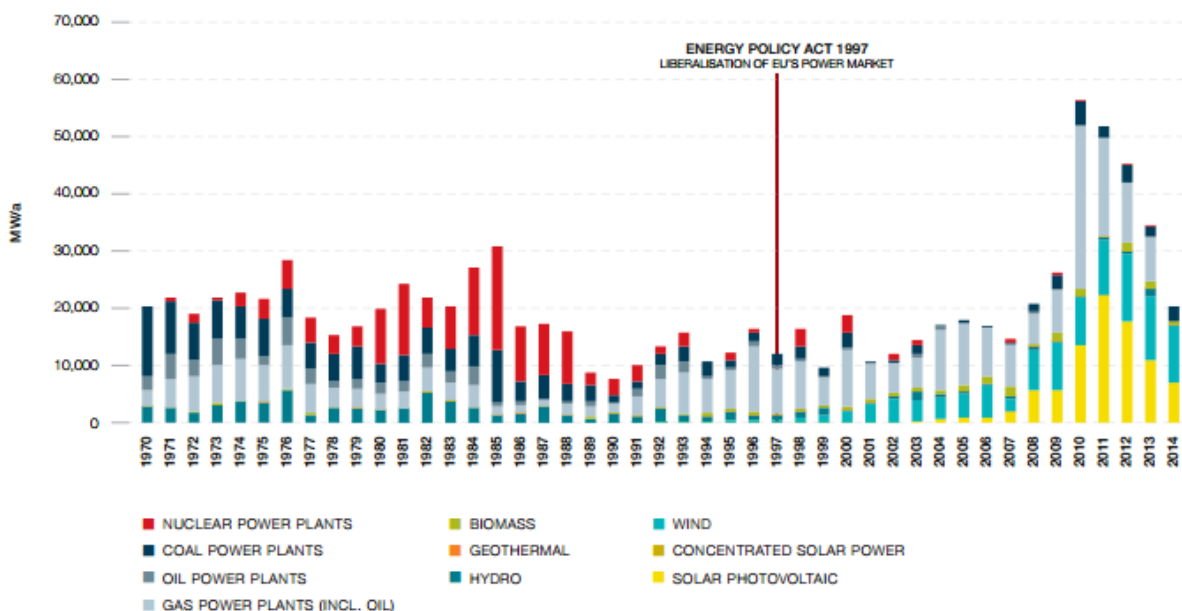
Na področju OVE si od državnega aparata želimo odprave nepotrebne birokracije (npr. izdajo dovoljenj za male hidroelektrarne, manjše fotovoltaične ali vetrne elektrarne, izvedbo net-meteringa...). Želimo si večjega spodbujanja domačega znanja (številna slovenska podjetja se ukvarjajo z izdelavo komponent za HE, VE in PV), kar bi posledično omogočilo tudi večjo razpršenost delovnih mest (priložnost razvoja podeželja, manjših potreb po mobilnosti, uvedba lokalnih centrov odličnosti, energetske zadruge). Potrebujemo zakonodajni okvir, ki bi zahteval, da naj imajo novogradnje oz. prenove javnih stavb obvezne solarne strehe (strošek je zaradi nadomestitve klasične strešne kritine mnogo manjši), številna degradirana območja v Sloveniji pa se lahko (vsaj začasno, tj. do sanacije) prekrijejo s sončnimi celicami. Idealna so številna nekdanja industrijska območja in kamnolomi ([Google je preobrazil nekdanjo termoelektrarno](#), Japonska preobraža [nekdanja golf igrišča](#) ipd.). Na področju hidroenergije je pomembno spodbujanje modernizacije obstoječih HE, na področju urejanja vodotokov pa je hkrati pomembno upoštevati poplavno varnost in prilagajanje na podnebne spremembe (poplave, suše, zagotavljanje biotske raznovrstnosti). Energetski objekti morajo delovati v dobrobit naravnim značilnostim vodotokov in njihove okolice. Potrebna je tudi aktivna podpora modelom skupnostnih projektov OVE ("community energy"), ki zainteresiranim skupnostim ali odročnim krajem (morda tudi manjšim primestnim območjem) omogoči razvoj lastnega modela obnovljive energetike z ozirom na najboljšo tehnologijo, lokalne danosti, znanja, sprejemljivosti in vpliva finančne sheme na lokalno prebivalstvo. Slovenske občine se lahko po zgledu "pobratenja občin" povežejo z drugimi evropskimi občinami in sodelujejo na področju energetike.

