

Predstavitev obstoječih projekcij emisij toplogrednih plinov in oblikovanje kriterijev za primerjavo scenarijev

Zabeležka delavnice, 7.2.2018, Rektorski center Podgorica, IJS

1 Povzetek predstavitev in razprave

1.1 Metodologija izdelave projekcij emisij TGP; dr. Matevž Pušnik

Predstavil je definicijo projekcij, uporabo projekcij v študijah in metodologijo izdelave projekcij-korake analize. Izpostavil je pomembnost sodelovanja z odločevalci v različnih fazah izdelave. Predstavil je različne pristope k modeliranju – vrste modelov in njihov namen. Center za energetske učinkovitost je razvil model referenčnega energetske emisijskega sistema za Slovenijo (model REES SLO), katerega je tudi predstavil. REES SLO bo nadgrajen v projektu LIFE Podnebna pot 2050. Model predstavlja metodološko jedro izračuna projekcij in scenarijskih analiz.

Razprava:

V model so vključene tiste tehnologije, ki so zrele za trg in ki bodo komercialno zrele za trg v naslednjih 50ih letih. V sklopu projekta LIFE Podnebna pot 2050 teče naloga C1, ki se ukvarja s sistematičnim pregledom novih tehnologij in bo določila, katere bodo vključene v model.

1.2 Kako so ukrepi upoštevani v projekcijah emisij TGP; Matjaž Česen

Poznamo projekcije brez ukrepov, z obstoječimi ukrepi in z dodatnimi (še ne načrtovanimi) ukrepi. Oblikujeta se referenčni scenarij oz. scenarij z (obstoječimi) ukrepi in scenarij (z dodatnimi oz. načrtovanimi ukrepi) tudi t.i. intenzivni scenarij. Kako so ukrepi upoštevani v projekcijah je bilo plastično prikazano na primeru obnove stanovanjskih stavb za referenčni in intenzivni scenarij. Ukrepi se vrednotijo glede na stroške izvajanja, učinek in koristi ukrepov. Ukrepi, vključeni v projekcije, izhajajo iz strateških dokumentov.

Razprava:

Pri ocenjevanju ukrepov se upošteva medsebojno vplivanje učinkov (npr. zmanjševanje emisij in učinek rabe obnovljivih virov energije), potrebno je paziti, da dobimo enoznačne učinke, da ne pride do dvojnega štetja učinkov. Modelirajo se vsi ukrepi, ki so v dokumentih. Razlikovanje med ukrepi in inštrumenti: ukrep je obnova stavb, inštrumenti so vzvodi s katerimi se doseže izvedbo ukrepa. Pod obstoječe ukrepe se štejejo vsi ukrepi, ki jih podpira zakonodaja. Modeli so živa stvar in jih je smiselno osvežiti vsaj na dve leti, saj se okoliščine, ki jih pokrivajo, hitro spreminjajo. Potrebno je dobro spremljanje ukrepov, da se te spremembe lahko upoštevane tudi pri projekcijah. Priporočilo Usmerjevalnega odbora projekta je, da se projekcije vključi tudi v

proces spremljanja (npr. v poročilo o spremljanju izvajanja). Za pripravo Nacionalnega energetskega podnebne načrta (EPN-a) se pripravljajo dodatni ukrepi in osvežujejo stari. Za primerjavo scenarijev ovrednotenje več variant: z ukrepi, dodatnimi ukrepi, lahko tudi z alternativami za nove ukrepe v prihodnje oz. različnih poti do ciljev (ti ukrepi so še hipotetičnimi). Pomembno je poznati/upoštevati tudi omejitve pri izvajanju ukrepov (npr. kulturna dediščina). Vedno več analiz se skuša prostorsko umestiti - uporaba GIS (geografski informacijski sistem) orodij. Do leta 2050 bo potrebno postrgati vse ukrepe, upoštevajoč omejitve. Perspektiva do 2050 mora biti zastavljena dovolj ambiciozno.

1.3 Primerjava med projekcijami poročanimi Evropski komisiji MMR in projekcijami uporabljenimi v Energetskem konceptu Slovenije (EKS); Matjaž Česen

MMR¹ projekcije emisij TGP za promet, industrijo, odpadke in kmetijstvo, so bile izdelane leta 2017, za ostale sektorje so uporabljene stare projekcije iz leta 2013 z manjšimi korekcijami. Upoštevano je izhodiščno leto 2015, okvir 2015-2035, uporabljen je bil model REES SLO, ki je »bottom up« model. Zagotovljeno je doseganje URE in TGP ciljev do leta 2020. EKS projekcije. Izhodiščno leto 2015, časovni okvir 2015-2050. Model PRIMES-pokriva EU28. Hibridni »top down« model. Doseganje ciljev 2020 (ne v celoti) in EU ciljev 2030.

Razprava:

Različne so napovedi rasti bruto domačega proizvoda BDP (raven Slovenije in EU). Na »varni« strani pri projekcijah emisij si, če predpostavljaš višjo gospodarsko rast, pri ekonomskih projekcijah (npr. pri programiranju javnih financ) je obratno. Pomislek, da se zunanji faktorji premalo upoštevajo in obtežijo pri projekcijah. Ti faktorji so negotovi. V predhodnih analizah (npr. v projektu Locsee) je bilo pokazano, da imajo zunanji faktorji zelo velik vpliv. MMR projekcije predpostavljajo učinek zunanjih faktorjev: BDP, prometno delo in izvedenih ukrepov...

¹ Projekcije emisij TGP, pripravljene za poročanje evropski komisiji v okviru mehanizma MMR, po *Uredbi EU št. 525/2013*

2 Povzetek dela po skupinah

V delu po skupinah so udeleženci opredeljevali najpomembnejše kriterije za primerjavo energetskih scenarijev po vsebinskih sklopih.

2.1 Zanesljivost

| Izbor treh ključnih kriterijev/plenarna razprava | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| zmanjševanje uvozne odvisnosti | | | | |
| o viri energije, tehnologije | | | | |
| o vprašanje ali naj zagotavljamo manjšo odvisnost na nacionalni, regionalni ali EU ravni | | | | |
| o potrebna obravnava po energentih oz. namenih rabe | | | | |
| ohranjanje/zagotavljanje zanesljivosti v prihodnje | | | | |
| razpršenost virov energije | | | | |
| | Skupina 1: | Skupina 2: | Skupina 3: | Skupina 4: |
| Delo po skupinah | | | | |
| uvozna odvisnost | x | | x | x |
| o energetska in vseh virov, npr. problemi baterij | x | | | |
| o uvozna odvisnost po namenih rabe in po energentih | x | | | |
| o samozadostnost – lastni viri | | x | | |
| o samooskrba (regionalna) | | x | | |
| strateška zanesljivost | x | | | |
| o dolgoročna zanesljivost | | | | x |
| o glede na ekonomske , politične dogodke in naravne nesreče | x | | | |
| obratovalna zanesljivost sistema | x | x | | |
| o zagotavljanje preskrbe končnega uporabnika | x | | | |
| o zahteve za sistemske storitve, pametna omrežja | | x | | |
| samooskrba | | | | |
| o lokalna oskrba in prosumerji | | x | | |
| o samooskrba/lokalne skupnosti | x | | | |
| razpršenost virov proizvodne energije | | | x | |
| <i>Iz razprave (ni na listih):</i> | | | | |
| <i>ekonomski dogodki so npr. dvig cen, politični dogodki so izredne razmere, blokade dobav, naravne nesreče npr. žled)</i> | | | | |
| <i>samooskrba, lokalna oskrba, izkoriščanje lastnih virov, tudi prostora, izkoriščanje obstoječih virov (npr. mlini in žage)</i> | | | | |
| <i>npr. stopnja izkoriščenosti potencialov</i> | | | | |

2.2 Konkurenčnost

| | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Izbor treh ključnih kriterijev/plenarna razprava | | | | |
| domača proizvodnja in razvoj tehnologij | | | | |
| ekonomska učinkovitost rabe virov | | | | |
| zmanjšanje porabe primarne energije | | | | |
| Delo po skupinah | Skupina 1 | Skupina 2 | Skupina 3 | Skupina 4 |
| energetska učinkovitost in zmanjšanje rabe energije | x | x | x | |
| o zmanjšanje rabe primarne energije | x | | | |
| o obseg rabe energije, izboljšanje razmerja fosilni viri,ove | | x | | |
| o energetska učinkovitost proizvodnih procesov | | | x | |
| o učinkovitost pretvorbe in distribucije | x | | | |
| produktivnost in ekonomska učinkovitost | x | x | x | x |
| o dvig dodane vrednosti | | | | x |
| o produktivnost rabe ogljika | x | | | |
| o viri sredstev za financiranje | | | x | |
| o ekonomska učinkovitost (rabe virov, učinkovite rabe energije) – eksterni stroški | | x | | |
| o stroški v življenjski dobi | x | | | |
| o cene energentov | x | x | | |
| o kontinuiteta ukrepov | x | | | |
| domača proizvodnja in razvoj tehnologij | x | x | x | x |
| o razvoj novih tehnologij v Sloveniji | | x | | |
| o domača proizvodnja tehnologij URE in OVE | | | x | |
| o ukrepi podprti z domačo proizvodnjo, viri in tehnologijo | | | | x |
| o raziskave in razvoj | | x | | |
| <i>Iz razprave (ni na listih):</i> | | | | |
| <i>kontinuiteta ukrepov je pomembna, da ni konic v povpraševanju – vpliva na konkurenčnost dejavnosti...</i> | x | | | |
| <i>cene energije – ne nujno samo nizke cene energije. Če cene energije vključujejo eksterne stroške to pozitivno vpliva na konkurenčnost družbe...</i> | | x | | |