Višje cene električne energije zaradi vlaganj v OVE v začetni fazi niso pričakovane, z ukrepi OVE (npr. net-metering) se lahko cene srednjeročno tudi znižajo (Nemčija ima tako sredi dneva tudi [negativne cene elektrike](#)). Dolgoročno pa se zaradi upoštevanja vseh zunanjih stroškov, stroškov uvoza fosilnih goriv ipd. cene električne energije močno zmanjšajo. Upoštevajoč vse nižje cene tehnologij OVE, hkrati s korektno vključitvijo zunanjih stroškov (katere so v usmeritvah že predpostavljene) in koristi, OVE subvencij ne potrebujejo več. Priprava Energetskega koncepta Slovenije naj pri projekcijah cen električne energije upošteva

metodologiji *External Costs of Energy* (http://www.externe.info/externe_d7/) in *NEEDS* projekta (<http://www.needs-project.org/>).

Spregovorimo še o delovnih mestih. Medtem ko Mednarodna agencija za energijo (EIA) v svojem referenčnem scenariju, ki zelo neučinkovito rešuje problem podnebnih sprememb, navaja, da se bodo delovna mesta v sektorju energetike zmanjševala, pa poročilo Energetske [R]evolucije napoveduje prav nasprotno. Že delovna mesta ustvarjena v sektorju fotovoltaike lahko nadomestijo izgubljena delovna mesta v sektorju premogovništva. A tranzicija mora biti postopna in pravična.

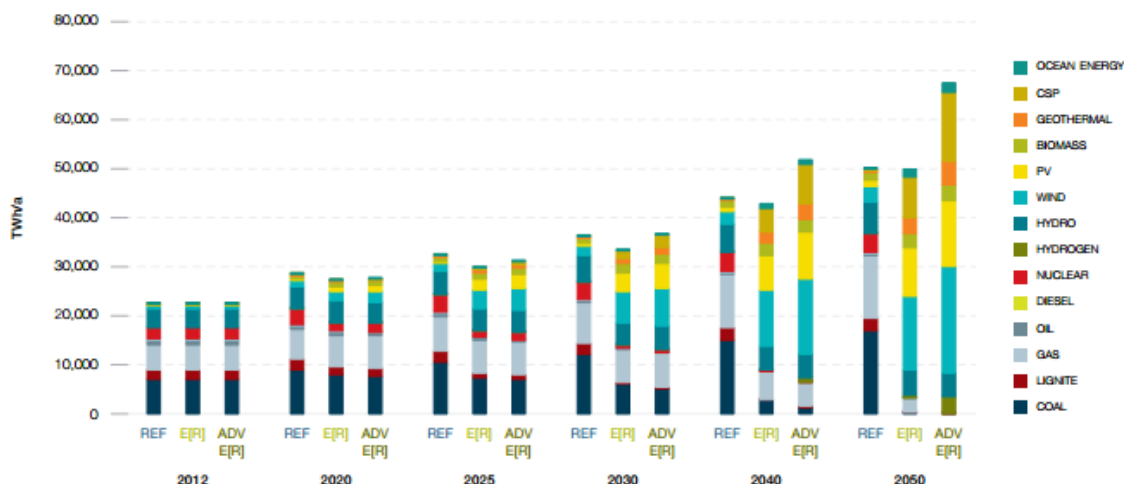
FIGURE 8.4 | EU ANNUAL POWER PLANT MARKET: 1970 - 2014



source Platts, REN21, EWEA, GWEC, EPIA, National Statistics, IEA, Breyer.
data compilation Dr. Sven Teske/Greenpeace.

Scenarij globalne energetske strukture do leta 2050, Energetska [R]evolucija, [Greenpeace](#).

FIGURE 6.1.6 | GLOBAL: DEVELOPMENT OF ELECTRICITY GENERATION STRUCTURE – REFERENCE, ENERGY [R]EVOLUTION, ADVANCED ENERGY [R]EVOLUTION SCENARIOS



Vprašanja za pripravljalce:

Kako bo EKS prispeval k večji sprejemljivosti OVE?

4.2 Jedrska energija

Izkoriščanje jedrske energije predstavlja relativno majhen industrijski sektor, predstavlja pa veliko tveganje. Delež jedrske energije, ki trenutno obsega zgolj 2,6 % končne porabe energije na svetu, se bo v naslednjih desetletjih najverjetneje še zmanjševal. Povečanje jedrskih zmogljivosti v zadnjih petnajstih letih (20.000 MW v obdobju 2000–2014)⁷ je bilo 17-krat manjše kot povečanje vetrnih zmogljivosti v enakem obdobju (356.000 MW)⁸. Ti novi vetrni generatorji imajo potencialno letno proizvodnjo 900 TWh, kar ustreza 120-im jedrskim reaktorjem z zmogljivostjo po 1.000 MW.

Kljub govoru o »jedrski renesansi«, ki ga v sektorju jedrske energije uporabljajo približno od leta 2001, se panoga bori z velikim povečanjem stroškov, zamudami pri gradnji in težavami na področju varnosti. Podjetje Siemens je zato že razglasilo svoj odhod iz sektorja jedrske energije in se ukvarja samo še z dostavo rezervnih delov za obstoječe reaktorje ter z upravljavskimi in vzdrževalnimi storitvami.

Pripravljalci predloga usmeritev za pripravo EKS nadaljnjo rabo jedrske energije v Sloveniji zapišejo kot dano dejstvo, z argumentacijo, da na tem področju znamo delati, zato dajmo s tem tudi nadaljevati. Gre za nesprejemljiv diskurz, saj prejudicira nadaljnjo rabo nečesa za kar je

⁷ World Nuclear Industry Status Report 2015.

⁸ Renewables 2015 Global Status Report.

nujno potrebno pridobiti družbeni konsenz oz. še pred tem pogledati ali se resnično do zelenega cilja ne da priti na varnejši, okoljsko sprejemljivejši in predvsem družbeno sprejemljivejši način.

Pripravljalci dokumenta potrebo po jedrski energiji upravičujejo s pojmom podnebne sprejemljivosti oz. z argumentom, da je jedrska energija odgovor na problem podnebnih sprememb. Jedrska energija ni edina alternativa fosilnim virom, saj so na voljo številne druge tehnologije, ki so okoljsko, podnebno in družbeno sprejemljivejše, in ki izkoriščajo brezplačne in neomejene obnovljive vire, ti so tudi najprimernejši za servisiranje elektrifikacije prometa.

Pripravljalci dokumenta bi morali spodbuditi razpravo o prihodnosti slovenske energetike in neupravičeno favorizirati in predhodno ustvarjati konsenz o rabi jedrske energije. Odgovoriti je potrebno tudi na naslednji vprašanji:

- Ali je jedrska energija za državljane sprejemljiva, še posebej širjenje/povečanje proizvodnih jedrskih zmogljivosti?
- Koliko priložnosti in koristi izgubimo, če gradimo prehod v nizkoogljično družbo na jedrski energiji namesto na OVE?

Jedrska energija odpira tudi vprašanje varnosti. Staranje jedrske elektrarne pomeni potencialno slabše stanje struktur, sistemov in komponent jedrskega objekta. Vseh teh elementov v reaktorju se ne da preveriti z meritvami, predvsem zaradi sevalnih razlogov oziroma težke dostopnosti. Mnenja so tako izdelana na podlagi administrativnih preverjanj, z modeliranjem in nekaterimi drugimi pristopi.

V primeru NEK ne gre zgolj za staranje samega objekta, pač pa tudi za nadgradnjo moči, kar pomeni še težje obratovalne pogoje. Dvakratno puščanje goriva, prelom gorivnih palic in odpoved temperaturnih tipal (vse to v zadnjih nekaj letih) nakazujejo, da stanje v NEK ni povsem jasno, ter da upravljalec razpolaga z kar nekaj predpostavkami, ki so morda napačne. Stresni testi v letu 2015 so pokazali resne varnostne pomanjkljivosti, tako po obsegu, kot tudi po časovnem razporedu načrtovanih posodobitev. Varnostno tveganje je zaradi vplivnega območja NEK pomembno predvsem za Slovenijo, Hrvaško, pa tudi Italijo, Madžarsko in Avstrijo. Veliko seizmično tveganje krškega območja še vedno ni zadostno upoštevano. Prav tako mednarodne ustanove niso pridobile podatkov o novih protipoplavnih ukrepih. Časovnega razporeda ukrepov za preprečevanje nezgod v primeru vremenskih ujm ni. Večina časovnih razporedov za implementacijo varnostnih posodobitev je bila zamaknjenih (za tri leta), med drugim nadgradnja baterijskega sistema, izgradnja sekundarnega toplotnega ponora, namestitvev premičnih izmenjevalcev toplote in vzpostavitev nove zasilne nadzorne sobe. Ukrepi so za upravjalca finančno zahtevni, tudi ob predpostavki daljšega časovnega obdobja izvedbe.

Ob upoštevanju varnostnih tveganj, nepojasnjene varnostne nadgradnje, zamikov pri izvajanju nujnih ukrepov in neupoštevanja seizmičnih tveganj bi morale države neposrednega vplivnega območja (tj. Slovenija in Hrvaška) jedrsko elektrarno Krško (do dokončne izvedbe vseh nujnih varnostnih posodobitev) nemudoma zaustaviti.

Varnostni ukrepi 4 leta po katastrofi v Fukušimi so v Evropi nezadostni – NTW (nuclear transparency watch) je ocenil, da so varnostni ukrepi običajno zadostni za nesreče do INES 5 (medtem ko sta bili černobilska in fukušimska katastrofi nesreči INES 7). Na take nesreče operaterji evropskih jedrskih elektrarn po raziskavi NTW niso pripravljeni. Zaradi tega je še

toliko bolj pomembna vključenost javnosti v postopke glede varnosti in nadgradenj, tudi na primeru NEK.