2.3 Okolje

| Izbor treh ključnih kriterijev/plenarna razprava | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| emisije TGP in drugih onesnaževal | | | | |
| kakovost zraka | | | | |
| trajnostna mobilnost | | | | |
| vpliv na zdravje | | | | |
| Delo po skupinah | Skupina 1 | Skupina 2 | Skupina 3 | Skupina 4 |
| izpusti emisij | x | x | x | x |
| o emisije TGP | x | x | x | x |
| o obseg emisij (TGP, PM; NOX, temperature st C) tudi v življenjski dobi | | x | | |
| o TGP in ostale emisije; celovita obravnava | | | | x |
| o <i>emisije TGP v življenjski dobi tehnologij/ukrepov (ni na listih)</i> | x | | | |
| o <i>zmanjševanje emisij iz uvoza</i> | | | x | |
| kakovost zraka | x | x | x | |
| učinkovita raba energije | x | x | | |
| o končna raba energije | | x | | |
| učinkovita raba virov | x | x | x | |
| o učinkovita raba naravnih virov-vpliva tudi na konkurenčnost | | x | | |
| o manjša raba surovin | | | x | |
| hrup | x | | | |
| okoljski vplivi tehnologij v življenjski dobi | x | | | |
| raba prostora/prostor | x | x | | |
| vpliv na biotsko raznovrstnost | x | | | |
| trajnostna mobilnost | | | x | |
| o <i>mobilnost kot storitev</i> | | | x | |
| <i>Ni na listih: vpliv na naravo</i> | | | | |

2.4 Socialna kohezivnost

| | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Izbor treh ključnih kriterijev/plenarna razprava | | | | |
| zaposlenost-perspektivna delovna mesta | | | | |
| zmanjšanje socialnih neenakosti | | | | |
| energetska revščina | | | | |
| Delo po skupinah | Skupina 1 | Skupina 2 | Skupina 3 | Skupina 4 |
| energetska revščina | x | x | x | X |
| o zmanjševanje socialne neenakosti | | | | x |
| o dostopnost energije/energetskih storitev/kakovost bivanja | | x | | |
| o dostopnost energetskih storitev | x | | | |
| o zmanjševanje razlik v dohodkovni, premoženjski neenakosti | x | | | |
| učinek na zaposlovanje | x | x | x | |
| o zaposlenost državljanov, zelena perspektivna delovna mesta | | x | x | |
| o uravnotežen oz. linearni razvoj oz. kontinuiran razvoj za doseganje ciljev | | x | | |
| vpliv na ranljive skupine (dostopnost mobilnosti) | x | | | |
| skladen regionalni razvoj (v povezavi z razpršenimi viri, OVE in URE, samooskrbo, novimi poslovnimi modeli-skupnosti) | | x | | |
| <i>Ni na listih: dostopnost energetskih storitev v primeri prevlade samooskrbnih gospodinjstev, dražje storitve omrežij, ko bo manj uporabnikov</i> | x | | | |

2.5 Drugi kriteriji

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Izbor treh ključnih kriterijev/plenarna razprava | | | | |
| kakovost bivanja – kot krovni kriterij | | | | |
| varnost države, državljanov | | | | |
| vpliv na prostor | | | | |
| Delo po skupinah | | | | |
| • varnost (safety vs. security) | X | | | |
| o izpostavljenost objektov (npr. večjih objektov) | | | | |
| o značilnosti tehnologij | | | | |
| • družbena sprejemljivost | X | | | |
| • raziskave in razvoj, inovativnost in (visok delež »tehnološko intenzivnih« dejavnosti) | X | | | |
| • doseganje mednarodnih obvez | X | | | |
| • identiteta | X | | | |
| • prostor | | x | | |

Razprava:

Stekla je tudi debata, ali je mogoče biti v globalnem svetu neodvisen (npr. področje surovin, virov...). Izpostavljena je bila strateška dilema ali naj zagotavljamo energetska neodvisnost na nacionalni ali širši regionalni ravni. Kot krovni kriterij, nad vsemi, se izpostavlja državna varnost oz. varnost prebivalcev, uporabo/vpliv na prostor in pa kakovost bivanja oz. srečo (kateri so kazalci, ki merijo srečo). Naslednji korak, po izboru in identifikaciji kriterijev, je njihovo ponderiranje oz. vrednotenje. Vsi kriteriji nimajo iste teže. Ob tovrstnem pregledu kriterijev pa lahko pride tudi do soočenja nasprotujočih/izključujočih kriterijev.

2.6 Zaključki

Pri več skupinah so se pojavili enaki ali podobni kriteriji. Glej tabelo.

Pri določanju kriterijev, po katerih bomo vrednotili scenarije, je zelo pomembno sodelovanje in vključevanje odločevalcev oz. ključnih deležnikov. Kateri kriteriji bodo v kvantitativni analizi ovrednoteni, bo zapisano v »Scoping poročilu« v sklopu projekta LIFE Podnebna pot 2050, ki bo pripravljeno in obravnavano jeseni 2018. Tudi pred tem njegovo pripravo bodo potekale konzultacije z deležniki.