Usoda odlagališča NSRAO (nizko in srednje radioaktivni odpadki) ni znana – sprejeta različica meddržavne pogodbe in novega Programa razgradnje in ravnanja z RAO (radioaktivni odpadki) in IJG (izrabljeno jedrsko gorivo) iz NEK (iz leta 2004) ni več veljavna, saj bi jo morali novelirati vsakih 5 let. Neznani so podatki o količini odpadkov, kakšno odlagališče bi potrebovali, kdo bo upravljalec, kaj storiti v primeru dokončnega umika Hrvaške s projekta odlagališča, kje so rezervne lokacije odlagališča ipd. Informiranje javnosti je kljub določilom Aarhuške konvencije pomanjkljivo.

Za IJG se je na območju NEK izvedlo zasilno novo skladišče (t.i. “nadstrešnica”) in to kljub temu, da je to potekalo brez soglasja lokalne skupnosti. Če je objekt jedrske elektrarne varen pred namernimi nesrečami (npr. terorizem), pa to zasilno skladišče predstavlja nepredstavljivo višje tveganje, ki se nahaja neposredno ob objektu jedrske elektrarne. Prav tako kljub določilom Espoo konvencije za izgradnjo objekta znotraj NEK (četudi le nadstrešnica) ni bilo izvedenega PVO-ja.

Glavni argument za zakasnele in pomanjkljive varnostne ukrepe (vezani na izkušnje po katastrofi v Fukušimi) so finančni razlogi. Hkrati NEK vlaga milijone EUR davkoplačevalskega denarja v oglaševanja, za raziskave glede projekta NEK 2 ipd. Prioriteta bi morala biti usmerjena v varnostne in tehnološke posodobitve NEK 1, izvedbo z zakonom predpisanih postopkov (npr. PVO za PLEX), rešitve problematike odpadkov ipd.

Sklad za ravnanje z odpadki: razlika vplačil bo po trenutnem izračunu in v odvisnosti od scenarija od 10 EUR na MWh do 12 EUR na MWh (Urad informacijske pooblaščenke). V sklad za ravnanje bo namesto sedaj načrtovanih 1.500 milijonov EUR potrebnih okoli 3.000 milijonov EUR sredstev. V kolikor Hrvaška odstopi od sodelovanja, bo sklad v celoti padel na breme Slovenije. Gre za kršitev meddržavne pogodbe in preložitev bremena na bodoče generacije, s tem tudi kršitev vseh državnih, evropskih in mednarodnih določil.

Glede na pretekle izkušnje je moč trditi, da se je NEK večkrat uspel izogniti postopkom, ki zahtevajo transparentnost in sodelovanje javnosti. Načelo previdnosti zahteva prioriteta vlaganja v varnost in obveščenost javnosti. Hkrati sum številnih nepravilnosti in tesne povezanosti glavnih “jedrskih akterjev” v Sloveniji ne bi smeli biti skriti javnosti.

Jedrska elektrarna je po svojih karakteristikah tudi obremenitev naslednjih generacij, ki nimajo (bolje rečeno – ne bodo imeli) koristi od trenutne proizvodnje električne energije. Po zaprtju jedrske elektrarne sledi več desetletij (celo stoletij) dolgotrajna skrb za varnost izrabljenega jedrskega goriva, neposredno po zaustavitvi pa tudi sama razgradnja jedrskega objekta (kar poteka tudi še nekaj desetletij kasneje). Izkušnje z gradnjo novih jedrskih elektrarn po svetu v zadnjih letih kažejo, da se ti postopki običajno podražijo in podaljšajo za vsaj nekajkrat. Upravičeno je predvidevati, da bodo taki postopki tudi ob razgradnjah jedrskih objektov. Izkušnje gradnje energetskih objektov v Sloveniji pa upravičeno zahtevajo še večje dvome v uspešnost, strokovnost in finančno vzdržnost projektov.

Pridobivanje električne energije iz jedrskih virov res proizvede manj ogljikovega dioksida kot fosilna goriva, a jedrska energija med delovanjem predstavlja nevarnost ljudem in okolju. Glavna tveganja zadevajo varnost jedrskih reakcij, odlaganje jedrskih odpadkov in širjenje jedrskega orožja.

Jedrske nesreče

Od začetkov industrije jedrske energije se je zgodilo več sto nesreč, vključno s tistimi v Windscale-u (1957), Three Mile Island-u (1979), Černobilu (1986), Tokaimuri (1999) in Fukušimi (2011). Kljub zagotovitvi jedrske industrije, da se jedrska nesreča ranga Černobil ne more zgoditi nikoli več, sta potres in spremljajoči cunami povzročila puščanje in eksplozije v štirih reaktorjih jedrske elektrarne Daiči. Široka območja okoli elektrarne so bila močno kontaminirana z radioaktivnim sevanjem iz elektrarne. Evakuirali so območja, oddaljena do 50 km, omejitve glede hrane in vode pa veljajo tudi na območjih, oddaljenih več kot 100 km. Posledice bodo ljudje in japonsko gospodarstvo čutili še desetletja. Nesreča v Fukušimi je dokaz za inherentne varnostne težave jedrske energije:

- Vse obstoječe jedrske elektrarne potrebujejo stalen vir energije za hlajenje reaktorjev in izrabljenega jedrskega goriva, tudi po zaprtju reaktorjev. Leta 2006 so v jedrski elektrarni Forsmark na Švedskem v času izpada elektrike za dvajset minut odpovedali napajalni sistemi za delovanje ob izrednih dogodkih, in ugasniti je bilo potrebno štiri od desetih švedskih jedrskih central. Če ne bi prišlo do ponovnega vklopa elektrike, bi lahko v le nekaj urah prišlo do resne nesreče.
- Jedrske verižne reakcije je potrebno imeti pod nadzorom, škodljivo sevanje pa je potrebno v največji možni meri omejiti na notranjost reaktorjev, tako da so viri radioaktivnega sevanja izolirani od ljudi in da se z njimi skrbno upravlja. Jedrske reakcije proizvajajo visoke temperature, hladilne tekočine pa so pogosto pod pritiskom. Zaradi teh visokih temperatur in pritiska – skupaj z močno radioaktivnostjo – je upravljanje z reaktorji težka in kompleksna naloga.
- Tveganja pri upravljanju reaktorjev se povečujejo, in verjetnost za nesreče je danes večja kot kadarkoli prej. Večina reaktorjev na svetu je starejših od 25 let, zato pri njih obstaja večja možnost za napake, povezane s starostjo. Veliko elektrarn skuša obratovanje svojih reaktorjev, ki je bilo načrtovano samo za 30 let, podaljšati na do 60 let, kar pomeni dodatna tveganja.
- K nesreči v jedrski elektrarni Fukušima-Daiči je prispeval niz institucionalnih napak, vključno s sistemom samoregulacije, preveliko samozavestjo panoge, njenega zaničljivega odnosa do jedrskih tveganj ter zanemarjanja znanstvenih dokazov. Institucionalne napake so bile glavni vzrok za vse jedrske nesreče v preteklosti, a jih ocene tveganja v jedrski industriji še vedno ne upoštevajo.
- Jedrski obrati zmanjšujejo naložbe v zvezi z varnostjo in imajo omejeno število zaposlenih, a obenem povišujejo pritisk in delovno temperaturo reaktorjev ter porabo goriva. To pospešuje staranje reaktorjev in zmanjšuje varnostne rezerve.

Jedrski odpadki

Kljub temu, da problem jedrskih odpadkov obstaja že 50 let, za dolgoročno shranjevanje in varovanje teh nevarnih snovi še nimamo rešitve. Na svetu je trenutno 300.000 ton visoko

radioaktivnih odpadkov⁹. Ta številka hitro narašča, z njo pa tudi možnost večjih nesreč. Odlagališča nizko radioaktivnih odpadkov so po le nekaj desetletjih že začela puščati, čeprav morajo biti visoko radioaktivni odpadki varno shranjeni za več sto tisoč let. Jedrska industrija pravi, da se lahko odpadkov »znebi« tako, da jih zakoplje globoko pod zemljo, a takšen pristop ne odstrani radioaktivnih snovi iz okolja za vedno. Globoko odlaganje sproščanje radioaktivnega sevanja v okolje samo upočasni.

Najnevarnejši odpadke je izrabljeno gorivo, ki ga odstranijo iz jedrskih reaktorjev. Gorivo ostane radioaktivno še več sto tisoč let. Izrabljeno gorivo je možno predelati, produkt česar je plutonij, ki se ga lahko uporabi v jedrskem orožju. Postopek za sabo pušča visoko radioaktivne tekoče odpadke. Danes je uskladiščenih okoli 270.000 ton izrabljenega jedrskega goriva, od tega veliko na območjih elektrarn. Obseg izrabljenega goriva se povečuje za okoli 12.000 ton letno, pri tem pa se ga približno četrtina uporabi za predelavo.

Najmanj škodljiva izbira za že obstoječe odpadke je shranjevanje nad zemljo, v suhem skladiščenu na mestih izvora. A ta možnost s sabo prinaša tudi velike izzive in grožnje, kot se je pokazalo pri nesreči v Fukušimi, kjer je prišlo do velikih motenj pri hlajenju izrabljenega jedrskega goriva. Edina prava rešitev je, da prenehamo proizvajati radioaktivne odpadke.

Zaloge urana so omejene

Uran, ki se ga uporablja kot gorivo v jedrskih elektrarnah, je omejen vir, katerega (ekonomsko upravičene) zaloge so omejene. Njegova porazdelitev je skoraj tako neenakomerna kot pri nafti, njegova proizvodnja pa ne zadošča za globalno povpraševanje. Pet držav – Kanada, Avstralija, Kazahstan, Rusija in Niger – nadzorujejo tri četrtine svetovnih zalog, pri tem pa imata Kanada in Rusija svoje jedrske elektrarne, ki so velike porabnice urana.

Skupno poročilo IAEA in NEA ocenjuje, da bodo vse obstoječe jedrske elektrarne ob uporabi sedanje tehnologije svoje jedrsko gorivo porabile prej kot v 70-ih letih. Glede na razpon scenarijev za globalni razvoj jedrske energije je verjetno, da bodo zaloge urana izčrpane nekje do leta 2070. Ta napoved upošteva tudi uporabo goriva iz mešanih oksidov (MOx) ter mešanice urana in plutonija.

4.3 Fosilni viri

Jasno je potrebno zapisati, da se konča z rabo fosilnih virov do leta 2050. Prav tako se ne gre več v izgradnjo ali obnovo obratov za proizvodnjo energije iz fosilnih virov ali pridobivanje in predelavo fosilnih virov. Potrebno je narediti strategijo zapiranja obstoječih obratov.

Za termoelektrarne na fosilna goriva (premog in plin) mora država sprejeti ambiciozne emisijske standarde (emission performance standards - EPS), ki bodo poleg (trenutno nedelujoče) sheme trgovanja z emisijami prispevali k doseganju ciljev zmanjšanja emisij toplogrednih plinov v energetiki.

⁹ University of Cambridge: <http://www.cam.ac.uk/research/news/into-eternity-the-nuclear-waste-challenge>

4.3.1 Zemeljski plin

Pri tem poglavju se v predlogu usmeritev za pripravo EKS pojavlja nekaj dvoumnosti. Namreč predlog jasno začrta strategijo prehoda k nizkoogljčni energetiki, vendar vseeno spodbuja izkoriščanje zemeljskega plina. Potrebno je jasno zapisati, da se bo sledilo strategiji opuščanja fosilnih virov, zato bo tudi zemeljski plin imel vedno manjšo vlogo. Obenem je potrebno opustiti projekt hidravličnega lomljenja oziroma hidravličnega frakturiranja v Petišovcih. Metoda je okoljsko sporna, še več je neznank glede njenega negativnega učinka, zato se naj v skladu s previdnostnim načelom projekt opusti.

4.3.2 Naftni derivati

Strinjamo se s predvidenim prenehanjem rabe naftnih derivatov, vendar bi časovni cilj moral biti vsaj pet let prej kot zapisano, torej leto 2050.

4.3.3 Premog

EKS mora zastaviti cilj prednostne in čimprejšnje opustitve rabe premoga (vsekakor ni sprejemljivo, da bi premog - najbolj umazano fosilno gorivo - v Sloveniji kurili do leta 2055). Preprečiti je treba tudi delovanje termoelektrarn na premog, ki ne dosegajo okoljskih standardov EU (konkretno TEŠ 3 in TEŠ 4).

Predlog usmeritev za pripravo EKS premalo natančno določa kaj vse spada k novim investicijam v premogovne tehnologije. Te, glede na zapisano v dokumentu, ne bodo več dovoljene. S tem se strinjamo, definicija pa naj poleg rudnikov, termoelektrarn na premog, sistemov za zajemanje in shranjevanje ogljika (CCS) in podobnega, vključuje tudi uvoz premoga. Z rabo premoga je potrebno končati prej kot zapisano v dokumentu.

5. Podporni okvir

5.1 Trg

Poleg omenjenega, je potrebno zagotoviti tudi transparentnost trga. Obenem je potrebno odstraniti ovire za lažji dostop novih akterjev na trg.

5.2 Energetska omrežja

Potrebno je zagotoviti strategijo za prestrukturiranje oziroma nadgradnjo elektroenergetskega omrežja, da bo bolje prilagojeno in pripravljeno na fleksibilne OVE in distribuirano proizvodnjo električne energije.

5.3 Raziskave in inovacije

Potrebno je bolje razdelati potencialne niše in področja, nujno se je potrebno osredotočiti na URE in OVE, ki naj bodo prioriteta področja vlaganj, saj bosta ta dva sektorja še dolgo rasla na globalni ravni. S primernim vlaganjem, storitvami in produkti lahko tudi domača industrija postane konkurenčna na globalni ravni.

5.4 Finančni mehanizmi

Glede na usmeritve, ki bi jih energetski koncept moral upoštevati in trenutno stanje v Sloveniji, se v komentarjih osredotočamo predvsem na finančne mehanizme, ki so potrebni za razvoj in široko uporabo obnovljivih virov energije.

Zagotavljanje stroškovno učinkovitega razvoja obnovljivih virov energije ostaja ključno. Iz izkušenj in podatkov o rasti OVE v različnih državah EU v zadnjih letih je jasno, da je najbolj učinkovit sistem za doseganje ciljev na področju OVE sistem dolgoročnih feed-in tarif, podprt s prednostnim dostopom do omrežja. Takšen pristop se je izkazal kot izredno pomemben pri zagotavljanju dolgoročnih signalov vlagateljem in hkrati prinesel pozitivne rezultate pri zaposlovanju, oživljanju gospodarstva, zmanjševanju emisij TGP in varstvu okolja. Zaradi povedanega menimo, da bi morala Slovenija v podporo OVE ponovno vzpostaviti sistem feed-in tarife.

V vsakem primeru pa mora biti podporna shema za OVE zanesljiva (zmanjševati tveganja investicij in s tem stroškov projektov), predvidljiva (izogibanje nenadnim spremembam in povečanje transparentnosti), enostavna za razumeti (omogočati vsem uporabnikom, da se znajdejo), fleksibilna oz. dinamična (zagotavljati, da ne pride do preplačil, a hkrati zagotavljati dovolj velike spodbude za vlaganja v projekte in inovacije) ter vključujoča (zagotavljati dostop vsem akterjem).

Podporni mehanizmi morajo biti oblikovani na način, da omogočajo tehnološko specifične pristope (za zagotavljanje inovacij in komercializacijo tehnologij, ki prinašajo družbeno in okoljsko sprejemljive rezultate in nizke stroške), razlikovanje med različnimi segmenti trga (za preprečevanje preplačil), upoštevajo zrelost trgov v sektorju in povezane administrativne in pravne stroške ter temeljijo na transparentni in pravilni oceni stroškov tehnologij, vključno s pravnimi in administrativnimi stroški.

Za boljšo stroškovno učinkovitost podpornih shem za OVE, pa mora Slovenija hkrati delovati na spremljajočih ukrepih. Ti so med drugim naslednji:

- racionalizacija administrativnih postopkov in postopkov za priklop na omrežje, na način, da se ne poslabšajo standardi in postopki za transparentnost, sodelovanje javnosti in varovanje okolja;
- pravilno izvajanje prednostnega dostopa do omrežja;
- promocija kvalificiranih in certificiranih delavcev inštalaterjev;
- podpora politikam raziskav in razvoja ter inovacij, ki bodo pomagale nižati stroške tehnologijam OVE;
- specifični ukrepi namenjeni omogočanju dostopa do in zmanjševanju stroškov kapitala za vlaganja;
- načrt razvoja omrežja, ki se redno obnavlja;
- nacionalni organ, ki bo na enem mestu nudil informacije o vključevanju obnovljivih virov na omrežje (vse informacije o načrtovanju, podpornih shemah in omrežju na enem mestu).

Potencialne rešitve, v primeru, da ni dovolj sredstev za podporne sheme za OVE, so lahko v obliki davčnih olajšav, oprostitev plačila določenih obveznosti ali prispevkov. Vendar je v teh primerih potreben dogovor z Ministrstvom za finance. Nujno potrebno je zagotoviti zadostna sredstva tudi za ukrepe URE, tako infrastrukturne, kot ozaveščevalno-izobraževalne.

Za stroškovno učinkovit in družbeno in okoljsko sprejemljiv energetski sistem je poleg finančnih podpor za OVE potrebna tudi dokončna opustitev podpor za fosilna goriva in dosledno

upoštevanje eksternih stroškov. Opustitev škodljivih subvencij je kot ukrep opredeljen že v Operativnem programu zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (OP TGP 2020), ki do leta 2020 predvideva postopno opustitev le-teh. Država mora takoj pristopiti k izvajanju tega ukrepa, pri čemer mora kot škodljive obravnavati tudi subvencije/podpore za zemeljski plin. Kakršna koli nadaljnja podpora fosilnim virom je nesprejemljiva, tudi preko t.i. CRM mehanizma. Po zadnjih podatkih Mednarodnega denarnega sklada se ocenjuje, da je Slovenija v letu 2013 za subvencije fosilnim gorivom namenila 2,27 % BDP, od tega kar 2,09 % za podporo premogu in 0,18 % za podporo plinu¹⁰. Vrtoglavi zneski, ki so lahko vir za podporo energetskim prihrankom in obnovljivim virom energije.

5.5 Upravljanje z državnim premoženjem

Državna energetska podjetja morajo pričeti zasledovati širše cilje od zgolj ekonomskih in finančnih. Ker ne gre za privatno lastnino, morajo pričeti delovati v družbenem interesu ter postati družbeno in okoljsko odgovorna. Delovati morajo v skladu z načeli trajnostnega razvoja. V celoti bi morala slediti strategiji razvoja države ter se v skladu s tem osredotočiti na URE in OVE.

Energijo ne smemo dojemati zgolj kot tržni proizvod (kot to predvideva predlog usmeritev za pripravo EKS), kar je v skladu s preživeto ekonomsko paradigmo, temveč jo moramo dojemati kot podporno substanco družbi (in gospodarstvu) ter kot vir okoljskih in družbenih problemov, ki jih je potrebno pričeti naslavljanje - s tem pa tudi pričeti spreminjati problematične dele energetskega sistema. Državna energetska podjetja lahko tu odigrajo ključno in bistveno vlogo.

5.6 Lokalna samouprava

Potrebno je zagotoviti nadzor nad pripravo in izvajanjem LEKov. Potrebno pa je dati tudi večjo vlogo lokalnim skupnostim, da se aktivno vključujejo v energetske debato in da poskušajo same, na lokalni ali regionalni ravni, kaj narediti. Nujna je aktivacija in tudi iniciativnost lokalnih skupnosti. Namreč, do sedaj je, in tako je zaznati tudi v predlogu usmeritev za pripravo EKS, priprava dokumentov, strategij in tudi razporeditev delovnih nalog potekala zgolj od zgoraj navzdol - torej od države ravni k lokalnim. Menimo, da bi bilo takšen pristop nekoliko omiliti in dopustiti delovanje tudi v drugo smer - od spodaj navzgor.

5.7 Usklajenost politik

Ko govorimo o usklajenosti politik, se moramo v prvi vrsti zavedati, da energetske koncepte ni in ne more biti krovni dokument, kateremu se bodo podrejela vsa druga področja. Za doseganje optimalne usklajenosti politik, mora energetske koncept temeljiti na strategiji razvoja države, le-ta pa na verodostojnih projekcijah gospodarskega in družbenega razvoja. Tako je postavljanje ciljev energetske politike (dolgoročnih in srednjeročnih) v času, ko se proces oblikovanja strategije razvoja države še pravzaprav niti ni dobro začel, v osnovi zgrešeno in povsem neproduktivno. Zato je naš prvi predlog, da se s procesom priprave energetskega koncepta počaka do sprejema krovne strategije razvoja Slovenije.

Kljub temu je potrebno poudariti, da bo tudi za pripravo energetskega koncepta, še bolj pa za njegovo izvajanje, nujno sodelovanje več sektorjev in resorjev, saj se polje energetike in

¹⁰ <http://www.imf.org/external/np/fad/subsidies/>

energije, posredno ali neposredno, dotika več sektorjev (energija, promet, infrastruktura, okolje, finance, zdravje,...). Zato mora koncept nasloviti tudi problematiko, kako bo zagotovljena usklajenost politik iz različnih področij, ki se, posredno ali neposredno, nanašajo na energetiko in rabo energije.

5.8 Civilna družba

Vedno znova se izkaže (zadnji izstopajoči primer je TEŠ 6), da ima organizirana civilna družba (predvsem nevladne organizacije, ki se s področjem energetike profesionalno ukvarjajo) na voljo sredstva in znanje za argumentirano sodelovanje v procesih odločanja na področju energetike. Vključevanje civilne družbe v odločanje zaradi celovitega pogleda, neobremenjenosti zaradi pritiskov različnih interesnih skupin in lobijev, poglobljenega razumevanja koncepta trajnosti, podrobnega poznavanja evropskih politik in zakonodaje ter dostopa do neodvisnih strokovnih analiz, ki jih civilna družba prinaša v energetske razprave, je predpogoj za kakovostne rešitve na področju energetike. Vključevanje civilne družbe prispeva tudi k večji sprejemljivosti politik in ukrepov na področju energetike v širši družbi. Zaradi tega je pomembno, da je civilni družbi v odločitvah povezanih z energetiko dana možnost enakopravnega sodelovanja. Zgodnje vključevanje, ko so vse možnosti še odprte ter vključevanje pri vseh odločitvah in na vseh ravneh, mora postati stalnica tudi v Sloveniji.

V pripravo in izvajanje energetskega koncepta je treba vključiti čim več akterjev, saj noben posamezni akter ali posamezna stroka nima vsega znanja in vseh potrebnih informacij, da bi rešili kompleksne, dinamične probleme, zato je potrebno povezovanje med širšim naborom akterjev. Ni dovolj, če damo zgolj neki instituciji denar, da nam spiše koncept, ki ga potem nihče ne upošteva, ker ga nihče nima za svojega. Tudi ni dovolj, če se k izdelavi koncepta povabi zgolj tiste, ki so že ves čas zraven, saj na ta način ne bomo dosegli napredka in preboja, le nadaljevanje obstoječih usmeritev in paradigme. Prav tako ni več sprejemljivo, da se sodelovanje večini akterjev omogoči zgolj na koncu procesa, ko je možno zgolj še podati svoje komentarje na že izbrano rešitev, ampak je potrebno zagotoviti možnost sodelovanja pri ustvarjanju alternativnih rešitev in izbiri najprimernejše. Ne more in ne sme zgolj peščica akterjev določati kam se usmerjamo kot družba.

Le z angažiranjem in vključevanjem širokega nabora akterjev, ki jim je potrebno dati realno možnost sodelovanja pri nastajanju koncepta, bomo prišli do dokumenta, ki bo ustrezno naslovil izzive današnjega časa in predstavljal podlago za popolno prenovu energetskega sistema v Sloveniji.